



**Situaciones de desastres**  
**Manual para**  
**la preparación comunitaria**

# **Situaciones de desastres**

## **Manual para la preparación comunitaria**

**Dr. Víctor René Navarro Machado**



La Habana, 2009

Catalogación Editorial Ciencias Médicas

Navarro Machado, Víctor René

Situaciones de desastres. Manual para la preparación comunitaria / Víctor René Navarro Machado et al; reimpr. de la 1ra. edición.—La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2009. ix, : 328 p. (Colección Salud y Desastres).

-

-

WA 295

Desastres Naturales, Desastres, Educación en Desastres, Efectos de los Desastres en la Salud, Prevención y Mitigación, Participación Comunitaria

---

Primera edición: Ediciones Damují, 2007

Edición: José Ramón Calatayud Jiménez

Corrección: Lic. Ana María Molina Gómez y Dr. Felipe Delgado Bustillo

Diseño de cubierta: Ac. Luciano Ortelio Sánchez Núñez

© Víctor René Navarro Machado, 2009

© Sobre la presente edición:

Editorial Ciencias Médicas, 2009

ISBN 978-959-212-453-0

Editorial Ciencias Médicas

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas

Calle 23 No. 117 e/ N y O, Edificio Soto, 2do. piso, El Vedado,

Plaza de la Revolución, La Habana, CP: 10400, Cuba.

Correo electrónico: ecimed@infomed.sld.cu

Teléfonos: 838 3375 / 832 5338

## **Autor principal**

*Dr. Víctor René Navarro Machado*

Especialista II Grado en Medicina Interna. Especialista II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor auxiliar. Investigador auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos

## **Coautores**

*MSc Dra. Arelys Falcón Hernández*

Especialista I Grado en Medicina Interna. Master en Urgencias Médicas. Especialista II Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Profesor Asistente. Investigador auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos

*MSc. Dra. Maria Lina Valdés Gómez*

Máster en Salud Pública. Especialista I Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos

*Lic. Genoveva Santana Vásquez*

Licenciada en Educación. Especialista de la Defensa en la Dirección Provincial de Economía y Planificación. Instructor Escuela Provincial de la Defensa.

*Dra. Odalis Fernández López*

Especialista II Grado en Psiquiatría. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos

*Lic. Olga María Villar Korneluk*

Licenciada en Economía

*Lic. Roberto Ramón Castillo Veloz*

Licenciado en Educación. Mayor de las FAR 1er. Profesor Defensa Civil. Cátedra Defensa Territorial. Escuela Provincial Defensa, Cienfuegos

*MSc. Dra. Sara Hernández Malpica*

Máster en Salud Pública. Especialista II Grado en Medicina del Trabajo. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos

*Dra. Deisy Santana Castellón*

Especialista I Grado en Medicina General Integral. Especialista II Grado en Psiquiatría. Profesor Instructor. Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos

*Dr Sc. Ing. Leonides Castellanos González*

Ingeniero Agrónomo. Doctor en Ciencias Agrícolas. Investigador Titular. Profesor Adjunto. Universidad de Cienfuegos

## **Colaboradores**

*Cor. Pedro Del Pozo Calá*

Graduado nivel superior Especialidad Mando y Estado Mayor

*Arq. Petra Paula Hernández Escribano*

Arquitecta. Especialista en Ordenamiento Territorial. Dirección Provincial de Planificación, Cienfuegos

*Ing. Julio Antonio Arce Cabrera*

Ingeniero Radiotécnico. Mayor de las FAR. Profesor Cátedra Preparación General. Escuela Provincial Defensa, Cienfuegos.

*TC. Miguel Sosa Nodarse*

Licenciado en Nivel Superior en Defensa Civil. Teniente Coronel. Jefe del órgano de la Defensa Civil Provincial, Cienfuegos

*Dr. Abel Semper González*

Especialista I Grado en Medicina Interna. Diplomado en Cuidados Intensivos Profesor Instructor, Cárdenas

*Dra. Caridad Bécquer González*

Especialista II Grado Caumatología. Diplomado en Cuidados Intensivos Profesor asistente. Facultad de Ciencias Médicas, Cienfuegos

## **Agradecimientos**

*Concluir esta tarea ha sido posible gracias a la ayuda valiosa y entusiasta de un grupo de compañeros (coautores y colaboradores), a los que ofrezco mi eterna gratitud. Merecen una especial distinción, los que confiaron en el proyecto y desde los primeros momentos apoyaron la búsqueda de las mejores evidencias, nuestro mayor reconocimiento para el Lic. Roberto Ramón Castillo Veloz.*

*La revisión técnica de esta publicación ha sido también el resultado del esfuerzo conjunto de varias personas que de forma desinteresada, sirvieron de expertos, aportaron elementos para el enriquecimiento de los textos o realizaron acertados comentarios y críticas:*

*La Lic. Tatiana González Ríos, Licenciada en Ciencias Militares, Mayor de las FAR y la Dra. Eugenia Midiala Clavijo Llerena, Especialista I Grado en Higiene y Epidemiología Militar, Mayor de las FAR; ambas profesoras de la Cátedra Militar de la FCM de Cienfuegos.*

*El MSc. Lic. Virgilio Alberto Regueira Molina. Máster en Ciencias Meteorológicas, Licenciado en Física y Astronomía del Centro Meteorológico Provincial de Cienfuegos.*

*El MSc. Dr. William Alfonso Delgado. Máster en Ciencias Médicas Militares. Especialista de I Grado en Administración de Salud. Jefe del grupo de aseguramientos especiales de la Dirección Provincial de Salud en Cienfuegos.*

*El MSc. Dr. Mario Veitía Delgado. Médico Veterinario, Máster en Prevención de Enfermedades. Profesor Auxiliar. Universidad de Cienfuegos.*

*El Dr Sc. Lic. Jesús René Pino Alonso. Licenciado en Economía. Doctor en Ciencias Económicas. Profesor Titular, Universidad de Cienfuegos.*

*Al My. Daniel Pérez Batista. Técnico de Defensa Civil, Mayor, segundo jefe del órgano de la Defensa Civil Provincial, Cienfuegos.*

*A José Ramón Calatayud Jiménez, Editor de Ediciones Damují; la Lic. Ana María Molina Gómez, Editora de la revista Medisur y el Dr. Felipe Delgado Bustillo Editor de la revista Finlay, quienes en tiempo récord revisaron los documentos originales e hicieron la edición y las correcciones. En igual sentido, a Aimeé Seife Echevarría por su aporte en la corrección y organización de las referencias bibliográficas.*

*A los trabajadores de Geocuba, Gráfica de Cienfuegos y en especial al D.I. Roberto Carlos Berroa Cabrera, quienes hicieron posible la conformación final del libro.*

*A la contribución recibida de la Organización Panamericana de la Salud, que facilitó la impresión de este manual y la inclusión de este trabajo como parte de un proyecto comunitario.*

*A todos ustedes, muchas gracias.*

El autor



## Prólogo

*Los desastres siempre han constituido un riesgo y un desafío para los seres humanos de todas las latitudes a lo largo de la historia de la humanidad. Hoy también es así y lo será en el futuro.*

*Tal y como se plantea en esta publicación, muchas personas que vivimos en la época actual, desconocemos la existencia de un grupo de recursos que la humanidad ha ido atesorando y probando, en los últimos tiempos, que le permitirían a los hombres y mujeres de hoy enfrentar mejor estos retos y contrarrestar sus efectos negativos. De esta motivación, tan científica como humanista, parten los autores de este manual.*

*Por ocurrir de manera inesperada y súbita, en la gran mayoría de las ocasiones, a pesar de los avances alcanzados en nuestros días, se requiere de conocimientos, buenas prácticas y estrategias adecuadas, para reducir la vulnerabilidad, los riesgos y los daños que ocasionan estos acontecimientos.*

*La acción de la comunidad y sus líderes constituyen un elemento esencial en el manejo de las situaciones de desastres. Promover una cultura comunitaria de actuación ante las diferentes situaciones de desastres es el objetivo central de los autores de esta obra.*

*En el manual se abordan, de manera actualizada a través de 15 capítulos, las principales acciones que se deben llevar a cabo por la población y sus dirigentes en las diferentes fases del ciclo de reducción de los efectos de los desastres, mezclando conocimientos y recomendaciones nacionales e internacionales con prácticas que se han diseñado y que se aplican en nuestro país.*

*Además, se han incluido las actividades que la mayoría de las instituciones que participan en el enfrentamiento a los desastres deben realizar en cada caso en particular, que también pueden beneficiarse con el contenido de esta publicación, aunque los principales receptores a los que va dirigida, son los líderes formales e informales de la comunidad.*

*Pensamos que el manual pudiera ser útil a aquellos que estudian el tema (socorristas, enseñanza en las escuelas, universidades y centros para la preparación para la defensa) o participan en el manejo de estas situaciones, incluidas las brigadas médicas para las misiones nacionales o internacionales, lo que explica que se hayan incluido aspectos que no constituyen amenazas para Cuba, pero que son cotidianas en el trabajo de nuestros internacionalistas en otras naciones.*

*Nos complace recomendar este manual, como una herramienta valiosa de trabajo y de enseñanza en el empeño de construir un mundo mejor para todos.*

*Prof. Dr. Sc. Alfredo Espinosa Brito*

# Contenido

## Capítulo 1. Generalidades/ 1

Introducción/ 1

Accidentes, problemática actual / 4

La violencia como fenómeno / 5

Conceptos fundamentales / 6

Clasificación de los desastres / 9

Fases del ciclo de reducción / 10

Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases ante situaciones de desastres por ciclones tropicales / 13

Factores causales de desastres / 14

Consecuencias de los desastres / 15

Efectos económicos y sociales inmediatos/ 15

La Defensa Civil en Cuba/ 19

Defensa Civil / 19

Principios del sistema de medidas de DC / 19

Misiones del sistema de medidas de DC / 21

La Cruz Roja / 23

El papel de la comunidad / 24

Preparación del personal en la reducción de desastres / 25

Actividades que se ejecutan directamente con los miembros de la comunidad / 26

Bibliografía / 29

## Capítulo 2. Acciones de prevención / 31

Introducción / 31

Sistema de alerta temprana / 33

Características del sistema de información/ 34

Clasificación de los niveles de aviso / 35

Medios de aviso / 36

Sugerencias para los comunicadores / 36

Plan familiar para situaciones de desastre / 37

Equipo de suministros para desastre/ 39

Deposición de excretas / 42

Aseguramiento de la vivienda /	42
Mapa de riesgos de la comunidad /	44
¿Qué debe contener el mapa de riesgos? /	44
¿Cómo debe confeccionarse el mapa? /	45
Algunos recursos necesarios para el manejo de situaciones de desastres/	46
La protección de los socorristas /	46
Medidas generales de prevención para la población /	48
Medidas higiénico sanitarias /	50
Prevención de accidentes /	51
Accidentes en el hogar/	51
Prevención de incendios /	53
Accidentes del tránsito/	54
Accidentes acuáticos/	55
Bibliografía/	56

### **Capítulo 3. Aseguramiento médico/ 57**

Introducción /	57
Efectos generales de los desastres sobre la salud /	60
Principales responsabilidades del sector salud/	61
Responsabilidades específicas del sector salud /	63
Principales misiones del subgrupo salud ante desastres hidrometeorológicos/	64
Áreas esenciales en la evaluación de daños en salud /	65
Principales frentes de trabajo para el aseguramiento médico /	67
Actividades en el escenario del desastre/	67
¿Qué no se debe hacer? /	69
Actividades higiénico-epidemiológicas/	69
Mitigación de desastres en establecimientos de salud /	70
Organización de los servicios de urgencia prehospitalarios /	71
Actividades organizativas del sector/	73
Bibliografía/	75

### **Capítulo 4. Apoyo vital básico/ 77**

Introducción/	77
Cadena de la supervivencia /	78
Apoyo vital/	79
Condiciones que necesitan apoyo vital /	80
Manejo inicial/	81
Operaciones de rescate y salvamento /	81
Niveles de ejecución del rescate y salvamento/	82
Reanimación cardiopulmocerebral /	84
El ABC de la RCPC/	85
Conducta general ante un paro/	85
Triage/	86
Principales urgencias que requieren de apoyo vital/	87

- Control de hemorragias/ 87
- Sangramiento nasal/ 89
- Shock por hemorragias/ 90
- Manejo del traumatizado/ 91
  - Esquema en el manejo del politraumatizado / 92
  - Cuidado de heridas / 93
  - Signos de alerta de complicaciones/ 94
  - Cuidado de las fracturas/ 94
  - Quemaduras / 95
  - Dolor en el pecho / 97
  - Enfermedad cerebrovascular/ 98
- Botiquín de primeros auxilios/ 99
- Bibliografía/ 100

## **Capítulo 5. Acciones de higiene y epidemiología/ 102**

- Introducción/ 102
  - Aspectos higiénico-sanitarios a tener en cuenta en situaciones de desastres/ 103
  - Factores relacionados con la aparición de enfermedades después de un desastre / 103
- Enfermedades infectocontagiosas, prevención y control / 104
  - Vigilancia epidemiológica/ 104
  - Control de enfermedades transmisibles posteriores a un desastre / 105
  - Consejos básicos ante cualquier tipo de evento / 107
- Abastecimiento de agua potable / 109
  - Tratamiento del agua de consumo/ 110
- Manejo de residuales / 112
  - Desechos sólidos / 114
  - Gestión para el manejo de residuos sólidos / 114
  - Desechos líquidos / 115
  - Disposición de excretas/ 116
  - Instalación de albergues saludables / 118
- Control de alimentos / 118
  - Clasificación de las enfermedades transmitidas por alimentos/ 118
  - Medidas generales en el manejo de los alimentos / 119
  - Manejo de los alimentos en situaciones de desastres / 120
- Control de vectores y animales / 121
  - Insectos y animales peligrosos/ 122
  - Manejo de las mascotas/ 123
- Bibliografía / 123

## **Capítulo 6. Salud Mental / 125**

- Introducción/ 125
- Mitos y realidades sobre salud mental en situaciones de desastres / 127
- Impacto de las situaciones de desastres en la salud mental / 128

Principales pautas para el manejo de situaciones estresantes/	133
Manifestaciones psicosociales y su manejo por etapas /	134
Fase precrítica (horas o días previos) /	134
Fase de crisis (evento y 72 horas posteriores) /	136
Fase poscrítica (30 días)/	141
Fase de recuperación (posterior al primer mes) /	142
Salud mental en los niños /	144
Bibliografía consultada/	145
<b>Capítulo 7. Evacuación de la población/</b>	<b>147</b>
Introducción /	147
Planificación de la evacuación/	149
Realización de la evacuación/	150
Exigencias de la evacuación en caso de huracanes, intensas lluvias y por penetraciones del mar /	151
Lineamientos para los posibles evacuados /	152
Funciones del Grupo Económico Social en la evacuación /	154
Transporte/	154
Alimento/	154
Salud Pública /	155
Agua/	155
Evacuación de las instituciones /	155
Bibliografía /	158
<b>Capítulo 8. Albergue temporal/</b>	<b>159</b>
Introducción /	159
Planificación y preparación de los albergues/	161
Planificación/	162
Elementos de carácter general /	163
Aspectos básicos para tener en cuenta en los albergues temporales /	165
La disciplina /	169
Abasto de agua /	170
Alimentación /	171
Residuales líquidos y sólidos /	173
Atención médica/	176
Consideraciones especiales /	178
Atención social /	178
Alojamiento temporal en viviendas de vecinos, familiares y amigos /	178
Políticas sobre albergues para estancias prolongadas /	179
Certificación /	179
Bibliografía /	180
Anexos/	181
<b>Capítulo 9. La comunidad durante el desastre /</b>	<b>186</b>
Introducción /	186

Indicaciones de la DC para la fase de alarma / 187

Medidas generales para la población / 192

Consideraciones sobre supervivencia / 199

Teoría y psicología de la supervivencia / 199

Peligros ambientales / 201

Alimentación / 202

El agua / 205

El fuego / 207

Orientación / 208

Refugios/ 208

Hacer señales / 209

Bibliografía / 210

## **Capítulo 10.** Desastres naturales/ 211

Introducción / 211

Desastres meteorológicos / 213

Ciclones tropicales / 213

Tormentas locales severas / 216

Tormentas eléctricas / 217

Inundaciones/ 218

Intensas sequías / 220

Desastres geomorfológicos-geológicos / 222

Sismos / 222

Tsunamis o maremotos/ 224

Volcanes / 226

Deslizamientos de tierra / 227

Otros desastres naturales / 228

Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases / 229

Ciclones tropicales/ 229

Intensas lluvias, penetraciones del mar y otros eventos  
hidrometeorológicos/ 231

Intensas sequías / 231

Incendios de grandes proporciones en áreas rurales/ 232

Sismos/ 232

Principales medidas para la protección de la población y la economía / 233

Ciclones tropicales y otros eventos hidrometeorológicos extremos / 233

Intensas sequías / 235

Incendios de grandes proporciones en áreas rurales / 236

Sismos / 237

Bibliografía/ 240

## **Capítulo 11.** Desastres tecnológicos/ 241

Introducción / 241

Accidentes con sustancias peligrosas / 242

- Objetivos económicos con peligro químico / 243
- Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases para accidentes con sustancias peligrosas/ 245
- Plan de medidas de la DC/ 245
- Traslado de productos tóxicos/ 246
- Derrames de hidrocarburos / 248
  - Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases/ 248
  - Plan de medidas de la DC / 249
- Gases tóxicos / 250
  - Accidentes con gas natural/ 251
  - Accidentes con cloro / 252
  - Accidentes con amoníaco / 254
- Accidentes catastróficos del transporte/ 255
- Incendios de grandes proporciones / 256
  - Características del fuego / 257
  - Clasificación de los incendios/ 258
  - Impactos del fuego en el medio ambiente/ 258
- Incendios en áreas rurales / 259
  - Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases/ 260
  - Plan de medidas de la DC / 261
- Incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales y edificaciones sociales / 262
  - Medidas generales para la prevención de incendios / 262
- Otros desastres tecnológicos/ 264
  - Accidentes nucleares / 264
  - Derrumbes de edificaciones / 265
  - Ruptura de obras hidráulicas / 266
- Bibliografía/ 266

## **Capítulo 12. Desastres sanitarios / 268**

- Introducción / 268
  - Clasificación de los desastres sanitarios o biológicos/ 269
  - Criterios para declarar una situación de desastres de origen sanitario como consecuencia de una enfermedad / 269
  - Condiciones que favorecen el desarrollo de epidemias / 270
  - Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases ante un desastre sanitario/ 271
  - Plan de medidas de la Defensa Civil (DC) para situaciones de desastres de origen sanitario / 272
- Epidemias / 273
  - Enfermedades de transmisión digestiva / 275
  - Enfermedades de transmisión respiratoria / 276
  - Enfermedades de transmisión por contacto / 276
  - Enfermedades de transmisión vectorial / 277



Epizootias / 278
Aseguramiento veterinario / 280
Enfermedades durante un desastre natural/ 281
Medidas de prevención / 281
Desastres fitosanitarios / 284
Principales epifitotias en Cuba / 285
Principales desastres por plagas en Cuba / 286
La protección fitosanitaria en Cuba / 288
Bibliografía/ 292

**Capítulo 13.** La guerra como desastre/ 293

Introducción / 293
Defensa territorial y la guerra de todo el pueblo / 295
Misiones de las Zonas de Defensa / 297
Procedimientos de la DC para garantizar la protección de la población/ 298
Ataque aéreo / 300
Evacuación en tiempo de guerra / 302
Acciones y normas de conducta, antes, durante y después de la evacuación / 303
Ayuda humanitaria / 306
Asistencia médica en tiempo de guerra / 307
Asistencia médica/ 308
Bibliografía / 309

**Capítulo 14.** Acciones posteriores al desastre/ 310

Introducción / 310
Evaluación del daño / 312
Escenario de la toma de decisiones / 313
Recopilación de datos para la evaluación / 314
Fase de impacto y de emergencia / 314
Evaluación de daños y clasificación/ 315
Indicaciones de la DC para la fase de recuperación / 316
Manejo de los cadáveres / 319
Consideraciones finales / 320
Medidas generales para la población / 321
Bibliografía / 327

**Capítulo 15.** La economía en situaciones de desastres / 329

Introducción / 329
Algunos conceptos contables / 332
Estudio de riesgo de desastres / 333
Ciclo de reducción de desastres / 334
Medidas por fases / 334
Medidas preventivas y preparativas / 334
Medidas para la respuesta / 336
Medidas para la recuperación/ 337

Metodología para la estimación de daños /	337
La economía en la guerra /	341
Organización estructural y funcional de la preparación de la economía del territorio para la defensa /	344
Proceso de determinación y satisfacción de las demandas para la defensa /	346
Reservas materiales /	349
Logística del desastre /	352
Aseguramiento a las comunicaciones /	352
Aseguramiento ingeniero /	353
Aseguramiento del transporte /	356
El abastecimiento /	359
La distribución /	359
Bibliografía /	359

## Capítulo 1

# Generalidades

*Introducción. Accidentes, problemática actual. Conceptos fundamentales. Clasificación de los desastres. Fases del ciclo de reducción. Desastres, causas y consecuencias. Defensa Civil en Cuba. El papel de la comunidad.*

## Introducción

Los volcanes, movimientos telúricos, maremotos e inundaciones han sido hechos comunes en la historia geológica de la Tierra; por ello, el desarrollo del hombre y de la sociedad ha estado vinculado y en ocasiones marcado por estos fenómenos. La interpretación a los hechos relevantes para la vida, dentro de los cuales los desastres juegan un papel protagónico, estuvo caracterizada en las comunidades primitivas por la creencia en el castigo o la voluntad divina. Con el avance de las ciencias el estudio de estos eventos reveló su carácter no místico, la convicción de que sus efectos podrían reducirse y propició el desarrollo de algunas de sus ramas.

Por otro lado, la conquista de la naturaleza, no solo ha estado marcada por el progreso. La actividad del hombre ha constituido invariablemente un poderoso factor de influencia sobre el planeta y los cambios introducidos a lo largo de siglos, consciente o inconscientemente, no siempre han tenido un efecto positivo. La despiadada relación hombre naturaleza ha generado cambios climáticos de tal magnitud, que ha puesto en peligro la supervivencia de las futuras generaciones; como consecuencia de ello, los desastres dejaron de ser hechos netamente naturales y apareció una nueva vertiente de estos; los causados por la “mano o inteligencia” del hombre. Hoy los accidentes y catástrofes generadas por el hombre (desastres tecnológicos) son también un

problema a resolver tanto por las naciones industrializadas como por las subdesarrolladas. La especie humana se enfrenta además a otras agravantes del problema: la creación de armas cada vez más potentes y una maquinaria belicista más sofisticada, hacen que las guerras, en los últimos lustros, le hayan costado a la humanidad millones de vidas e incalculables daños materiales, lo que ha originado retrasos o regresiones en el desarrollo de muchas naciones.

En sentido general, los desastres se han incrementado e intensificado en los últimos tiempos. Entre 1995 y 2004 hubo 5 989 desastres en los que murieron 901 177 personas, más de 2 500 millones fueron damnificados y los daños ascendieron a más de 738 000 millones de dólares; a título comparativo, nótese que entre 1985 y 1994, los desastres segaron 643 418 vidas y damnificaron a 1 740 millones de personas. El incremento de la densidad de las poblaciones, principalmente en terrenos anegadizos, en áreas costeras vulnerables y cerca de fallas geológicas; el desarrollo y el transporte de materiales tóxicos y peligrosos; el aumento de la pobreza y la rápida industrialización de muchos países (factores que incrementan la vulnerabilidad y el riesgo), sugieren la probabilidad de que los futuros desastres tengan un mayor potencial destructivo, por lo cual se espera que sin ser “genotípicamente diferentes” tendrán un mayor impacto social, principalmente en términos de víctimas y de damnificados.

En el continente americano, todas las culturas y civilizaciones, desde las más antiguas hasta las naciones hoy existentes, pasando por sus respectivas etapas de colonización e independencia, se han enfrentado a desastres. Existen evidencias de que sociedades del centro de México vivieron el estrés ambiental debido a sismos y vulcanismo. Los casos de Cuicuilco (cuenca de México), Tetimpa y San Nicolás Buenaventura (Puebla, México) son evidencia de continuas emisiones volcánicas, particularmente en el período formativo tardío y terminal (últimos siglos antes de nuestra era).

De igual forma, en las sociedades formativas y clásicas de Centroamérica (años 250 - 600), volcanes como el Ilopango y Laguna Caldera en El Salvador dejaron pequeñas “Pompeyas” en sitios como Joya de Cerén. Estratos de cenizas y pómez cubrieron casas, cocinas y campos de cultivo y las plantas quedaron como negativos en la matriz de cenizas, al ser la materia orgánica consumida por la combustión. En fechas más recientes, un terremoto en el Perú ocasionó más de 60 000 muertes y 6 años después otro de 7,5 grados en la escala de Richter sacudió a Guatemala en más de una tercera parte del país. Casas de adobe con pesados techos de tejas, técnica constructiva here-

dada de la colonia española, se derrumbaron en segundos sobre sus ocupantes mientras éstos dormían, unas 23 000 personas murieron o desaparecieron. En 1979 el huracán David devastó la economía de Dominica y dejó sin hogar al 80 % de la población.

Muestras del uso de la inteligencia en función de la protección ante los sismos, se recogen ya en los siglos XIV y XV. En este período, las culturas en el centro de México y la región andina aplicaban tecnologías constructivas preventivas para estos eventos, como el uso de engarces complejos entre los bloques pétreos monolíticos de tipo multiangular y el empleo de grapas de cobre para contrarrestar los desplazamientos laterales.

Nuestro país, ubicado en la cuarta región mundial de formación de ciclones tropicales (Mar Caribe); una zona de tránsito de aves migratorias; próximo a la zona sismogeneradora originada por el contacto entre la placa del Caribe y Norteamérica; una franja de clima tropical húmedo y en zona de paso obligado de embarcaciones de gran porte, que intervienen en el comercio internacional. Por lo anterior expuesto, el territorio nacional, tiene condiciones de riesgo para desastres de gran magnitud en cualquiera de sus variantes, sin contar que también puede ser afectado por otros fenómenos hidrometeorológicos extremos, conocidos como tormentas locales severas (tornados, trombas marinas, granizos y vientos fuertes superiores a 95 km/h) y por variantes de guerra, incluida la biológica, como parte de la política imperialista de los Estados Unidos. El desarrollo industrial también ha traído consigo innumerables peligros, en especial los relacionados con los productos tóxicos y los accidentes.

Cuba es azotada por ciclones tropicales con gran frecuencia, desde junio hasta noviembre (desde el año 1851 hasta el 2005, han cruzado el país 153 ciclones tropicales). Sin embargo, frente a estas amenazas, las condiciones de vulnerabilidad en Cuba se han reducido considerablemente en los últimos años; las principales razones de este resultado son:

- La creación de un sistema de medidas de protección de la población, la economía y el medio ambiente, contra los efectos de potenciales fenómenos destructivos.
- La incorporación de medidas de prevención y mitigación de desastres en el proceso de planificación del crecimiento y las inversiones.
- El desarrollo de un cuerpo legislativo para la utilización del suelo, la regulación de aguas, bosques y obras de construcción.
- El cumplimiento de medidas estructurales, tales como: construcción de depósitos para garantizar el abastecimiento de agua a la población, su

empleo en industria y agricultura, y también como regulador de las crecidas repentinas.

- La creación y el desarrollo posterior de sistemas de vigilancia y alarma sobre los principales peligros que actúan en el país, así como el fortalecimiento de las instituciones científicas.
- La mejora de las condiciones de vida de la población en sentido general y de los indicadores de salud y sociales.

Los desastres han tomado tanta importancia para el hombre y su medio ambiente que desde hace varias décadas organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Organización Mundial de la Salud (OMS), entre otras, han creado programas como la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD), con el objetivo de trazar políticas para reducir los riesgos, limitar el impacto y mejorar el trabajo en las fases posteriores a estos eventos. El Decenio Internacional para la Reducción de Desastres Naturales de 1990-2000 fue esencialmente una campaña dirigida por la ONU para reducir los efectos de los desastres naturales.

## **Accidentes, problemática actual**

Un accidente se define como un suceso eventual, inesperado o imprevisto, que altera el orden regular de las cosas, y/o daño para las personas o las cosas. En todas las esferas de la vida del hombre hay probabilidad de accidentes que pueden causar lesiones y daños materiales (durante el trabajo, en la escuela, en la vía pública, la realización de deportes y en el hogar).

En la mayoría de los países del mundo, las lesiones mortales por accidentes aparecen entre las primeras causas de muerte para todas las edades, aunque con mayor incidencia en niños, jóvenes y adultos mayores.

En el ámbito mundial se reporta anualmente un cuarto de millón de fallecidos por esta causa, ocurre una muerte cada 50 segundos y un traumatismo cada 2 segundos. Durante el 2005, las muertes por lesiones representaron el 9 % entre todas las causas en el mundo, pero el 13 % en relación con años potencialmente perdidos. En América Latina se estima que en menores de 20 años la mortalidad por lesiones causadas por accidentes es de 150 a 200 por cada 100 000 habitantes.

Los accidentes que provocan desastres y grandes emergencias médicas se pueden clasificar en:

- Del transporte: que se subdividen en aéreos, marítimos y terrestres.
- Por sustancias peligrosas: pueden ser también intencionales, como en el caso de actividades terroristas, o sin intencionalidad (generalmente por negligencia, no seguimiento de protocolos, etc.).

Los accidentes terrestres son los más frecuentes, pueden involucrar transporte automotor o ferroviario y el riesgo está en dependencia del estado técnico de las vías y su señalización.

En el caso de los accidentes originados por el tránsito, los daños materiales, los gastos en servicios médicos y de tipo administrativo (costos directos), sumado al costo que representa la afectación a la producción futura a causa de los traumas o fallecidos, originan al menos la pérdida del 1 % del Producto Interno Bruto del país. El peligro de accidentes aéreos es mayor en las zonas del territorio que son atravesadas por corredores de tráfico internacional y nacional, y en los territorios con aeropuertos. Los accidentes marítimos en aguas jurisdiccionales presentan un mayor riesgo en puertos donde se reciben buques de carga o cruceros de pasajeros.

Por otro lado, en nuestro país se fabrican, importan, exportan, almacenan, transportan, emplean y consumen explosivos industriales, medios de iniciación, sus precursores químicos, productos químicos tóxicos y otras sustancias peligrosas como gases, líquidos y sólidos, inflamables, sustancias oxidantes, corrosivas, materiales biológicos y radioactivos. El empleo de estos productos constituye un peligro para la población y los trabajadores, cuyos riesgos pueden conducir al surgimiento de situaciones de desastres.

Todo ello hace que a estos eventos, considerados una epidemia del mundo moderno, se les preste la mayor atención, ya que producen mayor discapacidad y lesiones fatales que el resto de los desastres en su conjunto. El enfoque de los pequeños y medianos accidentes merece también ser incluido en las acciones que la comunidad debe enfrentar.

## **La violencia como fenómeno**

La violencia es una de las principales causas de muerte y de traumatismos no mortales en el mundo, así como un problema fundamental de salud pública en todos los países. Según el informe mundial sobre la violencia y la salud, cada día pierden la vida más de 4 000 personas de forma violenta. Casi la mitad de estos fallecimientos se debe a suicidios, prácticamente una tercera parte a homicidios y la quinta parte a conflictos armados. Un número aún

mayor de personas sobrevive a los actos de violencia, y a menudo quedan discapacitadas y emocionalmente traumatizadas.

Según estudios internacionales, por cada joven que pierde la vida víctima de homicidio, al menos entre 20 y 40 jóvenes más reciben tratamiento hospitalario, como resultado de traumatismos ocasionados por actos violentos, y aproximadamente una de cada cinco mujeres y entre 5 % y 10 % de los hombres, afirma haber sido víctima de abusos sexuales en su infancia. En 48 encuestas de base poblacional realizadas en todo el mundo, entre 10 % y 69 % de las mujeres notificaron haber sido objeto de agresiones físicas por parte de una pareja masculina en algún momento de sus vidas.

La cantidad y el tipo de actos violentos varían de una región a otra y están estrechamente relacionados con los factores sociales y económicos. Así, las tasas de homicidio son mayores en países con ingresos bajos y medios, en las comunidades más pobres de sociedades con grandes desigualdades. Mientras, las tasas estimadas de suicidio tienden a ser más elevadas en países con un nivel alto de ingresos y en países que experimentan una transición socioeconómica rápida.

La violencia es el resultado de una compleja interacción de factores a escala individual, relacional, comunitaria y social. No hay factor alguno que por sí solo explique por qué determinados individuos actúan de forma violenta, o por qué algunas comunidades son víctima de más actos violentos que otras. Se sabe que entre los elementos que contribuyen a que haya un nivel elevado de violencia están: una disciplina severa en el hogar, un control y vigilancia insuficientes de los menores, haber sido víctima o testigo de actos violentos, el tráfico de drogas, el acceso a armas de fuego, el consumo de alcohol y sustancias tóxicas, todo tipo de desigualdades, una actuación policial inadecuada y la existencia de normas que discriminen a las mujeres y favorezcan la violencia como forma de resolver conflictos.

## **Conceptos fundamentales**

*Comunidad.* No solo es el espacio geográfico con una población determinada y los mismos intereses, necesidades y costumbres, es además un espacio social en el cual se incorporará el concepto de satisfacción de sus necesidades y de poder interno de ese grupo para tomar decisiones en la solución de sus problemas. En nuestro país, se inició la articulación de estos procesos de forma conceptual, en el marco de estrategias municipales que se evidenciaron en los Consejos Populares, como espacio sociogeográfico aún más local.



*Desastre.* Es un evento de tal magnitud que altera la estructura básica y el funcionamiento normal de una sociedad o comunidad, por lo que ocasiona víctimas y daños o pérdidas de bienes materiales, en la infraestructura, en los servicios esenciales o medios de sustento, a escala o dimensión superior a la capacidad normal de las comunidades o instituciones afectadas para enfrentarlas sin ayuda. También, se considera desastre, si existe una perturbación ecológica abrumadora que acaece a escala suficiente como para que se necesite auxilio.

*Amenaza.* Factor externo de riesgo, representado por la posibilidad de que ocurra un fenómeno o un evento adverso, que podría generar daño en las personas o su entorno; derivado de la naturaleza, de la actividad humana o de una combinación de ambos, y que puede manifestarse en un momento y un lugar específicos con una magnitud determinada.

*Vulnerabilidad.* Se define como la susceptibilidad o la predisposición intrínseca de un elemento o de un sistema de ser afectado gravemente. Es el factor interno del riesgo; debido a que esta situación depende de la actividad humana. La vulnerabilidad no es general, sino que debe entenderse en función de cada tipo de amenaza. Por ejemplo, una vivienda, o cualquier otro tipo de construcción, pueden ser vulnerables a los terremotos, si no cuentan con un diseño adecuado, o pueden ser vulnerables a los deslizamientos si su ubicación es inadecuada, etc.

La vulnerabilidad se refiere a una población o un sistema, a la infraestructura, a los servicios o al medio ambiente; puede ser clasificada en:

- Vulnerabilidad estructural. Está asociada con los elementos que mantienen en pie un edificio, como los cimientos, columnas, vigas, paredes maestras, pisos. Debe ser considerada durante la etapa de diseño y construcción, cuando se trata de un nuevo edificio y durante la remodelación o mantenimiento, cuando se trata de un edificio ya construido.
- Vulnerabilidad no estructural. Se refiere a los componentes no estructurales que se apoyan en los componentes estructurales (paredes divisorias, cielos rasos, ventanas, componentes arquitectónicos); se incluye todo el equipamiento de sistemas eléctricos y mecánicos, sistemas protectores, etc.
- Vulnerabilidad funcional (social). se refiere a los elementos externos, vías adyacentes, aspectos organizativos, preparación del personal, sistemas y vías de evacuación, y otros que se deban considerar.

**Riesgo.** Es la probabilidad de generación de daños (pérdidas de vidas humanas, número de personas heridas, valor de las propiedades, medios de vida afectados, magnitud de la interrupción de las actividades económicas, sociales y daño ambiental resultante), a causa de un fenómeno esperado, en un lugar específico y con una magnitud determinada. Es la interacción de la amenaza y la vulnerabilidad en determinado momento y circunstancia ( $\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$ ).

El riesgo de desastre implica que los daños pueden exceder las posibilidades de la comunidad para atenderlos, lo que demanda una respuesta por encima de sus recursos.

**Elementos de riesgo.** Conjunto de personas, bienes muebles e inmuebles, animales y cualquier otro elemento o servicio, que pudiera verse afectado en caso de desencadenarse una amenaza o peligro dado.

**Vulnerabilidad de elementos en riesgo.** Dimensión en que una comunidad, estructura, construcción, servicio o área geográfica, puede ser dañada o alterada en su funcionamiento por el impacto generado por una amenaza o peligro dado, que puede derivar en situaciones de desastre.

**Gestión de riesgo.** Proceso de planificación, organización y control, dirigido a las fases de la reducción de riesgos, el manejo de desastres y la recuperación ante eventos ya ocurridos. Se definen 3 fases:

1. Reducción de riesgo (prevención y mitigación). Son las actividades dirigidas a eliminar el riesgo o a disminuirlo, en un esfuerzo claro y explícito por evitar la presentación de desastres.
2. Manejo de desastres (preparación, alerta y respuesta). Se prevé cómo enfrentar de la mejor manera el impacto de los desastres y sus efectos; abarca también la ejecución de aquellas acciones necesarias para una respuesta oportuna, como la atención de los afectados, la evacuación y la reducción de las pérdidas en las propiedades.
3. Recuperación. Rehabilitación y reconstrucción.

**Peligro.** Evento físico, fenómeno y/o actividad humana, potencialmente dañinos, que pueden causar la muerte o lesiones, daños a la propiedad, interrupciones en la actividad económica y social, o degradación ambiental. El peligro incluye condiciones latentes que pueden representar futuras amenazas. Cada peligro está caracterizado por su localización, intensidad, frecuencia y probabilidad de ocurrencia.

**Impacto.** Es el efecto resultante ante la acción generada por una fuerza externa o endógena (peligro), que actúa sobre los elementos en riesgo, de

vulnerabilidad diferenciada, y que genera nuevas condiciones en el medio, la sociedad o la economía de una localidad dada. Los impactos negativos generan condiciones desestabilizadoras a las actividades cotidianas, entre ellas la propia vida de la población, con efectos instantáneos o a más largo plazo.

*Evaluación de impacto.* Equivale al proceso mediante el cual se hace el cálculo de pérdidas materiales, humanas o de servicios, provocadas por el desencadenamiento de un peligro dado. Es una herramienta en la elaboración de políticas para facilitar evidencias y análisis del impacto, desde su desencadenamiento hasta la toma de decisiones; es vital en la conformación de programas nacionales de recuperación, adaptación o reconstrucción, y en los proyectos de ayuda internacional para el desarrollo, que incluye una evaluación detallada de los riesgos y de sus soluciones alternativas.

*Capacidad de respuesta.* La manera en que las personas o la sociedad utilizan los recursos existentes: económicos, cognoscitivos, organizativos, entre otros; para lograr resultados beneficiosos en condiciones adversas, anormales e inusuales de un fenómeno o proceso de desastre. El fortalecimiento de esta capacidad generalmente da lugar a la resiliencia para resistir los efectos de las amenazas naturales o de otro tipo.

## **Clasificación de los desastres**

Los desastres se clasifican:

- Según su origen:
  - Naturales: ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, deslizamientos de tierra, sismos, intensas sequías e incendios en áreas rurales.
  - Tecnológicos: accidentes catastróficos, del transporte (marítimos, aéreos y terrestres), accidentes con sustancias peligrosas, explosiones de gran magnitud, derrames de hidrocarburos, incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales y edificaciones sociales, derrumbes de edificaciones, ruptura de obras hidráulicas.
  - Sanitarios: enfermedades que pueden originar epidemias, epizootias (afectación a los animales), y plagas y enfermedades de las plantas. Constituye una amenaza el surgimiento de graves epidemias, si se tiene en cuenta la situación epidemiológica internacional de algunas enfermedades graves, la violación de la legislación sanitaria, la existencia de áreas vulnerables y brechas sanitarias, así como la posibilidad de una agresión biológica; estos elementos pueden facilitar la introducción y desarrollo de enfermedades con estas características.

- Según la forma de inicio:
  - Súbitos: completamente inesperados, sin fase previa de alerta o alarma. Ejemplo: terremotos, maremotos y la mayoría de los desastres tecnológicos.
  - Rápidos: existen por lo menos 24 horas entre el inicio e información previa de su presencia. Ejemplo: huracanes e intensas lluvias.
  - Lentos: aparecen tras periodos de tiempo más largos, generalmente más de un mes. Ejemplo: sequías, hambrunas.

## Fases del ciclo de reducción

Para su estudio, el ciclo se ha dividido en tres fases, en función del tiempo con referencia al evento; cada una puede durar desde unos pocos segundos hasta meses o años. En todas es importante la planificación de las medidas y actividades de protección de la población y los recursos económicos. Cada fase agrupa varias etapas asociadas con el evento en cuestión, y adquieren la denominación de antes, durante y después. Pueden vincularse al sinónimo de fase primaria, fase secundaria y fase terciaria.

- Fase Antes del evento (planificación o de reducción del riesgo). Etapas: prevención, mitigación y preparación.
- Fase Durante el evento (respuesta o de manejo del desastre). Etapas: informativa, alerta y alarma.
- Fase Posterior al evento (recuperación). Etapas: rehabilitación y reconstrucción.

*Prevención.* Se realiza permanentemente y constituye la etapa más eficaz de la reducción de los desastres. Es el período más importante del proceso de planificación, el más largo y de mayores posibilidades para cumplir medidas de prevención, mitigación y preparación contra accidentes y situaciones de desastres. Incluye medidas relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad y el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y pronósticos, así como el cumplimiento de los requerimientos impuestos a las inversiones que se deben realizar en la etapa de proyecto durante el proceso de compatibilización del desarrollo económico y social con los intereses de la DC. En el caso de las situaciones de desastre de origen tecnológico, se incluye el incremento de las medidas de seguridad; en las de origen sanitario, las medidas de bioseguridad de las instalaciones de crianza y desarrollo de las

especies. La divulgación de las medidas de DC constituye también una importante medida preventiva.

La prevención adquiere su mayor importancia y máxima aplicación en los procesos de desarrollo futuro. Por ejemplo, un área de expansión de una ciudad o un cambio en el uso de la tierra; en estas circunstancias se puede incluir el concepto de prevención como una variable más en los criterios para la toma de decisiones.

*Mitigación.* Es el conjunto de acciones dirigidas a reducir los efectos generados por la presentación de un evento. En esta etapa se ponen en vigor acciones que disminuyan la magnitud del evento y por ende, reducir al máximo los daños. Algunas de sus actividades son la instrumentación y la investigación de fenómenos potencialmente peligrosos, la identificación de zonas de riesgo, la identificación de los elementos en peligro, la elaboración de normas sobre el manejo de los recursos naturales, la confección de códigos de construcción y la implementación de medidas para reforzar las estructuras y mejorar la protección de los bienes.

La mitigación es una intervención con el fin de modificar las características de un fenómeno, con el objetivo de reducir el impacto de la amenaza y las características intrínsecas de un sistema biológico, físico o social, para reducir la vulnerabilidad.

*Preparación.* Conjunto de medidas y acciones que aseguran una respuesta óptima (encaminadas a reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños). Incluye la elaboración de las decisiones y la planificación para la reducción de desastres y su actualización, así como la preparación de todas las categorías de personal. Comprende además, las actividades que se desarrollan antes del impacto de un peligro, con el objetivo de reducir sus daños.

Es el conjunto de medidas cuyo objetivo es organizar y estructurar la respuesta de la comunidad a las condiciones adversas; educar, capacitar y adiestrar a la población con el objeto de facilitar las acciones para un efectivo y oportuno aviso, control, evacuación y conducta, que permitan una restauración lo más pronto posible, tanto física como social.

*Alerta.* Es la notificación formal, en algunos casos legales, para anunciar la activación de la respuesta adoptada en función de la evaluación de la amenaza; esta acción tiende a limitar el impacto del fenómeno por medio de las acciones de preparación. Es el estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

No solo se divulga la proximidad del desastre, sino que se determinan las acciones que deben realizar tanto las instituciones como la población. El sistema de alerta temprana sirve de poco, a no ser que se cuente con capacidad para difundir la alerta a toda la población.

La declaración de alerta debe ser:

- Clara y comprensible.
- Asequible, difundida por todos los medios.
- Inmediata, sin demora.
- Coherente, sin contradicciones.
- Oficial, procedente de fuentes oficiales o gubernamentales.

La fase durante el evento o de respuesta, incluye las medidas y acciones que comienzan cuando es inminente el impacto de un peligro potencialmente destructivo, o cuando este ocurre. Se define como el ejercicio de la dirección y el mando para la conducción de las acciones, sobre la base de las decisiones y los planes de reducción de desastres, aprobados en cada instancia. Se planifica a partir del establecimiento de las fases previstas para cada peligro de desastre.

Alarma. Se establece al producirse o ante la inminencia de la irrupción del fenómeno físico sobre las áreas vulnerables; en dependencia del fenómeno, puede coincidir con su inicio (como en el escape de sustancias tóxicas), o hasta 24 horas antes (como en el caso de los ciclones tropicales). Es cuando generalmente ocurren las muertes, los traumatismos y las destrucciones. El impacto de un desastre sobre la salud humana, la economía y el entorno varía ampliamente según los diferentes factores, como la naturaleza misma del evento, la densidad de la población, el clima, el estado de salud, la nutrición con anterioridad al desastre, la organización de los servicios y la infraestructura social.

Incluye además, el período en que se procede de inmediato a realizar acciones para salvar vidas. Por tanto, comprende dos momentos; el primero, caracterizado por el aislamiento, y el segundo, por las medidas principalmente externas, de rescate y socorro que incluyen:

- Búsqueda, rescate y primeros auxilios.
- Asistencia médica de urgencia.
- Evacuación de heridos y lesionados.
- Alojamiento temporal de damnificados (evacuación del personal de áreas vulnerables).

- Aislamiento y seguridad.
- Evaluación de daños.
- Abastecimientos: medicamentos y suministros de urgencias.
- Vigilancia en salud y prevención y control de enfermedades transmisibles.
- Información amplia a la población sobre normas de conducta y educación para la salud.

La fase de recuperación incluye las medidas y acciones que comienzan cuando se aprecia que el peligro ha dejado de afectar el territorio y no representa una amenaza o esté controlada la situación que originó la respuesta. El tiempo de su duración estará en correspondencia con la magnitud de las pérdidas y daños ocurridos, así como de las posibilidades económicas del país para restablecerse, por lo que se debe conjugar la habilidad y el aseguramiento, con los recursos propios de los organismos y territorios. En tal sentido, se organizará todo lo concerniente a los procedimientos para la determinación de los daños y su valoración, así como del Sistema Informativo. En esta etapa se instauran las medidas que inician el proceso de restablecimiento de las condiciones de vida normales de una comunidad afectada por un desastre.

**Rehabilitación.** Aunque técnicamente comienza durante la fase de respuesta, está dirigida al restablecimiento en un corto plazo y en forma transitoria, de los servicios básicos indispensables; entre ellos, el abastecimiento de agua, la elaboración de alimentos, la asistencia médica y el suministro de energía eléctrica. Comprende además, el proceso de evaluación de daños y la atención a los damnificados.

**Reconstrucción.** Se orienta hacia una solución permanente y a largo plazo, con la cual se busca restituir las condiciones de vida normales de la comunidad afectada. Esta es una oportunidad para superar el nivel de desarrollo previo al desastre con la incorporación y la adopción de medidas de prevención y mitigación. Se encaminará a la construcción y recuperación de edificaciones, instalaciones de todo tipo y de la infraestructura.

## **Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases ante situaciones de desastres por ciclones tropicales**

Durante la respuesta a las diferentes situaciones de desastres se establecerán las fases informativa, alerta y de alarma, con el objetivo de ejecutar las

medidas de protección a la población y la economía, de forma gradual y oportuna. El establecimiento y los plazos de estas fases dependerán del tipo y características de los peligros.

El Centro de Dirección del Consejo de Defensa Nacional para casos de desastres, emitirá disposiciones a los órganos de dirección de las provincias, para dar a conocer el establecimiento de las fases para la respuesta y las medidas que deberán cumplirse, de acuerdo con la situación particular que se pronostica para cada territorio.

Se tendrán en cuenta los siguientes plazos, aunque estos pueden ser alterados si se produjeran cambios en la situación meteorológica, que indiquen la necesidad de mantener una fase o pasar a otra:

- **FASE INFORMATIVA.** Se establecerá cuando se pronostique que en un plazo de 96 a 72 horas el organismo ciclónico puede comenzar a afectar el territorio nacional.
- **FASE DE ALERTA.** Se establecerá cuando se pronostique que a partir de las próximas 48 horas el organismo ciclónico puede comenzar a afectar el territorio nacional.
- **FASE DE ALARMA.** Se establecerá cuando se pronostique que a partir de las próximas 24 horas el organismo ciclónico comenzará a afectar el territorio nacional.
- **FASE RECUPERATIVA.** Para comenzar el proceso de la recuperación se establecerá esta fase, dirigida por los centros de dirección de los consejos de defensa para caso de desastres, encaminada al cumplimiento de las acciones de rehabilitación (acciones inmediatas posteriores a los desastres, al concluir la misma se pasa a la normalidad), que comprende la atención a los damnificados y el restablecimiento de los servicios vitales: electricidad, agua, gas, salud, alimentación, comunicaciones, transportaciones; así como la higienización de las comunidades y el despeje de vías. De forma paralela, se iniciarán las acciones de reconstrucción, las que tendrán solución a mediano o largo plazos, a través de programas concebidos al efecto, dirigidos por las instancias gubernamentales.

## **Factores causales de desastres**

Aunque existan amenazas naturales o mediadas por la acción o inacción del hombre (factores externos), la magnitud del desastre estará estrecha-



mente relacionada con los factores internos, y estos dependerán a su vez, de la interacción de al menos, tres elementos:

1. Causas subyacentes:
  - Pobreza: esta es la influencia individual más importante en el impacto de un desastre.
  - Crecimiento de la población.
  - Acceso limitado a recursos.
  - Ideologías.
  - Sistemas económicos.
  - Falta de conocimiento e información.
2. Presiones dinámicas:
  - Falta de instituciones locales: educación, capacitación, salud, inversión y mercados locales.
  - Factores macrográficos: rápida urbanización, en especial en zonas de riesgo, extensión demográfica, transiciones en prácticas culturales (muchos de los cambios inevitables que ocurren en todas las sociedades conducen al aumento de la vulnerabilidad de la sociedad a los desastres).
  - Degradación ambiental.
3. Condiciones inseguras:
  - Ambiente físico quebrantable, como construcciones frágiles y ubicaciones peligrosas.
  - Frágil economía local.
  - Guerra y conflicto civil.

## **Consecuencias de los desastres**

Los desastres, de cualquier tipo, producen efectos negativos en todas las esferas de la vida, estos se dividen en: efectos económicos y sociales inmediatos, y efectos según tipo de desastres (tabla 1.1).

### **Efectos económicos y sociales inmediatos**

- Sobre las personas:
  - Pérdida de la salud o la vida (trauma físico, cambios en la salud mental individual y colectiva, incremento de enfermedades transmisibles, pánico).

- Migración temporal o definitiva.
- Desorden social.
- Hambruna.
- Sobre los recursos:
  - Pérdida de vivienda.
  - Pérdida de producción industrial.
  - Pérdida de comercio.
  - Pérdidas de producción agrícola (plantas, siembras y cosechas).
  - Daño a la infraestructura y los servicios.
  - Alteración de la distribución y funcionamiento del mercado.
  - Interrupción de los sistemas de transporte.
  - Interrupción de las comunicaciones.
- Sobre el ambiente:
  - Contaminación del aire: daño a los cultivos agrícolas, bosques, sistemas acuáticos, materiales estructurales y salud humana.
  - Contaminación del agua: diseminación de agentes patógenos, lesión a la fauna marina, diseminación de hombre, animales y fauna marina.
  - Calentamiento del globo terrestre: Aumento del nivel del mar, cambio de clima, aumento de la temperatura.
  - Reducción del ozono: Aumento en el cáncer de la piel, cataratas, reducción de las funciones del sistema inmunológico, daño a la vida marítima.
  - Degradación de los suelos: Sequías, deforestación y cambios de hábitat animal.
- Otros:
  - Desequilibrio entre la oferta de servicios y la demanda.
  - Impactos negativos en el entorno inversionista y la productividad.
  - Interrupción de programas y traslado de recursos cruciales a otras necesidades de más corto plazo.
  - Trastornos de los sectores no formales.
  - Desestabilización política.
  - Contaminación del ecosistema.

**Tabla 1.1 Efectos según tipo de desastres**

Tipo	Superficie de la tierra	Efectos en la infraestructura	Efectos en la agricultura
Huracanes	Erosión si vientos de gran fuerza. Inundaciones ( <i>por lluvia y engrosamiento y desborde de cauces</i> ).	Daños a edificaciones. Interrupción, rotura y caída de líneas de distribución, en particular aéreas. Daños a puentes y carreteras por deslizamientos y deslaves.	Pérdida de cobertura vegetal, caída de árboles, daños a las siembras y cosechas, especialmente de gramíneas por el viento. La erosión afecta las cosechas de raíces y tubérculos. Cambios en los sistemas de drenaje, naturales y artificiales. Sedimentación, salinización, contaminación y erosión de tierras.
Seguías	Resquebrajamiento de la tierra y pérdida de la capa vegetal. Exposición a la erosión del viento. Desertificación.	No ocasiona pérdidas mayores.	Pérdida de siembras, cosechas y cubierta vegetal. Erosión y daño a bosques. Depósito de arena y tierra infértil. Alteración de los tipos y ciclos de las cosechas. Desarrollo de vegetación de clima seco, resistente a la sequía, de tipo de arbustos espinosos y cactáceos.
Inundaciones	Erosión. Sobresaturación de agua. Desestabilización de suelos y deslaves. Sedimentación.	Afloramiento de bases y pilotaje de edificaciones. Enterramiento y deslizamiento de construcciones y obras de infraestructura. Bloqueo y sedimentación de canales y drenajes.	Destruye cosechas Altera el tipo de cultivos y los ciclos de cosecha. Daño localizado en tierras, sembríos y zonas boscosas. La mayor humedad mejora calidad de algunas tierras y las vuelve productivas.
Erupciones Volcánicas	Incendios. Pérdida cubierta vegetal. Depósito de desechos incandescentes y lava. Depósito de cenizas. Afectación de suelos por químicos aéreos. Deslizamientos y deslaves. Licuefacción. Deshielo y avalanchas.	Destruye edificaciones y todo tipo de infraestructura. Colapso de techos por depósito de cenizas. Enterramiento de edificaciones. Incendios. Afecta canales, puentes y líneas de conducción y transmisión, tanto aérea como subterránea.	Defoliación extensa. Daños en cubierta vegetal y boscosa. Incendios en zonas cercanas a la erupción. Enterramiento de cosechas. Daño en tierras productivas por sedimentación, contaminación y deslaves. Incendios en plantaciones. Los depósitos de ceniza incrementan fertilidad de suelos no dañados.

Continuación tabla 1.1

Tipo	Superficie de la tierra	Efectos en la infraestructura	Efectos en la agricultura
Terremotos	<p>Temblores y fisuras. Deslizamientos de tierra. Licuefacción. Asentamientos y colapsos subterráneos. Avalanchas y deslaves. Cambio en el curso de aguas subterráneas.</p>	<p>Daños a las construcciones (<i>productivas como fábricas, públicas, sociales, vivienda y patrimonio cultural</i>). Daños diversos en caminos, puentes, diques y canales. Rotura de conductos, tuberías, postes y cables. Enterramiento y socavamientos de estructuras: embancamiento de ríos que ocasionan inundaciones locales, Hundimiento de estructuras y edificaciones Afectación en construcciones subterráneas. Destrucción y daño de infraestructura urbana (<i>redes, calles, equipos y mobiliario</i>)</p>	<p>Mínimo. Pérdidas localizadas en zonas afectadas por deslizamientos, deslaves, avalanchas o licuefacción. Pérdida temporal de los sistemas de irrigación. Pérdidas localizadas en plantas y cobertura vegetal y bosques.</p>
Maremotos	<p>Inundaciones. Salinización y sedimentación en franjas costeras. Contaminación de aguas y capa freática.</p>	<p>Destruye o daña edificaciones, puentes, carreteras, sistemas de riego y drenaje.</p>	<p>Daño localizado en cosechas. Destrucción de plantaciones costeras. Alteración en ciclos reproducidos de fauna costera y afectación en pesca.</p>

# La Defensa Civil en Cuba

## Defensa Civil

La Defensa Civil (DC) es un sistema de medidas defensivas de carácter estatal, llevadas a cabo desde 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 situaciones de desastres (naturales, tecnológicos o sanitarios), así como de las consecuencias del deterioro del medio ambiente. También comprende la realización de las actividades de rescate, salvamento de la población, así como la rehabilitación de la producción y los servicios.

La DC en Cuba está organizada en todo el territorio nacional, sobre la base del sustento de su división político-administrativa y la correspondiente estructura del Estado. Sus actividades se apoyan en la utilización de los recursos humanos y materiales, de los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales, es decir, en las fuerzas organizadas del pueblo. Sus acciones están dirigidas a educar, preparar y capacitar a la población, y a los organismos del Estado, para el enfrentamiento y reducción de riesgos ante tales situaciones.

## Principios del sistema de medidas de DC

Dirección al más alto nivel. Dado por el carácter estatal de nuestro sistema, la DC es dirigida por el Presidente del Consejo de Estado, mediante el Ministro de las FAR. A la vez, en cada Organismo de la Administración Central del Estado y territorio, y en cada entidad económica e institución social, la responsabilidad del sistema recae sobre los titulares y presidentes de las asambleas provinciales y municipales del Poder Popular, respectivamente; y en cada entidad económica e institución social, en sus dirigentes, directivos, administradores, etc., según sea el caso.

Carácter multifacético de la protección. Se cumple en toda la población y la economía, frente a cualquier tipo de peligro que pudiera provocar desastres.

Alcance nacional e institucional. Las medidas de DC se organizan en todo el territorio nacional, todas las instituciones tanto de alcance nacional como territorial, las organizaciones de masas y sus representaciones en las

distintas instancias, así como en todo tipo de entidades productivas, de servicios, educacionales, comerciales, de investigación y otras.

Planificación y organización de la protección de forma diferenciada. Define la necesidad de tener en cuenta los peligros a que están sometidos y los riesgos correspondientes de los territorios, sus ciudades y de los objetivos económicos, sus características y particularidades, en función del cumplimiento de las medidas de DC.

Efectiva cooperación con las FAR y el MININT, así como fuerzas especializadas de otros organismos. Esto se realiza con el fin de aprovechar la ayuda de las unidades e instituciones, enclavadas en los territorios, en las tareas de salvamento de la población y reducción de pérdidas económicas, así como en la prestación de ayuda de diversa índole.

Organización de la DC acorde al desarrollo económico y social del país. Está fundamentado en la evidente necesidad de tener en cuenta los cambios que se producen en la sociedad y sus posibilidades desde todos los puntos de vista.

El Presidente del Consejo de Estado dirige la Defensa Civil mediante el Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, quien para ello cuenta con el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (EMNDC). Los presidentes de las asambleas provinciales y municipales del Poder Popular, son los jefes de la DC en las diferentes instancias y se apoyan, para su trabajo, en los órganos profesionales de DC existentes en cada territorio, así como en los presidentes de las zonas de defensa, los cuales pueden activarse en caso de peligro o suceso de desastre, ya que cuentan con planes de medidas, fuerzas y recursos de apoyo.

Las zonas de defensa que se activan en caso de desastres, se subordinan al Consejo de Defensa Municipal y el Presidente del Consejo de Defensa dirige y coordina todas las actividades relacionadas con el cumplimiento de las medidas de la DC contempladas en los planes respectivos, para lo cual se auxilia de la Plana Mayor y otros miembros del consejo. Ante cualquier variante de desastre y en especial ante la amenaza de guerra, la Defensa Civil forma parte de los consejos de defensa en sus diferentes niveles, desde el nacional hasta el de zona.

Los consejos de defensa de zona organizarán, por tanto, la puesta en práctica de las medidas para la reducción de desastres, en correspondencia con las disposiciones del Consejo de Defensa Municipal. Estos, elaborarán una guía de trabajo para el cumplimiento de las medidas de Defensa Civil, para la protección de la población y la economía, como documento principal,

donde se instrumentarán las acciones para dar respuesta a cada una de las situaciones de desastres, de acuerdo con los peligros que se aprecian en el territorio de su responsabilidad. La guía detallará las medidas a cumplir, plazos, responsables, ejecutores y los aseguramientos que garantizan su cumplimiento.

## **Misiones del sistema de medidas de DC**

Protección de la población. Es la primera prioridad de la protección. Las principales medidas a tomar son:

- Realización de estudios de riesgos de desastres, a nivel territorial; elaboración de medidas y actividades de prevención, incluidos la planificación, el ordenamiento territorial, la compatibilización de los programas y planes de desarrollo.
- Sistema de alerta temprana, que incluya la detección, análisis y pronóstico del peligro; que informe a las autoridades y centros de reducción de riesgo de desastres, para su posterior transmisión por los medios de información masiva.
- Sistema de aviso oportuno ante diversas situaciones de amenaza o peligro.
- Preparación, instrucción y divulgación, a toda la población, de las acciones de protección y normas de conducta que deben mantener, en las distintas situaciones de desastres.
- Evacuación de la población sometida a riesgos por situaciones de desastre, con el objetivo de alejarla de los lugares más peligrosos y asegurar su supervivencia.
- Planificación y ejecución de medidas profilácticas higiénicosanitarias, antiepidémicas y contraepizoóticas (incluidos los casos de zoonosis).

Protección de la economía. Tiene como misión crear condiciones para proteger las entidades de todo tipo, a sus trabajadores, los recursos y contribuir, de esta manera, a que estos puedan disminuir sus riesgos. Principales medidas:

- Organización, planificación y aseguramiento de las medidas y tareas previstas, así como la dirección oportuna y adecuada en caso necesario.
- Protección de las instalaciones, equipos, maquinarias, materias primas, productos terminados, alimentos y medicamentos, fuentes y reservas de agua.

- Medidas fitosanitarias y agrotécnicas, para preservar las plantas y su producción. La recolección de los cultivos en caso de peligro de desastre.
- Medidas zootécnicas, veterinarias y de evacuación para preservar los animales y su producción.
- Protección de los bienes culturales, históricos, objetos de valor y monumentos.
- Organización y estructura del país para el enfrentamiento a los desastres.
- Protección de los trabajadores y resto del personal de las entidades.

Realización de actividades de rescate, salvamento de la población, así como la rehabilitación de la producción y los servicios. Están encaminadas a socorrer al ser humano y a enfrentar aquellas averías que impidan o dificulten la realización de dicha tarea, o puedan provocar problemas para la población. No deben confundirse con las tareas de recuperación, que se ejecutan en plazos más extensos con un mayor alcance y envergadura. El Consejo de Defensa de la zona, para ejercer eficazmente la dirección, deberá tener dominio de los elementos que influyen en el cumplimiento de las medidas de protección; entre estos elementos se encuentran:

- Peligros de desastres que pueden afectar al territorio de la zona y la apreciación de sus posibles consecuencias.
- Ubicación de los embalses y micropresas.
- Objetivos donde se manipulan sustancias peligrosas, entre ellos: polvori- nes, frigoríficos, acueductos y otros, que pueden constituir focos secundarios de contaminación química, radiológica, biológica y de incendio.
- Las áreas de riesgo por inundación a consecuencia de las lluvias, rotura de las cortinas de los embalses, desbordamiento de los ríos, arroyos o penetraciones del mar y de derrumbes, deslizamiento de tierra.
- Zonas de posibles incendios de grandes proporciones en áreas rurales, accidentes con sustancias peligrosas (explosivos, amoníaco y cloro) y grandes accidentes con medios de transporte (aéreo, terrestre y marítimo).
- Cantidad de personas residentes en las distintas áreas de riesgo que deben ser evacuadas hacia lugares seguros.
- Ubicación de las instalaciones que se emplearán como albergues y centros de elaboración de alimentos para personas evacuadas, así como su capacidad y características para dar respuesta.
- Las vías principales para la evacuación, cierre de vías que se prevén y puntos de regulación, ubicación de plazoletas, para el posible empleo de helicópteros.



- Estaciones meteorológicas y sismológicas, pluviómetros, laboratorios y otras entidades que proporcionen datos de interés para la DC.
- Posibilidades de empleo de los medios de transporte y de comunicaciones en interés de los aseguramientos.
- Brigadas de Producción y Defensa de la Zona y de las entidades económicas de su territorio, que se prevén emplear en interés del cumplimiento de las medidas de Defensa Civil en la prevención y los preparativos, en la respuesta y durante las acciones de recuperación.

## **La Cruz Roja**

Existe en el mundo, una cultura internacional, que propicia el hecho de que, en cualquier lugar donde se hable de desastres, las personas inmediatamente piensen en la Cruz Roja.

Para definir esta organización se dice que “es una sociedad de socorro independiente, auxiliar de los poderes públicos al servicio de la comunidad, de carácter humanitario, que funciona en más de 179 estados en el mundo ejerciendo actividades diversas. Cada sociedad nacional tiene carácter propio, ajustándose a las leyes de cada país, pero tienen el mismo ideal y la misma voluntad de servir a la comunidad a partir del trabajo de los voluntarios y de la solidaridad humana”. La estructura del movimiento internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja comprende: El Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), la Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja, así como las sociedades Nacionales de la Cruz Roja y la Media Luna Roja.

La Cruz Roja actúa en los más diversos contextos socioculturales, conflictos y desastres naturales y tecnológicos, por lo que han de referirse en todas circunstancias a líneas directrices que guían su acción y proporcionan la necesaria coherencia en el marco de principios fundamentales, morales y jurídicos de la institución, acatadas mundialmente. Sus objetivos generales son: prevenir y atenuar imparcialmente los sufrimientos, sin discriminación por motivos de raza, religión, nacionalidad, sexo, clase u opinión política. El ideal es proteger al ser humano y aliviar su sufrimiento en todas las circunstancias.

La inserción del trabajo de la Cruz Roja en el sistema de Defensa Civil incluye, la colaboración en los planes de reducción de desastres a todos los niveles, a partir de los estudios de riesgos de los territorios, lo que posibilita una mayor organización de la actividad, como auxiliar de los poderes públi-

cos. Uno de sus grupos de trabajo, el Frente de Operaciones y Socorro, tiene como objetivo principal la organización de los miembros de la Cruz Roja, integrados con el resto de los órganos que participan en la respuesta ante las diferentes situaciones de desastres. También cuenta con grupos especializados, grupos municipales y grupos comunitarios de operaciones y socorro, estos últimos tienen las funciones principales de apoyo en las labores de salvamento y rescate, brindar primeros auxilios físicos y primeros auxilios psicológicos.

## **El papel de la comunidad**

Caracterizados comúnmente por la cantidad de pérdidas humanas y económicas sufridas a corto, mediano y largo plazo, los desastres son eminentemente fenómenos de carácter y definición social; no solamente en términos del impacto que los caracteriza, sino también en términos de sus orígenes, así como de las reacciones y respuestas que suscitan en la sociedad política y civil. Las sociedades más educadas e instruidas en estos aspectos, son las que más rápido concluirán los períodos de recuperación, sufrirán menos pérdidas económicas y estarán preparadas para futuros fenómenos adversos. Los desastres no causan daños o estos son mínimos, si la sociedad no es vulnerable.

Subyacente en todas las iniciativas para reducir la vulnerabilidad, está la necesidad de la participación comunitaria. Las víctimas de los desastres y los beneficiarios de los programas de desarrollo son los individuos de las comunidades locales de los países afectados; la experiencia práctica indica que los individuos se comprometen más fácilmente a aplicar los programas que ellos han ayudado a concebir; es por ello un error, el no hacer partícipes a las personas y sus comunidades en el diseño y ejecución de los programas de mitigación.

Los mejores resultados en establecer la conexión adecuada entre la preparación, reducción de la vulnerabilidad y el desarrollo, se obtienen si los miembros de la comunidad en riesgo, participan desde un comienzo. Igualmente importante es la necesidad de incluir la promoción de una cultura de prevención, como componente de una estrategia para la reducción de riesgos en el ámbito comunitario. Es importante resaltar también que las necesidades de respuesta en un inicio, son proporcionadas, en primera instancia, por la propia comunidad.

La información es un elemento fundamental en todos los esfuerzos para reducir los desastres. En el ámbito comunitario, algunos ejemplos de medios particularmente efectivos son el teatro popular, canciones, radionovelas, desfiles y la presentación de material audiovisual. Otras actividades comunitarias innovadoras e interactivas, para promover una cultura de prevención son el mapeo de riesgos, competencias de dibujo o jornadas de cuentos. Asimismo, hay casos en que la iniciativa local ha resultado ser un interlocutor efectivo para la diseminación de mensajes educativos sobre la reducción de riesgos.

Los factores de índole social son decisivos, para reducir la vulnerabilidad, así como para mejorar la respuesta (durante y después) ante estos eventos. La participación comunitaria es un elemento clave para ayudar a organizar las comunidades, en la viabilización de las soluciones a los problemas, en la distribución adecuada de los recursos, entre otros aspectos.

## **Preparación del personal en la reducción de desastres**

La preparación del personal (diferentes categorías de población) y la economía, en las medidas de Defensa Civil, relacionadas con la reducción de desastres, requiere de una sistemática, generalizada y diferenciada educación, capacitación, instrucción y superación, que contribuya al logro de una cultura en reducción de desastres, para los diversos peligros apreciados.

Para alcanzar niveles más eficientes y eficaces en la preparación del personal en todo el ciclo de reducción de desastres, se requiere de un análisis que incluya esta temática, incremente el número de horas lectivas, perfeccione su contenido o incorpore nuevas actividades en las diversas vías, y centros de formación y superación, en todas las esferas de la sociedad. Los órganos y organismos estatales deben planificar actividades complementarias de preparación sectorial, de acuerdo con sus responsabilidades dentro del Sistema de Medidas de DC. Como una actividad principal para la continuidad de la preparación del personal, se realiza el Ejercicio Popular de las Acciones para situaciones de Desastres llamado “METEORO”, con carácter anual y dos días de duración.

Elementos de la preparación comunitaria:

- Informar sobre los peligros que pueden afectar a la comunidad.
- Conocer los riesgos y las señales de peligro dentro y cerca de los hogares, centro de trabajo y comunidad.
- Tener trazados planes y rutas de evacuación.

- Saber cómo actuar ante diferentes variantes y etapas de accidentes y desastres.
- Perfeccionar las medidas de protección frente a los riesgos y vulnerabilidades locales.
- Conocer cómo pedir y acceder a la ayuda, según el tipo de situación (grupos de rescate, etc.).
- Reducir las pérdidas que acompañan a estos eventos (humanas y materiales).
- Ayudar a los organismos e instituciones del estado encargados del manejo de estas situaciones.
- Reducir el temor y la angustia que siempre se generan.
- Conocer cómo prepararse y actuar para una evacuación.
- Tener conocimientos y habilidades para brindar la primera asistencia médica (básica).
- Hacer cumplir los códigos de construcción, las ordenanzas de zonificación y los programas de regulación de uso del suelo.
- Participar en actividades de capacitación y ejercitación.
- Participar en la búsqueda de víctimas y en los trabajos de recuperación.

También debe prepararse para ser autosuficiente por lo menos durante tres días. Esto puede implicar que tenga que prever su propio refugio, primeros auxilios, alimentos, agua y servicios sanitarios.

## **Actividades que se ejecutan directamente con los miembros de la comunidad**

Las comunidades vulnerables pueden organizarse en redes y nombrar líderes por áreas, para facilitar la participación comunal en las acciones sanitarias permanentes y de urgencia. La participación significa identificarse y comprometerse con el proceso organizativo, es tener acceso a la toma de decisiones, lo que implica tiempo y esfuerzo.

Se debe considerar que no siempre los líderes actuales representan los intereses de la colectividad, de ahí que esta tarea requiere de consenso en su nombramiento. A continuación se mencionan algunas acciones relacionadas con el trabajo sanitario, en las que es fundamental la participación comunitaria.

**Circular la información.** Las redes de comunicación interpersonal siempre existen en las comunidades, lo que se requiere es que estas redes partici-

pen en las acciones preparatorias para desastres y cuenten con la información útil para ello. La información sanitaria debe circular de manera permanente e intensificarse en caso de un desastre.

Apoyar el control en la distribución de los suministros (agua, medicamentos, alimentos, ropa, etc.), la comunidad debe conocer con anticipación el sistema de distribución y el apoyo que se requiere de las organizaciones comunitarias, para asegurar el orden y el control en esta labor.

Capacitación. Para lograr una participación efectiva de los grupos de base en las acciones de preparación, atención de los desastres y recuperación de sus comunidades, es fundamental su capacitación. Esta debe realizarse de acuerdo con las necesidades particulares y las capacidades de los miembros de la comunidad, de ahí que sea necesario que los líderes de la comunidad participen desde el momento de la planificación. Así se garantiza que el programa contemple los horarios y niveles educativos de quienes recibirán la capacitación.

Algunos temas que podrían enfocarse en la capacitación son: el riesgo en la localidad, sistemas de alerta, evacuación, primeros auxilios, manejo de albergues temporales, saneamiento ambiental, control epidemiológico, salud mental, capacidades y limitaciones del sistema local de salud, entre otros.

Selección de albergues. Otras acciones en la que debe participar la comunidad directamente con el Consejo de Defensa, son la selección anticipada de los albergues temporales y el desarrollo de los trabajos de acondicionamiento necesarios. Esta decisión involucra a toda la comunidad, pues generalmente son instalaciones de uso público. Los usuarios de los albergues pueden ser personas de la misma comunidad o de una comunidad vecina, lo que implica la coordinación entre estas.

Apoyar la coordinación de la ayuda externa. La comunidad tendrá que coordinar y orientar el trabajo de los grupos externos de ayuda, que probablemente ingresarán a la comunidad, para evitar duplicidades, desequilibrios y especialmente para evitar la dispersión de la organización local o la generación de dependencia.

Durante la fase de impacto e inmediatamente después, los voluntarios de la comunidad realizan acciones de rescate aunque no hayan recibido capacitación previa. Es necesario por lo tanto, que los líderes reciban información y capacitación para diseminarla en sus comunidades, y así lograr una participación segura y efectiva ante estas situaciones, una oportunidad la brinda la participación en los simulacros que el Consejo de Defensa organice.

La recuperación posterior a un desastre se facilita si se incorporan en los planes, las necesidades reales de las comunidades. En ellos, los líderes comunitarios y el personal local de salud tienen una participación clave, si son capaces de establecer prioridades claras y contundentes, para orientar el apoyo del estado y de las agencias internacionales de cooperación, en el caso de que éstas se hagan presentes.

Algunas iniciativas en la reducción de riesgo a escala comunitaria:

- Formación de líderes comunitarios (formación de formadores) en gestión de riesgos, para aplicarlos a las comunidades.
- Fortalecimiento de capacidades en las comunidades en: inventario de desastres, análisis de riesgos en la comunidad, mapeo institucional y organizativo (capacidades y roles), fortalecimiento de comités locales, planificación e incorporación de la gestión de riesgos en sus planes de desarrollo local.
- Fortalecimiento de capacidades de las comunidades en manejo de desastres y preparativos, sistemas de alerta temprana local y/o comunitaria.
- Actividades educativas través de las escuelas o de los organismos e instituciones.
- Campañas de sensibilización pública: spots, radionovelas, novelas en televisión, animados y posters.

Por último, se exponen algunas preguntas relacionadas con la preparación de la comunidad; con sus respuestas es posible tener una visión inicial de esta problemática.

- ¿Mi comunidad cuenta con un plan?
- ¿Con qué frecuencia se actualiza?
- ¿Se ha discutido y es aceptado por los ejecutores (comunidad)?
- ¿Incluye evaluación de riesgos y vulnerabilidades locales?
- ¿Se almacena una cantidad adecuada de alimentos, agua y otros suministros básicos?
- ¿Está definida y acreditada la institución que servirá de albergue?
- ¿Están accesibles los refugios?
- ¿Cómo se comunicarán los damnificados con las familias durante una crisis?
- ¿Están las personas, informadas y entrenadas?
- ¿Es adecuada la preparación de la población en correspondencia con el universo de riesgos a que potencialmente está expuesta?

## Bibliografía

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). ¿Esta listo? Una guía completa para la preparación ciudadana. Jessup: FEMA; 2004.
- Bello B, Cruz NM, Álvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Braine T. Was 2005 the year of natural disaster? Bull World Health Organ. 2006 Jan; 84(1): 1-80.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Defensa Civil. Organización y dirección. [en línea]. 2006 [fecha acceso 29 septiembre 2006]. URL disponible: [http://www.cubagob.cu/otras\\_info/minfar/defcivil/defensa\\_civil.htm](http://www.cubagob.cu/otras_info/minfar/defcivil/defensa_civil.htm)
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Informe Mundial sobre Desastres. Ginebra: Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja; 2005.
- Ferrer IM, Borroto TE, Sánchez ME, Álvarez J. La participación de la comunidad en salud. Rev Cubana Med Gen Integr. 2001;17(3):268-73.
- García V. Historia y desastres en América Latina. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red). Vol 2. Lima: CEISAS; 1997.
- Navarro VR. Los desastres en su interacción con la ciencia, la tecnología y la sociedad. Medisur [en línea]. 2006 [fecha acceso 30 octubre 2006]; 4 (2). URL disponible: <http://www.medisur.cfg.sld.cu/pcontent.php?publicationid=35>
- Noji EK. The public health consequences of disasters. Prehospital Disaster Med. 2000 Oct-Dec;15(4):147-57.
- Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Ginebra: OMS; 2002.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 2004.
- Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington DC: OPS; 2000. (Publicación Científica; N° 575).
- Organización Panamericana de la Salud. Hacia un mundo más seguro frente a los desastres naturales. La trayectoria de América Latina y el Caribe. Washington DC: OPS; 1994.
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- Rodríguez A, Terry B. Comunicación social, preparativos y mitigación de desastres: visión de futuro. Rev Cubana Hig Epidemiol. [en línea]. 2006 [fecha acceso 29 septiembre 2006]; 44(2). URL disponible: [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol44\\_2\\_06/hie07206.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol44_2_06/hie07206.htm)
- Salud y Desastres. Misión y función de la Defensa Civil de Cuba. [en línea]. 2006 [fecha acceso 29 septiembre 2006]. URL disponible: <http://www.sld.cu/sitios/desastres/temas.php?ivd=1291>
- Tanaka Y, Kunii O, Okumura J, Wakai S. Refugee participation in health relief services during the post-emergency phase in Tanzania. Public Health. 2004 Jan;118 (1):50-61.

- Valdés O, Ferradas P. Educación para la prevención de desastres y preparativos para emergencias en las escuelas de Cuba. La Habana: MINED; 2001.
- Woersching JC, Snyder AE. Earthquakes in El Salvador: a descriptive study of health concerns in a rural community and the clinical implications, part I. Disaster Manag Response. 2003 Oct-Dec;1(4):105-9.
- World Health Organization. World Health Statistics 2006. Paris: WHO; 2006.



## Capítulo 2

# Acciones de prevención

*Introducción. Sistema de alerta temprana. Plan familiar para situaciones de desastre. Mapa de riesgos de la comunidad. La protección de los socorristas. Medidas generales de prevención para la población. Prevención de accidentes.*

## Introducción

La preparación ante casos de desastre, encierra la totalidad de las actividades realizadas con antelación a la aparición del evento (tanto a corto, mediano como a largo plazos), encaminadas a la reducción de sus efectos adversos, tanto para las personas, los animales, las plantas, como para el entorno. Estas acciones deben ser efectivas y oportunas, para permitir un trabajo eficiente en todas las fases del ciclo de reducción; también, para asegurar la distribución racional, equitativa y diferenciada de los recursos disponibles según las necesidades, incluidos los que puedan llegar del nivel nacional o por ayuda internacional.

Las medidas de reducción de riesgo están destinadas a minimizar directamente el impacto potencial de una amenaza y a disminuir los efectos negativos, mediante la eliminación de los aspectos o puntos vulnerables. Los preparativos para casos de desastre dan por sentado, que ciertos grupos de personas o propiedades, quedarán expuestos, de todas maneras, y que la preparación deberá considerar esta posibilidad.

Lo primero que se debe tener en cuenta, para una adecuada proyección en la prevención, es la evaluación de la vulnerabilidad ante las posibles amenazas, a lo que le siguen la planificación (que incluye también los aspectos estructurales, institucionales, los sistemas de información, los recursos, el siste-

ma de alerta y los mecanismos de respuesta), y la educación y entrenamiento de la población.

**Evaluación de la vulnerabilidad.** Las evaluaciones de vulnerabilidad deben servir como base para una rutina de verificación de tendencias, más continua, de las condiciones físicas, socioeconómicas y de infraestructura, en regiones o países susceptibles de sufrir desastres. Es necesario tener presente que sin recursos humanos bien capacitados, las leyes, los planes para situaciones de desastres y demás esfuerzos, serían insuficientes.

**Planificación.** Los preparativos deben realizarse a todos los niveles, pero en especial en el ámbito local, pues son las poblaciones, directamente afectadas, las que tienen la responsabilidad y necesidad de prepararse adecuadamente, pues tendrán que responder, desde los primeros momentos, período en el cual hay menos organización. El trabajo en el nivel local se fundamenta en la participación de las instituciones y de la sociedad. Las acciones se deben planificar en los diferentes sectores como: educación, vivienda, transporte y salud; pero en estrecha relación con la comunidad y con el resto de las instituciones (actividades y acciones intersectoriales).

**Educación y entrenamiento.** La preparación de la población y la economía requieren del apoyo de un trabajo político-ideológico, socio-psicológico y didáctico-instructivo, mediante una información y divulgación eficaz y sistemática, que contribuya al logro de una cultura en reducción de desastres.

Por ello, se considera que la planificación del país ante situaciones de desastres, es el conjunto de medidas políticas, ideológicas, económico-sociales, de orden interior, jurídicas, de relaciones exteriores, de informática y comunicaciones, y militares, que se realizan para asegurar las medidas de protección de la población y la economía durante las etapas del ciclo de reducción de desastres, previstas por el Sistema de Medidas de Defensa Civil (DC). Esto también incluye la educación y entrenamiento de la población, que va desde las escuelas hasta el resto de las instituciones.

El proceso de planificación del país para situaciones de desastres, se organiza desde los órganos de trabajo del Consejo de Defensa Nacional (CDN) hasta el nivel de Zona de Defensa, así como en los organismos y órganos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales a todos los niveles. En similar sentido, el surgimiento de los Consejos Populares, como una nueva y más ágil forma de gobernar, favoreció la creación de un sistema de trabajo que permite lograr lineamientos de desarrollo sustentable y recomendaciones con interacción ciudadana; todo lo anterior facilita el desempeño de

acciones de prevención, de comportamientos y de actuaciones posteriores a un desastre.

Las características básicas de ciertos tipos de desastres, permiten elaborar la estrategia adecuada para su prevención y mitigación. Son elementos claves en este análisis:

- Fenómenos causales.
- Efectos típicos.
- Características generales.
- Medidas posibles para la reducción de riesgos.
- Posibilidad de pronóstico.
- Medidas específicas de preparación.
- Factores contribuyentes a la vulnerabilidad.
- Necesidades típicas posteriores al desastre.

Cada tipo de desastre, tiene un efecto característico, mientras mantiene su aspecto único. La reducción de riesgos y las medidas de preparación ante ellos, se pueden facilitar si se hace uso de la experiencia práctica, pero también deben efectuarse de acuerdo con las condiciones locales específicas.

## **Sistema de alerta temprana**

Una de las acciones de mayor importancia en la reducción de las pérdidas materiales y humanas, ha sido el sistema de alerta temprana (SAT), empleado por nuestro país. La comunicación es uno de los pilares básicos para la prevención, mitigación y respuesta ante cualquier evento adverso; de ahí que su uso debe estar estrictamente planificado, pues a la vez que puede convertirse en un elemento decisivo para el trabajo con las instituciones y la población, se puede convertir en una fuente de desinformación, si es mal utilizado.

El SAT consta de los siguientes elementos, que funcionan en todas las fases del ciclo de reducción de desastres:

- Los sistemas de vigilancia hidrometeorológica, epidemiológica, epizootiológica, fitosanitaria y otros.
- Los sistemas de información y las comunicaciones que los sustentan.
- Los medios de difusión masiva.
- El sistema informativo del Gobierno.
- El sistema de dirección de la Defensa Civil.

En Cuba, existe un sistema de aviso centralizado, que posibilita que todos los órganos de dirección territoriales y los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE) reciban, simultáneamente, el aviso acerca de la amenaza, así como las orientaciones sobre de las medidas a tomar, a partir de las decisiones de alcance nacional adoptadas.

Este mismo sistema, se emplea para transmitir, durante todas las etapas del fenómeno, pero en especial durante la amenaza potencial y de impacto, las indicaciones de los puestos de Dirección Nacional o provinciales, para situaciones de desastres. Los medios de prensa radial, escrita y televisiva se ponen a disposición de los órganos de dirección en los diferentes niveles, desde que se inicia la amenaza, tanto para todo el país como para una parte del territorio nacional, con el objetivo de transmitir las orientaciones acerca de las medidas de protección de la ciudadanía y sus propiedades.

El proceso de entrenamiento y el enfrentamiento real ante varios eventos naturales, ha permitido contar hoy con una adecuada educación y preparación de la población sobre estos temas. La radio y la televisión son la vía fundamental para que antes y durante cada temporada de huracanes, el personal del Centro de Pronósticos brinde información a la población sobre qué son estos sistemas tropicales, sus elementos más peligrosos, qué hacer para estar bien informados, cómo protegerse, etc.

## **Características del sistema de información**

El sistema de información debe poseer las siguientes características:

- Crear una política de comunicación masiva, preventiva y continua, para enfrentar los diferentes eventos que puedan causar desastres.
- Proporcionar la información relevante de acuerdo con las necesidades de sus usuarios.
- Clarificar un determinado problema y las opciones disponibles para resolverlo.
- Ayudar a los usuarios a realizar elecciones razonables.
- Organizar toda la información que se produce, clasificarla, seleccionarla y ofrecerla diferenciada a los distintos grupos de personas que participan en el proceso.
- Procesar los datos para facilitar el desarrollo e implementación de un plan de respuesta claro.
- Maximizar la accesibilidad.

- Utilizar múltiples canales de comunicación para garantizar la recepción en cualquier situación.
- Incentivar la participación de toda la comunidad en los procesos de comunicación.

El mensaje que se trasmite debe ser oportuno, breve y claro, de manera que pueda ser comprendido por toda la población, independientemente del grado de información que posea acerca del fenómeno en cuestión. La prensa debe apartarse de los enfoques sensacionalistas, para dedicarle espacio a las explicaciones, al análisis de los fenómenos y a la labor educativa en general, enfocados en los aspectos de prevención y mitigación.

El uso de programas de educación escolar, como instrumentos del cambio, permitirá formar a una nueva generación de líderes, científicos, trabajadores de la salud, maestros y ciudadanos que estarán mejor preparados para enfrentar los desastres futuros.

## **Clasificación de los niveles de aviso**

De acuerdo con la designación de los diferentes niveles, el sistema de aviso se clasifica de la forma siguiente:

*Aviso nacional.* Se designa para hacer llegar el aviso desde el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (EMNDC), a los OACE, a los dirigentes del Partido y el Gobierno del nivel central; a los jefes, oficiales y funcionarios del EMNDC, jefes de las regiones y sectores militares y a la población en general. Este aviso se transmitirá a través de los medios de comunicación previstos, hacia los distintos niveles de mando, para cada una de las diferentes situaciones.

*Aviso territorial.* Se designa para hacer llegar el aviso a los órganos de dirección del territorio, los dirigentes, oficiales de las regiones y sectores militares, funcionarios y a la población del territorio en general. Este aviso se ejecuta a través del equipamiento técnico del nivel provincial, municipal y local.

*Aviso local.* Se designa para hacer llegar el aviso a los trabajadores de los objetivos y entidades económicas, y a la población en general de una localidad (Zona de Defensa).

La organización del aviso local en un objetivo económico con peligro químico o radiológico, es responsabilidad del director del objetivo. Este aviso debe permitir que al producirse un accidente, se les pueda avisar rápidamente

a los trabajadores del objetivo económico y a la población circundante, previa coordinación con las zonas de defensa y con los Comité Defensa de la Revolución. Así mismo, el órgano del territorio comunica la información al resto de las ciudades y poblados de la región que pudieran ser afectados.

Para la planificación, organización y ejecución del aviso en cada nivel, está creado un centro de aviso, el cual debe contar con un equipamiento adecuado para cumplir sus objetivos.

## **Medios de aviso**

La organización del aviso, de acuerdo con los medios que se emplean, la forma en que transmite y las exigencias planteadas puede clasificarse en:

*Aviso manual.* Su organización incluye el empleo de medios manipulados directamente por el personal designado; estos se utilizan generalmente, para producir señales sonoras o visuales como sirenas, señales lumínicas y medios de percusión metálicos (campanas, vainas de proyectil, etc.).

*Aviso automatizado.* Su organización incluye el empleo de medios electrónicos y eléctricos acoplados a equipos automáticos de propósito definido, que transmiten y reciben las señales a través de los soportes de comunicación como medios telefónicos, de radio, radiodifusión y televisión, sirenas eléctricas, altoparlantes, pantallas lumínicas, etcétera.

Para el aviso a la población se emplean los medios de mayor difusión y alcance, tanto de carácter nacional como territorial, en forma escalonada desde el EMNDC.

## **Sugerencias para los comunicadores**

*Antes del desastre.* Mantener una comunicación permanente con periodistas, editores y directores de diferentes medios, sin discriminar a los que tienen menor audiencia. Enviar información actualizada, realizar conferencias de prensa y actividades de capacitación. Nombrar y utilizar solo un vocero oficial de la institución. Realizar campañas informativas, sobre aspectos sanitarios para casos de desastres, y preparar mensajes escritos y grabados, útiles para cada tipo de desastre.

*Durante el desastre.* Informar siempre la verdad, con explicaciones claras y procurar dar soluciones. No ocultar información y mantener el objetivo del mensaje consistentemente. Establecer una coordinación estrecha con los voceros del Consejo de Defensa y suministrar los comunicados de prensa de

los sectores involucrados. Coordinar, con los medios de comunicación, acciones para que se transmitan constantemente mensajes grabados con medidas sanitarias.

*Después del desastre.* Mantener la atención de los periodistas acerca de las medidas sanitarias, ya que algunos problemas se pueden agravar a medida que pasan los días, como el manejo de residuos sólidos y líquidos, la falta o contaminación del agua para el consumo humano, el manejo indebido de los alimentos, la falta de control de vectores y otros problemas que aumentan los brotes epidémicos de enfermedades transmisibles.

Procurar de datos ordenados y actualizados sobre heridos, fallecidos, desaparecidos, desplazados, brotes, estado de los albergues temporales, administración de los recursos de salud, condiciones de los establecimientos de salud u otra información concerniente al sector.

## **Plan familiar para situaciones de desastre**

En cada hogar debe existir un plan para actuación en situaciones de desastre; este, aunque debe tener en cuenta las acciones de mitigación previstas para la comunidad, debe también ser funcional, principalmente para situaciones imprevistas. A continuación se describen los principales aspectos a tener en cuenta para su planificación, y aunque algunos acápites no son típicos de la mayoría de los hogares en Cuba, se han incluido por ser de utilidad para algunas personas.

*Rutas de escape.* Dibujar un plano de la casa. Usar una hoja de papel para cada piso. Marcar dos rutas de escape de cada habitación. Asegurarse de que los niños comprendan los dibujos. Colocar una copia de los dibujos a la altura de la vista en la habitación de cada niño. Establecer un lugar para reunirse en caso de una situación excepcional.

*Comunicaciones familiares.* Es posible que la familia no esté reunida cuando ocurra un desastre; por ello, se debe planear cómo se pondrán en contacto unos con otros. Tener en cuenta cómo se comunicarán en situaciones diferentes. Llenar una tarjeta de contacto por cada miembro de la familia. Cada uno de ellos debe tener al alcance de la mano estas tarjetas, ya sea en la billetera, bolso, mochila, etc. Es conveniente enviar una a la escuela con cada niño para que la conserven en sus archivos. Elegir un amigo o pariente que viva fuera de la provincia o municipio para que los miembros de la familia le avisen que se encuentran a salvo.

Cierre de servicios y seguridad. Ante un desastre, es recomendable el cierre de los servicios que puedan originar daños secundarios, entre ellos:

- Gas natural. Si huele a gas u oye un silbido o ruido sibilante, abrir una ventana y hacer salir a todas las personas de inmediato. Cerrar el gas, usando la válvula principal en el exterior, si es posible y llamar a la empresa del gas, desde la casa de un vecino.
- Agua. Es vital que todos los miembros de la familia aprendan a cerrar la válvula principal del agua en la casa. Las tuberías agrietadas pueden contaminar el suministro de agua que llega a su casa y provocar enfermedades; en igual sentido, es prudente cerrar el agua hasta que las autoridades anuncien que puede beberse sin peligro.
- Electricidad. Las chispas eléctricas tienen el potencial de provocar incendios, incluido el provocado por el gas natural, si hay una fuga. Es prudente enseñar a todos miembros responsables de la familia, dónde y cómo se desconecta la electricidad. Desconectar siempre todos los circuitos individuales, antes de cerrar el interruptor principal. A la hora de reconectar los servicios, verificar que no exista avería en el sistema y en caso de dudas, esperar por los especialistas encargados.

*Documentos importantes.* Todos los bienes personales deben estar anotados en una lista, para efectuar una evaluación posterior de los daños y porque en algunos países permite el reclamo del seguro. Guardar todos los documentos importantes, como los títulos de propiedad, chequeras, etc., en un lugar seguro idealmente fuera de su casa. Hacer copias de estos para incluirlos en el equipo de suministros para desastre.

Guardar el dinero en una cuenta de ahorros para estos casos y que pueda usarse en cualquier situación. Es recomendable mantener una pequeña cantidad en efectivo en un lugar seguro de la casa, al que pueda tener acceso rápido en caso de una evacuación.

*Necesidades especiales.* Si alguna persona tiene una discapacidad o necesidad especial, se tendrán que adoptar medidas adicionales para protegerlos (Ej: Casos de sordera, ceguera, discapacidad motora, retraso mental, dietas especiales, etc.). Estos casos deben estar en conocimiento de las autoridades de la comunidad, para tenerlos en los planes de evacuación y preparar las condiciones en caso de evacuación. La preparación incluye los artículos especializados como pilas adicionales para prótesis auriculares, oxígeno, catéteres, medicamentos, alimento para animales de servicio y cualquier otro objeto que pueda necesitar.



*Cuidado de los animales.* Los animales también son afectados por los desastres, por eso es necesario incluirlos en los planes; debe establecerse un sitio para recepcionarlos (pues no deben coexistir en los albergues con las personas), donde además se les brinde la protección y cuidados necesarios. En el caso de las mascotas: asegurarse de que cuente con la identificación apropiada y los registros veterinarios actualizados; disponer de un transportador de mascotas y una correa. Para los animales grandes, debe seguirse un plan de evacuación a zonas menos vulnerables incluida su transportación a otras regiones, es importante asegurarse de que los destinos cuenten con alimento, agua, atención veterinaria y equipo de manejo.

*Técnicas de seguridad.* En este acápite se incluye el manejo de algunos dispositivos como el extintor de incendios (todos los miembros de la familia deben saber dónde están y cómo se usan) y el conocimiento sobre técnicas básicas de socorrismo y reanimación cardiopulmocerebral.

## **Equipo de suministros para desastre**

Tal vez una o un grupo de personas, tengan que sobrevivir por su cuenta después de un desastre, pues los servicios básicos, como la electricidad, gas, agua, tratamiento de aguas residuales y teléfonos pueden interrumpirse durante días o incluso semanas; lo anterior trae consigo que pudiera no tenerse la factibilidad u oportunidad de ir de compras o de buscar los suministros que necesita. Por ello, se aconseja tener su propia comida, agua y otros suministros en cantidad suficiente para que duren por lo menos tres días.

Un equipo de suministros para desastre, es un conjunto de artículos básicos que los miembros de la familia pueden necesitar, en caso de que ocurra un desastre y como muchas veces no es posible saber dónde se encontrará cuando ocurra una el evento adverso, se propone idealmente preparar suministros para la casa y en otros sitios si se va a permanecer en algún lugar con elevado riesgo.

Equipo básico de suministros para desastre: se recomienda incluir los siguientes artículos:

- Provisión para tres días, de alimentos no perecederos.
- Provisión para tres días de agua: un galón de agua por persona, por día.
- Radio o televisor portátil de pilas y pilas adicionales.
- Linterna y pilas adicionales.
- Botiquín y manual de primeros auxilios.
- Artículos sanitarios e higiénicos (toallas y papel de baño).

- Fósforos y recipiente a prueba de agua.
- Silbato.
- Ropa adicional.
- Accesorios y utensilios de cocina, incluido un abrelatas.
- Fotocopias de sus documentos importantes.
- Dinero en efectivo y monedas.
- Artículos para atender necesidades especiales como: medicamentos, anteojos, soluciones para lentes de contacto y pilas de aparatos para sordera.
- Artículos para bebés, como fórmula, pañales y biberones.
- Otros artículos para satisfacer las necesidades únicas de su familia.

Si se reside en una zona fría o es invierno, se debe pensar cómo mantener el calor, aparte de la ropa de cama, incluir una muda completa de ropa y zapatos por persona y los siguientes artículos:

- Chaqueta o abrigo.
- Pantalones largos.
- Camisa de manga larga.
- Zapatos fuertes y resistentes.
- Sombrero, mitones y bufanda.
- Bolsa para dormir o manta abrigadora (por persona).

*Agua.* Se debe almacenar por lo menos cinco litros de agua por persona al día. Para preparar la provisión de agua más segura y confiable, se recomienda utilizar agua embotellada, la cual debe conservarse en su envase original y no abrirla hasta que se necesite. De lo contrario, embotellarla cumpliendo los requerimientos higiénicos y colocarla en recipientes limpios y con tapa. Las botellas plásticas vacías de aceite para cocinar y bebidas gaseosas pueden ser buenos envases de almacenamiento de agua. Nunca se debe almacenar agua en envases de herbicidas, plaguicidas o aceite para motor.

Principales medidas preventivas y de protección de las fuentes de agua:

- Los tanques y depósitos de agua deben permanecer llenos y cubiertos con tapas bien aseguradas.
- Consultar los mapas de riesgo y definir o construir las instalaciones para el abasto de agua sobre los niveles de inundaciones.
- Las bombas, equipos eléctricos y controles deben estar ubicados en lugares elevados y de fácil desmontaje.
- Lavar frecuentemente de los filtros del sistema de tratamiento de agua y llenar los reservorios de almacenamiento.

- Garantizar las reservas de cloro y otras sustancias para tratamiento del agua aun ante el incremento de las demandas.
- Aumentar los niveles de desinfección de acuerdo a los estándares establecidos.
- Evitar el acceso de personas y animales a las fuentes, las cuales deben estar cercadas.
- Asegurar la disposición adecuada de excretas a una distancia adecuada de las fuentes de agua.
- En caso de una fuente superficial (como ríos, manantiales, lagunas o embalses) asegurar que el agua no se utilice para el baño, lavado o para dar de beber a animales aguas arriba del punto de captación.

*Alimentos.* Tomar en consideración lo siguiente cuando se tengan las provisiones de alimentos: evitar los alimentos que provocan sed, elija galletas sin sal, cereales integrales y alimentos enlatados con alto contenido de líquidos, almacenar alimentos enlatados, mezclas secas y otros productos básicos que no requieran refrigeración, cocción, agua o preparación especial (asegúrese de incluir un abrelatas manual). Tomar en cuenta las necesidades dietéticas especiales.

Es importante reunir los alimentos y mantenerlos aptos para que puedan usarse cuando se necesite. A continuación se exponen algunas sugerencias para mantener los suministros preparados y en buenas condiciones:

- Guardar los alimentos enlatados en un lugar fresco y seco.
- Guardar las cajas de alimentos en recipientes de plástico o metal cerrados herméticamente para protegerlos contra plagas y prolongar el tiempo que pueden conservarse sin deteriorarse.
- Desechar las latas de alimentos que estén infladas, golpeadas o corroídas.
- Consumir los alimentos antes de que se deterioren o caduquen (ver fecha de vencimiento) y sustituirlos por otros frescos.
- Colocar los artículos nuevos en el fondo del área de almacenamiento y los que tienen más tiempo en el frente.
- Cambiar los alimentos almacenados y la provisión de agua cada seis meses.
- Asegurarse de anotar la fecha de almacenamiento en todos los recipientes.
- Reconsiderar las necesidades cada año y actualizar el equipo conforme vayan cambiando.

- Guardar los artículos en bolsas de plástico con cierre hermético y colocar todo el equipo de suministros para desastre en uno o dos recipientes fáciles de transportar, como un cesto de basura sin usar, una mochila para acampar o una bolsa de lona.
- Los alimentos que se han descongelado deben cocinarse y comerse el mismo día. Las carnes y los pescados pueden preservarse salándolos o haciendo un encurtido.

## **Deposición de excretas**

Todos los desechos corporales, incluyendo los de los niños, deben eliminarse sanitariamente en una fosa. En caso de no disponerse se debe depositar en una letrina (construidas de 30-50 metros de distancia de cualquier fuente de agua). Deben tener drenajes excavados alrededor para prevenir que el agua entre en la fosa y evitar que inunde el suelo circundante.

Se necesita tomar ambas precauciones para reducir la posible contaminación de las fuentes de agua durante y después de los desastres naturales. Se debe usar el baño o la letrina solo para el desecho de excretas humanas, no hay que usarla como bodega o almacén.

Nadie va a quererlos usar si huelen mal, están llenos de excrementos y orines, o tengan presencia de mosquitos, moscas y cucarachas. Para que se mantengan siempre limpios se debe:

- Cuidar que la gente defeque y orine dentro de la taza o letrina y no afuera.
- No poner los papeles dentro del hueco, ubicarlos en un cesto para ello y luego quemarlos.
- Mantener tapado el hueco del banco y cerrar siempre la puerta.
- Lavar el baño con agua y detergente, por lo menos una vez cada dos días.
- Reparar el techo, piso y paredes cada vez que lo necesite.
- No poner gas o aceite en el hueco de la letrina. Si huele mal mejor colocar cal o ceniza.

## **Aseguramiento de la vivienda**

Cualquier objeto que impacte sus ventanas o puertas, podría romperlas y permitir que el agua y viento entren y causen daños en el interior de su hogar. Todas las ventanas expuestas al viento deberán ser protegidas con un sistema de tormenteras o contraventanas; si no se tiene estos dispositivos, se deben

forrar las ventanas con bolsas de basura de plástico, para reducir la filtración de lluvia por la fuerza del viento.

No se recomienda el uso de cinta adhesiva sobre ventanas o puertas de cristal como única protección, pues esto solo reduce la posibilidad de que el cristal, al romperse, se convierta en un proyectil.

Las puertas exteriores podrían necesitar refuerzos; agregue cerrojos a todas las puertas y si no es práctico clavar maderas por fuera y por dentro.

Las maderas deben quedar clavadas en los bloques de concreto o en el marco (de las casas de madera) y no en la mocheta o la moldura. El centro de cada madera debe envolverse con toallas o paños, para asegurarse de que haya la debida presión contra la puerta.

Los proyectos de construcción y de mejoras, deben cumplir con los códigos de construcción locales relativos a riesgos sísmicos, inundaciones, incendios y viento. Hay que asegurarse de que los contratistas sigan los códigos, incluyendo inspecciones periódicas de la construcción.

Si se reside en un área propensa a fuertes vientos, asegurarse de que el techo de la casa esté firmemente asegurado a la estructura principal de la residencia.

Fijar las lámparas de techo, enseres de alumbrado y otros artículos que puedan caerse o desprenderse en tales eventos.

Mover los objetos pesados o que puedan romperse a los estantes inferiores.

Si se reside en un área donde es probable que ocurra un terremoto, considere usar correas u otras trabas para fijar los gabinetes, libreros, enseres grandes, las lámparas y enseres de alumbrado para evitar daños y lesiones.

Durante un huracán o tornado es muy importante no permanecer cerca de las ventanas y las puertas exteriores. Elegir una habitación segura en el hogar. Mantener allí los artículos indispensables, botiquín y documentos importantes. El lugar más resistente en una casa de dos pisos se halla usualmente cerca o debajo del área de la escalera, un baño o ropero cerca de allí puede ser el lugar más seguro.

En un apartamento donde haya paredes de yeso, el pasillo y las escaleras del edificio son los lugares más seguros.

Las casas móviles no ofrecen protección adecuada ante la fuerza de un huracán o de un tornado. Hay que dirigirse al hogar de un familiar, amigo o vecino, atento a los medios de comunicación locales para así informarse sobre la ubicación de la tormenta, su trayectoria y su fuerza.

Aspectos constructivos peligrosos para una casa:

- Puerta demasiado cerca de la esquina.
- Cornisa o marquesina peligrosa.
- Espacio muy grande de ventana.
- Pared demasiado larga o alta.
- Refuerzo inadecuado de acero en paredes o placa.
- Espacio entreventanas muy pequeño.
- Pared de parapeto muy alta.
- Forma asimétrica de la casa.
- Unión deficiente entre techo y paredes.

## Mapa de riesgos de la comunidad

El mapa de riesgos de la comunidad es un mapa de su zona geográfica (que puede corresponderse con una manzana o una cuadra), donde se identifican aquellos lugares e instalaciones (viviendas, escuelas, centros de salud y otros) que podrían verse afectados de ocurrir un huracán, un terremoto, una marejada, una inundación, una erupción volcánica, un alud de tierra y otros desastres naturales, tecnológicos o sanitarios. Un mapa de riesgos debe representar tanto los peligros como las vulnerabilidades de un lugar. También recoge los recursos disponibles para enfrentar a estos fenómenos.

La elaboración del mapa de riesgo es un trabajo grupal, en el que la participación de la comunidad juega un papel decisivo. Participan personas con diferentes tipos de pericia (gestores de riesgo, geólogos, meteorólogos, historiadores o simplemente un buen conocedor de la comunidad), quienes ofrecen sus criterios sobre las zonas de la comunidad que presentan una situación de riesgo en caso de ocurrir un fenómeno como los indicados anteriormente.

### ¿Qué debe contener el mapa de riesgos?

Un croquis de la comunidad o la zona en riesgo donde se dibujen los establecimientos más importantes, las amenazas, los aspectos sobre vulnerabilidad, los recursos, los itinerarios de evacuación y las construcciones que sirven de refugio.

*Amenazas.* Las amenazas naturales que incidan sobre la salud física, social y mental de la población del lugar, como por ejemplo los lugares de posibles deslizamientos o inundaciones. Aquellos lugares que, a pesar de que en

situaciones normales no constituyen peligros, podrían fácilmente convertirse en amenazas sanitarias, como por ejemplo los basureros, alcantarillados y criaderos de animales.

*Vulnerabilidad.* Esta puede ser física y social.

- *Física.* Vulnerabilidad física de las instalaciones (policlínicas, bodegas, laboratorios, oficinas administrativas), por ejemplo cuando éstas están ubicadas cerca de elementos de riesgo, cuando la construcción en sí no es adecuada o hubo una falta en su mantenimiento. Este tipo de vulnerabilidad puede referirse también a los servicios básicos de agua y saneamiento y las líneas vitales que garantizan el funcionamiento de los establecimientos, tales como las que se relacionan a comunicaciones, electricidad y transporte.
- *Social.* Sitios de hacinamiento de la población, presencia de personas de mayor vulnerabilidad como ancianos, mujeres embarazadas, personas con enfermedades crónicas y personas minusválidas. *Recursos:* Establecimientos y otros recursos importantes. *Itinerarios de evacuación. Ubicación de refugios y albergues.*

También puede contener otras instalaciones riesgosas, como fábricas o depósitos de combustible. Para cada tipo de establecimiento debería utilizarse un símbolo distintivo que lo identifique. Además, se pueden dibujar las calles, los puentes y los caminos principales; el tendido eléctrico; los ríos; las zonas que se pueden inundar; las fuentes de agua y las zonas muy pobladas que podrían sufrir un desastre por las condiciones en que se encuentran. Cada uno de estos lugares pueden ser identificados con colores diferentes, según el grado de riesgo que posean (elevado, mediano, leve o ninguno).

## ¿Cómo debe confeccionarse el mapa?

- Buscar la historia de desastres sufridos con anterioridad en la comunidad y sus causas.
- Realizar un recorrido por la comunidad o por la zona que está considerando, para identificar las áreas potencialmente peligrosas o en riesgo.
- Discutir en colectivo, los hallazgos y las razones por las que consideran que son zonas de riesgo.
- Comparar las experiencias pasadas con la situación actual en relación con peligros, vulnerabilidades y soluciones previas.

- Discutir en colectivo las posibles soluciones para disminuir los riesgos encontrados.
- Definir los símbolos a utilizar en el mapa.
- Incluir no solo la vulnerabilidad estructural; tener presente la señalización de grupos o personas de riesgo (niños pequeños, embarazadas, ancianos y minusválidos).
- Proceder a la elaboración colectiva del mapa.
- Publicarlo luego de ser revisado y aprobado por la DC.

## **Algunos recursos necesarios para el manejo de situaciones de desastres**

- Vehículos todo terreno, embarcaciones, botes salvavidas, guaguas o camiones para evacuación con sus reservas de combustible.
- Medios de iluminación alternativa, incluidas linternas y grupos electrógenos portátiles.
- Palas, picos, hachas, cuerdas, poleas, cajas de herramientas, etc., para actividades de rescate.
- Tractores, grúas y palas mecánicas también para actividades de rescate.
- Botiquines de primeros auxilios.
- Convenios para la utilización de algunas instalaciones como albergues, puestos médicos, etc.
- Reservas de alimentos, colchas, sábanas, artículos de higiene personal y limpieza, etc.
- Medios de comunicación.
- Bolsas plásticas para el depósito de cadáveres.

## **La protección de los socorristas**

El enfrentamiento a cualquier desastre condiciona, para los rescatadores, cierto nivel de riesgo para su salud que se modifica y/o incrementa con los distintos tipos de fenómenos, su magnitud y momento de la respuesta. Los diferentes eventos a su vez hacen más factibles el predominio de ciertos riesgos (físicos, químicos, biológicos) o la combinación de varios de ellos, pero indudablemente en toda situación de desastre juegan un papel importante los estilos de afrontamiento del personal que responde ante la sobrecarga emocional que genera dicha situación. La selección adecuada del



equipo de socorro, así como su preparación previa es crucial. Entre los problemas del sistema de organización y del personal socorrista ante un terremoto, se citan las fallas en la coordinación, alimentación, alojamiento, seguridad y salud.

Por todo ello, es necesario que el individuo integrante del equipo de rescate se encuentre capacitado en temas esenciales de autocuidado, los cuales han de profundizarse en entrenamientos simulados de situaciones límites enfocados a los distintos riesgos. Es inherente a este personal, el haberse apropiado y hacer un uso automático de las precauciones universales en el manejo de pacientes, lesionados o cadáveres.

Existen múltiples acciones en la prevención (individual y comunitaria) que se aplican previamente o durante una situación excepcional. Estas van encaminadas a reducir la vulnerabilidad del personal que ha de actuar bajo estas condiciones.

- Garantizar el nivel inmunitario de los socorristas, previendo la situación epidemiológica existente o posible en el escenario de la respuesta.
- Establecer el uso de los medios de barreras para garantizar la seguridad.
- Disponer de medios de protección (Ej. uso de cascos, gafas o lentes, guantes gruesos para trabajar y botas impermeables con puntera o plantillas de acero, para trabajar en zonas inundadas). El ruido excesivo producido por los equipos en maniobras de rescate y salvamento debe ser evitado pues puede causar zumbidos y daño al oído, por lo que es recomendable el uso de tapones o protectores auriculares.
- Entrenar a los equipos de respuestas, en técnicas para manejar el estrés tanto personal, de sus compañeros como de las víctimas.
- Establecer regímenes de trabajo y descanso.
- Proveer el apoyo logístico necesario para la sostenibilidad de las actividades.
- Establecer zonas de trabajo que minimicen los riesgos.
- Incentivar el trabajo en equipo para evitar lesiones asociadas a levantar objetos pesados o voluminosos (una persona sola no debe levantar material que pese más de 50 libras).
- Impedir el movimiento de contenedores no identificados (puede contener tóxicos), ante esta situación, ponerse en contacto con el cuerpo de bomberos o un equipo que maneje materiales peligrosos.
- Asumir que las estructuras dañadas o inundadas están inestables y tienen peligro de derrumbe.
- Usar chalecos salvavidas y evitar trabajar solo en casos de inundaciones.

- Establecer una estrategia de comunicación entre los socorristas y sus familias en casos de misiones prolongadas.

Alimentación de los equipos de respuesta:

- Se recomienda la sustitución de dulces y caramelos por frutas.
- La mejor manera es comer en forma regular y balanceada con un mínimo de azúcar en los alimentos procesados que comúnmente contienen gran cantidad de azúcar oculta.
- Sustituir el café, té, chocolate por agua mineral, jugo de frutas y/o leche, sales hidratantes y electrolitos por vía oral.
- Proveer suplementos vitamínicos y de minerales.
- Proveer una alimentación alta en energía no perecible como la fruta seca, granos, cantidad apropiada de fibra alimentaria (50 g/día).
- Reducción de la absorción del colesterol, reemplazando las grasas animales saturadas por grasas vegetales insaturadas.
- Hidratar al cuerpo (un vaso cada 15-20 min) frente a trabajos en ambientes calurosos.

Existe una tendencia a dar caramelos, dulces, gaseosas, chocolates, a socorristas, bomberos o trabajadores de la emergencia médica, con la falsa creencia que esto ayuda a reponer energías. Diversos estudios realizados en relación con la alimentación y sus efectos en el personal de primera respuesta nos indica que: El azúcar en el estómago “sacará agua” desde los músculos y del resto del cuerpo, el resultado final puede ser calambres musculares y deshidratación; el azúcar aumenta el potencial para que la persona se vuelva más irritable, hiperactiva y eventualmente se deprima; puede producir hipoglicemia reactiva (ocurre cuando la gente consume niveles altos de azúcar en un corto período de tiempo), lo que puede producir inquietud, dolores de cabeza, vértigo y aumento de la actividad cardíaca.

## **Medidas generales de prevención para la población**

En Cuba, el mayor peligro de desastre está en los ciclones tropicales e inundaciones por intensas lluvias; por esto, a continuación se expresan las medidas principales de respuesta para estos eventos:

- No utilizar las zonas tradicionalmente inundables, como son las riberas de los ríos, quebradas o vaguadas, llanuras de inundación o el litoral costero para ubicar asentamientos humanos y otros usos de la tierra.

- No deforestar las riberas y cuencas de los ríos; así como el litoral costero. Reforestar siempre que sea necesario con una intervención bien manejada.
- No arrojar escombros y basuras a líneas de escurrimiento de drenajes ni de colectores residuales, ni a la orilla de la costa.
- Sanear con trabajos regulares de limpieza los cauces de arroyos, canales y escurrimientos; así como las cunetas, alcantarillas, tragantes, rejillas y zanjas con limpiezas que pueden organizar las comunidades.
- Si hay viviendas cerca de los ríos, lagunas, costa u otros, observar y/o medir su nivel cada cierto tiempo, esto ayuda a saber si la comunidad está en riesgo y alertar oportunamente.
- Retirar del exterior de la vivienda u otras edificaciones, aquellos objetos que puedan ser arrastrados por el agua provocando que se obstruyan los drenajes.
- Revisar, cada cierto tiempo, el estado de las cubiertas (techos), el de las bajadas de agua de edificios y de los desagües próximos.
- Procurar los mantenimientos necesarios a la vivienda y edificaciones ya sea corriente o ligero, medio o capital; auxiliándose de las autoridades creadas para ello.
- Colocar los documentos importantes, equipamientos sensibles y sobre todo, los productos peligrosos, en aquellos lugares del centro de trabajo, estudio o de la vivienda, en los que el riesgo de que se deterioren por la humedad o se derramen, sea menor.
- No estacionar vehículos ni acampar en causes secos, ni a la orilla de ríos, para evitar ser sorprendidos por una súbita crecida de agua o por una riada.
- Cada comunidad debe contar con el estudio de ordenamiento, que permita tener identificadas sus fortalezas y debilidades internas y las amenazas y oportunidades externas que la transforman.
- Preservar con las acciones previstas, los sitios de valor histórico-cultural.
- Observar, diagnosticar y proponer usos a instalaciones útiles que se encuentran en desuso y de no poder ser usadas exigir su demolición; para eliminar un micro vertedero o escombrera potencial.
- Tanto la comunidad como las instituciones implicadas, deben velar porque todas las instalaciones con sustancias y desechos peligrosos, corriente eléctrica con altos voltajes, cuenten con el nivel de protección y señalización requeridos.
- Determinar el potencial humano e identificar los líderes que pueden apoyar las acciones ante los desastres, pues ellos investigan cuáles son los

problemas y necesidades y son los que deben ser capacitados para colaborar con la DC. Estas personas deben presentarse ante la población, para que los conozca y los respete.

- Mantener, de forma permanente, un programa de capacitación comunitaria sobre situaciones de peligro, riesgos y vulnerabilidad en cada espacio de la comunidad; tanto para el caso de inundaciones, como vientos, incendios, u otros riesgos sanitarios o tecnológicos.

## **Medidas higiénico sanitarias**

Aunque estas medidas serán comentadas con mayor profundidad en próximos capítulos, en este caso, es oportuno señalar los siguientes:

- Proteger los acueductos, los pozos y las fuentes de abasto de agua potable.
- Mantener el control sanitario sobre el agua, esta se debe hervir por 3 min o clorar.
- Utilizar solo los baños o letrinas para la deposición de excretas.
- La basura debe recogerse diariamente y depositarse en lugares adecuados, preferentemente tapados y con bases separadas del piso.
- Lavarse las manos antes de manipular los alimentos.
- Mantener los animales fuera del hogar.
- Eliminar los criaderos de vectores, en especial moscas, mosquitos, cucarachas y ratones.

Existen algunas enfermedades, consideradas actualmente trazadoras para la evaluación de la situación epidemiológica en nuestro país, que es necesario controlar, tanto desde antes como posterior a un desastre.

- Se deben tomar todas las medidas para erradicar al mosquito *Aedes Aegypti*, pues transmite el dengue (ello incluye las acciones contra el mosquito adulto, sus larvas y sus huevos).
- La leptospirosis es una enfermedad no solo transmitida por el contacto con el orine de las ratas, también pueden transmitirla los cerdos, los perros y el ganado bovino; conocer esto permite evitar su propagación.
- Las enfermedades de transmisión digestiva como la hepatitis, fiebre tifoidea, diarreas virales y bacterianas, son producidas por mala manipulación de los alimentos o el agua y por no cumplir las medidas higiénicas antes descritas.

En los capítulos que tratan sobre desastres naturales, tecnológicos y sanitarios, se expondrán las principales medidas para la prevención orientadas por la DC, para los diferentes organismos e instituciones, así como para la población.

## **Prevención de accidentes**

Esta actividad es de suma importancia, si se tiene en cuenta la alta morbilidad y mortalidad por esta causa, en todos los grupos de edades; el mayor riesgo de morir un niño cubano sano, es por accidente.

Para la prevención hay que tener en cuenta:

- El riesgo; no se puede prevenir correctamente lo que no se conoce.
- No existen medidas preventivas eficaces en el ciento por ciento; es necesario tener en cuenta el grado de desarrollo o discapacidad de las personas.
- La prevención debe ser multifactorial, pues los accidentes lo son.
- En algunos casos, con los accidentes pueden coexistir la negligencia o la intencionalidad, y esta posibilidad lleva una respuesta diferente.

### **Accidentes en el hogar**

En general, las medidas que se deben tomar son:

- Evitar tropezar con cables eléctricos; estos se deben colocar en lugares seguros y adecuados.
- Cambiar los cables eléctricos gastados o pelados.
- Proteger los balcones con rejas o mallas, y revisarlos con periodicidad.
- Fijar los estantes.
- No fumar en la cama.
- Mantener fuera del alcance de los niños las tijeras, alfileres, agujas y otros objetos cortantes.
- Evitar que los niños jueguen en las escaleras.
- No almacenar objetos o sustancias inflamables debajo de las escaleras.
- Mantener fuera del alcance de los niños las bebidas alcohólicas y otras sustancias peligrosas.
- Nunca dejar a los niños encerrados bajo llave.
- No dejar que los niños jueguen con pedazos de globos que tratan de inflar absorbiendo en la boca.

- Cubrir las cisternas, pozos, tanques o tragantes con una tapa que proteja de las caídas y del contacto de los vectores.
- Evitar los pisos sumamente pulidos o resbaladizos.
- Evitar que se brinden alimentos a los niños o personas acostadas o dormidas.
- No compartir la cama con niños menores de un año.
- No tener armas de fuego en el hogar y en caso contrario guardarlas separadas de los proyectiles.

En la cocina:

- Tener armarios que puedan alcanzarse sin necesidad de subir a sillas o escaleras.
- Colocar los mangos de la sartén y ollas en dirección de la pared.
- Mantener los venenos, líquidos desinfectantes y de limpieza en sus envases originales, debidamente rotulados y fuera del alcance de los niños.
- Tener en cuenta que los gases de los pesticidas tienen también propiedades tóxicas.
- No transportar líquidos calientes de un lugar a otro, en especial si hay niños.
- No dar alimentos que tengan sabor ácido, mal olor o estén descompuestos.
- No almacenar sustancias tóxicas junto a medicamentos o alimentos, ni en envases de alimentos.
- Limpiar inmediatamente cualquier líquido derramado en el suelo.
- Guardar en lugar seguro todos los elementos cortantes.
- Comprobar la seguridad de enchufes y cables de los equipos electrodomésticos.
- No sobrecargar las tomas eléctricas.
- Recoger inmediatamente los vidrios rotos con utensilios de limpieza y nunca con las manos.
- No echar agua sobre aceite hirviendo.
- No permitir que los niños jueguen en la cocina.

En el baño:

- Guardar los medicamentos fuera del alcance de los niños, preferentemente bajo llave.
- No dar un medicamento, sin antes verificar su contenido y fecha de vencimiento.

- Revisar frecuentemente el botiquín y desechar los medicamentos vencidos y los frascos sin etiqueta.
- No dejar a los niños solos en el baño.
- Mantener las cuchillas de afeitar fuera del alcance de los niños.

En caso de disponer de piscinas o jacuzzis: no bañarse con efectos electrodomésticos cerca; revisar frecuentemente los cables y conexiones eléctricas; asegurarse que todos los cables eléctricos y enchufes se encuentren a por lo menos cinco pies de distancia del agua; saber dónde se encuentran localizados y cómo se apagan los interruptores, las luces y absténgase de nadar antes, durante y después de una tormenta eléctrica.

## **Prevención de incendios**

Las casas de más de 40 años, tienen tres veces más posibilidades de quemarse por accidentes relacionados con la electricidad, en comparación a las casas de 11 a 20 años. Eso se debe a que los cables más viejos tal vez no tengan la capacidad necesaria para hacer funcionar los equipos y aparatos domésticos más nuevos, y tal vez no tengan incorporados los últimos dispositivos de seguridad.

Para evitar incendios, se deben tomar las siguientes medidas de prevención:

- Reparar las cocinas de gas o queroseno que estén defectuosas.
- Desconectar la plancha eléctrica al terminar su uso.
- Mantener los fósforos, combustibles y ácidos fuera del alcance de los niños.
- Reparar las instalaciones eléctricas que estén en mal estado.
- No fumar cerca de materiales inflamables ni en la cama.
- Cerrar la llave de paso, abrir la habitación y no encender los interruptores ante un escape de gas.
- No tirar colillas de cigarro o fósforos sobre la hierba.
- Conocer el uso de los distintos tipos de extintores.
- Colocar, si le es posible, un detector de humo en el hogar, la oficina, etc., y hacerlo revisar periódicamente. Las alarmas de incendio que funcionan reducen a la mitad la posibilidad de morir.
- Planear dos rutas de escape, desde cada habitación de su hogar y practicarlas con la familia. Asegurarse de que las ventanas no estén clavadas ni adheridas con pintura; cerciorarse de que las rejas de seguridad en las

ventanas tengan un dispositivo de abertura, de manera que se puedan abrir rápidamente desde el interior.

- Inspeccionar los cables de extensión para ver si están pelados o tienen alambres expuestos o enchufes flojos.
- Evitar que los cables estén tendidos por debajo de alfombras, sobre clavos o a lo largo de áreas de mucho tráfico.
- Desechar todos los trapos y materiales empapados en materiales inflamables de una manera segura después del uso.
- Revisar frecuentemente debajo las camas y closets en busca de fósforos quemados u otras evidencias de que los niños han jugado con fósforos. Más de 30 % de los incendios donde mueren niños, son provocados por el juego con fuego.
- No trabar cables eléctricos contra paredes que se pueden calentar.

## **Accidentes del tránsito**

Medidas de prevención para los peatones:

- Caminar siempre de frente al tránsito de vehículos.
- Los niños deben caminar siempre del lado interior de los adultos y cruzar la calle tomados de la mano.
- Al cruzar la calle, mirar a ambos lados y nunca hacerlo por lugares prohibidos.
- Obedecer las señales del tránsito.
- Prestar atención a los cambios de luces de los semáforos.
- Evitar el juego de los niños en aceras o la calle sin supervisión de adultos.

Para los conductores:

- Obedecer las señales del tránsito.
- Reducir la velocidad si hay niños en la vía.
- No conducir si está cansado o si está bajo los efectos de bebidas alcohólicas. Si bebe no tome.
- Ceder el paso a los vehículos de urgencia.
- Los ciclistas no deben transitar en paralelo con otro ciclista, ni a más de un metro del contén.
- Evitar que los niños monten bicicleta en lugares públicos.

Medidas de seguridad dentro del vehículo:

- Usar siempre el cinturón de seguridad.



- **BEBÉS HASTA 10 kg:** han de ir sentados con el arnés atado en una sillita sujeta al asiento de al lado del conductor, con el cinturón de seguridad y orientada en sentido contrario al de la marcha. Los más pequeños pueden ir en un cesto rígido dispuesto transversalmente encima del asiento de atrás y fijado adecuadamente mediante un anclaje de seguridad.
- **NIÑOS DE 9 A 18 kg:** han de ir sentados con el arnés atado en una sillita sujeta al asiento de atrás mediante un anclaje de seguridad específico, o uno de los cinturones de seguridad del automóvil.
- **NIÑOS MAYORES:** pueden ir sentados encima de un cojín elevador en el asiento de delante o detrás, pero siempre atados con el cinturón o con un arnés especial.

## **Accidentes acuáticos**

Para evitar los accidentes acuáticos, se deben tomar las siguientes medidas preventivas:

- Bañarse en zonas vigiladas por salvavidas y cumplir con sus indicaciones.
- Si no se sabe nadar, no alejarse de la orilla, ni permitir que el agua le cubra por encima de la cintura.
- Aunque no se logre ver el fondo, no se debe tirar, ya que puede haber poca profundidad, y en ese caso, casi siempre hay fracturas, en especial de la columna cervical.
- No alejarse demasiado de la costa, nadar a lo largo de la orilla.
- Si la corriente lo arrastra, permanecer tranquilo y no nadar en contra de la corriente, hacerlo paralelo a la orilla.
- Evitar bucear en fondos desconocidos.
- No hundir a otras personas cuando se juega en el agua.
- No dejar de vigilar a los niños, aunque estén en la orilla.
- No introducirse en el agua fría, si se expuso por largo tiempo al Sol.
- No ingerir bebidas alcohólicas si se desea nadar; puede costar la vida.
- Salir inmediatamente del agua, si: se siente fatigado, presenta mareos, tiene escalofríos o se lo indica el salvavidas.
- Las banderas de seguridad indican: la roja, que está prohibido bañarse; la amarilla, que el baño es con precaución y se debe estar atento a las indicaciones de los salvavidas, y la verde, que el baño es libre.

Por último, la reducción de desastres debe ser una prioridad, y la mitigación y prevención son las claves para alcanzar esa meta. Pero los preparati-

vos por sí solos no son suficientes, es necesario practicar los planes y someterlos al perfeccionamiento constante.

## Bibliografía

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). ¿Esta listo? Una guía completa para la preparación ciudadana. Jessup: FEMA; 2004.
- Altintas KH, Deloos H. The problems faced by three government disaster response teams of Ankara city during the Marmara earthquake - 1999 response. *Eur J Emerg Med.* 2004 Apr;11(2):95-101.
- Barrios J. Desastres Naturales. Manual para Agentes Comunitarios. Managua: Acción Médica Cristiana; 2000.
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Foyo L, Huergo V, Peraza L. Guía comunitaria sobre Desastres y Emergencias. La Habana: Cruz Roja Cubana; 2006.
- Kent R. Preparativos para desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: UNDRO; 1991.
- NFPA. Detectores de humo. NFPA. [en línea]. 2003 [fecha acceso 3 noviembre 2003]. URL disponible: <http://www.nfpa.org/catalog/home/index.asp>.
- Organización Panamericana de la Salud. Preparativos de salud para situaciones de desastres. Guía para el nivel local. Quito: OPS; 2003. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres; N° 3).
- Organización Panamericana de la Salud. Guía de trabajo para la elaboración de los mapas de riesgos comunales. Washington DC: OPS; 2001.
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- United Nations Department of Humanitarian Affairs. Emergency Information Management and Telecommunications. Geneva: UNO; 1997.
- Valdés F, Castro BL, Callejo M, Martínez M, Goinechea F, Jordán J, et al. Manual para la prevención de accidentes y manejo del lesionado. La Habana: UNICEF/MINSAP; 2003.
- Valdés O, Ferradas P. Educación para la prevención de desastres y preparativos para emergencias en las escuelas de Cuba. La Habana: MINED; 2001.

### Capítulo 3

## Aseguramiento médico

*Introducción. Efectos generales de los desastres sobre la salud. Responsabilidades del sector salud. Áreas esenciales en la evaluación de daños en salud. Principales frentes de trabajo para el aseguramiento médico.*

### Introducción

El artículo 7 del Decreto Ley No. 170/97, establece que “las acciones encaminadas al aseguramiento médico de toda la población en casos de desastres naturales y otros tipos de catástrofes, se organizan por el Ministerio de Salud Pública en coordinación con el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, para garantizar las actividades de promoción, prevención, vigilancia higiénico epidemiológica, asistencia médica y de rehabilitación”.

Este precepto legal se materializa en la práctica, al incluirse las actividades correspondientes al aseguramiento médico en los planes de medidas para situaciones de desastres en sus diversos tipos, y que son identificados en los territorios.

La organización de la asistencia médica, para caso de desastres, sigue los mismos principios que el resto de los organismos: el establecimiento de un plan flexible, pero con planificación de la peor variante; la optimización de la asistencia, considerando el manejo de múltiples víctimas en el escenario, y la recepción masiva de víctimas en las instituciones de salud; la posibilidad de afectaciones en los establecimientos que brindan asistencia y el escalonamiento de la asistencia médica, lo cual, no implica que necesariamente, el tratamiento de un paciente tenga que transitar por todos estos niveles; un caso pudiera ser remitido directamente a uno de ellos sin haber pasado por el anterior.

La asistencia médica tiene tres niveles de atención:

- Un primer nivel, donde se aplican de forma inmediata los primeros auxilios en el lugar del evento o durante las acciones de salvamento, hasta tanto las víctimas puedan contar con una asistencia médica más profesional. Esta puede realizarse por tres métodos: la autoasistencia, la asistencia mutua y la asistencia sanitaria (es la que se presta por los brigadistas sanitarios de las zonas de defensa).

En dependencia del evento y de la organización del sistema, puede brindarse la primera asistencia médica en el escenario por las brigadas médicas del Sistema Integrado de Urgencias Médicas (SIUM) o médico quirúrgicas.

También en este nivel se incluye la asistencia en los consultorios del Médico de la Familia; el médico y el enfermero de la familia cumplen un papel muy importante, pues como conocen a su población, la vulnerabilidad y la situación de salud del área donde se encuentran, pueden orientar las medidas higiénicas y epidemiológicas según proceda; por otro lado, en tiempo de guerra el consultorio actúa como puesto médico para la zona, ya que cuenta con el personal calificado y los recursos necesarios.

- La atención en un segundo nivel incluye la asistencia médica especializada en policlínicas, hospitales rurales locales o municipales. En este nivel se reciben los afectados, se revisa su estado de acuerdo con la clasificación que se ha establecido, y se inicia o continúa el tratamiento, teniendo en cuenta su gravedad y orden de prioridad, además se determina la prioridad de la evacuación de los que lo necesiten y se coordina su preparación.
- El tercer nivel incluye la asistencia médica especializada en los hospitales e institutos de nivel nacional, que involucra a elementos médicoquirúrgicos por especialidades, con alto nivel de atención y eficacia. Aquí se incluye, entre otros, al tratamiento médico quirúrgico de alto nivel de especialización.

Uno de los elementos distintivos de la atención médica en desastres es el manejo de la población evacuada, esta debe estar asegurada desde la etapa de planificación de los albergues, y se basa en los mismos principios: la prestación de la asistencia médica y sanitaria a los enfermos y heridos, garantizando su remisión, de ser necesaria, hacia otras instituciones; la protección a la salud mental, y la organización y fiscalización de las medidas higiénico-sanitarias y antiepidémicas. Durante toda la estancia, se debe mantener un

control estricto sobre los evacuados e incrementar las actividades de promoción y educación para la salud.

Se considera atención prehospitalaria de víctimas en masa, al conjunto de procedimientos aplicados en el foco del evento adverso, en las unidades de salud de la Atención Primaria de Salud (Consultorios del Médico de Familia, policlínicas y pequeños hospitales rurales) y durante el transporte asistido. En el escenario, la actividad sanitaria con las víctimas la inicia la comunidad (testigos o participantes), a lo cual le siguen el Servicio de Emergencia Médica Móvil, Brigadas Médicas del SIUM y los profesionales y técnicos, que son movilizados por los puestos de mando de salud y la Defensa Civil (DC).

Los planes de atención médica masiva deben incluir además:

- Definición de los modelos de atención médica de emergencia necesarios ante el desastre: equipos móviles, atención en albergues, escuelas y otros centros.
- Monitoreo de la situación y la evaluación del impacto de los afectados, directa e indirectamente.
- Organización de estrategias operacionales y planes para una fácil transición, desde la emergencia médica inmediata a la rehabilitación intermedia.
- Considerar paquetes especializados de emergencia médica. Ejemplo: salud reproductiva, para responder a variedad de situaciones como partos seguros, prevención y atención a las infecciones de transmisión sexual y en especial del VIH/SIDA.
- Médicos, personal asistente y equipos. Los servicios locales de salud deben prestar atención médica de emergencia a los afectados.
- Diferenciar claramente entre las necesidades inmediatas de búsqueda, rescate y atención médica de urgencia (con el fin de salvar vidas) y el tipo de asistencia sanitaria requerida para una rehabilitación a largo plazo, porque exigen políticas y enfoques estratégicos diferentes.
- Evaluar si el equipo médico está en condiciones de comenzar a trabajar durante las primeras 24 horas, lo que implica un análisis de los problemas logísticos (acceso al lugar, transporte, condiciones meteorológicas, etc.).
- En el caso de la ayuda externa se recomienda que solamente se ofrezca o acepten voluntarios y equipos médicos que estén:
  - Patrocinados por un organismo conocido que pueda dar fe de sus aptitudes.
  - Familiarizados con el idioma, la cultura y el nivel de tecnología del lugar.
  - Capacitados para trabajar por sí mismos y sin tecnología de avanzada.

- Dispuestos y en condiciones de permanecer durante un período razonablemente extenso.
- Es necesario mantener informados a los medios de comunicación, misiones diplomáticas, consulados, así como otros organismos necesarios mediante los mecanismos correspondientes y aclarar cuestiones relativas al registro, responsabilidad civil, cobertura y otros aspectos.

## **Efectos generales de los desastres sobre la salud**

Los efectos generales de los desastres sobre la salud de la población, son:

- Reacciones sociales positivas. Generalmente se genera un espíritu de colaboración y apoyo mutuo en la comunidad. Ello puede ser útil a la hora del trabajo comunitario.
- Incremento de las enfermedades transmisibles, en relación con las condiciones previas. Las enfermedades transmisibles se incrementan si se deterioran las condiciones de salud ambiental o si ya existían en la comunidad antes de producirse el evento adverso.
- Impacto en la salud mental individual y colectiva. Después de una situación adversa, siempre se produce una repercusión negativa sobre la salud mental individual y colectiva. Con frecuencia, los preparativos y los planes de respuesta están orientados a la atención de los daños físicos y no a los de salud mental; lo cual es un error.
- Desequilibrio entre la oferta de servicios y la demanda generada por el evento. El bloqueo de las vías y líneas vitales de comunicación, genera la pérdida o la disminución de la capacidad funcional de las instituciones de salud, tanto por disminución de los servicios públicos o por pérdida del acceso a la institución. Los eventos adversos demandan acciones de control y atención de daños, para lo cual se requieren recursos y servicios adicionales a los que normalmente se encuentran disponibles. En la mayoría de los eventos adversos, la mayor demanda de los servicios de salud se produce en las primeras 24 a 48 horas. Después de las 72 horas y en relación con las condiciones sanitarias, pueden presentarse otras enfermedades derivadas del consumo de agua contaminada, el hacinamiento, la exposición climática, el incremento de vectores, etc.
- Números inesperados de muertos, lesionados y enfermos en la comunidad afectada, que pueden exceder sus capacidades terapéuticas y hacer colapsar funcionalmente los servicios locales.

- Destrucción de la infraestructura local de salud, hospitales, policlínicos o consultorios pueden quedar incapacitados para la prestación rutinaria de servicios, lo que podría incrementar la mortalidad y la morbilidad, a mediano y largo plazos.
- Efectos sobre el medio ambiente e incremento del riesgo potencial de peligros ambientales.
- Cambios en el comportamiento psicológico y social de las comunidades.
- Escasez de alimentos con consecuencias nutricionales.
- Desplazamientos espontáneos u organizados de la población hacia áreas donde los servicios de salud no pueden llegar. Los grandes grupos pueden constituir un riesgo epidemiológico de transición de una a otra comunidad.

## **Principales responsabilidades del sector salud**

Ante una situación de desastre, al igual que otros sectores del Estado, el sector salud bajo la dirección de la DC, debe asumir sus responsabilidades generales y específicas inherentes a su función.

A continuación se exponen las responsabilidades generales del sector salud.

Realización de un diagnóstico adecuado y técnico de las vulnerabilidades y los recursos propios del sector. El análisis de la vulnerabilidad debe estar referido a la comunidad y a los establecimientos de salud en lo concerniente a capacidades, recursos, estado de las instalaciones y posibles daños directos e indirectos.

Articulación y coordinación intra y extrasectorial para una acción conjunta ordenada. Es necesaria esta coordinación directa del sector con aquellos que tienen elementos necesarios para la preparación del sistema de salud, así como para la respuesta y las acciones de recuperación. Es decir, la acción debe ser coordinada, sucesiva y escalonada con un criterio global e interinstitucional de la gestión del riesgo. La evaluación de otros sectores no es una responsabilidad directa del sector salud, pero sí lo es la coordinación para obtener la información de las evaluaciones que se realicen con el fin de tener una visión global del problema.

Elaboración e implementación de planes específicos o generales para el sector, según distintos ámbitos y niveles. Los planes deben contemplar: El diagnóstico de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, así como los recursos que pueden emplearse; los objetivos del plan según la capacidad operativa de la institución que lo establece; la asignación de prioridades en la distribución

de los recursos; las medidas tendientes al desarrollo de protocolos que se conozcan y practiquen antes de un evento determinado y la definición de un sistema operativo de referencia y contrarreferencia de pacientes.

Organización e implementación de un sistema de comunicaciones, de preferencia coordinado con otras dependencias y sectores. Tener en cuenta que en la fase posterior al impacto, cuando los sistemas “normales” pueden haber colapsado; hay que tener un mecanismo alternativo de comunicación y coordinación. Un buen sistema de comunicación debe ser planificado y establecido con anticipación, pues es un factor crítico no sólo para la coordinación, sino también para la obtención de información rápida, veraz y precisa para la toma de decisiones.

Educación, capacitación y entrenamiento de su personal y de la población, para una acción adecuada en el ámbito de su jurisdicción. Es importante que las personas que se encargarán de algunas tareas en la atención de los afectados, lo hagan de manera casi automática, para lo cual se necesita entrenamiento y práctica para garantizar el desarrollo de dichas actividades sin supervisión.

Evaluación de los daños del sector salud. Esta actividad es necesaria para determinar la intensidad del evento, lo que permite asignar los recursos más adecuados para la atención del desastre y las necesidades de la población. Responde rápidamente a las preguntas: “¿Qué pasó?”, “¿Qué daño se produjo?”, “¿Qué se necesita, cuándo y dónde?” y “¿De quién es la responsabilidad de cada acción?” Se requiere de personal capacitado y entrenado en esta tarea; se debe recoger la información inicial e informar a los niveles superiores a fin de hacerles llegar la solicitud de ayuda. Así mismo, se requiere información complementaria que permita comprender otras necesidades que también deben ser suministradas o complementadas.

Organización y coordinación de los sistemas de suministros y transporte. Es un tema de gran importancia para el nivel operativo, si se considera que el abastecimiento de los suministros destinados a satisfacer las necesidades de la población afectada debe ser oportuno y satisfactorio. Esta cadena de elementos debe considerar:

- Obtención (adquisición o donaciones).
- Clasificación y almacenamiento.
- Definición del destino.
- Transporte y distribución.



## Responsabilidades específicas del sector salud

*Organización, funcionamiento y activación del comité de salud para situaciones de desastres.* Es el coordinador de las acciones de respuesta y rehabilitación en situaciones de desastre. Está conformado por los jefes o responsables de las distintas áreas técnicas del sector salud existentes. Este puede extenderse a varios subgrupos operativos que implementarían los planes para situaciones excepcionales.

La máxima autoridad en salud en el territorio forma parte del consejo de defensa correspondiente.

*Prestación de acciones de primeros auxilios, de atención médica y médicoquirúrgica de urgencia.* Esta es una actividad de máxima prioridad y debe iniciarse inmediatamente (dentro de las primeras 24 horas de producido un evento adverso). Comprende acciones de búsqueda, rescate y primeros auxilios. Los establecimientos de salud deben aplicar planes de respuesta preparados de acuerdo con sus competencias y capacidades. En un desastre de magnitud que haya afectado incluso las estructuras físicas de los hospitales o sobrepasado la capacidad de atención de los hospitales disponibles, podría estar justificada, con ciertas limitaciones, la utilización de hospitales móviles como un medio alterno para funcionar como hospital de referencia, hospital de tratamiento o solo como centro de primeros auxilios. No obstante, la experiencia ha demostrado la poca eficacia de este tipo de hospitales debido a los costos de movilización e instalación, la poca autonomía de recursos materiales y humanos y su complejidad.

*Referencia, contrarreferencia y evacuación de heridos y enfermos a zonas de seguridad.* La evacuación de la población debe hacerse a un lugar previamente establecido y con áreas de seguridad; sin embargo, un tema muchas veces difícil es la evacuación de heridos y enfermos de un hospital a otro, especialmente en eventos de gran magnitud, donde todas las unidades asistenciales están llenas. Si se decide la evacuación, debe tenerse en cuenta que la transferencia debe ser segura, rápida y eficiente; en los vehículos apropiados, a los hospitales o instituciones adecuados y preparados para recibirlos. También se tendrán en cuenta elementos como: zonas de seguridad, accesos entre plantas verticales, vehículos para el traslado, zonas de llegada y la categoría del lesionado que debe diferenciarse no sólo por la gravedad y las condiciones de supervivencia, sino por los equipos e intervenciones de apoyo necesarios.

*La organización y el refuerzo de la capacidad operativa de los establecimientos de salud.* Principalmente de los hospitales que han sido elegidos y designados para la prestación de servicios complejos a favor de las víctimas. El cumplimiento efectivo de esta función requiere conocimiento de los recursos existentes a cada nivel y tener claramente identificadas las responsabilidades asignadas a cada hospital.

*Establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica después del desastre.* Es necesario para la identificación temprana de algún brote de morbilidad importante que pueda ocurrir entre los afectados por el desastre, ya sea en los refugios temporales o en las zonas donde los sobrevivientes y damnificados han sido localizados. El análisis del epidemiólogo o del personal capacitado o entrenado no sólo se centra en la morbilidad y la mortalidad, sino en el descubrimiento de los factores de riesgo asociados, con la finalidad de priorizar la atención sobre ellos. La coordinación intersectorial es muy importante en el levantamiento de los censos de población para definir adecuadamente las poblaciones vulnerables objeto de la vigilancia.

*Evaluación y atención del saneamiento ambiental básico.* Siempre se requiere, en especial si el evento ha causado daños de importancia en cualquiera de los componentes ambientales. Por tanto, además de la evaluación en este campo, se deben implementar planes para garantizar la calidad del agua, la adecuada disposición de las excretas y la eliminación de los desechos sólidos, la higiene de los alimentos y de las personas, el control sanitario de las diversas instalaciones y la educación higiénica.

*Medidas de protección y recuperación de la salud mental de la población afectada y del personal de atención de las emergencias.* Este importante componente está dirigido a recuperar la capacidad para manejar situaciones de estrés, para procurar un sentido de satisfacción, seguridad y autoestima.

## **Principales misiones del subgrupo salud ante desastres hidrometeorológicos**

- Movilización del personal de salud, incluida las brigadas medicoquirúrgicas e integrales de salud.
- Activación de las unidades de salud (hospitales, policlínicas, puestos de mando, farmacias, centros de higiene y epidemiología, bancos de sangre) y esclarecimiento de la situación y las misiones.

- Reorganizar la asistencia médica, para mantener cobertura médico-asistencial ininterrumpida, incluidos los albergues y posibles zonas de aislamiento.
- Exploración médica y certificación de las medidas higiénicas antiepidémicas en los albergues previstos y en las comunidades.
- Participar en la evacuación de la población y de los pacientes.
- Participar en la evacuación diferenciada de personas de grupos de riesgo (discapacitados sin condiciones, enfermedades crónicas terminales).
- Ingreso de las embarazadas (en los hogares maternos) en especial aquellas que viven en zonas que pudieran quedar incomunicadas.
- Incrementar el parque de ambulancias y otros medios de transporte.
- Evacuación de los centros que puedan ser afectados o inundados y traslado de los servicios a sus sitios de reserva.
- Aseguramiento de la atención preventiva asistencial a todos los evacuados, así como al resto de la población que solicitaron los servicios médicos durante las diferentes fases.
- Control de las medidas higiénico-epidemiológicas adecuadas a los albergues, centros de elaboración de alimentos, zonas de derrumbes y zonas de inundaciones en todas las fases.
- Información y divulgación de las medidas higiénico sanitarias a la población.
- Refuerzo de los servicios de urgencias en todas las unidades con el uso racional de los recursos.
- Asegurar las reservas de medicamentos, recursos y otros medios en todas las fases.
- Garantizar el abastecimiento médico y no médico a las unidades y a la población.
- Muestreo sistemático del agua, cisternas y puntos de abasto, para determinar su calidad en los puntos clave previstos.
- Incremento del apoyo psicológico a la población en especial entre los evacuados o damnificados.

## Áreas esenciales en la evaluación de daños en salud

La evaluación de los daños en el sector salud, al igual que en otros sectores, es una medida de capital importancia para la toma adecuada de decisiones, que implica no sólo la salud de la población, de los damnificados y de los

afectados; sino también las condiciones sanitarias que existen como consecuencia del evento en sí y la decisión de reordenar y/o reubicar los servicios.

El proceso de evaluación de las necesidades en salud se realiza en la zona del desastre con el fin de determinar el tipo y la extensión de los efectos sobre la salud de las poblaciones afectadas; los daños y las áreas que requieren ser intervenidas con mayor urgencia; las necesidades siempre cambiantes del cuadro de salud, así como las generadas por el reordenamiento de los servicios.

La evaluación de los daños no es un proceso fijo ni estático, por el contrario, es dinámico y cambia con la situación que se genera día a día, por lo cual debe llevarse a cabo periódicamente mediante instrumentos que permitan confirmar cuáles son las necesidades de los sectores más afectados, y determinar específicamente los aspectos cuantitativos y cualitativos de la asistencia sanitaria. Sus tres aspectos más importantes se describen a continuación:

1. Vigilancia epidemiológica y seguimiento de las enfermedades trazadoras. La epidemiología es una de las mejores herramientas para el seguimiento y el control de la morbimortalidad de los desastres, ya que permite establecer las prioridades para focalizar el trabajo; conocer con anticipación el perfil de salud de las áreas vulnerables y para planificar las actividades de respuesta. Sin embargo, tiene su mayor utilidad en la etapa de respuesta, en la cual la evaluación precoz y apropiada de los daños, más la información de la evolución de la morbilidad y de los factores de riesgo para la salud en una comunidad, permiten identificar las necesidades urgentes y establecer las prioridades de apoyo a la población afectada.
2. Evaluación del saneamiento básico y determinación de prioridades. Como ya se ha explicado, la disponibilidad de agua potable y de saneamiento adecuado es una de las prioridades para mantener la salud, situación que se magnifica cuando estamos frente a las consecuencias de un evento adverso. La adopción rápida de medidas de control apropiadas para mantener las condiciones del medio permite reducir o eliminar las causas de morbilidad y mortalidad secundarias.
3. Evaluación de la infraestructura de salud. Los establecimientos de salud juegan un papel importante y significativo en la atención de desastres debido a su particular función en el tratamiento de los heridos y de las enfermedades, por lo cual requieren consideraciones especiales desde su concepción, teniendo en cuenta la complejidad, las características de ocupación y su papel durante la atención de un desastre. El incremento en la demanda de atención obliga a establecer elementos alternos, para ofrecer

asistencia médica a las víctimas y damnificados, razón por la cual se torna más compleja la situación por lo que es necesario tomar decisiones respecto al uso de aquellos establecimientos que aparentemente han resistido el primer embate del evento.

## **Principales frentes de trabajo para el aseguramiento médico**

### **Actividades en el escenario del desastre**

La organización de los servicios de urgencia médica en el escenario, es el primer eslabón en la cadena de la asistencia médica, para la recepción de víctimas en masa tras un accidente o desastre. A esto se le debe dar la mayor importancia, pues la mortalidad, morbilidad y discapacidad de los pacientes, se reduce significativamente con el tratamiento médico en menor tiempo. Por otro lado, no es correcto pasar la totalidad de los casos hacia los hospitales pues colapsarían en corto tiempo. Por ello, la asistencia médica debe comen-zarse en el terreno.

Metodológicamente, las actividades para el escenario se dividirán en dos grupos.

Actividades relacionadas con el escenario.

- Proceso de alerta: es la secuencia de actividades ejecutadas para lograr la movilización eficaz de los recursos adecuados e incluye la advertencia inicial, la evaluación de la situación y la difusión del mensaje de alerta.
- Activación y movilización de planes y recursos.
- Logística para el desastre. Incluye todos los aseguramientos para que la actividad fluya coherentemente.

Actividades en el lugar del siniestro.

Evaluación de la situación. Una vez conocido del evento y sus elementos iniciales mediante el proceso de alerta, el movimiento a la escena, se hace manteniendo la evaluación de la situación, observando las características del entorno para la protección y seguridad, analizando las diferentes variantes de acceso al lugar para ganar en rapidez sin arriesgar la vida, la búsqueda de información para solicitar ayuda o para la activación de los planes contra desastres si ello no se había iniciado.

**Seguridad.** El primero y uno de los elementos más importantes a tener en cuenta en el momento de la atención a enfermos múltiples, es la seguridad; se deben tomar todas las medidas destinadas a proteger a los encargados de salvamento, las víctimas y a la población expuesta, contra riesgos inmediatos o potenciales. Su propia seguridad siempre es lo más importante, luego la seguridad de los demás y de las víctimas. No está recomendado arriesgar vidas innecesarias por personal no entrenado para ello, dejar esta labor para los bomberos y las brigadas de rescate y salvamento, es necesario esperar el control de incendios, el aislamiento de material peligroso y que no exista posibilidades de derrumbe u otros peligros durante la labor de salvamento.

**Definiciones de zonas de acceso.** En dependencia de la topografía, magnitud, características del siniestro y las condiciones climatológicas, como el viento y la lluvia, se recomienda la creación de al menos tres zonas de acceso restringido y sus vías de acceso: zona de impacto, es el área donde se originó el siniestro, esta es de acceso solo para personal de rescate y salvamento el cual deberá entrar debidamente protegido; zona de trabajo, con acceso permitido a trabajadores autorizados encargados de operaciones de salvamento, atención médica, mando y control, comunicaciones, servicios de ambulancias, seguridad y vigilancia; zona para personalidades, familiares y prensa y vías de acceso y control del tránsito.

**Definición de áreas de trabajo.** En sentido práctico, el escenario se divide en varias áreas con el objetivo de agilizar y organizar el trabajo y proteger a los socorristas y curiosos de lesiones secundarias; las más necesarias son: área de búsqueda y rescate; área del puesto de mando; área del puesto médico de avanzada; área de evacuación; área de espera para ambulancias y otros recursos. Cada persona, tanto médicos, enfermeros, socorristas o miembros de la Cruz Roja, tras su llegada al área del siniestro, debe presentarse e identificarse en el puesto de mando para la definición de sus misiones. Nunca se debe actuar como un eslabón independiente.

**Búsqueda y rescate.** Actividad en coordinación con bomberos y personal de los grupos de rescate y salvamento.

**Asistencia médica en el escenario.** Incluye: clasificación (Triage) por prioridad vital; manejo de testigos; atención médica a las víctimas; manejo de los cadáveres y la confección de los registros médicos.

**Comunicaciones.** Tienen una importancia vital en la coordinación y la eficacia del sistema, son necesarias las comunicaciones del puesto de mando del sitio del siniestro con la totalidad de las áreas de trabajo, con el resto de los puestos de mando y con las unidades móviles.

Manejo de la información. Tan pronto se confirme la presencia de un desastre, los centros coordinadores del SIUM o urgencia municipales, brindarán toda la información posible a los puestos de mando provinciales, policía, DC y otros organismos relacionados; para la movilización oportuna de los recursos necesarios; la información debe fluir en cascada hacia los niveles superiores y subordinados. La información, en especial a la población, medios de prensa, personalidades y el resto de las instituciones debe ser única y se facilitará por la persona designada del puesto de mando.

Evaluación controlada. Esta comprende los procedimientos implementados para la transferencia segura, rápida y eficiente de las víctimas, en los vehículos apropiados, a los hospitales adecuados y preparados para recibirlos.

Para los equipos de rescate, es necesario organizar el descanso, los horarios de alimentación, almacenar las provisiones y determinar una persona que se responsabilice con cada frente. Cada uno de ellos debe tener un sustituto para que, en caso de desplazarse a otro frente, no se dejen de cumplir las actividades. El personal de la emergencia médica debe trabajar en turnos rotativos que deben ser cortos debido al volumen de trabajo y al estrés con que se realiza en la atención a víctimas en masa. La alimentación y el aporte de líquidos de dicho personal deben estar garantizados en todos los horarios y para su elaboración y servicio deben considerarse varias alternativas.

### **¿Qué no se debe hacer?**

- Asustarse o permitir que los asustados actúen.
- Demorar el aviso inicial al SIUM, puestos de mando de bomberos, policía, etc.
- Poner en riesgo su vida o la de sus acompañantes.
- Socorrer sin prevenir otro posible accidente.
- Recoger o ayudar a las víctimas sin evaluarlas.
- Levantar o evacuar un lesionado en una posición que lo empeore.
- Ingerir bebidas alcohólicas y/o drogas para enfrentar el estrés.

### **Actividades higiénico-epidemiológicas**

Este acápite es en extremo trascendental en especial en la etapa de recuperación. La planificación de todo lo relacionado a este tema se organiza, ejecuta y fiscaliza por los centros y unidades municipales y provinciales de

Higiene y Epidemiología y las escuadras antiepidémicas de las Zonas de Defensa, que son activadas para casos de desastres. El foco de atención principal se centra en:

- Control del abastecimiento y calidad del agua.
- Control sobre la disposición final de los desechos sólidos y líquidos.
- Control higiénico de los alimentos.
- Control de vectores en función de la profilaxis epidemiológica.
- Educación para la salud a grupos de riesgo y población en general.
- Organización de los servicios preventivos asistenciales.
- Garantizar la desinfección y desratización de cada albergue antes de ser ocupado.
- Una mayor explicación acerca de estos aspectos se muestran en el capítulo 5: Higiene y Epidemiología.

## **Mitigación de desastres en establecimientos de salud**

Los establecimientos de la salud en general, son sistemas expuestos, que pueden también sufrir graves daños como consecuencia de fenómenos naturales o tecnológicos intensos. El riesgo en las entidades de construcción antigua puede llegar a ser muy alto, razón por la cual, evaluar la vulnerabilidad de las edificaciones existentes, con el fin de identificar sus debilidades para así planificar, diseñar y ejecutar las intervenciones físicas o las reestructuraciones que sean necesarias, es muy importante al igual que incluir en la construcción de las nuevas instituciones los cambios oportunos para reducir la vulnerabilidad.

Se debe enfatizar que el tratamiento de los pacientes debe continuar durante y después de la ocurrencia de un desastre y la protección de todos los ocupantes debe estar asegurada. Por otro lado, las instituciones de salud pueden tener en cualquier momento una alta población de pacientes residentes, pacientes ambulatorios, funcionarios, empleados y visitantes con lo cual el proceso de atención y la protección del personal puede complicarse; todo ello sin aún recibir el primer lesionado. Para poder realizar esto, el personal debe estar en el sitio y conocer cómo responder ante cada situación.

En sentido general, para la mitigación de los desastres en los centros de salud son válidas las siguientes recomendaciones:

- En todas las edificaciones donde operan servicios de salud, ubicadas en zonas de riesgo frente a desastres, deben realizarse análisis de vulnerabi-



lidad y de riesgo, tanto de la estructura física como de los sistemas hospitalarios esenciales.

- Se deben ejecutar medidas de mitigación en el diseño, para la construcción de los nuevos establecimientos o en la remodelación y ampliación de las edificaciones existentes, de acuerdo a un plan integral de mitigación de desastres.
- Se deben incluir medidas de mitigación o intervención no estructural frente a desastres en los planes de mantenimiento, inspección, reestructuración y mejoramiento de las instituciones existentes.
- El cumplimiento de especificaciones para la reducción de riesgos debe ser un requisito de los procedimientos de adquisición, operación y mantenimiento de sistemas y equipos médicos y no médicos.
- Los planes institucionales de preparativos para desastres deben ser revisados con el fin de considerar, dentro de sus procedimientos, la vulnerabilidad.
- Los códigos de diseño y construcción deben estar orientados tanto a proteger la vida de los ocupantes, como a asegurar el funcionamiento ininterrumpido del establecimiento con posterioridad a un desastre.
- Los administradores, personal médico, constructores y personal de mantenimiento de los servicios de salud deben tener un conocimiento básico de los requisitos que deben cumplir sus establecimientos para soportar la acción de posibles eventos adversos.
- Las edificaciones de salud deben mantener, en un lugar seguro, información y planos actualizados de arquitectura, ingeniería y sistemas tecnológicos de sus instalaciones.

## **Organización de los servicios de urgencia prehospitalarios**

La atención médica de emergencia ante víctimas múltiples es el conjunto de procedimientos médicos, administrativos y logísticos cuyo propósito es salvar la mayor cantidad de vidas y brindar el mejor tratamiento posible de salud, con los recursos disponibles. Para ello, son necesarios tres aspectos fundamentales: Tener al personal capacitado y entrenado, disponer de facilidades para una atención continuada y poseer el equipamiento y los recursos imprescindibles. El plan de cada centro debe ser discutido con todo el personal y realizar simulacros con determinada periodicidad, garantizando que siempre las personas estén entrenadas y sepan cual es el rol que les corresponde desempeñar.

Elementos en la organización de la respuesta inicial:

Recepción de la información, verificación y activación del plan de aviso. En las unidades de salud, el aviso de accidente o catástrofe puede ser recibido por cualquier vía, pero siempre es necesario hacer la verificación de lo sucedido antes de elaborar la respuesta adecuada. En esta fase, las organizaciones involucradas en la respuesta al desastre y la población potencialmente afectada, son notificadas.

Clasificación y respuesta acorde a la magnitud del desastre. La magnitud de la respuesta dependerá del tipo de evento, número de involucrados, tipo y recursos de la institución y en especial del número de códigos rojos (casos graves). Es oportuno recordar que existe un desastre, cuando el número de víctimas con estado de gravedad importante sobrepasa la capacidad asistencial disponible con lo cual hay que plantearse un orden distinto en la atención y evacuación con el fin de salvar el mayor número de vidas posibles.

Establecimiento de las áreas de trabajo, rutas de acceso y evacuación. Ante múltiples víctimas, la estructura de la institución debe modificarse para dar cobertura a la gran demanda de asistencia médica, por ello es necesaria la creación de nuevas áreas o conversión de otras a las nuevas necesidades.

Definición de las funciones jerárquicas y del personal en servicio. El jefe médico de la guardia será el máximo responsable de la organización de la recepción hasta la llegada del director de la institución. Cada departamento activará su plan de aviso según necesidades de asistencia propias para garantizar el trabajo ininterrumpido y eficaz.

Asistencia médica. Aunque definida por el manejo médico de los pacientes (apoyo vital básico y avanzado), la asistencia médica incluye otras actividades como el Triage médico, el tratamiento a los testigos, el manejo de cadáveres y los registros médicos.

Actividades de áreas y personal de apoyo (logística del desastre). La tarea básica de un sistema de logística es entregar el suministro apropiado, en buenas condiciones, en las cantidades requeridas y en los lugares y momento en que se necesitan. Es importante que todos los recursos que lleguen a la institución sean controlados por el puesto de mando y distribuidos equitativamente según las necesidades. En tal sentido, se pueden crear unidades de apoyo para tareas como: grupos electrógenos, agua potable, combustible, alimentos, comunicaciones, etc.

Evacuación controlada. La organización de la evacuación comprende los procedimientos implementados para el traslado seguro, rápido y eficiente de las víctimas en los vehículos apropiados, a los hospitales adecuados y pre-

parados para recibirlas, en ello es muy importante la coordinación y comunicación entre las instituciones de salud.

Establecimiento de mecanismos de información para familiares, autoridades y prensa. La información, en especial a la población, familiares, medios de prensa, personalidades y el resto de las instituciones debe ser brindada por la persona designada para esta tarea desde el puesto de mando; esta será previamente conciliada con las diferentes áreas, verificada y entregada a las autoridades de la DC para su divulgación. Puede ser necesario establecer partes cada determinado tiempo, lo cual evitaría desconcierto, desinformación y congestión de las líneas ante la gran cantidad de llamadas al centro.

Cese de la evacuación y fase recuperativa. El sistema concluye cuando las víctimas han recibido toda la atención requerida y aunque no es actividad de la institución hay que tener presente la atención médica en albergues y áreas donde estén enfermos convalecientes. El cese de las actividades es definido por el jefe del puesto de mando de acuerdo con la situación y las orientaciones de los organismos superiores y de la DC.

## **Actividades organizativas del sector**

Antes del evento

- Puntualizar todo lo planificado y ejercitado, ponerlo todo en concordancia con la apreciación del fenómeno que se trate y su magnitud.
- Actualizar la situación de cada servicio, en hospitales, policlínicos, instituciones de asistencia social.
- Movilizar los recursos humanos necesarios para garantizar la atención médica a los evacuados, para mantener el funcionamiento del sistema, reforzando los puntos más vulnerables con las brigadas médicas que se despliegan.
- Organizar los ajustes de servicios previstos:
  - Liberación de camas.
  - Suspensión de los servicios externos.
  - Suspensión de la actividad quirúrgica electiva.
  - Tener lista las medidas para la recepción masiva de heridos.
- Puntualizar los aseguramientos médicos y no médicos:
  - Acelerar la producción de material estéril.
  - Puntualizar las reservas de material gastable y medicamentos que permitan la vitalidad de los servicios que están planificados y la atención a los evacuados.
  - Evaluar la disponibilidad de sangre y hemoderivados.

- Precisar el estado técnico del equipamiento médico y no médico. Debe dársele marcada importancia al transporte sanitario y al equipamiento del Sistema Integrado de Urgencias Médicas.
- Revisar la existencia de: combustibles y lubricantes para grupos electrógenos y calderas; agua y alimentos y productos de aseo limpieza y desinfección.
- Evaluar en las áreas de salud el estado puntual de personas de riesgo como ancianos, embarazadas, lactantes, enfermos crónicos que demanden medidas especiales por el riesgo del lugar donde viven o la característica de su problema de salud.
- Evaluar según la apreciación del tipo y magnitud del fenómeno el riesgo de la capacidad funcional de cada servicio.
- Medidas generales de preservación de nuestras instituciones.

La organización de los servicios médicos de emergencia ante los desastres naturales, en especial los ciclones tropicales debe tomar en cuenta además:

- La ubicación del evento meteorológico.
- El pronóstico de la futura trayectoria.
- La zona de influencia.
- La intensidad de los vientos.
- El comportamiento de las lluvias.
- La velocidad de traslación.
- El tiempo estimado.

Durante del evento:

- Realizar las acciones de atención médica a las personas y familias evacuadas.
- Realizar las acciones de atención médica, desde el rescate, la recepción masiva de lesionados y todas las que se demanden para la preservación de la vida de cada persona.
- Limitar movimientos de transporte solo para situaciones extremadamente impostergables.

Posterior al evento:

- Mantener la asistencia médica a los evacuados, con mayor énfasis en las medidas para la prevención de epidemias.
- Participar en la organización del regreso de los evacuados.

- Garantizar en el menor plazo posible el regreso a las condiciones normales de funcionamiento de los servicios médicos.
- Evaluación precisa de las afectaciones que permita realizar los ajustes necesarios en los servicios.
- Desmovilización del personal y los medios.

Los aspectos sobre salud mental, logística y economía son tratados en capítulos más adelante.

## Bibliografía

- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- González H. Modulación de alerta temprana y respuesta rápida territorial para la atención médica integral en casos de desastres. *Rev Cubana Med Milit.* 2004;33(2): 40-8.
- Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia de la APS frente a la gran emergencia y los desastres. *Rev Finlay.* 2006; 11(1):142-9.
- Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia Médica en el escenario del desastre. *Rev Finlay.* 2006; 11(1):150-8.
- Navarro VR, Rodríguez G. Organización de un sistema de atención a víctimas en masa. En: Navarro VR, Falcón A. Manual para la instrucción del socorrista. Rodas: Damují; 2001 .p. 117-26.
- Navarro VR, Rodríguez G, Falcón A, Orduñez PO, Iraola M. Atención de víctimas en masa, propuesta de un sistema por tarjetas de funciones. *Rev Cubana Salud Pública* 2001; 27(1): 36-44.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 2004. (Serie Manuales y Guías sobre desastres; N° 4).
- Organización Panamericana de la Salud. Aspectos básicos de los planes de emergencia para el nivel local En: preparativos de salud para situaciones de desastres. Washington DC: OPS; 2003. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres; N° 3).
- Organización Panamericana de la Salud. Protección de las nuevas instalaciones de salud frente a desastres naturales: Guía para la promoción de la mitigación de desastres. Washington DC: OPS; 2003.
- Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica sanitaria en situaciones de desastre. Guía para el nivel local. Washington DC: OPS; 2002.
- Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington DC: OPS; 2000. (Publicación científica; N° 575).
- Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington DC: OPS; 2000.

- Organización Panamericana de la Salud. Establecimiento de un sistema de atención de víctimas en masas. Washington DC: OPS; 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Conferencia internacional sobre mitigación de desastres en instalaciones de salud. México DF: OPS; 1996.
- Organización Panamericana de la Salud. Guías para la Mitigación de Riesgos Naturales en las Instalaciones de la Salud de los Países de América Latina. Washington DC: OPS; 1993.
- Rici E. Pretto E. Assessment of Prehospital and Hospital response in disaster. Disaster Clinical Care Clinics. 1991; 7(2): 471-84.
- Sosa A. Trauma y desastres. En: Urgencias Médicas. Guías de primera intención. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004 .p. 154-76.

## Capítulo 4

# Apoyo vital básico

*Introducción. Apoyo vital. Rescate y salvamento. Reanimación cardiopulmocerebral. Triage. Principales urgencias que necesitan de apoyo vital. El botiquín de primeros auxilios.*

## Introducción

El 75 % de la población mundial está expuesta a desastres provocados por sequías, terremotos, ciclones tropicales o inundaciones y solo los de origen natural causan como promedio 184 muertes al día. Pero si contamos a los lesionados o a los que de alguna u otra forma se le afecta la salud, el número es exponencialmente superior. Es por ello, que el conocimiento de las técnicas y procedimientos del socorrismo es de vital importancia en el enfrentamiento a estos eventos y al igual que la asistencia médica, siempre debe asegurarse de la mejor manera posible.

La ayuda médica, que en un inicio no tiene que provenir necesariamente de un médico o enfermero es de gran importancia en términos de supervivencia frente a desastres y accidentes. Se ha demostrado que el papel del llamado testigo adiestrado (socorrista) hasta la llegada del sistema de emergencia con apoyo profesional es decisivo pues permite iniciar las medidas de sostén básico en un tiempo muy corto y favorece la rapidez en todos los eslabones de la cadena de supervivencia. La experiencia práctica ha permitido establecer que en los lugares donde la población está más preparada, el resultado final es más favorable.

## Cadena de la supervivencia

Son una serie de pasos considerados imprescindibles para la correcta recuperación (tanto a corto como a largo plazo) ante un paro cardiorrespiratorio, pero que son válidos ante cualquier emergencia médica. Como se verá, todos están relacionados al factor tiempo.

Reconocimiento precoz (detección precoz) de síntomas o signos que indiquen peligro inminente para la vida, así como prevención en lo posible de la parada cardíaca u otras eventualidades con resultados similares.

Rápido acceso al Sistema Integrado de Urgencias Médicas (SIUM) (la Emergencia Médica Móvil tiene el número telefónico 104); desde el reconocimiento del colapso hasta la llamada para recibir ayuda profesional.

Rápida resucitación (apoyo vital básico). Es más efectiva cuando se inicia rápidamente. Los socorristas rara vez producen daños mayores aún cuando la reanimación se haya iniciado inapropiadamente.

Rápida desfibrilación. Es el eslabón independiente más asociado a sobrevivida, pero para ello es necesario disponer de un desfibrilador automático externo (DEA) o la llegada del sistema de emergencia.

Rápido apoyo vital avanzado; permite un mejor soporte ventilatorio, asistencia circulatoria, el uso de medicamentos y de un equipamiento avanzado; como esto solo está disponible en ambulancias avanzadas o unidades de terapia, es decisiva la activación inmediata del sistema de emergencia.

Atención precoz en los cuidados intensivos definitivos.

Brindar ayuda capacitada puede:

- Salvar una vida.
- Prevenir complicaciones, muchas veces graves.
- Disminuir el dolor, sufrimiento o malestar.
- Lograr ayuda profesional más rápida, con la activación precisa del sistema de emergencia.
- En caso de lesionados múltiples, dar orientaciones útiles al resto de la población.

En Cuba, al igual que en muchos otros países, existe un programa de socorrismo para el entrenamiento de personas en los principios del manejo de emergencias médicas y de apoyo vital básico. El programa de socorrismo incluye conceptos actuales sobre reanimación y primeros auxilios, también integra los elementos de diagnóstico y manejo inmediato de las principales condiciones, que constituyen emergencias y urgencias; ello permite brindar el



soporte necesario a las víctimas hasta la llegada de personal entrenado, previo a su traslado a un centro de salud para recibir un tratamiento más definitivo. Cada socorrista debe conocer los puntos de urgencia de su radio de acción, así como los números telefónicos de estos puntos y el del sistema de emergencia. El socorrista actuará más eficazmente cuando su entrenamiento ha sido frecuente y sobre bases algorítmicas de actuación.

Acciones básicas:

- Aplicar las medidas de apoyo vital en la secuencia del ABC que se exponen más adelante.
- No movilizar a las víctimas involucradas en accidentes automovilísticos, a menos que no disponga de comunicaciones con la emergencia médica, o el individuo necesite de reanimación cardiopulmocerebral.
- No suministrar, a los lesionados, líquidos ni comidas, y menos si está inconsciente.
- Proteger a la víctima del medio cubriéndola con una manta o sábana.
- No realizar un procedimiento médico si no se está seguro.

## **Apoyo vital**

Son todas las medidas y acciones necesarias para dar respuesta a una urgencia o emergencia médica, con el objetivo de reincorporar al individuo a la sociedad vivo y lo menos incapacitado posible.

Esto presupone un adecuado soporte a la ventilación y circulación hasta tanto se logre revertir la causa básica del evento, por tanto incluye:

- Reconocer los signos iniciales de un individuo con riesgo para la vida.
- Activar oportunamente el sistema de urgencia-emergencia.
- Brindar apoyo vital básico en la escena si fuera necesario, hasta la llegada de ayuda profesional.
- Estabilizar al enfermo antes de su transportación.
- Evacuación o transporte hacia el sitio más adecuado, donde recibirá los cuidados definitivos.

El apoyo vital puede ser dividido en:

Apoyo vital básico (AVB) o socorrista: comprende el cumplimiento de los principios antes mencionados por medio de maniobras elementales, casi todas realizadas con las manos, por no disponerse de dispositivos o recursos profesionales para realizarlas, excepto un DEA para la desfibrilación en los lugares donde esté disponible.

Apoyo vital avanzado (AVA). Incluye el AVB más equipamiento para el soporte ventilatorio, el establecimiento de acceso venoso, la administración de medicamentos, monitorización cardíaca, control de las arritmias, la comunicación necesaria para garantizar el tratamiento continuado y la posibilidad del traslado seguro.

Para que la reanimación sea oportuna en tiempo y en calidad, es necesaria la educación y el entrenamiento de la población.

## **Condiciones que necesitan apoyo vital**

Situaciones súbitas cuya presencia puede significar un compromiso de la vida, observadas tanto en desastres, accidentes como en la vida cotidiana. El apoyo vital a ellas se brinda al adulto, niño o embarazada, y puede ser necesario ante cualquier condición aguda que ponga en peligro la vida. Estas graves situaciones pueden ser la forma de expresarse las enfermedades que se describen a continuación:

- Pérdida del conocimiento (enfermedad cerebrovascular).
- Dificultad para respirar (ahogamiento, obstrucción de vías aéreas, asma grave, asfixia por gases o aspiración de tóxicos).
- Dolor fuerte en el pecho (indicativo de infarto cardíaco).
- Convulsiones.
- Accidentados.
- Traumatismos o hemorragias profusas.
- Intoxicaciones exógenas.
- Electrocutión.

Manejo prehospitalario de cualquier emergencia médica, es decisivo para lograr una mayor supervivencia. Con la actuación oportuna e inmediata, de socorristas voluntarios entrenados la posibilidad de sobrevida ante una emergencia médica es mayor.

Actuación general de un socorrista ante una emergencia médica:

- Serenidad y rapidez, no demostrar ansiedad.
- No mirar solo al enfermo, observar todo el entorno.
- No arriesgar su vida, no convertirse en otra víctima.
- Tratar en lo posible de determinar qué y cómo pasó.
- Activar el sistema de emergencia.
- Mirar la hora para determinar el tiempo.
- Auxiliarse de espectadores u otras personas que puedan ayudar.

- No iniciar una evacuación si no se tiene condiciones para el apoyo básico durante el traslado, esperar la llegada del sistema de emergencia.
- Si hay más de un paciente, clasificarlos y atenderlos según prioridad vital.
- No causar más daño, no realizar maniobras de las cuales no se está seguro que están indicadas.
- En la exploración de la víctima, realizar primero una revisión vital (buscar y tratar condiciones que son una amenaza inminente para la vida) y luego una revisión sistemática total (evaluación ordenada para detectar afecciones que pudieran constituir una amenaza para la vida o las extremidades).
- Resolver primero la función respiratoria, segundo la circulatoria y luego el resto.

## **Manejo inicial**

Una vez presenciado un evento, en el cual está comprometida la vida de una o varias personas, el socorrista debe actuar con rapidez. Si es una sola víctima y es adulto, comprobará el estado de inconsciencia antes de activar el sistema de emergencia. En el caso de niños, la activación la realizará al menos un minuto después de iniciar las primeras medida. Esto se debe a que el adulto, más frecuentemente, hace paro en fibrilación ventricular y la medida principal es la desfibrilación, la cual llagará junto al apoyo vital avanzado; en los niños, la parada respiratoria previa se necesita tratarla primero y la asistolia que es su principal forma de parada cardiaca, no necesita de un desfibrilador. No obstante, si se tiene otra persona que puede ayudar, se debe enviar inmediatamente para solicitar ayuda al centro coordinador provincial de la emergencia (número telefónico: 104) o a la policlínica más cercana.

Ante lesionados o enfermos múltiples el procedimiento es similar, pero el socorrista que presencie un evento de este tipo se deberá comunicar además:

- Ubicación precisa del evento.
- Hora en que se produjo.
- Tipo de incidente y número estimado de víctimas.
- Riesgo potencial y población expuesta.

## **Operaciones de rescate y salvamento**

La organización de las acciones de rescate y salvamento deben realizarse partiendo desde el eslabón primario y prioritario de nuestra sociedad que es la

población; a partir de una capacitación general para la ejecución de acciones de rescates ligeros.

La experiencia internacional ha demostrado que, después de la ocurrencia de un accidente, las acciones de búsqueda, localización, rescate, salvamento, resucitación en el sitio y primeros auxilios médicos por parte de los propios sobrevivientes ilesos, incrementa el índice de supervivencia de la población atrapada y solo se necesita del empleo de herramientas simples.

Rescate. Es el arte y la ciencia encargada de la planificación, organización y preparación de las condiciones (abordaje) para llegar al afectado (muchas veces atrapado dentro de escenarios de muy difícil acceso); de la clasificación (Triage) del lesionado, según su grado de lesión corporal y/o compromiso para quedar libre; de la liberación y extracción del individuo atrapado; de la estabilización de los lesionados (apoyo vital) y del traslado fuera del área del accidente hacia un sitio seguro, tanto de las personas lesionadas como ilesas.

Aunque grupos de este perfil pueden estar formados en varias instituciones, generalmente esta actividad es comandada por el Ministerio del Interior. La composición del grupo para la realización de acciones de rescate y salvamento es diversa, pues requiere de especialistas en todos los tipos de rescate, médicos, paramédicos, ingenieros, geólogos, técnicos en comunicaciones e informática y otros, en dependencia del tipo de situación. Las acciones de rescate deben realizarlas solo las personas capacitadas, entrenadas y equipadas; las condiciones muy adversas a las que a menudo se enfrentan, pueden poner en peligro la vida de los que no están preparados.

## **Niveles de ejecución del rescate y salvamento**

Rescate espontáneo. Realizado por inexpertos (participantes ilesos, vecinos, visitantes, turistas, etc.), quienes heroicamente ayudarán a remover a las víctimas ligeramente atrapadas y/o lesionadas. Estas acciones se han ejecutado por estas personas más allá de sus habilidades normales y a menudo llegan a rescatar a cerca de tres cuartos o más del total de ocupantes de una estructura. Los porcentajes de supervivencia son relativamente altos, debido a que las víctimas no se encuentran atrapadas normalmente. Personal de bomberos, Cruz Roja, de atención médica y otros profesionales pueden participar, organizar mejor la respuesta. Esta fase a menudo acabará durante la primera noche.

Rescate planificado por la comunidad (Zona de Defensa). Realizado por grupos de respuesta entrenados de la comunidad. Se utiliza el llamado y la búsqueda visual para localizar y realizar rescates ligeros, fundamentalmente a las personas atrapadas no estructuralmente. Se pueden retirar algunos de los objetos, así como la mitigación de diferentes peligros (extinción de pequeños incendios, cierre de conductoras de gas, observar o referir sustancias peligrosas, etc.). Estas acciones pueden iniciarse 2-4 horas después de la ocurrencia del desastre, a partir de la presentación de los rescatistas y su durabilidad dependerá del empleo óptimo y estado técnico de las herramientas manuales que utilizan.

Rescate planificado por el municipio y la provincia. Realizado por las fuerzas de respuesta del municipio y/o provincia de acuerdo al plan de reducción de desastres. Al estar dotadas con personal y elementos de búsqueda más profesionales, pueden realizar trabajos más complejos, crear áreas seguras para garantizar su descanso y la atención a los afectados y establecer prioridades en la escena para hacer mejor juicio de riesgos. Por ejemplo: pueden penetrar a espacios confinados usando los huecos o las cavidades existentes en los escombros, las paredes o los pisos; o pueden crear aberturas reducidas en estructuras frágiles o de poco peso. Las acciones pueden comenzar 6-8 horas después de la ocurrencia del evento y su durabilidad dependerá del tipo y magnitud del desastre y del empleo óptimo de los recursos.

Rescate planificado por las fuerzas especializadas en el nivel nacional. Se realiza por fuerzas especializadas integrales, con equipos de rescate pesado en las zonas de mayor complejidad y destrucción en correspondencia con las puntualizaciones que se realicen. Su integración debe asegurar el empleo de todas las técnicas de rescate y procedimientos para el salvamento, la realización de cortes y refuerzos extensivos para la penetración en la estructura, la realización de primeros auxilios y el apoyo psicológico, así como un tiempo ininterrumpido de trabajo de 10 días con organización de relevos en el lugar. Las acciones comienzan entre 1 y 12 horas tras ocurrido el accidente, debido a que estos grupos están integrados por personal de diferentes estructuras y órganos, se debe realizar primero la concentración de las fuerzas y medios en un punto o área y su traslado puede ser escalonado hacia las áreas afectadas.

Traslado de pacientes:

- No mover a las personas heridas a menos que estén en peligro de sufrir lesiones adicionales.

- Se pueden improvisar camillas con puertas, sobreventanas, pedazos de plástico, escaleras, frazadas y sábanas (trate de conseguir las más firmes y planas).
- Las personas lesionadas deben levantarse con movimientos coordinados. La cabeza, cuello y tronco deben estar rectos y nivelados. La cabeza de la víctima debe estar en la misma dirección del movimiento.
- Los pacientes deben amarrarse a la camilla para que no se caigan.
- Asuma que el paciente tiene el cuello o la espalda rota, ponga colchas o sábanas enrolladas o algo firmes, al lado de la cabeza para que no la pueda mover.
- No le de vuelta o mueva la espalda del paciente. No permita que se levante y camine.
- Si alguna parte del cuerpo se hincha, está roja, en una posición extraña o la persona experimenta mucho dolor y no se puede mover, es muy posible que haya un hueso roto. En este caso entablíllelo en la posición que esté.
- No trate de enderezar el brazo o la pierna; solamente acolchónelo con tela y sosténgalo con periódicos enrollados, pedazos de madera, una almohada o una colcha doblada. Lleve a la persona al hospital o policlínico más cercano.

## **Reanimación cardiopulmocerebral**

Paro cardiorrespiratorio (PCR). Conceptualmente es el cese global de la circulación (actividad mecánica cardíaca) en un individuo, en el cual no se debía esperar en ese momento su muerte y se diagnostica por la ausencia de respuesta neurológica (no responde al llamado, no se mueve), no tiene pulso y no respira. Esta es la mayor emergencia médica; es reversible, si el paciente es reanimado correctamente y en el menor tiempo posible.

Reanimación cardiopulmocerebral (RCPC). Son todas las maniobras realizadas para restaurar una oxigenación y circulación eficientes, en un individuo en PCR, con el objetivo de lograr una adecuada recuperación de la función nerviosa superior. Se aplica ante un paro cardíaco independientemente de su causa.

Los primeros minutos tras una emergencia son los más importantes en términos de supervivencia; por ello, la conducta inicial debe seguir una secuencia de pasos (ABC del apoyo vital) que deben hacerse en el menor

tiempo posible, pero el socorrista no debe desesperarse, pues su actuación debe ser coherente.

El cerebro es la meta principal de la RCPC por ser el órgano que más se lesiona tras un paro cardiorrespiratorio y por definir la relación con el medio. En ausencia de circulación y/o respiración, el daño cerebral se inicia entre 4 y 6 min, posterior a lo cual, se hace más manifiesto; luego de los 10 min, ya se observa muerte neuronal progresiva. Por eso, el tiempo que se dispone para una resucitación cerebral aceptable es muy corto. Por cada minuto perdido sin iniciar la resucitación, se pierde aritméticamente no solo la posibilidad de sobrevivir, sino que también se incrementa la posibilidad de quedar discapacitado.

## **El ABC de la RCPC**

A-A. Vías aéreas.

- A-1. Abrir las vías aéreas y evaluar su permeabilidad.
- A-2. Limpieza y desobstrucción, si es necesario.

B-B. Respiración o ventilación.

- B-1. Evaluar la respiración. Maniobra de MES (mirar, escuchar y sentir), por 10 segundos.
- B-2. Brindar 2 respiraciones de rescate para comprobar permeabilidad y oxigenar (si obstrucción, pasar a A-2).

C-C. Circulación.

- C-1. Evaluar circulación. Pulso central por 10 segundos.
- C-2. Iniciar compresiones cardiacas si no hay pulso, al ritmo y frecuencia según la edad.

## **Conducta general ante un paro**

- Pensar que usted es el indicado para ayudar, en especial si está entrenado en RCPC.
- Quien no está entrenado, también puede ayudar si se guía adecuadamente.
- Llamar al número de emergencias (104) con un colaborador y verificar la hora (este es un número telefónico gratis para acceder al servicio, disponible desde cualquier teléfono).

- Ante un paciente que no responde, no respira y no se mueve, iniciar inmediatamente la RCPC.
- Llamar a emergencias o pida un desfibrilador. Los socorristas utilizan una variante del equipo conocido como Desfibrilador Automático Externo (DEA) el cual, mediante una voz insertada, orienta los pasos sobre su uso. Este es el proceder más asociado a supervivencia en el PCR del adulto.
- Realizar la apertura de la vía aérea con métodos manuales, como la extensión del cuello o desplazamiento de la mandíbula y elevación del mentón en pacientes con trauma o que se tiraron en el agua.
- Realizar la maniobra de verificación de ventilación espontánea conocida por MES: mirar, escuchar y sentir, durante no más de 10 segundos, para evaluar la ausencia o presencia de respiración espontánea.
- El sitio de compresión torácica es en el centro del pecho, sobre el esternón, entre las tetillas; colocar el talón de una mano, la otra mano sobre la primera y se entrelazan los dedos.
- Hacerle 30 compresiones torácicas y 2 ventilaciones a todos los individuos.
- Tratar de realizar 100 compresiones torácicas por minuto.
- Comprimir el pecho con una profundidad de 4 a 5 cm.
- Compruebe el pulso cada 2 min y por 5 segundos durante la reanimación, detenga las compresiones solo por ese tiempo.
- Si presenta pulso, dar solamente ventilaciones de rescate.

## Triage

En grandes accidentes o desastres, con gran número de víctimas, o cuando se dispone de pocos recursos para atender a varios lesionados o enfermos a la vez, es necesario establecer un orden de prioridades para el manejo de estos pacientes. Se conoce como Triage a esta clasificación o selección.

Toda víctima de un siniestro debe ser evaluada y clasificada, según la presencia de problemas o lesiones que representan un mayor o menor riesgo para la vida; en este proceso a cada paciente se le confiere un código mediante un color, el cual representa:

- Código rojo (primera prioridad). Situaciones en la que existe riesgo para la vida, pero se pueden resolver con un mínimo de tiempo y con pocos recursos. Obliga a una atención inmediata.
- Código amarillo (segunda prioridad). Situaciones en la que el riesgo para la vida es menor. No requieren de un manejo inmediato para salvar su vida



o sus extremidades. Aquí también se incluyen las lesiones tan severas que no tienen posibilidades de sobrevivir.

- Código verde (tercera prioridad). Situación en la que no existe riesgo para la vida. No requiere de atención inmediata. Estos individuos pueden ayudar en la asistencia a otros lesionados.
- Código negro (cuarta prioridad). Situación en la que las posibilidades de vida son nulas. Pacientes en paro cardíaco o fallecidos.

Esta clasificación permite:

- Definir quiénes necesitan tratamiento.
- Determinar quiénes lo recibirán primero.
- Establecer qué condiciones dentro del paciente necesitan resolverse primero.
- Precisar quiénes no necesitan ni tratamiento ni evacuación.
- Definir en qué medios evacuar los pacientes.
- Seleccionar el destino más adecuado.

La clasificación de los pacientes con los colores, puede señalarse con la colocación de tarjetas, cintas, etc., en sitios bien identificables del paciente. Cada grupo de pacientes debe estar separado, fundamentalmente los códigos verdes, que como están más despiertos y con mayor movimiento, crean situaciones complicadas por tener más urgencias sentidas.

## **Principales urgencias que requieren de apoyo vital**

La mayor emergencia médica es el PCR, a lo cual le siguen la falla respiratoria (por obstrucción de la vía aérea, respiración dificultosa y rápida o respiración muy lenta) y la falla circulatoria (expresado en el shock, el cual en su variante más frecuente se acompaña de hemorragias).

### **Control de hemorragias**

La valoración de la circulación es el segundo paso en el examen de un paciente y la segunda prioridad en su manejo; luego de la insuficiencia respiratoria, la circulatoria es la segunda causa de muerte en los pacientes con riesgo vital, fundamentalmente los politraumatizados.

En una falla circulatoria pueden estar comprometidos uno o más de los factores que en ella intervienen: el corazón (Ej. Infarto cardiaco extenso), los

vasos sanguíneos (Ej. Sangramiento por heridas) y la sangre (Ej. Volumen insuficiente, anemia).

La sangre circula por el interior de los vasos sanguíneos, los cuales la trasladan por todo el organismo, cuando alguno de estos se rompe, la sangre sale de su interior y se origina una hemorragia; también, aunque con menos frecuencia, trastornos en los elementos que intervienen en la coagulación pueden provocar un sangramiento. Independientemente de su causa, las hemorragias se deben controlar rápidamente para evitar que originen shock y muerte.

Las hemorragias pueden ser internas (el sangramiento es hacia cavidades u órganos internos y no es visible en el exterior) o externas (vemos la sangre que sale a través de las heridas).

Las hemorragias externas se clasifican según el tipo de vaso lesionado en:

**Capilar.** Comprende vasos pequeños, superficiales, si no existen trastornos de la coagulación sangran muy poco y se pueden controlar rápidamente.

**Venosa.** Se caracterizan por que la sangre es de color rojo oscuro (tiene menos oxígeno) y su salida es continua. En dependencia del vaso, sangrará en mayor o menor cuantía.

**Arterial.** Produce un sangramiento más abundante, en este, la sangre es de color rojo brillante y su salida es intermitente, a presión, coincidiendo con cada pulsación.

Conducta ante una hemorragia externa:

- Acueste a la víctima.
- Examine adecuadamente la lesión (retire la ropa necesaria).
- Realice las medidas indicadas si el individuo está en shock (ver más adelante).
- Si no hay toma de conciencia, administre suero oral o agua.
- Aplique sobre la herida una compresa o tela limpia y haga fuerte presión (presión directa), esta maniobra puede ser sustituida por un vendaje compresivo.
- Eleve el miembro afectado sobre el nivel del corazón, si no existe sospecha de lesión en la columna, ello detendrá el ritmo y la fuerza del sangramiento.
- Si con los procedimientos anteriores la hemorragia no es controlada, comprima con la yema de los dedos la arteria que sangra en un punto por encima de la lesión, los mejores resultados se logran al comprimirla sobre una superficie dura (huesos), esta técnica reduce la irrigación de todo el miembro y con ello la de la lesión.

- No se recomienda el pinzamiento de los vasos, ni el uso de torniquetes, salvo situaciones extremas, pues se pueden dañar los nervios o el resto de los vasos sanguíneos que se encuentran cerca y lesionar permanentemente una extremidad.
- Cuando haya dejado de sangrar, no retire inmediatamente la tela con que está cubierta la herida, ello puede promover el coágulo formado y reiniciar el sangramiento.

## **Sangramiento nasal**

Aunque el sangrado de la nariz generalmente es banal y puede tratarse en la casa, muchas veces asusta a la persona o los familiares, en especial porque el sangramiento tiende a sobredimensionarse. La causa más común es la sequedad y el introducir los dedos en la nariz para sacar la mucosidad. Otras causas menos comunes incluyen lesiones o accidentes, catarros o alergias; los niños por meterse objetos dentro de su nariz y los ancianos pueden tener arteriosclerosis, infecciones, presión alta, desórdenes de la coagulación o estar tomando medicamentos como la aspirina que favorecen el sangramiento. Muchas veces la causa de un sangrado no puede ser determinada.

La conducta es sencilla: sentarse e inclinar el cuerpo un poco hacia delante; mantener la cabeza encima del nivel del corazón lo cual ayudará a disminuir el sangrado; inclinarse hacia adelante para que la sangre salga por la nariz y no se derrame por atrás, por la garganta; si se inclina para atrás, se tragará su propia sangre y esto puede causar náusea, vómito y diarrea o que las heces sean oscuras lo que confunde con un sangramiento digestivo.

Usar su pulgar y dedo índice para presionar la parte suave de su nariz, esta área se encuentra localizada entre la punta de la nariz y el hueso en la parte de atrás de la nariz; seguir cerrando la nariz con los dedos hasta que el sangrado haya parado; no soltar la nariz por lo menos durante 5 min sin parar, y si sigue sangrando, presionar por otros 10 min. También puede ponerse una bolsa de hielo por encima de los huesos de la nariz.

Una vez que el sangrado haya parado, no se debe hacer nada que pueda reiniciar el sangrado de nuevo, como agacharse, inclinar la cabeza hacia abajo o sonarse o soplarse la nariz.

Acudir al médico si:

- El sangrado dura más de 15 min.
- El sangrado fue el resultado de algún accidente o trauma (golpe).
- Le sangra la nariz muy a menudo.

## Shock por hemorragias

La hipotensión puede estar presente desde el estadio inicial del shock, pero ambos no significan ni se tratan del mismo modo. El shock representa la máxima expresión de la falla circulatoria y conceptualmente se define como una deficiencia de la perfusión a los tejidos, determinada por una reducción del volumen sanguíneo circulante (como sucede en las hemorragias), falla de la función cardiaca (Ej. En el curso de un infarto cardíaco) o dilatación excesiva de los vasos sanguíneos (como aparece tras alergias extremas, sobredosis de medicamentos, etc.).

Los principales signos del shock son:

- Debilidad o sensación de desmayo.
- Hipotensión arterial o reducción en 30 mmHg de las cifras de presión arterial previas.
- Llenado capilar de más de 2 segundos.
- Sudoración profusa.
- Piel fría y pegajosa.
- Palidez de la piel y las mucosas.
- Sed.
- Sangramiento externo visible.
- Taquicardia.
- Pulso radial débil y filiforme.
- Respiración rápida y superficial, cianosis distal.
- Poca o ninguna eliminación de orina.
- Toma de conciencia.
- Livideces (coloración violácea como manchas en las zonas más alejadas del cuerpo).

Medidas iniciales en el manejo del shock hemorrágico.

- Activar el sistema de emergencia.
- Mantener el paciente acostado boca arriba y con las vías aéreas abiertas.
- Tratar su causa tan pronto le sea posible (sangramiento, dolor intenso, dificultad respiratoria).
- Tomar los signos vitales.
- Controlar las hemorragias externas.
- Si dispone de oxígeno suplementario, adminístrelo a alta concentración.
- No administrar nada por la boca.

- Posición de shock: si no tiene lesiones en el cuello, columna o miembros inferiores, eleve los miembros inferiores, de forma tal que el cuerpo quede más alto que la cabeza, pero si existe trauma de tórax, eleve discretamente la cabeza y los hombros.
- Lo ideal es la administración de soluciones electrolíticas (sueros salinos) a goteo rápido, para reponer las pérdidas de líquidos o sangre. Esto no se aplica al de origen cardíaco.
- Levante el miembro lesionado si hay sangramiento.
- Trate de aliviar el dolor, pues su presencia acelera el proceso del shock (inmovilice las lesiones o fracturas).
- Si existen fracturas múltiples, no mueva a la víctima a menos que sea muy necesario, inmovilice las fracturas en bloque con el cuerpo y coloque una tabla espinal antes de elevar el cuerpo sobre el eje de la cabeza.
- Afloje la ropa y airee el lugar para facilitar la respiración.
- Cúbralo con una manta o sábana para evitar la pérdida de calor.

## **Manejo del traumatizado**

Las lesiones más severas en los sucesos traumáticos masivos son las fracturas, las quemaduras, las laceraciones y las lesiones por aplastamiento. Sin embargo, las lesiones más comunes son lesiones en los ojos, los esguinces, las distensiones, las heridas menores y los daños en el oído.

Las lesiones en los ojos y la irritación, pueden ocurrir debido al exceso de partículas (como hollín, mugre, polvo, partículas de pintura), vapores y humo presentes en el aire después de un desastre. Pueden ocurrir problemas más graves, causados por los fragmentos de metal y vidrio, que entran al ojo a gran velocidad. Los esguinces y distensiones son comunes en estas situaciones y pueden ocurrir cuando las personas tratan de escapar, caen o son empujadas o lanzadas por la fuerza de la explosión o cuando cargan a otras personas que necesitan ayuda.

Pueden ocurrir heridas menores por fragmentos que salen disparados por el aire o por caídas sobre objetos punzantes o raspaduras con dichos objetos. El tímpano puede resultar dañado cuando un cuerpo extraño entra en el oído, cuando la cabeza sufre un golpe o sacudida o cuando se presenta un ruido muy fuerte y sorpresivo (una explosión, por ejemplo), que son situaciones probables de presentarse en un suceso traumático masivo.

## Esquema en el manejo del politraumatizado

1. Evaluación del escenario:
  - Seguridad “para todos”.
  - Escena.
  - Situación.
2. Revisión vital (ideal < 1 min).
  - Permeabilidad y apertura de las vías aéreas con control de la columna cervical.
  - Respiración presente o ausente y necesidad de ayuda con oxígeno suplementario.
  - Circulación: Pulso, llene capilar, control de hemorragias. Tratar si presenta shock.
  - Déficit neurológico: Conciencia, pupilas, parálisis.
3. Revisión sistemática total (ideal < 5 min).
  - Revisión de la cabeza y cuello.
  - Revisión del tórax y abdomen.
  - Revisión de las extremidades.
4. Inmovilización y traslado.

El primer aspecto es de suma importancia, pues como se expresa en el siguiente aforismo “Los héroes muertos no salvan vidas”, la seguridad en la escena es una regla a respetar siempre. Hasta que el grupo de rescate y salvamento, o los bomberos no certifiquen que se puede entrar, los socorristas no podrán iniciar su trabajo. La evaluación de la escena, en especial la posible explicación sobre ¿Qué y cómo ha sucedido? Brinda una panorámica general en el manejo de la situación. Si existe más de un lesionado o enfermo, es necesario clasificarlos (realizar el triage) para determinar el estado de gravedad y las prioridades en su manejo; así como a cuales pacientes atender primero. Esto es muy útil cuando se dispone de escasos recursos o la demanda de asistencia médica es muy alta.

La revisión vital tiene como objetivo determinar y tratar las afecciones que pueden comprometer la vida en corto tiempo y es la piedra angular en el tratamiento inicial a todo enfermo; esta se rige por los principios del ABC de la RCPC. La revisión sistemática total permite, mediante un examen más minucioso del cuerpo, detectar problemas que pueden comprometer la vida, los órganos o las extremidades, en un tiempo mediano. Por último el paciente

debe inmovilizarse en especial si existen fracturas, para luego trasladarse a un centro de salud para un tratamiento definitivo.

¿Qué hacer y cómo brindar la asistencia inicial en un accidente?

- Llamar o indicar la llamada al sistema de emergencia médica, bomberos, policía, etc.
- Proteger la vida y la de las personas accidentadas.
- Evitar daños mayores. Identificar cables eléctricos activos, combustible que pueda incendiarse, árbol o poste que pueda caer, etc.
- Evitar un nuevo accidente.
- No asustarse.
- Seleccionar a los que puedan servir como colaboradores.
- Indicar, a los que pueden ayudar, medidas generales como: separar los asustados, circunscribir el área y señalizarla, realizar el triage inicial.
- Asegurar la entrada a la escena (utilizar colaboradores).
- Atención inicial a las víctimas (utilizar colaboradores).
- Priorizar el control de la vía aérea, el sangramiento y la inmovilización de fracturas.
- Asegurar el traslado a un centro asistencial adecuado.
- Definir las prioridades de atención: Los que puedan caminar (códigos verde) se separan del resto y se atienden en un segundo tiempo; el resto se infiere que están más graves y son la primera prioridad de atención.
- Definir las prioridades de evacuación de los atendidos.

## **Cuidado de heridas**

Una herida es una laceración (corte), abrasión (raspado, rasguño, arañazo) o punción (pinchazo) que rompe y atraviesa la piel. Todas las heridas se curan desarrollando una cicatriz y algunas necesitan de puntos o procedimientos similares para cerrarse rápido y sin complicaciones. Para lograr una cicatrización adecuada se evitará la infección con curas frecuentes, se retirarán los puntos oportunamente y se evitará dañarla; en nuestro país es obligatorio, además la reactivación de la vacuna del toxoide tetánico, en especial si el carné de salud no está actualizado o la persona no lo lleva consigo.

¿Cómo cuidar de una herida?

- Colocar a la víctima en una posición cómoda y pregunte la causa de la lesión.
- Lavar la herida con agua abundante, idealmente estéril, y aplicar alguna solución antiséptica (solución yodada).

- No utilizar algodón ni servilletas de papel para curarla o secarla; utilizar gasa o tela limpia.
- Presionar ligeramente si existe hemorragia.
- Con suavidad, limpiar los puntos o la herida con agua jabonosa 2 veces al día, hasta que se le quiten los puntos o la herida esté curada. Después de la limpieza, secar la herida y aplicar alcohol en forma circular evitando pasar dos veces con la misma gasa por la misma área.
- Después de limpiar, si la herida está infectada, aplicar una pequeña cantidad de pomada antibiótica en los puntos o en los bordes por 2 ó 3 días.
- Si los puntos están en la cara, la pomada antibiótica debe usarse hasta que estos se quiten. Esto ayudará a que los puntos se suelten más fácilmente.
- No es necesario cubrir la herida después de 24 horas, si no se lo han ordenado de otra manera.
- No le está permitido nadar o darse baños mientras tiene puntos de sutura. Está bien ducharse.
- No le está permitido jugar activamente o practicar deportes de contacto; tener cuidado de proteger la herida por, al menos, 7 días.
- Se deben quitar los puntos entre los 7 y 10 días en dependencia del tipo de herida y su localización, esto debe realizarse por un personal médico o de enfermería.
- Los puntos que se quitan demasiado tarde pueden causar una cicatriz mayor. Si algún punto se cae temprano, ponga una cinta adhesiva (esparadrapo) para reforzar el área y consúltelo con su médico.

## **Signos de alerta de complicaciones**

Acudir al médico si la herida tiene algún síntoma de infección, que puede ser:

- Mayor enrojecimiento.
- Más inflamación (hinchazón).
- Más dolor.
- Supuración de pus.
- Si tiene oscurecimiento de los bordes (signo de necrosis tisular).
- Fiebre (> 38 °C).
- Si tiene sangramiento de cualquier cuantía.

## **Cuidado de las fracturas**

Las lesiones en los huesos ocurren con frecuencia y aunque son dolorosas, generalmente no son mortales; no obstante, si no son atendidas adecua-



damente, pueden tener serias complicaciones e incluso dejar incapacitada a la víctima.

Muchas veces es imposible distinguir clínicamente si una lesión es una fractura, una luxación, un esguince o un desgarro. Cuando no se esté seguro acerca de cuál de ellas es la lesión, trátela como si fuera una fractura.

Síntomas y signos de lesiones en huesos y tejidos blandos:

- Aumentos de volumen (inflamación o hematoma).
- Imposibilidad, disminución o excesiva amplitud de los movimientos.
- Dolor a la palpación o al movimiento.
- Actitud de defensa ante el movimiento o palpación.
- Cambios circulatorios (palidez, coloración violácea) en la parte distal al trauma.

Cuidados en los casos de fracturas:

- Inmovilizar las lesiones tan pronto sea posible; ello evitará dolor y complicaciones futuras; esta debe incluir las articulaciones y huesos proximales y distales al lesionado (si el hueso es largo, inmovilice la extremidad completa).
- Si hay fracturas, no trate de reducir las, pero coloque el miembro en posición neutral alineada y relajada, proporciónese soporte y evite el exceso de tensión.
- Cuando se apliquen férulas, almohadillelas para que se ajusten a la forma y sean confortables para el paciente, quite joyas como anillos, brazaletes, etc, que tras el proceso de inflamación entorpecerán la circulación y luego no podrán retirarse, evalúe la circulación antes, durante y luego de su puesta.
- En caso de amputaciones, coloque un apósito estéril voluminoso sobre la herida, con la presión que sea necesaria para controlar la hemorragia.
- Aunque muchas veces no es visible, con las fracturas de fémur (muslo) o pelvis, se pueden perder entre 1 y 2 litros de sangre; inmovilícelas y evacúe el caso lo antes posible.

## Quemaduras

Hay muchos tipos de quemaduras. Según el agente productor estas pueden ser térmicas (calor o frío), químicas, eléctricas, por contacto, por rozamiento,

miento, etc. Aunque cada una de las quemaduras puede ocurrir de un modo diferente y tener diferente profundidad y extensión, el tratamiento básico para ellas es muy similar. No olvide que las quemaduras muchas veces se asocian a lesiones de la vía aérea por el calor y esto es muy grave.

En sentido general, para las producidas por calor la conducta inicial es “enfriarla” lo cual puede hacerse con agua al tiempo, pero dejando la quemadura sumergida en el agua por lo menos por 30 min. Si es por productos químicos, el primer paso es de dejar correr agua fría sobre la quemadura por un mínimo de 30 min, para tratar de eliminar el tóxico y enfriarla; lavar la quemadura toma prioridad sobre llamar por ayuda.

Si el individuo ha recibido una quemadura eléctrica, el tratamiento es un poco diferente; nunca toque a una víctima que ha tenido contacto con electricidad a menos que esté libre de la corriente eléctrica (si la víctima aún está en contacto con la corriente eléctrica, la misma viajará a través de su cuerpo y lo electrificará también a usted). En este caso, la primera prioridad es desconectar a la víctima de la corriente con un material no conductor (preferentemente madera) o idealmente, desconectar las líneas en el interruptor central; luego se debe revisar el ABC de la RCPC e iniciar las medidas de apoyo vital si fuere necesario. Una vez que la condición de la víctima se estabilice, trate la quemadura de un modo similar, todas las quemaduras eléctricas deben ser valoradas por un médico y no deben enfriarse.

Si el vestuario de la víctima está pegado a la quemadura, no intente quitárselo o despegarlo; retire la ropa que no esté pegada a la quemadura cortándola o rompiéndola. Cubra la quemadura con una tela limpia si no posee una gasa estéril; si no tiene ninguna de las dos es preferible no cubrirla. No limpie la quemadura y no aplique ningún jabón, ungüento, ni ningún remedio casero.

Tampoco le ofrezca a la víctima quemada nada de tomar ni comer, Conducta ante el dolor en el pecho, pero protéjala con una colcha para mantener una temperatura de cuerpo normal hasta que llegue ayuda médica.

Manejo del paciente quemado:

- Apague a la víctima con agua o una colcha mojada; trate siempre de sofocar la llama aunque para ello sea necesario utilizar tierra o arena.
- Aleje a la víctima del lugar donde se quemó, si es posible enfríe la quemadura con agua a temperatura ambiente.
- Cubra la quemadura utilizando tela limpia o sábanas de no tener apósitos de gasa, la cual debe estar mojada pues alivia el dolor y disminuye la inflamación.

- Administre algún analgésico (paracetamol, dipirona o aspirina), el dolor siempre acompaña a las quemaduras y es la principal causa de hipotensión en la primera hora.
- Las quemaduras en el cuello y la cara, se acompañan de daños por calor o inhalación de humo en las vías respiratorias. Ello compromete la respiración y siempre es muy grave.
- No debe aplicar hielo, ni aunque la quemadura sea muy pequeña.
- No quite los pedazos de tela que estén pegados a la quemadura.
- No rompa las ampollas (su contenido es transparente y fluido) ni las Flictenas (contenido gelatinoso y opaco). Si son pequeñas y están rotas use agua y jabón para su desinfección.
- Nunca use pomadas, pues las lesiones son exudativas y la salida de líquido hace inefectivo su uso.
- No aplique presión contra las quemaduras.
- No emplee ningún tipo de remedio casero.
- En quemaduras eléctricas no trate a la víctima hasta haberla desconectado de la fuente eléctrica por el método más seguro posible.
- No enfríe las quemaduras eléctricas.
- Quite joyas como anillos, brazaletes, etc., que tras el proceso de inflamación entorpecerán la circulación y luego no podrán retirarse.
- Las quemaduras y en especial las que están sucias precisan de la reactivación del toxoide tetánico.
- En ocasiones hay quemaduras que se acompañan de otras lesiones (Ej. Trauma, quemaduras de las vías aéreas, explosiones), en este caso, la conducta es evaluar el ABC de la reanimación y tratar primero las condiciones que ponen en peligro la vida.

## **Dolor en el pecho**

Las enfermedades del aparato cardiovascular en especial el infarto agudo del miocárdico representa un gran problema de salud en Cuba (y gran parte del mundo desarrollado), pues constituye la primera causa de muerte entre los adultos y muy espacialmente, por la alta mortalidad extra hospitalaria que tiene, debido a que en un alto por ciento de casos el primer síntoma es el paro cardíaco.

El síntoma capital de la primera causa de mortalidad del adulto en Cuba es el dolor en el pecho; su presencia indica infarto probable, por este motivo debe tenerse en cuenta que:

- Debe asumirse que todo dolor en el pecho es cardiovascular (infarto cardiaco o angina de pecho) hasta que un médico evalúe al paciente y lo descarte.
- El dolor en el pecho tiene más probabilidad, si es acompañado de sudoración, mareos, falta de aire o es muy intenso.
- La conducta del socorrista es que no se escape un caso.
- A partir de la identificación hay que dar apoyo emocional, crear atmósfera de seguridad, avisar al sistema de emergencia y que la persona no de un paso más para evitar esfuerzos que aumenten las necesidades de oxígeno de su corazón.
- Una silla o asiento similar es un vehículo de traslado perfecto manipulado por dos personas para este objetivo.
- Si tiene oxígeno, póngaselo.
- Es muy importante suministrar media tableta de aspirina, porque favorece la supervivencia.
- La demora contribuye a mayor mortalidad. Acuda al médico con urgencia.
- Si el individuo padece del corazón y tiene nitroglicerina, puede ponerle 1 tableta debajo de la lengua y repetir la dosis a los 5 minutos después que se gaste la primera. Si necesita mas de dos y no se le alivia el dolor, hágalo ver por un médico.

## **Enfermedad cerebrovascular**

La enfermedad cerebrovascular se produce como consecuencia de la obstrucción o rotura de los vasos sanguíneos del cerebro. Es la tercera causa de muerte entre los cubanos adultos.

Si tiene uno de los siguientes signos, no espere por el segundo, es un médico quien debe precisar otras causas, ello evita atrasos y la prescripción del tratamiento oportuno.

- Alteraciones de la conciencia.
- Alteración en la comunicación y el lenguaje (no habla o no se entiende lo que dice).
- Desviación de la comisura labial (se le viró la boca).
- Déficit motor de una extremidad (no mueve una parte del cuerpo).
- Déficit sensitivo de una parte del cuerpo (no siente una parte del cuerpo).
- Dolor de cabeza muy fuerte.

- Pérdida brusca de un área de la visión.
- El paciente no puede pararse o caminar.

Conducta si sospecha una enfermedad cerebrovascular:

- Activar el sistema de emergencia médica solo por la sospecha.
- Ante un paciente inconsciente o sin respuesta, ponerlo en posición lateral de seguridad.
- Ante un paciente somnoliento o consciente, acostarlo boca arriba con la cabeza levantada de 20 a 30 grados.
- Vigilar signos vitales e iniciar maniobras de reanimación si necesario.

## Botiquín de primeros auxilios

Los accidentes le pueden ocurrir a cualquiera y en cualquier lugar, por esto es importante que en los centros de trabajo, escuelas y hogares (especialmente los que tengan niños), se cuente con un botiquín de primeros auxilios para estos fines.

Para el botiquín se sugiere elegir una caja limpia, espaciosa, duradera, fácil de llevar y sencilla de abrir (puede servir por ejemplo, un estuche o inclusive una bolsa) y debe estar ubicado en un lugar visible, pero lejos del alcance de los niños. Los medicamentos deben guardarse en sus envases correspondientes, marcarse correctamente con la dosis e instrucciones sobre cómo y cuándo tomarlos, y revisarse regularmente para sustituir los que se hayan vencido. Se debe incluir también, una lista de su contenido y los números telefónicos de emergencia, la policía y el departamento de bomberos.

Es importante tener en cuenta que “Todos los miembros de la casa deben saber dónde se guarda el botiquín y cómo usar cada cosa”. Lo ideal es también tener a disposición un manual de primeros auxilios y leerlo detalladamente con frecuencia. Asimismo, si los miembros de la familia tienen alergias graves a alimentos, medicamentos o picaduras, incluya una lista de las alergias de cada miembro de la familia, como también medicamentos utilizados por cada persona.

Se recomienda que un botiquín para primeros auxilios deba incluir los elementos que a continuación se describen.

Anotaciones:

- Teléfonos de emergencia (SIUM, policía, bomberos).
- Listado de medicamentos, cantidades, dosis y uso.

- Manual de apoyo vital básico y primeros auxilios.

Medicamentos:

- Paracetamol, aspirina, acetaminofen e ibuprofeno para la fiebre, cefalea, dolores y molestias generales.
- Antitusígenos (tenga cuidado con los niños).
- Antihistamínicos (benadrilina) para alergias.
- Descongestionantes nasales.
- Sales de hidratación oral, para casos de diarrea.
- Hipoclorito de sodio / tabletas de cloro para la desinfección del agua.
- Loción de calamina para el prurito (picazón).
- Hidrocortisona en crema para el alivio de irritaciones y urticaria.

Vendajes y material de cura:

- Algodón
- Vendajes de diferentes tamaños
- Vendajes triangulares y elásticos.
- Curitas.
- Esparadrapo.
- Rollos de gasa.
- Soluciones antisépticas (Yodo, alcohol, peróxido de hidrogeno).

Otros:

- Termómetro.
- Tijeras.
- Pinza.
- Guantes.

## Bibliografía

American College of Emergency Physicians. Consejos para preparar un Botiquín de Primeros Auxilios Eficaz. [en línea]. 2006 [fecha de acceso 20 enero 2006]. URL disponible: <http://www.acep.org/webportal/PatientsConsumers/HealthSubjects/topic/emergprep/SpanishEspanol/ChequeodeSeguridad.htm>

American College of Emergency Physicians. Seconds save lives in Medical Emergencies. ACEP. [en línea]. 2006 [fecha de acceso 20 enero 2006]. URL disponible: <http://www.acep.org/PatientsConsumers/HealthSubjects/topic/emergprep/FeatureColumSecondSaveLiveinMed.htm>

- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Benson A, Dicson WA, Óbice DE. ABC of wound healing. Burns. BMJ 2006;332:649-52.
- Centers for Disease Control and Prevention. Lesiones y sucesos traumáticos masivos. En: Mass Trauma Preparedness and Response. [en línea]. 2006 [fecha de acceso 12 febrero 2006]. URL disponible: <http://www.cdc.gov/masstruama/default.htm>.
- Cruz Roja Colombiana. Manual de primeros auxilios y autocuidado. Bogotá: Lerner Ltda; 1995.
- Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. Resuscitation. 2005; 6751: 7-23.
- Lerman BB. Ventricular Arrhythmias and Sudden Death. En: Goldman L, Ausiello D. Cecil Textbook of Medicine. 22 ed. Phydalerphia: Saunders; 2004. p. 327-36.
- Navarro VR, Rodríguez G. Abordaje inicial al paciente con una emergencia médica. Rev Finlay 2006; 11(1): 7-11.
- Navarro VR, Falcón A. Manual para la Instrucción del Socorrista. Rodas: Damují; 2001.
- Rodríguez G, Navarro VR, Enseñat A. Reanimación cardiopulmocerebral. Rev Finlay 2006; 11(1): 40-4.
- Nolan J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Introduction. Resuscitation. 2005; 6751: 53-6.
- Valdés F, Castro BL, Callejo M, Martínez M, Goinechea F, Jordán J, et al. Manual para la prevención de accidentes y manejo del lesionado. La Habana: UNICEF-MINSAP; 2003.

## Capítulo 5

# Acciones de higiene y epidemiología

*Introducción. Enfermedades infectocontagiosas, prevención y control. Abastecimiento de agua potable. Manejo de residuales. Control de alimentos. Control de vectores.*

## Introducción

Los desastres provocan alteraciones directas e indirectas sobre la salud de la población; durante el evento pueden existir heridos, traumatizados o enfermos, es decir, pacientes con enfermedades agudas y urgentes. Después del evento, las condiciones de salubridad del medio, así como las condiciones del hábitat, pueden provocar la aparición de otras enfermedades consideradas como trazadoras para los aspectos higiénico-epidemiológicos en situaciones de desastres.

Muchas de estas enfermedades, son consecuencia de algunos elementos del medio ambiente y de los sistemas habilitados para la población afectada; por lo que su solución, dependerá de una correcta coordinación intersectorial necesaria tanto en el manejo de la situación, como en el intercambio de la información y en la definición de prioridades.

Cultivar y fortalecer la conciencia humana y crear una cultura para el enfrentamiento a los desastres siempre es decisivo. El trabajo relacionado con los desastres requiere de un ciclo ininterrumpido de actividades, que contemple elementos como la prevención, los preparativos para la repuesta, el enfrentamiento o respuesta y la recuperación (incluye la rehabilitación y la reconstrucción) y los aspectos higiénicoepidemiológicos forman parte de todo ese proceso. Estos elementos están interrelacionados entre sí en una suce-



sión a la que no puede imponérsele una secuencia única, de ahí su carácter sistémico. En sentido general y para orientar mejor las acciones, estas se delimitan teniendo en cuenta las fases y etapas antes mencionadas.

### **Aspectos higiénico-sanitarios a tener en cuenta en situaciones de desastres**

- Prevención y lucha contra las enfermedades infectocontagiosas.
- Abastecimiento de agua potable.
- Manejo de residuales.
- Disposición de excretas.
- Instalación de albergues saludables.
- Control higiénico de los alimentos.
- Control de vectores.

### **Factores relacionados con la aparición de enfermedades después de un desastre**

Contribuyen:

- Alteración de la resistencia individual a las enfermedades.
- Cambios ecológicos como resultado de los desastres.
- Cambios demográficos por los desplazamientos humanos.
- Colapso y daño a los edificios y servicios públicos.
- La desarticulación en los programas de control de enfermedades.
- Pobre calidad sanitaria del agua.
- Pérdida del control sanitario de los residuales líquidos y sólidos.
- Presencia e incremento de vectores.
- Aves migratorias.
- Viajeros o socorristas extranjeros (provenientes de áreas con enfermedades endémicas).
- Actividad de aeronaves y buques.

Influyen:

- La circulación de agentes patógenos de las enfermedades infecciosas y parasitarias ya establecidas en la población afectada antes del desastre
- Los niveles endémicos de la enfermedad.

## **Enfermedades infectocontagiosas, prevención y control**

En la historia humana, han ocurrido infinidad de situaciones de desastres con efectos devastadores para las comunidades o el entorno; pero lo más lamentable, siempre ha sido la pérdida de vidas humanas que generalmente los acompañan. Ello es válido tanto para las provocadas durante el evento como las que se producen posteriores al mismo.

Pueden existir cambios en el patrón de aparición de enfermedades después de un siniestro, y hay que tener presente algunos factores para su control, como es el grado de pobreza; la probabilidad de que surja un brote con posterioridad a un desastre puede ser mayor en los países en vías de desarrollo (asociado al grado de carencia) que en los industrializados. Para prevenir la letalidad o morbilidad por enfermedades secundarias al evento, se dispone de varias herramientas que a continuación se describen.

### **Vigilancia epidemiológica**

Se basa en el seguimiento, recolección sistemática, análisis e interpretación de datos sobre eventos de salud o condiciones relacionadas, para ser utilizados en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud. Se incluyen como elementos básicos la disseminación de dicha información a los que necesitan conocerla; con el objetivo de lograr una acción de prevención y control más efectiva y dinámica en los diferentes niveles.

La vigilancia epidemiológica incluye el análisis de:

- Morbilidad preexistente.
- Prevención y lucha contra las enfermedades.
- Cambios ecológicos posteriores al desastre.
- Saneamiento ambiental básico.
- Desplazamientos poblacionales.
- Cambios en la densidad de la población.
- Desarticulación de los servicios públicos.
- Interrupción de los servicios básicos.

Para establecer un sistema de vigilancia y un plan de control de enfermedades, durante y después de un desastre, se debe, en primer lugar, aprovechar los sistemas de vigilancia existentes para luego adaptarlos a las condiciones emanadas del sistema. Debe tener en cuenta:

- Limitar las enfermedades objeto de vigilancia.
  - No transmisibles: lesiones, traumatismos físicos y mentales, accidentes, desnutrición, heridos, desaparecidos y muertos.
  - Transmisibles: basado en el cuadro anterior, mantener la vigilancia según el tipo de desastre.
- Flexibilizar los criterios de diagnóstico de laboratorio, basándose fundamentalmente en el diagnóstico clínico o sintomatológico.

La selección de las enfermedades objeto de vigilancia, así como los criterios clínicos, se realizarán en consulta conjunta, entre el grupo de epidemiología y el comité para desastres del área correspondiente. Para determinadas enfermedades es necesario contar con la confirmación del laboratorio, porque:

- No todas las enfermedades se pueden notificar solamente con diagnóstico clínico.
- La probabilidad de diagnóstico erróneo aumenta durante el período de prestación de socorro.
- La posible existencia de personal médico con poca experiencia en el diagnóstico de enfermedades tropicales o endémicas aumenta.
- La presencia de enfermedades de reciente introducción puede generar dificultades para el diagnóstico, aunque el personal médico esté calificado.

A medida que pasa el tiempo después del desastre, declina gradualmente la inquietud de las autoridades y de la población, por ello es esencial ser muy cuidadoso al desmontar el sistema de vigilancia, pues posteriormente, se podrían producir eventos graves de salud, que deberán ser estudiados y controlados por los sistemas de vigilancia existentes.

### **Control de enfermedades transmisibles posteriores a un desastre**

En general, las actividades de control de estas enfermedades, que resultan eficaces en circunstancias normales, también lo son en la fase posterior a un desastre, sin embargo, ante situaciones extremas, pueden tener características especiales. Por otra parte, es necesario recordar que hay factores externos (la desnutrición proteico-calórica que afecta a una proporción variable de niños en las poblaciones más pobres de muchos países en vías de desarrollo, incrementa la susceptibilidad individual ante muchas enfermedades contagiosas) que también intervienen en la respuesta individual ante estas. En este caso, es importante tener en cuenta las siguientes acciones:

Saneamiento ambiental. El saneamiento ambiental en situaciones excepcionales consiste en actividades básicas, como eliminación de excretas, residuos sólidos y líquidos, control de vectores, enterramiento de víctimas, medidas de higienización y control del abasto de agua y alimentos. Esta actividad es de vital importancia para mantener el panorama higiénico epidemiológico tanto a corto, mediano, como a largo plazos.

Consideraciones sobre inmunización:

- Asegurar que todas las personas desplazadas y/o albergadas (adultos y niños), incluso el personal de salud que trabaja en los albergues, tengan actualizado el carné de vacunación.
- Mantener el esquema básico de vacunación establecido para la comunidad, ya que la disminución de las coberturas de vacunación podría provocar el resurgimiento a mediano plazo de las enfermedades prevenibles por vacunación ya controladas y/o erradicadas.
- Evaluar los daños en la cadena de frío de las vacunas y pérdidas de productos biológicos y suministros.
- Reponer de forma inmediata las vacunas utilizadas rutinariamente por los programas nacionales de inmunización.
- Uso temporal de cajas frías para asegurar la conservación de las vacunas en las áreas afectadas y su posibilidad de movilización.
- Inmunizaciones masivas durante situaciones de desastres naturales son contraproducentes y desvían los limitados recursos humanos y materiales de otras medidas más eficientes y urgentes. Estas campañas de inmunización pueden dar un sentido de falsa seguridad llevando a desatender las medidas básicas de higiene y saneamiento que son más importantes en estos momentos; a la vez que incrementan los casos febriles, lo que puede conducir a enmascaramiento o a la falsa apreciación de una epidemia y por otro lado, a corto plazo no logra aumentar el nivel inmunitario de la población.
- La vacunación masiva sería justificable solamente cuando las medidas sanitarias recomendadas no surtan efecto y ante evidencias demostradas de aumento progresivo de casos con riesgo de epidemia.

Quimioterapia. Aunque en determinadas poblaciones con riesgos específicos (Ej: Leptospirosis) o ante alguna epidemia determinada, puede ser una variante para el control de la enfermedad, no es recomendable la administración en masa de antibióticos ni de otros medicamentos antiinfecciosos a las poblaciones afectadas por un desastre. Los antibióticos no son eficaces con-

tra enfermedades virales (catarro, hepatitis y diarreas virales o parasitarias); no confieren inmunidad ni a corto plazo y por otro lado pueden tener varios efectos adversos, incluidas reacciones alérgicas y cambios en la flora bacteriana del cuerpo, lo que predispone a otras infecciones.

Cuarentena y aislamiento. Utilizada principalmente frente a epidemias, su decisión es tomada frecuentemente ante enfermedades muy contagiosas o cuando la frecuencia de casos sobrepasa las capacidades asistenciales normales o de emergencia. Recientemente se ha observado cómo se ha realizado el aislamiento en el hogar de los casos de dengue no complicado.

### **Consejos básicos ante cualquier tipo de evento**

A continuación se proponen algunas recomendaciones útiles para poner en práctica medidas higiénico-sanitarias, de importancia para la comunidad, y que están al alcance de todos; pues ya otras fueron expuestas en los temas sobre prevención y albergues. Solo con la participación colectiva se conseguirá que las amenazas de la naturaleza no se conviertan en un desastre por la influencia negativa de la mano del hombre.

Consejos generales:

- Seguir siempre las orientaciones de la Defensa Civil.
- Tener conocimientos sobre disposiciones e instrucciones sanitarias y de educación para la salud que permitan la oportuna aplicación de acciones de dicho perfil.
- Bombear el agua de los subterráneos inundados gradualmente (aproximadamente un tercio del agua por día) para evitar daño estructural.
- Reparar las instalaciones sanitarias lo antes posible, ya que dañadas son un riesgo para la salud.

Agua y alimentos:

- Proteger los acueductos y pozos.
- Hervir el agua por lo menos 3 min o aplicar otro método de desinfección.
- En caso de riesgo de permanecer aislados o sin suministros, hacer acopio de agua potable, alimentos no perecederos. Incluir alimentos infantiles, especialmente para los bebés.
- Los fenómenos naturales incrementan las posibilidades de que exista compromiso de la calidad del agua de consumo, por lo cual se debe disponer de recipientes adecuados con tapas para abastecerse de agua potable durante la inundación y mientras se restablezcan las condiciones normales.

- Preservar los alimentos perecederos y no perecederos para evitar el contacto de estos con agua presuntamente contaminada con residuales de cualquier origen.
- Lavar las verduras y frutas antes de ser consumidas.
- Desechar la comida, aunque sea enlatada, que haya estado en contacto con el agua de la inundación.
- Ubicar los elementos tóxicos (venenos) en gabinetes cerrados y fuera de posible contaminación del agua.
- No toser o estornudar sobre los alimentos o el agua.

Higiene general y personal:

- Eliminar todo lo que pueda convertirse en un criadero de vectores (moscas, mosquitos, roedores).
- Lavarse las manos antes y después de comer, así como antes de manipular alimentos.
- Mantener los animales fuera del hogar.
- Tener presente que lo que más afecta la salud de la población desplazada son las enfermedades de transmisión digestiva como la enfermedad diarreica aguda, las infecciones de transmisión respiratorias como el catarro común y las de transmisión por contacto.
- Tener cuidado con los animales que puedan haber arrastrado las aguas, líquidos inflamables o explosivos que traiga la corriente.
- Recoger diariamente la basura y depositarla en lugares adecuados.
- Utilizar los lugares adecuados para la eliminación de excretas y residuales.
- No bañarse en aguas estancadas.
- Drenar las aguas estancadas de pisos, zanjas y patios.
- Si no se ha restablecido el sistema de recolección de residuales sólidos, estos se deben soterrar en el sitio indicado para ello (hueco de 2 m de profundidad, la basura se cubre diariamente con 30 cm de tierra).
- Si detecta personas aquejadas de lesiones pruriginosas de piel y cuero cabelludo, piense siempre en la escabiosis y la pediculosis, que son de aparición muy frecuente en los alojamientos temporales por el hacinamiento y la falta de higiene personal de algunos evacuados; se debe proceder a solicitar la visita al médico y extremar las medidas de higiene personal, hervir la ropa tanto de cama como de uso personal y exponerlas al sol.

## Abastecimiento de agua potable

Desde los tiempos más remotos el agua ha constituido un factor primordial en el desarrollo del hombre y los pueblos. El 75 % del planeta está constituido por agua, entre el 75 y 85 % del protoplasma celular es agua, el 75 % del peso corporal del recién nacido es de agua mientras que en el adulto está entre el 45 y 60 % y de la constitución de los alimentos sólidos el 65 a 90 % es agua.

Se considera agua potable, al agua apta para el consumo doméstico (para beber y preparar alimentos), que cumpla con los requisitos físicos, químicos y microbiológicos establecidos previamente por un Comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y adaptados por las autoridades sanitarias de cada país. Debe cumplir con características adecuadas tanto físicas (turbiedad, color, sabor y olor), químicas (libre de tóxicos) y biológicas (libre de microorganismos).

Las fuentes de abastecimiento pueden ser de diferentes tipos según el origen de las aguas:

- Atmosféricas meteóricas: lluvia, nieve, granizo, etc.
- Subterráneas: manantiales, pozos freáticos y profundos.
- Superficiales: naturales (ríos, arroyos, lagos, etc.) y artificiales (presas y micropresas).

De ellas, las de mejor calidad para el consumo humano son las subterráneas, pues en su infiltración se produce un efecto depurador, que elimina fundamentalmente elementos sólidos suspendidos en el agua. Las fuentes de abastecimiento de peor calidad son las superficiales, por cuanto se encuentran expuestas a todo género de contaminación. Las aguas de mar no tratadas se pueden usar para el baño, la limpieza de los sanitarios y otros propósitos, pero no para el consumo humano.

La calidad del agua comienza a controlarse desde las fuentes de abastecimiento, las cuales son aprobadas sanitariamente, desde su propuesta por el Ministerio de Salud Pública, después de realizar los estudios físicos, químicos y microbiológicos y posteriormente, una vez aprobada la fuente, se procede a su protección. Para evitar su contaminación se definen tres zonas de protección sanitaria que se denominan:

1. Área de régimen estricto. Para impedir el deterioro de las instalaciones de captación o evitar el vertimiento de sustancias contaminantes en las zonas inmediatas a la captación. Su radio varía de 30 a 50 m.

2. Área de restricción. Comprende el terreno aledaño al anterior, donde se prohíbe el uso del agua para el baño y deportes acuáticos, el acceso de animales, la disposición final de residuales sólidos o líquidos, aplicación de plaguicidas y fertilizantes, construcción de viviendas, extracción de metales, ubicación de industrias, establecimientos agropecuarios y otros.
3. Área de observación. Enmarcada dentro del área tributaria de la cuenca. Se prohíbe la disposición final de desechos líquidos y sólidos sin el tratamiento adecuado.

### **Tratamiento del agua de consumo**

Por lo general, el tratamiento de las aguas está relacionado con el tipo de fuente de abastecimiento. La mayoría de los procesos que describiremos son realizados en los acueductos, aunque variantes de los mismos pueden realizarse en los albergues o el hogar. Un tratamiento completo o convencional está constituido por los siguientes procesos:

**Aeración.** Es útil y está indicada para combatir sabores y olores, que se deben a ciertos gases, la descomposición de materia orgánica, de desechos de la industria química o de secreciones de origen bacteriano. La aeración aumenta además, el contenido de oxígeno, y contribuye así a eliminar el gusto insípido del agua de lluvia y del agua destilada.

**Precloración.** Consiste en añadir al agua un desinfectante, el más utilizado es el cloro. El cloro se combina químicamente, de forma casi instantánea, con la materia orgánica contenida en el agua, y en esa forma combinada pierde su acción desinfectante.

**Agua clara pero contaminada:** en la tabla 5.1 se ofrecen los datos a tener en cuenta para la desinfección del agua en recipientes de varias capacidades, por medio de soluciones de hipoclorito en varias concentraciones de cloro libre. La dosificación es de 2 mg/L, para agua clara pero contaminada (1 mL es igual a 20 gotas).

**Agua turbia y contaminada:** en la tabla 5.2 se ofrecen los datos para la desinfección del agua en recipientes de varias capacidades por medio de soluciones de hipoclorito en varias concentraciones de cloro libre. La dosificación es de 2 mg/L, para agua turbia y contaminada.

Si se dispone de tabletas de cloro, se utilizará la dosis recomendada por el fabricante. El nivel de cloro residual libre debe ser de 0,5 a 1,0 mg/L, en el punto más lejano del sistema de distribución.



**Coagulación-floculación.** Útil cuando las impurezas en el agua se encuentran en forma de partículas muy finas, se introducen ciertos ingredientes químicos llamados coagulantes (sulfato de aluminio y las sales de hierro) que reaccionan con los álcalis, produciendo sustancias gelatinosas que se precipitan y absorben elementos disueltos y sustancias coloidales y recogen partículas en suspensión.

**Sedimentación.** Es lograr la sedimentación de las partículas en suspensión, lo que disminuye la velocidad del agua o la mantiene en reposo.

**Filtración.** Puede ser una filtración lenta, cuando el agua con una circulación relativamente baja es obligada a atravesar un filtro de arena en el cual se han desarrollado condiciones favorables para la acción biológica; o puede ser una filtración rápida, cuando se hace atravesar el agua por filtros construidos con un elevado coeficiente de filtración.

**Postcloración.** Consiste en añadir nuevamente cloro el agua, para garantizar la destrucción de los gérmenes patógenos que persisten en ella.

**Desinfección por calor.** Hervir el agua de 3 a 5 min es un método muy eficaz, ya que los organismos patógenos más comúnmente transmitidos por el agua, mueren o se inactivan si son sometidos a temperaturas de 90 a 100 °C por este tiempo.

En condiciones de desastres, pueden utilizarse métodos más sencillos como la limpieza del agua con un agente floculador, como la alúmina, o su desinfección por sustancias (como el cloro o yodo) y muy especialmente con calor.

<b>Cloro libre disponible.</b>	<b>Volumen por recipiente en litros</b>			
	<b>1 L</b>	<b>10 L</b>	<b>15 L</b>	<b>20 L</b>
0,5 %	8 gotas	4 mL	6 mL	8 mL
1 %	4 gotas	2 mL	3 mL	4 mL
2 %	2 gotas	1 mL	1,5 mL	2 mL
5 %	1 gota	8 gotas	12 gotas	16 gotas
10 %	1 gota	4 gotas	6 gotas	8 gotas

<b>Cloro libre disponible.</b>	<b>Volumen por recipiente en litros</b>			
	<b>1 L</b>	<b>10 L</b>	<b>15 L</b>	<b>20 L</b>
0,5 %	20 gotas	10 mL	15 mL	20 mL
1 %	10 gotas	5 mL	7,5 mL	10 mL
2 %	5 gotas	2,5 mL	3,75 mL	5 mL
5 %	2 gotas	1 mL	1,5 mL	2 mL
10 %	1 gota	10 gotas	15 gotas	1 mL

Desinfección con Yodo. El yodo es un desinfectante excelente para el agua. Es eficaz contra las bacterias, los virus y los quistes de amebas. Se emplea en una solución del 2 % de tintura de yodo. La dosificación es de 2 gotas/L, para el agua clara. Después de la aplicación el agua debe agitarse y dejarse reposar durante 20 min. Para aguas turbias la dosis requerida es mayor pero es recomendable en estos casos utilizar previamente un sistema de filtración y posteriormente proceder a la desinfección con el yodo. Se recomiendan residuos de 0,5 a 0,8 mg/L.

Principales medidas preventivas para el manejo del agua:

- Los tanques y depósitos de agua deben permanecer llenos.
- Los tanques deben estar cubiertos con tapas bien aseguradas para proteger la calidad del agua.
- Consulta de mapas de riesgo que posibilite la construcción de instalaciones sobre los niveles de inundaciones.
- Bombas, equipos eléctricos y controles ubicados en lugares elevados y de fácil desmontaje.
- Lavado de los filtros del sistema de tratamiento de agua y llenado de los reservorios de almacenamiento.
- Aumentar las reservas de demandas químicas como por ejemplo de hipoclorito de sodio y calcio.
- Aumentar los niveles de desinfección.
- Las fuentes de abasto deben estar protegidas de las personas y los animales.
- Cuando una fuente normal de agua potable está contaminada, las acciones inmediatas se deben dirigir a corregir los factores relacionados con el desastre que deterioró su calidad.
- Si no está disponible un sistema de agua a causa de la magnitud del desastre o porque la población fue desplazada a sitios sin infraestructura, se requerirá de la implementación inmediata de nuevas fuentes de agua potable y de sus formas de distribución.
- En nuestra experiencia, la selección y protección previas de fuentes de agua seguras como reserva, evitan la utilización a última hora de fuentes desconocidas o no estudiadas.

## **Manejo de residuales**

Los desastres naturales tienden a afectar de distinta manera los sistemas de manejo de residuos sólidos. Las inundaciones pueden poner al descubierto

los residuos enterrados y arrastrarlos a los ríos o a otras fuentes de agua potable; es probable que ocurra la generación adicional de residuos por malezas (plantas y árboles), escombros, cadáveres y animales muertos, e inclusive la remoción de residuos sólidos de puntos de disposición final existentes. Algunos eventos como las erupciones volcánicas generan en el ambiente gran cantidad de cenizas, que al depositarse requieren un manejo especial; la catástrofe probablemente interrumpa el sistema normal de recolección de residuos y quizás agregue todavía más cantidad de ellos.

Incluso aun cuando exista una rápida respuesta, en ocasiones los vehículos recolectores no podrán llegar hasta los puntos de almacenamiento, porque los caminos se encontrarán obstruidos o simplemente por las averías que habrán sufrido las vías de acceso; los puntos de disposición final podrían quedar fuera de uso por estar inaccesibles; la existencia de tierras para la disposición final puede ser un problema que se tornará crítico en ambientes insulares; por último, debido a que la mayoría de los sistemas de tratamiento requieren, en condiciones normales, desechos preseleccionados, su uso suele verse afectado como consecuencia de la mezcla de desechos.

El manejo de los desechos es importante para la comunidad, en especial para su salud, porque pueden originar directamente enfermedades; constituir un medio apropiado para el desarrollo de agentes patógenos productores de enfermedades en el hombre o porque en ellos se pueden desarrollar agentes íntimamente asociados a la transmisión de enfermedades, los llamados vectores. Un ejemplo: Los excrementos humanos, considerados como desechos, pueden, al ser depositados en el suelo en condiciones de humedad, temperatura e iluminación apropiadas, contaminar el suelo por algunos parásitos que pueden llegar directamente al hombre y en otros casos, la transmisión puede hacerse por medio del escurrimiento de aguas superficiales contaminadas, las cuales al llegar al hombre originan nuevos enfermos.

Se entiende por desecho todo aquello que se desaloja o tira y que no se puede o no es fácil de aprovechar considerándose como inservible o inútil. La Organización Mundial de la Salud, en el campo ya restringido de la salud pública, considera que desecho es todo residuo putrescible o no putrescible, lo que incluye a las basuras, desperdicios y cenizas.

De acuerdo con su estado físico, los desechos pueden ser sólidos, líquidos y gaseosos. Los últimos proceden fundamentalmente de la industria, que los vierten a la atmósfera como gases o humos; de los escapes de la combustión interna y de las chimeneas domésticas. Los líquidos se encuentran fundamentalmente en las aguas negras y en los desechos industriales y agropecuarios.

Los sólidos son generalmente basuras o desperdicios procedentes de las actividades del hombre y también de los animales.

Los desechos permiten el alojamiento, desarrollo y multiplicación de gran número de vectores y pueden ser también un medio apropiado para el desarrollo y conservación de los agentes infecciosos. En resumen, se considera que producen afectaciones de tipo estético, contaminación del medio ambiente y problemas relativos a la salud humana.

### **Desechos sólidos**

Los desechos sólidos o basuras son generalmente todos los residuos putrescibles o no (excepto las excretas humanas), resultantes de la amplia gama de actividades domésticas, industriales, comerciales y otras, que se desarrollan en una comunidad.

Los residuales sólidos deberán incinerarse o soterrarse. Los métodos de disposición final de los desechos sólidos más comúnmente utilizados son: vertederos a cielo abierto, el relleno sanitario, la incineración y el compostaje o compostado (conversión en abono). En el medio familiar, los recipientes para desechos sólidos deben limpiarse después de vaciados, para el control de los vectores y evitar los malos olores; no obstante, si el recipiente se protege en su interior con papel o bolsa plástica antes de llenarlo de basuras, no será necesario lavarlo con tanta frecuencia. Deben colocarse fuera de la vivienda o local generador, en un lugar de fácil acceso a las personas, protegidos o inaccesibles a los animales o en pequeñas plataformas sobre el suelo.

### **Gestión para el manejo de residuos sólidos**

Organización y logística:

- Logística en general.
- Recursos e instituciones encargadas y de apoyo.
- Inventario de suministros y equipos.
- Programa de auditoría.

Acciones técnicas y operativas:

- Identificar los principales generadores de residuos que serán atendidos.
- Elaborar un mapa de riesgos de la zona afectada.

- Evaluación física de la infraestructura relacionada con el sistema de manejo de residuos sólidos.
- Análisis de vulnerabilidad posterior al evento.
- Asignación de recursos y presupuesto.
- Transporte y alimentación del personal que va a atender la emergencia.
- Protección del personal.
- Especificaciones de las medidas de emergencia.
- Elaboración de fichas de control para cada uno de los flujos de residuos por manejar.
- Especificación de medidas de recuperación.
- Mejora de la capacidad.

Establecimiento de mecanismos de coordinación, comunicación y seguimiento:

- Acuerdos de coordinación.
- Comunicaciones.
- Gestión social.

## **Desechos líquidos**

Residuales líquidos, aguas servidas o albañales: son las aguas de desechos, resultado de las actividades humanas domiciliarias, industriales y otras, así como de aguas subterráneas o superficiales que se introducen en las redes del alcantarillado. Las aguas residuales domésticas son una consecuencia del uso de los sistemas modernos de disposición de excretas transportadas por agua; son líquidas, muy diluidas (aunque pueden arrastrar material sólido producto de las heces fecales) y la componen: orina, grasas, jabones, compuestos químicos, pigmentos, fibras y otras procedentes de viviendas e industrias.

Según su origen, los desechos líquidos se pueden clasificar en cuatro grandes grupos:

### 1. Albañal doméstico:

- Aguas negras: formadas por las aguas que contienen materia fecal. Presentan un alto tenor de materia orgánica y gran cantidad de microorganismos, incluidos los patógenos.
- Aguas blancas: resultantes de actividades caseras como es el lavado de ropa, el baño, actividades de la cocina, limpieza de la vivienda, etc.

Presentan materia orgánica (jabón, grasas, etc.), partículas y microorganismos, incluidos los patógenos.

2. Aguas residuales de industrias:
  - Aguas residuales orgánicas: formadas por las aguas de desechos de ciertas industrias como la de la leche, alimentos, textiles, destilerías, curtidoras, etc. Contienen materia orgánica y pueden causar altas contaminaciones bioquímicas en los cuerpos receptores.
  - Aguas residuales tóxicas: formada por residuales que provienen de industrias de metales, productos químicos, derivados del petróleo, plaguicidas, etc. Pueden producir daños por corrosión en los sistemas colectores, dificultar el funcionamiento de las estaciones de tratamiento y producir contaminación química en los cuerpos receptores.
  - Aguas residuales inertes: formadas por residuales de industrias como la cerámica, cemento, marmolerías, etc. Pueden producir obstrucciones y contaminación física en los cuerpos receptores.
3. Aguas de infiltración: aguas del subsuelo que penetran en las redes del alcantarillado.
4. Aguas de lluvia: parte de las aguas precipitadas que se escurren superficialmente y se les da una salida adecuada. Arrastran impurezas (arenas, arcillas, sílice, etc.) que producen obstrucciones y contaminación de naturaleza física en las tuberías y en los cuerpos receptores.

## **Disposición de excretas**

Los métodos de emergencia utilizados para la disposición de las excretas humanas incluyen enterrarlas, quemarlas y convertirlas en abono (estercoleros). Sin una adecuada cantidad de agua, los “sistemas húmedos” de disposición de excretas que requieren chorros de agua, no son prácticos. En áreas urbanas o en comunidades con buena infraestructura en salud ambiental, el suministro y el mantenimiento de un sistema de inodoros portátiles puede ser suficiente para el manejo de los desechos (heces y orina).

En áreas no desarrolladas o en regiones donde esa infraestructura ha sido destruida, la población requerirá alguna forma conveniente de entierro como las letrinas excavadas. No obstante, antes de la instalación de una letrina hay que evaluar el suelo del lugar, las condiciones topográficas y la accesibilidad de los usuarios, así como la presencia de aguas superficiales y subterráneas en las cercanías. Si el terreno no es adecuado para construir letrinas (suelo rocoso o manto freático alto), es imprescindible habilitar letrinas elevadas (sobre el terreno natural) con depósitos intercambiables. Hay que trasladar

las excretas a un pozo ubicado en terreno apropiado, donde se deben enterrar inmediatamente. Estimar la cantidad de letrinas a instalar de acuerdo con el número de personas en el albergue (1 asiento/25 mujeres y 1 asiento + 1 urinario/35 hombres).

Principales medidas de conservación y mantenimiento de las letrinas sanitarias o inodoros colectivos:

- Se recomienda una por cada 20 personas.
- No deben estar situadas a más de 50 m de las viviendas o a más de un minuto de marcha pero tampoco a menos de 15 m.
- Las letrinas deben estar situadas aguas abajo y apartadas a más de 20 m del pozo.
- Se tratará de ubicar en terrenos secos y en zonas libres de inundaciones.
- Las letrinas deben estar dispuestas por familia y separadas para cada sexo.
- Evitar la entrada de animales a estas.
- No arrojar dentro del foso los papeles sucios pues estos disminuyen la degradación aeróbica de las heces.
- No arrojar dentro del foso las aguas de lluvia, cocina, lavado o baño, ni basuras ni cenizas.
- No poner dentro del foso desinfectante alguno.
- Mantener los alrededores de la caseta limpios y convenientemente drenados de las aguas de lluvia.
- Mantener en buen estado la malla milimétrica protectora del tubo de ventilación.

Es necesario además brindar información e instrucción a la población en los siguientes temas:

- Usar los servicios sanitarios sólo para defecar u orinar (evitar almacenar herramientas u otros objetos en su interior).
- Lavarse las manos con agua y jabón después de orinar o defecar.
- Conservar los baños o letrinas limpias y libres de otros desechos.
- Evitar defecar u orinar al aire libre, en los alrededores de los servicios sanitarios o cerca de fuentes de agua, pues se favorecía la proliferación de moscas, larvas y la contaminación del agua por escurrimiento.
- No verter dentro de la letrina sustancias químicas como petróleo, insecticidas, etc.
- Cuando no esté en uso mantenerla tapada.
- No utilizarla para almacenamiento de alimento alguno.

## **Instalación de albergues saludables**

Lo relacionado con este tema se expone en el capítulo 8, Albergue Temporal.

## **Control de alimentos**

La alimentación es compleja y depende de muchos factores entre los cuales se encuentran la disponibilidad de alimentos, accesibilidad económica, los hábitos alimentarios y los conocimientos que se tengan sobre alimentación; sin embargo, nunca se pueden descuidar los aspectos relacionados con su manipulación, en especial durante momentos de crisis en los cuales un brote de enfermedades relacionadas a ello podría entorpecer todo el proceso de recuperación y dar al traste con vidas humanas.

Entre los centenares de enfermedades transmitidas por alimentos, se puede señalar que las más frecuentes son las causadas por agentes biológicos como *Estafilococos aureus*, *Salmonella sp.*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, *Campylobacter jejuni* y *Escherichia coli*. También constituye una causa importante de morbilidad la ciguatera y otras toxinas marinas, mientras que la mortalidad es más frecuente por agentes químicos como plaguicidas o nitrato de sodio.

Los alimentos, por su facilidad de descomposición debido a la acción de los microorganismos, se clasifican en tres grupos:

1. Estables o no perecederos: alimentos que no se alteran a menos que se manipulen descuidadamente. Ejemplo: Azúcar, harina, frijoles secos y arroz.
2. Semiperecederos: alimentos que si son apropiadamente manipulados y almacenados, pueden permanecer sin alteración un largo período de tiempo. Ejemplo: papas, nueces y frutas secas.
3. Perecederos: alimentos que se descomponen rápidamente, a menos que se usen métodos especiales de preservación. Incluye la mayoría de los alimentos diarios. Ejemplo: Leche, carne, pescado, frutas y huevos.

## **Clasificación de las enfermedades transmitidas por alimentos**

Según su etiología, se pueden clasificar en:

- Enfermedades por agentes biológicos: bacterias, virus y parásitos.
- Enfermedades o intoxicaciones por agentes químicos: metales pesados, plaguicidas y aditivos alimentarios



- Enfermedades o intoxicaciones por plantas y animales venenosos: cicuta, piñón de botija y ciguatera.
- Enfermedades por agentes físicos: radiaciones (estroncio 90).

### **Medidas generales en el manejo de los alimentos**

- Garantizar que sean manipulados por personas sanas.
- Que los alimentos no hayan estado expuestos al contacto directo o indirecto de insectos y roedores.
- Que no hayan estado largo tiempo en almacenaje a temperaturas inadecuadas.
- No haber estado expuestos al contacto con tierra, polvo o aguas contaminadas.
- Manipulación higiénica de los alimentos, eliminar los que resulten sospechosos.
- Lavar los alimentos que se consumen crudos.
- Los utensilios deben estar limpios para la manipulación, con condiciones higiénicas requeridas.
- Los equipos y utensilios deben estar protegidos contra insectos y roedores que los puedan contaminar.
- No usar utensilios de materiales no aceptados en la manipulación de los alimentos (cobre, hierro, estaño, zinc galvanizado, etc.).
- No colocar alimentos, principalmente ácidos (jugos de naranja, limonada, etc.), en depósitos de material no aptos.
- Los locales donde se almacenan deben estar limpios, tener buena ventilación, ausencia de malos olores y humedad.
- Deben estar protegidos contra vectores (insectos y roedores) con mallas milimétricas, colocados sobre tarimas y estantes adecuados, separados 15 cm de la pared y 25 cm del piso.
- Evitar la acumulación de basura y desperdicios cerca de los alimentos, manteniendo estos en lugares apropiados y bien protegidos.
- Los sitios donde se manipulan los alimentos deben tener suficiente abasto de agua para las labores de limpieza y fregado.
- Mantener o almacenar los alimentos a las temperaturas adecuadas. Si la comida se mantiene en la zona de temperatura peligrosa (5 a 60 °C) hasta 4 horas o más, se debe desechar.
- No agregar ingredientes crudos o contaminados a comidas que no se cocerán más.

- Para lograr la elaboración inocua de alimentos, es necesaria la higiene personal y el correcto control de la salud y del comportamiento de los manipuladores.
- Cocinar o recalentar la comida a las temperaturas necesarias para matar los microorganismos.

### **Manejo de los alimentos en situaciones de desastres**

Existen cuatro maneras de distribución de los alimentos de socorro:

- Distribución de víveres (raciones secas).
- Alimentación en masa (alimentos cocidos).
- Alimentación suplementaria para los grupos vulnerables.
- Alimentación terapéutica.

Consejos útiles:

- Almacene siempre las carnes, aves, pescados y huevos en el refrigerador. En la medida de lo posible, no abra las puertas del refrigerador o del congelador a fin de mantener la temperatura fría, si el refrigerador permanece cerrado, mantendrá los alimentos a la temperatura fría apropiada por 4 horas. Cuando se mantiene la puerta cerrada, un congelador repleto de alimentos conserva la temperatura apropiada durante 48 horas aproximadamente (24 horas si está a medio llenar).
- Conserve alimentos que no requieren refrigeración y que se pueden comer fríos o que se pueden calentar en una parrilla al aire libre.
- En las raciones de emergencia se deben incluir alimentos no perecederos, leche evaporada o en polvo, agua y comestibles enlatados.
- Mantenga e incremente la lactancia materna para garantizar un alimento seguro a los niños más pequeños.
- Asegúrese de tener en casa fórmula en polvo para infantes y alimento para los animales domésticos. Recuerde que estas provisiones se deben utilizar y renovar periódicamente. Tenga disponible un abridor manual de latas para los casos de emergencia.
- Tire todos los alimentos que fueron cubiertos por la inundación, incluidos los productos enlatados.
- Beba solamente agua que ha sido tratada con cloro o que ha sido declarada apta para el consumo humano. Todas las aguas de pozo, cisternas y otros sistemas de reparto en una área de desastre se deberán considerar peligrosas hasta que sean analizadas.

- Trate el agua o espere el suministro de agua embotellada hasta que sepa con certeza que el agua potable de su zona no está contaminada.
- Bote todo alimento que haya estado cerca del fuego, incluidos los enlatados y los que estén envueltos en paquetes permeables tales como cajas de cartón, envolturas de plástico, frascos y botellas con tapas de rosca, etc.
- Las sustancias químicas que los bomberos usan para combatir el fuego de los incendios contienen materias tóxicas que pueden contaminar los alimentos. Los alimentos que hayan estado expuestos a tales sustancias se deben botar a la basura debido a que las materias tóxicas no se pueden eliminar mediante el lavado de los alimentos.
- Nunca pruebe los alimentos para verificar si están en buen estado.
- Cuando los alimentos aún contienen escarcha se pueden volver a congelar sin problema. En todo caso, se deben botar los alimentos del refrigerador o del congelador que hayan entrado en contacto con los jugos de carnes crudas.
- Si se desconecta la electricidad: utilice primero los alimentos perecederos y comida del refrigerador, luego los del freezer si dispone de él, y por último use los alimentos no perecederos y artículos básicos.
- Si su reserva de agua es limitada, trate de evitar los alimentos con alto contenido graso y proteínas. No almacene alimentos salados ya que generan sed. Trate de comer galletas sin sal, cereales de grano entero y alimentos enlatados con alto contenido de líquidos.

## **Control de vectores y animales**

Los desastres generalmente no producen nuevas enfermedades, pero al alterar las condiciones ambientales pueden favorecer la intensificación de la transmisión de enfermedades ya existentes por las siguientes causas:

- Efecto directo del medio físico, debido por ejemplo a la contaminación fecal.
- Efectos indirectos resultantes del hacinamiento, falta de higiene, etc.
- Estímulo o intensificación de la migración de personas.
- Interrupción de los programas ordinarios de lucha antivectorial.
- Redistribución de las especies de vectores.

Acciones en la lucha contra vectores:

- Evaluación de la situación.

- Determinación de las acciones prioritarias.
- Vigilancia y control.
- Acción de emergencia en caso de brotes de enfermedades transmitidas por vectores.

Problemas asociados a algunos vectores:

- Mosca del estiércol: diarrea, disentería, conjuntivitis, fiebre tifoidea, cólera.
- Mosquitos: dengue, fiebre amarilla, paludismo, encefalitis.
- Roedores: fiebre por mordedura de rata, leptospirosis, salmonelosis, la peste.
- Piojos: tifus epidémico, fiebre recurrente, rickettsiosis.
- Y otras enfermedades por: piojos, sarna, chinches, arañas y escorpiones.

### **Insectos y animales peligrosos**

Después de una catástrofe: las abejas, avispas, hormigas, hurones, gatos, perros y otros animales también han perdido sus hogares naturales. Esto los hace más peligrosos, y usted debería evitarlos cuanto sea posible.

Las aguas estancadas: son criaderos de mosquitos. Use repelentes, mangas largas, pantalones largos, zapatos y calcetines si es posible. Las aguas de una inundación obligan a estos animales a buscar asilo y comida en sitios donde usualmente no se encontrarían. Si se encuentra con ellos, evite moverse bruscamente y retírese moviéndose lentamente hacia atrás.

Los roedores también pueden ser un problema después de una tormenta. Mantenga la hierba alrededor de su casa recortada. En general es una buena idea remover las posibles fuentes de alimento como la basura, desperdicios y la comida de sus mascotas. Cierre las aberturas que puedan haber en su edificio como los huecos que están alrededor de las tuberías de agua y del alambrado eléctrico. Use trampas que tienen un disparador de metal y chequeélas diariamente.

No se debe tocar a ningún animal muerto. Use guantes o una pala para moverlo y luego lávese las manos cuidadosamente.

Se debe actuar con cautela al acercarse a animales salvajes durante situaciones de emergencia. No los acorrale. Los animales con toda probabilidad se sentirán amenazados y podrían ponerse en peligro a sí mismos corriendo hacia el agua de la inundación, el incendio, etc.

Si hay algún animal lesionado o extraviado, no se acerque ni trate de ayudarlo.

## Manejo de las mascotas

Generalmente el cuidado de las mascotas durante un desastre trae aparejado una serie de dificultades que derivan en primer lugar de que las mismas no pueden permanecer junto a las personas en los albergues y ante la premura de la salida muchas veces quedan “detrás” y pueden morir o perderse. A continuación se mencionan algunas medidas que pueden tenerse en cuenta.

- Póngase en contacto con un albergue para animales, sociedad protectora de animales, oficinas de veterinaria de la Defensa Civil para obtener información sobre cómo cuidar a las mascotas en situaciones de desastre.
- Asegúrese de que su mascota traiga un collar que le ajuste bien con una placa identificativa.
- Lleve los documentos relacionados a la mascota, incluida la información actualizada sobre vacunas o enfermedades.
- Dedique tiempo antes de que empiece la temporada de huracanes para encontrar un lugar para albergar a su mascota lejos de las áreas costeras o en casa de familiares que vivan fuera de su región.
- Durante un desastre, coloque sus mascotas dentro de la vivienda. Nunca deje una mascota afuera o amarrada durante una tormenta.
- Considere su alimentación como parte de los preparativos. Inclúyalos en el plan de desastre de su familia.
- Asegúrese de que tenga una correa o una caja para transportar su animal, ya que debe mantenerlo restringido durante situaciones de emergencia tensas.

## Bibliografía

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). ¿Esta listo? Una guía completa para la preparación ciudadana. Jessup: FEMA; 2004.
- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). Seguridad y preparación en caso de emergencia para mascotas. [en línea]. 2006 [fecha acceso 16 mayo 2006] URL disponible: <http://www.fema.gov/spanish/>
- Ballesteros M, Rodríguez I. Guías técnicas para reducir la vulnerabilidad de sistemas de agua potable y saneamiento ubicados en zonas de desastres naturales. México: SAPSB/MIDUVI; 2003.
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. · Caballero, A. Causas de problemas sanitarios en alimentos Rev Cubana Aliment Nutri.1998;12(1):20-23. · Food Safety and Inspection Service. Cómo mantener los alimentos sanos durante una

- Emergencia. [en línea]. 2005 [fecha acceso 18 septiembre 2005]. URL disponible: <http://www.fsis.usda.gov/index.htm>
- Martínez A, Astiasarán I, Madrigal H. Alimentación y Salud Pública. Madrid: Mc. Graw Hill; 2002. - MINSAP. Programa nacional de control de los residuales sólidos. La Habana: Ciencias Médicas; 2001.
- Noji E. Impacto de los desastres en la salud pública. Washington DC: OPS:OMS; 2000.
- Organización Panamericana de la Salud. Emergencias y desastres en sistemas de agua potable y saneamiento: guía para una respuesta eficaz Washington DC: OPS; 2004.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Quito: OPS; 2004.
- Organización Panamericana de la Salud. Gestión de residuos sólidos en situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 2003.
- Organización Panamericana de la Salud. Desastres. Preparativos y Mitigación en las Américas. Washington DC: OPS; 2002 (Boletín; No. 87).
- Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres. Washington DC: OMS/OPS; 2000.
- Organización Panamericana de la Salud. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud. Washington DC: OPS; 2000.
- Organización Panamericana de la Salud. Huracán Mitch: una mirada a algunas tendencias temáticas para la reducción del riesgo. Costa Rica: EIRD; 2000.
- Organización Panamericana de la Salud. Control de vectores con posterioridad a los desastres naturales. Washington DC: OPS; 1982.
- Unidad Nacional de Salud Ambiental. El ABC de la Higiene. La Habana: Editorial Ciencia Médicas; 2006.

## Capítulo 6

# Salud Mental

*Introducción. Mitos y realidades sobre la salud mental en situaciones de desastres. Impacto de las situaciones de desastre en la salud mental. Manifestaciones psicosociales y su manejo por etapas.*

## Introducción

En la interrelación del hombre con su medio es que se da el fenómeno psicológico que nos distingue como seres humanos. Cuando esta interrelación es adecuada, el desarrollo del psiquismo se da dentro de los patrones de la normalidad y se disfruta de salud mental. En esta relación dialéctica participan la familia, la escuela y otras instituciones sociales de la comunidad, pero está en gran parte determinada por las condiciones biológicas del individuo. En la vida cotidiana pueden aparecer desequilibrios de esta relación y como consecuencia, se alteran las funciones psíquicas, lo que puede provocar trastornos mentales de variado tipo y enfermedades mentales diagnosticables.

Salud mental es el término amplio que implica las diferentes facetas del proceso salud enfermedad con sus aspectos sociales, que tanto influyen en el bienestar de la población. Para su mantenimiento se incluyen acciones encaminadas a la prevención, promoción, atención, tratamiento y rehabilitación.

En situaciones de desastres, se altera la relación del individuo con el entorno. Los factores del medio se vuelven sumamente agresivos, fuera del control del individuo y su comunidad y desbordan la capacidad de respuesta de ambos; ello da como resultado, que los mecanismos de afrontamiento

habituales sean incapaces de resolver la nueva situación y dan lugar a la más variada gama de respuestas, que afectan al individuo, su equilibrio emocional y pueden llegar hasta permanentes alteraciones del psiquismo y enfermedades mentales.

La visión de la atención de salud mental no debe estar centrada sólo en el impacto traumático, debe ser amplia y dimensionarse más allá del evento originador en cuestión. El proceso busca la participación de los diversos actores implicados en los conflictos para restablecer la integridad psicológica de las personas, así como el equilibrio de las redes sociales. En el plano operativo se prioriza el ámbito comunitario, sin que esto implique el no abordar el nivel individual y familiar. Las metodologías de trabajo deben ser ágiles, sencillas, concretas y adaptables a las características étnicas y culturales. Es necesario generar espacios comunitarios en donde se socializa el impacto de manera que permita reelaborarlo y movilizar recursos para prevenir futuras crisis. Escuchar las demandas de la gente en sus propios espacios sociales o informales y no esperar a que las personas vengán a los servicios de salud puede ser importante para identificar los problemas psicosociales y sus principales indicadores colectivos (conflictos familiares o grupales, dificultades escolares, violencia y el abuso de drogas o alcohol).

Una de las principales funciones del personal que trabaja en pro de la salud mental (especializado y no especializado) es propiciar espacios de apoyo mutuo donde actúa como facilitador de procesos grupales para compartir experiencias y promover la autoayuda; también debe identificar los recursos personales y colectivos que faciliten la adaptación eficaz, así como disminuir la dependencia externa. El apoyo emocional debe integrarse a las actividades cotidianas de los grupos organizados en las comunidades y formar parte de la satisfacción de las necesidades básicas de la población. Debe ser oportuno, efectivo a fin de mitigar la crisis y la poscrisis, y fomentar la autonomía y la independencia.



# Mitos y realidades sobre salud mental en situaciones de desastres

MITOS	REALIDADES
Los problemas psicosociales en los desastres y otras emergencias son poco frecuentes y su impacto es reducido.	En situaciones de desastres naturales y emergencias se genera una importante problemática psicosocial, en especial entre la población que fue más damnificada o afectada. Esto incluye el incremento de la morbilidad psiquiátrica.
Se requiere de personal y servicios especializados, como condición indispensable para afrontar la problemática de salud mental.	La principal estrategia es el fortalecimiento y capacitación de la red de Atención Primaria de Salud (APS), agentes comunitarios y voluntarios que son la primera línea de contacto con la población; se eleva así su nivel de resolutivez.
Los hospitales son los más importantes centros de salud para atender los trastornos psíquicos.	La APS es el eje fundamental en que el sector salud debe abordar la problemática de salud mental.
Estigma y aislamiento social “Los enfermos mentales deben ser aislados u hospitalizados”.	Los trastornos psíquicos abarcan una amplia gama de problemas, desde emocionales ligeros, hasta severas demencias. Sin embargo, la mayoría de ellos pueden ser atendidos ambulatoriamente en la propia comunidad, tienen buen pronóstico y se recomienda como la principal medida de rehabilitación, la reincorporación a la vida cotidiana.
Los trastornos psíquicos tienen una evolución deteriorante y la eficacia de los medios terapéuticos es muy reducida.	El desarrollo actual de las ciencias de la conducta permite disponer de múltiples tecnologías de intervención (medicamentosas, psicoterapéuticas, sociales, etc.).
La frecuencia de psicosis (locura) se incrementa durante los desastres.	La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados no han encontrado un aumento significativo de las psicosis en situaciones de desastres, excepto la descompensación de trastornos preexistentes.
Los trastornos psíquicos no son previsibles.	Existen medidas educativas y otras que pueden reducir el riesgo de padecer trastornos psíquicos y fortalecer los mecanismos de afrontamiento individual y social.
El trastorno por estrés postraumático es la afección psíquica más frecuente en los desastres y otras emergencias.	El estrés postraumático es uno de los cuadros que puede observarse en el período poscrítico. Pero una gran proporción de los cuadros que encontramos son depresivos, ansiosos o de otra índole.

MITOS	REALIDADES
En situaciones de emergencias son frecuentes los estados colectivos de pánico.	El pánico colectivo es poco frecuente y aparece solo en determinadas circunstancias.
La atención en salud mental durante los desastres y otras emergencias, requiere de suministros adicionales de medicamentos (psicofármacos).	La estrategia de abordaje de la salud mental en los desastres no está centrada en la terapia individual con uso de psicofármacos, aunque esto no excluye que algunos casos requieran de medicamentos.
La violencia y la agresividad no son frecuentes en los albergues.	La mayoría de los estudios reflejan un incremento de las conductas violentas y el uso excesivo o abuso de alcohol u otras sustancias psicoactivas. Es una verdad parcial.
La atención en salud mental debe ser reservada a personal calificado del país, que conoce el idioma, la cultura e idiosincrasia de la población.	Deben evaluarse cuidadosamente las necesidades reales de personal especializado del exterior.
La población afectada está tan indefensa y conmocionada que no puede asumir la responsabilidad por su supervivencia.	Muchas personas están dispuestas ayudar y actúan de forma generosa. La autorresponsabilidad y la participación social, son principios básicos para la recuperación psicosocial.

## Impacto de las situaciones de desastres en la salud mental

Una persona que se encuentre en un ambiente donde su conducta “usual” ya no conduce a un resultado que solía ser predecible, está propensa a que se eleve su nivel de ansiedad y sienta afectadas las funciones que controlan la conducta, lo cual aumenta la tendencia a:

- Exteriorizar emociones a través de la acción.
- Distorsionar la conducta.
- Enfermarse.
- Sufrir una desorganización psíquica.

Por lo anteriormente expresado ciertos sentimientos y reacciones son frecuentes. Puede ser que algunas de esas emociones no se hayan experimentado anteriormente, cada persona es diferente y puede responder de distinta manera en ciertos momentos. También está claro que la exposición a eventos traumáticos produce niveles altos de tensión y angustia en las personas, el recuerdo de lo sucedido será parte de la vida de los sobrevivientes o espectadores y no se borrará de su memoria.

Se ha demostrado que sólo algunos sujetos experimentarán problemas más serios o duraderos que pueden calificarse como psicopatología. La mayoría no sufre en ese momento de ninguna enfermedad mental, sólo están experimentando reacciones esperadas ante un suceso vital significativo. Sin embargo, las respuestas institucionales más frecuentes están basadas en la atención psiquiátrica individual y sirven sólo a un número muy reducido de las personas afectadas. Si existe una rápida y adecuada intervención psicosocial estas reacciones pueden disminuir y los sujetos podrán volver al funcionamiento normal.

En la etapa posterior al desastre es importante tener presente:

- Nadie que presencie un desastre permanece inalterado.
- Casi todas las personas se controlan y funcionan durante el desastre y en la etapa posterior, pero de manera menos eficaz.
- Las reacciones de estrés y duelo a un desastre son respuestas normales a una situación anormal.
- Muchas reacciones emocionales provienen de problemas del vivir que produjo el desastre.
- Los procedimientos de socorro han sido denominados el “segundo desastre”. Si la ayuda es manejada incorrectamente, se crearán nuevos conflictos o se perpetuarán los existentes.
- Casi nadie considera que necesita servicios de salud mental ni los solicita. Esto es un grave error pues las secuelas psíquicas tardan más en sanar que las físicas.
- Las intervenciones se deben adaptar específicamente a las comunidades que se atienden.
- La asistencia de la salud mental debe ser de carácter más práctico que psicológico.

En la literatura, las posibles reacciones psicológicas ante los desastres oscilan en alrededor de 140 manifestaciones o quejas las cuales se agrupan en desorganización psíquica, duelo y colapso narcicístico. Las más frecuentes en el momento de los hechos son el miedo y la tristeza por efectos de las pérdidas y la violencia. También se refieren al hambre y sufrimiento extremo, profundos sentimientos de injusticia por las muertes y enfermedades psicomáticas; los sobrevivientes describen, además, que la violencia les produce mucha impotencia y perspectivas negativas hacia el futuro. En menor medida, los testimonios recogen cambios en la visión de sí mismos o el mundo y sentimientos de soledad por la pérdida de familiares.

El hecho de considerar que cada persona vivencia el estrés de una manera distinta, ha motivado un interés cada vez mayor en la comprensión del papel de los recursos personales y otros recursos individuales, como mediatizadores en la expresión y formas de manifestación del estrés. Dentro de estos, se pueden considerar las características de personalidad, los procesos de afrontamiento, la prevalencia de determinadas respuestas afectivas (afectividad positiva vs. negativa), las actitudes ante la vida (optimismo vs. pesimismo), la fortaleza psicológica, resiliencia y un concepto relativamente reciente como es el sentido de coherencia.

En resumen, la respuesta inicial a los factores de estrés activa “los sistemas de conservación” y de lucha o huida y estos a su vez la conducta individual que depende de las siguientes características:

- Personalidad.
- Resiliencia.
- Afrontamiento.
- Experiencias anteriores.
- Interpretación cognoscitiva del evento.

*Personalidad:* el desarrollo de ciertas características de personalidad, están correlacionadas e incluso podrían explicar la capacidad de ciertos individuos de afrontar eventos existenciales estresantes. Las características identificadas son: compromiso-involucración, control, desafío y flexibilidad.

- *Compromiso-involucración:* se refiere al desarrollo de la sensación de trascendencia y construcción de significado. Influye en la evaluación cognitiva (en el sentido en que el evento vivenciado tiene trascendencia personal), incrementa la sensación de identificación con lo que acontece (no sólo con el dolor sino con los esfuerzos de afrontamiento y recuperación) y permite una atribución significativa y no personalizada del evento (se evita así una atribución negativa distorsionada que resulta de adjudicarse culpabilidad o el factor causal).

*Control:* corresponde a la sensación del individuo de influir en el entorno social, en los acontecimientos y en sus conductas, durante la situación de crisis, y también a la posibilidad de elegir, aunque sea limitadamente, entre distintas opciones (como el afrontar o el evadir). Aquellos individuos que han desarrollado una sensación de control sobre lo que ocurre o se autoperciben como poseedores de recursos adaptativos se confrontarán más efectivamente, frente a situaciones estresantes, ansiógenas o traumatizantes, que aquellos

que se autoevalúan como carentes de recursos y habilidades de control. Incluso en situaciones extremas como actos de terrorismo, aquellos poseedores de una sensación de control, aún relativo, se enfrentarán más efectivamente y expresan menor sintomatología de estrés postraumático.

Tipos de control que pueden ser desarrollados a través de diferentes técnicas cognitivas:

- Control decisional o la capacidad de decidir autónomamente entre distintos cursos de acción para afrontar el estrés.
- Control cognitivo o la habilidad de interpretar, evaluar e incorporar distintos tipos de eventos estresantes en un plan, y de esa manera, desactivar sus efectos negativos.
- Control motivacional, de afrontamiento o la habilidad de desarrollar un gran repertorio de respuestas accesibles frente al estrés, producto de una motivación para conseguirlos y ejercitarlos en distintas ocasiones.

**Desafío:** esta característica hace referencia a la percepción de la situación de crisis y su afrontamiento como un desafío emocional, conductual y social. Aquellos que lo perciben solamente como una amenaza psicológica tienden a enfrentarse en forma desadaptada e inefectiva y manifiestan mayor sintomatología.

**Flexibilidad:** para todo lo anteriormente expuesto, se requiere de una actitud abierta y flexibilidad para una experimentación renovadora.

Estas características de personalidad son educables, entrenables y pueden ser obtenidas por medio de intervenciones psicoeducativas o terapéuticas en las etapas de preadvertencia y posimpacto, respectivamente. La sensación de control puede ser desarrollada por medio de programas psicoeducativos cuyo foco principal puede ser de auto-control cognitivo, emocional y comportamental. Pero también, mediante proyectos dinámicos, donde el afectado es protagonista activo a través de manifestaciones y expresiones de solidaridad comunitaria. El componente del desafío es evidente; se trata de afrontar la realidad, continuar a pesar de lo ocurrido, modificar lo modificable, mantener la educación comunitaria y fortalecer la tolerancia.

**Resiliencia:** es la capacidad del ser humano para hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas y ser transformado positivamente por ellas. Es una capacidad no estática como resultado de un equilibrio entre factores de riesgo, factores protectores y la personalidad del ser humano.

Se considera además, como la habilidad para resurgir de la adversidad, recuperarse y acceder a una vida significativa y productiva; como el en-

frentamiento efectivo de circunstancias y eventos de la vida severamente estresantes y acumulativos. Significa una combinación de factores que permiten a un ser humano, afrontar y superar problemas de la vida y construir sobre ellos. La resiliencia es un llamado a centrarse en cada individuo como alguien único, es enfatizar las potencialidades y los recursos personales que permiten enfrentar situaciones adversas y salir fortalecido a pesar de estar expuesto a factores de riesgo.

*Individuos resilientes:* son aquellos que al estar insertos en una situación de adversidad, es decir, expuestos a un conglomerado de factores de riesgo, tienen la capacidad de utilizar aquellos factores protectores para sobreponerse, crecer y desarrollarse adecuadamente, llegando a madurar como seres competentes pese a los pronósticos desfavorables.

*Factor de riesgo:* es cualquier característica o cualidad de una persona o comunidad que se sabe unida a una elevada probabilidad de dañar la salud.

*Factores protectores:* son las condiciones o los entornos capaces de favorecer el desarrollo de individuos o grupos y en muchos casos, de reducir los efectos de circunstancias desfavorables. Pueden ser:

- Externos: familia extensa, apoyo de otras personas con lazos afectivos, integración social y laboral, etc.
- Internos: estima, seguridad y confianza en sí mismo. Facilidad para comunicarse, empatía.

Métodos de promoción de resiliencia:

- Profundizar en la búsqueda y potencialización de factores protectores presentes en la población.
- Detectar la posibilidad de desarrollar factores protectores mediante actividades educativas en que participe el sistema de medicina familiar y las organizaciones de masas.

*Afrontamiento:* este concepto se refiere a la acción de afrontar, de hacer frente a una amenaza, un peligro, un enemigo, una responsabilidad, etc. Es un conjunto de respuestas (cognitivas o conductuales) que ejecuta un individuo para manejar una situación estresante y reducir de algún modo sus cualidades aversivas.

Se consideran ocho estrategias de afrontamiento:

1. Confrontación. Conjunto de acciones que emprende la persona para solucionar un problema de forma directa, y en cierto modo agresiva.

2. Distanciamiento. Esfuerzos mentales que se realizan para separarse u olvidarse de un conflicto y evitar el sufrimiento.
3. Autocontrol. Estrategias que pretenden controlar tanto las constantes fisiológicas como la conducta y el pensamiento.
4. Búsqueda de apoyo social. Acciones que implican acercarse a alguien para sobrellevar o solucionar un problema; pedir ayuda, información, un consejo.
5. Aceptación de la responsabilidad. Esfuerzo mental para asumir los propios deberes y obligaciones en determinada situación.
6. Huída-avoidación. Conductas dirigidas a eludir enfrentarse con el problema. Es decir, que implica el empleo de un pensamiento irreal improductivo (“ojalá hubiese desaparecido esta situación”) o de estrategias como comer, beber, usar drogas o tomar medicamentos.
7. Planificación. Estrategias que intentan resolver un problema mediante el análisis lógico de la situación; establecer un plan de acción.
8. Reestructuración cognitiva. Esfuerzos mentales que permiten elaborar una interpretación más favorable del problema.

Las estrategias en sí, no son ni malas ni buenas o unas mejores que otras. Su valor dependerá de las circunstancias y del modo en que sean adaptativas. Por lo tanto, se infiere que no hay tácticas universalmente buenas o malas para enfrentar una determinada situación crítica.

## **Principales pautas para el manejo de situaciones estresantes**

- Esforzarse por proveer ayuda inmediata a los afectados.
- Establecer conciencia de la necesidad de contextos seguros:
  - Buscar compañía y hablar.
  - Compartir sentimientos y pensamientos con otros.
  - Escuchar y ayudar a compañeros.
  - Permitirse sentirse mal, deprimido o indiferente.
  - Realizar ejercicios físicos suaves, alternados con relajación.
  - Estructurar el tiempo y mantenerse ocupado.
  - No evadir el dolor o sufrimiento con el uso de drogas o alcohol.
  - Tratar de mantener un itinerario de vida lo más normal posible.
  - Hacer cosas que le permitan sentirse bien, útil y solidario.
  - Tomar pequeñas decisiones cotidianas.
  - Descansar lo suficiente.

- Intentar, dentro de lo posible, comer bien y regularmente.
- Saber que los sueños y pensamientos recurrentes acerca del evento traumático son normales y deben ser compartidos.
- Para los familiares y amigos de los afectados:
  - Escucharlos detenidamente y acompañarlos.
  - Promover ayuda y solidaridad, así como fortalecer vínculos entre familiares y amigos.
  - Proveer información suficiente.
  - Estimularlos a participar en las tareas de la vida cotidiana.
  - Comprender y aceptar el enojo y otros sentimientos de los afectados.
  - No decirles que tienen “suerte de que no les fue peor”. Las personas traumatizadas no encuentran consuelo en esas frases. En cambio, se puede expresar que lamenta lo sucedido y que lo entiende.
- Enfatizar en el retorno a la “normalidad” lo más pronto posible, evitando la re-victimización y favoreciendo un ambiente propicio para la intervención psicológica.
- Establecer equipos de intervención interdisciplinarios y formados con elementos autóctonos, bien entrenados y obviamente familiarizados con la cultura local.

## **Manifestaciones psicosociales y su manejo por etapas**

### **Fase precrítica (horas o días previos)**

“La prevención de los desastres comienza con la información”. Esta frase por sí sola define el papel de la comunicación social en la fase de preparación y prevención, así como en la reducción de riesgos. Existen diferentes formas de comunicación social y más allá de la importancia y consideraciones acerca de la relación emisor-receptor, es necesario abordar el significado del mensaje teniendo en cuenta el sentido que de él mismo hacen las propias comunidades. La comunicación trasciende lo verbal para pasar a lo no verbal y lo simbólico.

Debe abandonarse la visión de los desastres o accidentes como hechos aislados y comprenderlos como parte de nuestra realidad cotidiana. Los medios de comunicación pueden jugar un papel importante en desarrollar una



cultura de gestión de riesgo y cambiar la improvisación por el esfuerzo colectivo, coherente y productivo.

El diagnóstico psicosocial implica evaluar las necesidades de información de la población y la diferencia existente con lo disponible; determinar lo que es necesario para la orientación de las personas y lograr, en alguna medida, un cambio de las prácticas sociales e individuales; analizar el contexto cultural, las costumbres, la visión de los líderes para luego definir el rumbo de las estrategias de comunicación, a fin de contribuir al desarrollo comunitario; tener en cuenta las características de los grupos (Ej. Edades predominantes, sexo, nivel educacional, ocupación, etc.); e identificar, de manera participativa, no solo los problemas sino también posibles soluciones. El diagnóstico implica analizar la percepción de los riesgos por la población y las organizaciones de masas, así como determinar los contenidos, modalidades y formas de recepción de la información.

En los modelos de comunicación existen dos variantes principales:

1. Vertical y directiva: elaborado desde la perspectiva de un grupo de expertos y validado por ellos. Esta modalidad es rápida y permite disponer de un banco de mensajes que pueden ser utilizados con relativa rapidez.
2. Participativa: la información se elabora y difunde de acuerdo a criterios consensuados entre expertos institucionales, personal de los medios y representantes de la comunidad. Puede adecuarse más a las condiciones y circunstancias locales predominantes en ese momento.

¿Qué ocurre?

- Se conoce y se anuncia la catástrofe.
- Expectativa de inevitabilidad con alto nivel de tensión en la población.
- Sobre o subvaloración del posible desastre.
- Se potencializan características humanas preexistentes.
- Acumulación de la ansiedad y el temor con negación defensiva del peligro.

¿Qué se hace?

- Información y orientación actualizada y precisa a la población.
- Evaluación del grado de preparación y organización.
- Identificación de amenazas y vulnerabilidades.

Se podría definir la vulnerabilidad como el límite de una persona confrontada por una situación difícil para sumergirse o no en la desesperanza. La

vulnerabilidad personal, permite evaluar la influencia de un suceso sobre un individuo en función de su sensibilidad. Las intervenciones incoherentes o mal enfocadas podrían aumentar la vulnerabilidad; sería un error admitir desde un inicio que las víctimas o espectadores de los sucesos adversos desarrollarán invariablemente síntomas postraumáticos en su guión de vida.

En una intervención, es importante sostener y alentar a todos para el uso de las fuerzas personales positivas, este es el mejor medio para disminuir la vulnerabilidad y para favorecer el proceso de integración, pero tiene que tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Identificar grupos de riesgo psicosocial.
  - Atención a mujeres y ancianos.
  - Atención a niños y adolescentes.
  - Atención a albergados, desplazados y/o refugiados.
  - Atención a equipos de primera respuesta.
- Protección preventiva (se impone autoritariamente en casos necesarios).
- Localizar personal competente.
- Reorientación del personal capacitado de acuerdo a la situación.
- Controlar focos de desorganización social.
- Estimular el espíritu solidario y favorecer la participación.

Manifestaciones clínicas.

- Angustia.
- Inseguridad.
- Vigilancia obsesiva.

## **Fase de crisis (evento y 72 horas posteriores)**

Una crisis es un estado temporal de trastorno y desorganización psíquica, caracterizado principalmente, por la incapacidad del individuo para abordar situaciones particulares utilizando métodos acostumbrados para la solución de problemas y por el potencial para obtener un resultado radicalmente positivo o negativo. Crisis significa al mismo tiempo peligro y oportunidad.

Las características que definen adecuadamente un estado de crisis son:

1. Es temporal, es decir, el equilibrio se recupera de cuatro a seis semanas aproximadamente.
2. Casi siempre hay un suceso que lo precipita.
3. Tiene un curso secuencial más o menos predecible.

4. Tiene un potencial de resolución hacia niveles de funcionamiento más altos o más bajos (o sea, para mejor o para peor).
5. Su resolución depende entre otras cosas, de la gravedad del suceso precipitante y de los recursos materiales, personales y sociales del individuo.

#### ¿Qué ocurre?

- Período breve durante el cual transcurre la catástrofe, hay destrucción y muerte.
- Desorganización y confusión generalizada.
- Miedo. Sentimientos de abandono y vulnerabilidad.
- Necesidad de supervivencia.
- Pérdida de iniciativa.
- Liderazgos espontáneos (positivos o negativos).
- Conductas:
  - Heroicas o mezquinas.
  - Violentas o pasivas.
  - Muestras de solidaridad o de egoísmo.

#### ¿Qué se hace?

- Acciones de socorro y salvamento.
- Satisfacción de necesidades básicas.
- Garantizar la seguridad física.
- Información y orientación sobre: ¿Qué está ocurriendo?, ¿Qué se está haciendo?, ¿Qué deben hacer las personas?
- Transmitir: Organización, seguridad, autoridad, moral, sosiego, apoyo y ánimo.
- Recuperar la iniciativa y elevar la autoestima.
- Reducir el tiempo de llegada de la ayuda externa.
- Controlar la desorganización social.
- Evaluar rápidamente las necesidades emocionales de la población.
- Iniciar la primera ayuda psicológica por personal no especializado.

#### Manifestaciones clínicas.

- Crisis.
- Estrés peritraumático.
- Reacciones colectivas de agitación.

- Reacción de ansiedad y/o depresión.
- Trastornos de conciencia.
- Reacción de excitación y/o psicótica.
- Descompensación de trastornos psíquicos preexistentes.

Para abordar la crisis, el modelo terapéutico necesita considerar al individuo como un participante activo en los diferentes sistemas (familiar, laboral, religioso y comunitario) y comprometerlo a la interacción con el ambiente. Esta ayuda puede ser brindada por las personas que observen primero la necesidad de apoyo psicológico en el momento y lugar en que se originan. Se puede enseñar al equipo de la Defensa Civil cómo ofrecer esta ayuda, que puede contar desde minutos hasta horas en dependencia de la desorganización o trastorno emocional de la persona en crisis y la capacidad del ayudante. El enfrentamiento inmediato es el enfoque principal (pasar el día-noche) planear lo mejor para la próxima etapa. Los tres objetivos son:

1. Proporcionar apoyo.
2. Reducir la mortalidad
3. Vincular recursos de ayuda.

*Intervención de primer orden. Primera ayuda psicológica.* Se postulan cinco componentes básicos, que son:

1. Hacer contacto psicológico. Hacer sentir al paciente o sobreviviente que es escuchado, comprendido, aceptado y apoyado. Comunicar interés, simpatía, invitar a dialogar, resumir y reflejar hechos y sentimientos.
2. Examinar las dimensiones del problema. Centrarse en el pasado, presente y futuro inmediatos a la crisis. En el pasado ver el suceso precipitante, así como la fuerza y debilidad en las áreas conductual, afectiva, somática, interpersonal y cognitiva en la precrisis. En cuanto al presente, también indagar cómo estaban en el momento de la crisis las cinco áreas, los recursos personales (internos) y sociales (externos) y la mortalidad. En el futuro inmediato considerar las decisiones inminentes que se tomarán (¿Qué se hará esta noche, este fin de semana, próximos días o semanas? etc.).
3. Examinar las soluciones posibles. El objetivo aquí es identificar una o más soluciones o necesidades inmediatas y posteriores. Los medios son preguntar al paciente lo que ha intentado hasta ahora; explorar lo que puede o pudo hacer ahora; proponer otras alternativas: Nueva conducta del paciente, redefinición del problema, ayuda externa o cambio ambiental.

4. Ayudar a tomar una decisión concreta. El objetivo es implementar soluciones inmediatas intentadas al encontrar necesidades inmediatas. Si la posibilidad de morir es baja y el individuo es capaz de actuar en su propio beneficio, entonces aquí se lo estimulará a actuar, se lo instará a dialogar y se aconsejará. Es decir, se toma una actitud facilitadora. En cambio se toma una actitud directiva para controlar la situación cuando la probabilidad de morir es alta y la persona no es capaz de actuar en su propio beneficio (un intento de suicidio, por ejemplo).
5. Seguimiento. El objetivo aquí es registrar la evolución posterior del sobreviviente. Hay que asegurarse que seguirá con el apoyo recibido, que el riesgo para la vida sea bajo y que haya un enlace con recursos consumados; o sea, pueden seguirse aplicando las soluciones ensayadas antes. El seguimiento concluye cuando el profesional puede asegurarse de que el paciente hizo un enlace con sus necesidades posteriores.

En caso necesario, el seguimiento continuaría con una intervención de segundo orden la cual debe ser ofrecida por el equipo de salud mental que se encuentran en los Centros Comunitarios de Salud Mental (CCSM), ubicados en cada área de salud. Este proceso de enfrentamiento es un esfuerzo mucho más amplio que la primera ayuda psicológica, requiere de más tiempo y de un mejor nivel de entrenamiento del terapeuta. Se debe recordar también que no solo los que sufren una crisis en la vida necesitan terapia para resolverla, numerosos individuos enfrentan las crisis bajo su responsabilidad, beneficiándose del consejo de amigos, enseñanzas anteriores o estrategias de enfrentamiento sin la ayuda profesional.

Sin embargo otros no prosperan tan bien y son quienes necesitan de asesores y terapeutas entrenados en psicología, psiquiatría, trabajo social, o alguna otra especialidad profesional implicada en terapia a corta plazo para su atención, todo lo cual se nombra: Intervención de segundo orden.

*Intervención de segundo orden. Terapia multimodal en crisis.* La terapia en crisis intenta ayudar al paciente a enfrentar el suceso traumático de modo que pueda llegar a integrarla funcionalmente dentro de su estructura de vida, dejándolo dispuesto para enfrentar el futuro.

Es una ayuda mucho más amplia que la primera ayuda psicológica (primer orden) y es tanto más eficaz si se aplica cuando coincide con el período de desorganización (seis o más semanas) de la crisis en sí misma. La intervención de segundo orden busca tomar al paciente desorganizado, para poder ayudarlo a reorganizarse hacia la salud y el crecimiento, no hacia una reorganización patológica.

En la terapia multimodal, se deben considerar tres aspectos:

1. La valoración.
2. El tratamiento.
3. La evaluación de los componentes de la terapia en crisis.

Estos dos últimos elementos son de mayor interés para el grupo de salud mental por lo que no se comentarán en este acápite.

*Valoración.* La valoración implica considerar el perfil de la personalidad del paciente, o sea, los cinco subsistemas o áreas de la persona: conductual, afectivo, somático, interpersonal y cognoscitivo:

- Conductual: patrones de trabajo, juego, pasatiempos, ejercicios, hábitos alimentarios, conducta sexual, hábitos de sueño, uso de drogas, tendencias suicidas u homicidas, etc.
- Afectivo: sentimientos sobre cualquiera de las conductas mencionadas anteriormente como ansiedad, cólera, alegría, depresión, y ver si los afectos son adecuados a las circunstancias de vida. Averiguar también si los sentimientos se expresan u ocultan. Somático: Funcionamiento físico general, salud. Tics, dolores de cabeza, malestares estomacales o de otro tipo, estado de relajamiento o tensión, sensibilidad de la visión, audición, tacto, etc.
- Interpersonal: naturaleza de las relaciones con la familia, amigos, vecinos, compañeros de trabajo, dificultades y fortalezas en los vínculos. Cantidad y frecuencia del contacto con amigos y conocidos. Papel asumido con íntimos (dependiente o no, pasivo, líder, etc.), estilo en la resolución de conflictos con los demás (asertivo, agresivo, introvertido) y modo interpersonal básico (compatible, suspicaz, manipulador, sumiso, etc.).
- Cognoscitivo: sueños actuales diurnos o nocturnos, imágenes mentales del pasado o el futuro, propósitos en la vida y razones de su validez; creencias religiosas, filosofía de vida; delirios, alucinaciones, diálogo interno irracional, racionalizaciones, ideación paranoide y actitud general hacia la vida (positiva o negativa).

Estos cinco elementos están interrelacionados y los cambios en uno de ellos pueden producir modificaciones en los otros. Deberá obtenerse información en cinco puntos importantes: acerca del suceso precipitante, sobre el problema presente, sobre el contexto en que ocurre la crisis, sobre el funcionamiento de la personalidad considerando las cinco áreas en la precrisis (antes de la crisis) y el mismo funcionamiento pero durante la crisis.

## Fase poscrítica (30 días)

Las personas expuestas a situaciones tales como daño físico, haber quedado atrapado, haber observado la destrucción en la comunidad, ser arrastrado por corrientes de agua, ser testigo de muertes, sufrir grandes pérdidas, etc., pueden experimentar sentimientos, ideas y sensaciones corporales como miedo, angustia, pena, aflicción, tristeza, desesperanza, etc.

En el caso de desastres, el miedo no es tanto un clima emocional, como una reacción colectiva episódica, pero las personas tienen que aprender a manejarla. Además, la probabilidad de que el hecho se repita, generalmente, produce más temor en los sobrevivientes. Todas estas consideraciones hacen más complejas y difíciles las manifestaciones psicosociales que se presentan como consecuencia de un desastre y numerosos factores deben ser tomados en cuenta en el abordaje de la población.

Es necesario que las experiencias traumáticas, así como las pérdidas y el duelo adquieran diferentes formas de expresión, según la cultura. Los conceptos predominantes sobre la vida y la muerte y la ejecución de los ritos de despedida de los seres queridos adquieren relevancia en los procesos de aceptación y reelaboración de lo sucedido.

Las manifestaciones que describimos pueden ser solo la expresión de una respuesta comprensible ante las experiencias traumáticas vividas, pero también pueden ser indicadores de que se está pasando hacia una condición patológica. La valoración debe hacerse en el contexto de los hechos y las vivencias, determinando si se pueden interpretar como respuestas “normales o esperadas” o por el contrario, pueden identificarse como manifestaciones psicopatológicas que requieren un abordaje profesional.

Algunos criterios para determinar que una expresión emocional se está convirtiendo en sintomática es:

- Prolongación en el tiempo.
- Sufrimiento intenso.
- Complicaciones asociadas (Ej. Una conducta suicida).
- Afectación del funcionamiento social y cotidiano de la persona.

¿Qué ocurre?

- Conocimiento y evaluación más detallada de la situación, en especial de las pérdidas.
- Se inicia un proceso lento y progresivo de recuperación.
- Miedo a la recidiva.

- Conductas agresivas contra autoridades e instituciones. Actos de rebeldía y/o delincuenciales.
- Se mantienen, en alguna medida, los aspectos detallados en la etapa anterior.

¿Qué se hace?

- Continuación y consolidación las medidas de la fase anterior.
- Establecimiento del plan de acción en salud mental.
- Conformación y funcionamiento de equipos móviles de atención especializada en salud mental.
- Coordinación interinstitucional.
- Creación de redes de trabajo.
- Organización de la propia comunidad, reforzando su autorresponsabilidad y transmitiendo confianza en la recuperación.
- Control de los actos violentos y la desorganización social, para evitar su propagación.
- Educación para la salud y capacitación.
- Atención psicosocial a los albergues. Atención a grupos especiales y vulnerables.
- Atención a casos con trastornos psíquicos.
- Intervención en crisis.

Manifestaciones clínicas.

- Trastorno por estrés agudo.
- Trastornos depresivos y de ansiedad.
- Descompensación de trastornos psíquicos preexistentes.
- Abuso de alcohol y drogas.
- Violencia.

## **Fase de recuperación (posterior al primer mes)**

La fase de recuperación se inicia, aproximadamente, 30 días después de un desastre natural. Es decir, una vez concluido el período poscrítico en donde se desarrollaron las labores de rescate y salvamento y en la cual todavía predomina el impacto y el aturdimiento propios de la catástrofe.

En la práctica, la recuperación se desarrolla en paralelo con las acciones de salud mental que se despliegan desde el primer momento, las cuales deben tener un sentido integral que abarque la atención, pero simultáneamente la



promoción de salud y la rehabilitación. Si bien en la etapa inmediata al desastre o evento traumático existe, por lo general, mucho de confusión y desorganización, posteriormente puede haber un mayor nivel de planificación y un accionar más organizado.

En los desastres naturales se debe realizar una reevaluación de la situación existente 30 días después del mismo, para determinar las acciones y prioridades en el período de recuperación. Se deben precisar especialmente, los albergues que permanecen, las comunidades de reasentados y los territorios con más afectaciones.

Por lo general, en la etapa de recuperación, aparecen nuevos factores de riesgo. A los que se añaden las debilidades institucionales y sociales existentes, pueden citarse:

- Alojamiento por destrucción de viviendas y reasentamientos precarios transitorios.
- Incomunicación de las comunidades.
- Uso limitado de prácticas de conservación del medio ambiente.
- Debilidades y/o limitada capacidad institucional para afrontar la situación.
- Interrupción de clases en las escuelas.
- Incremento de la morbilidad, con potencial permanente de enfermedades epidémicas.
- Incremento de la violencia intrafamiliar y del alcoholismo.

¿Qué ocurre?

- Se mantienen como no resueltos muchos problemas.
- Secuelas sociales y de la salud de las personas, en especial problemas de orden psíquico.
- En función de la estructura social, los individuos y el grado de pérdidas se planifican y ejecutan tareas para la recuperación definitiva.

¿Qué se hace?

- Fortalecer la organización comunitaria y enfatizar en la autorresponsabilidad. Es necesario reestructurar la dinámica comunitaria y evaluar los liderazgos, favoreciendo la participación comunitaria en la toma de decisiones.
- Consolidar y proyectar la coordinación interinstitucional y la organización comunitaria.
- Desarrollar proyectos ocupacionales y productivos.
- Favorecer el reinicio de las rutinas y apoyo al sentido de “normalidad”.
- Mantener un adecuado nivel de información a la población.

- Ofrecer educación para la salud y capacitación.
- Atender los casos con trastornos psíquicos en los Centros Comunitarios de Salud Mental.
- Atención a los albergues que continúen y a grupos especiales y vulnerables.
- Propuestas e instrumentación de las estrategias de sostenibilidad y continuidad de los proyectos de emergencia.

Manifestaciones clínicas.

- Trastorno por estrés postraumático.
- Otros trastornos psíquicos tardíos o complicados.
- Alcoholismo y otras adicciones.
- Violencia.

## Salud mental en los niños

Ante situaciones de desastres, los niños deben expresar sus sentimientos:

- Los niños necesitan apoyo y consuelo después de un desastre; necesitan saber cómo pueden contribuir al esfuerzo de limpieza. Decida qué actividades de limpieza no son peligrosas para que los niños puedan ayudar.
- Los niños más pequeños pueden pintar o hacer dibujos, hacer un libro con desechos o contar historias sobre el desastre.
- Los niños mayores pueden escribir una canción o historia, basada en sus experiencias o la de familiares y amigos.
- Ayude a sus niños a que se concentren en el futuro y que se imaginen cómo se verá su hogar o vecindario una vez que se termine de limpiar.
- Esté atento a síntomas que demuestran que su niño está todavía perturbado, tales como enuresis nocturna, pesadillas, actúan como si fueran más jóvenes o pelean con amigos. Si esos comportamientos continúan, busque ayuda de un trabajador de salud.
- Asegúreles a los niños que están fuera de peligro; hable con ellos sobre lo que podrían hacer la próxima vez. Niños instruidos y seguros de sí mismos harán frente a la situación mucho mejor.
- Asegúreles a los niños que un desastre no es un castigo por un mal comportamiento.
- Vuelva a las rutinas normales (deportes, juegos, etc.) lo más pronto posible.

Como conclusión se puede afirmar que las situaciones de desastres, extremas por naturaleza, afectan a todos (víctimas directas, familiares, personal de rescate, la comunidad), producen una serie de pérdidas considerables y un gran impacto a todos los niveles: biológico, psicológico, espiritual, social y cultural. Los objetivos de la intervención en la salud mental en el contexto de los desastres se basan en:

- Preservar la vida.
- Conservar la capacidad funcional incluyendo la relacionado con el medio.
- Satisfacer las necesidades afectivas primarias.
- Minimizar las reacciones psicológicas inmediatas.
- Lograr la recuperación del funcionamiento psíquico habitual o superior al previo al desastre.

Desde el primer momento la integrabilidad de las acciones de socorro deben contemplar los factores psíquicos, que en las etapas posteriores al impacto ganan en orden de prioridad y condicionan en alto grado, al resto de las intervenciones, facilitándolas o entorpeciéndolas. Ante un desastre la intervención oportuna sobre los factores estresantes, tanto primarios como secundarios, reduce la aparición de síntomas graves y/o tardíos en la esfera psíquica. La diversidad de necesidades que surgen plantea una actuación multidisciplinaria temprana y con base comunitaria.

## **Bibliografía consultada**

- Alcina E. Vulnerabilidad psicosocial asociada al hecho catastrófico. *Apuntes de Psicología*. 2003; 21(2): 377-89.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 4th ed. Text rev. Washington: American Psychiatric Association; 2000 .p. 469-72.
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. *Medicina de Desastres*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Beltrán MC, Besozzi AB, Beker E. *Intervenciones en situaciones críticas. Prácticas Interdisciplinarias*. Buenos Aires: Catálogos; 2002.
- Benveniste AD. Intervención en crisis después de grandes desastres. *Trópicos. Revista de Psicoanálisis*. 2000; 1(1): 137-48.
- Benyakar M. Desastres y salud mental. Abordajes teóricos y modos de intervención. *Revista de Psicotrauma para Iberoamérica*. 2003; 2(1): 14-36.
- Cazabat E. Un breve recorrido por la traumática historia del estudio del trauma psicológico. *Revista de Psicotrauma para Iberoamérica*. 2002; 1(1): 38-41.
- Cohen R. *Salud mental para víctimas de desastre*. México: El Manual Moderno; 1999.

- Figley CR. El tratamiento del estrés traumático. *Revista de Psicotrauma para Iberoamérica*. 2003; 2(1): 4-13.
- Lima BR. La atención comunitaria en salud mental en situaciones de desastre. En: Levan I. *Temas de salud mental en la comunidad*. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1992. p. 218-36. (Serie Paltex para Ejecutores de Programas de salud; No. 19).
- Lorenzo Ruiz A. Apoyo Psicológico en desastres. En: Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres. *Gerencia de desastres en Cuba: Una compilación de artículos contribuidos por el Centro Latinoamericano de Medicina de Desastres*. Kingston : Red caribeña para información sobre desastres; 2003. p. 10-6.
- Lubit R. Acute Treatment of Disaster Survivors. [en línea]. 2005 [fecha de acceso 24 noviembre 2005]. URL disponible en: [http:// www.emedicine.com/med/topic3540.htm](http://www.emedicine.com/med/topic3540.htm)
- Malm L. *Enfermería en desastres*. Ciudad México: OPS: Harla; 1989.
- Moreno N. *Asistencia psicológica a niños víctimas de desastres*. Santo Domingo: Buho; 2000.
- Navarro VR, Martínez B, Garrido Y, Larramendi X. *Respuesta emocional tras el paso del huracán Dennis. Área VI municipio de Cienfuegos*. [CD ROM]. Sistema Integrado de Urgencias Médicas. La Habana;. 2006.
- Organización Panamericana de la Salud. *Protección de la salud mental en situaciones de desastres y emergencias*. Washington DC: OPS; 2002. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres; No.1).
- Prewitt JO. *Apoyo psicológico en desastres un modelo para Guatemala*. Cruz Roja Guatemala y Americana. Guatemala: Otto Master; 2002.

## Capítulo 7

# Evacuación de la población

*Introducción. Planificación de la evacuación. Realización de la evacuación. Lineamientos para los posibles evacuados. Funciones del grupo económico social en la evacuación. Evaluación de las instituciones.*

## Introducción

Las autoridades de nuestro país, dedican especial atención a la evacuación oportuna de la población desde las áreas de riesgo hacia zonas seguras. Ello constituye una de las medidas más complejas que cumple el sistema de medidas de Defensa Civil, en interés de proteger a las personas en situaciones de desastres; debido a la carga psicológica que se manifiesta durante la ejecución, la gran cantidad de personas que intervienen y que reflejan de manera muy particular la idiosincrasia y costumbres del lugar donde residen, la necesidad de una estrecha colaboración intersectorial, para las tareas de aseguramiento y por tener que garantizar las condiciones en los lugares hacia donde estas personas serán trasladadas.

La evacuación es resultado de la determinación minuciosa de la cifra de personas expuestas a los peligros en cada comunidad; depende por tanto, del profundo análisis que logren hacer los grupos multidisciplinarios acerca de los antecedentes, características, períodos de recurrencia y los pronósticos a mediano y largo plazos, de los fenómenos naturales, así como de las probabilidades de accidentes tecnológicos, todo lo cual presupone una estrecha interrelación con los elementos vulnerables de la comunidad. Es la principal medida, porque en la práctica es la más efectiva para evitar la pérdida de vidas humanas.

No se puede negar, que la evacuación de la población es una medida inherente a los países que sean capaces de contar con un sólido sistema de protección o Defensa Civil (DC), y una férrea voluntad política. Durante la repuesta a los huracanes de los últimos 10 años han sido evacuadas más de siete millones de personas, lo que correlacionado con la población cubana y el grado de desarrollo económico puede considerarse una proeza.

**Tabla 7.1** Huracanes que azotaron a Cuba entre 1996 y 2002

Huracán	Muertes	Evacuados	Viviendas dañadas
Lili (2002)	1	165 830	56 495
Isidore (2002)	0	280 000	56 495
Michelle (2001)	5	712 000	98 700
Irene (1999)	4	162 664	3 224
Georges (1998)	6	818 000	6 100
Lili (1996)	0	200 000	24 988

Equívocamente algunas personas han nombrado a la evacuación que se realiza hacia casas de particulares como autoevacuación de la población, sencillamente se ha empleado erróneamente un término como forma de identificación, por lo que es conveniente destacar que la evacuación de la población en situaciones de desastres puede realizarse hacia las instalaciones seleccionadas como albergues o hacia casas de particulares, pero siempre de forma planificada o dirigida por las autoridades correspondientes. También es conveniente diferenciar la evacuación que se ejecuta ante situaciones excepcionales de inicio súbito y los de lento desarrollo y las dificultades que traen aparejadas; en el primer caso, la evacuación se realiza de forma urgente bajo fuertes efectos psicológicos, pues las personas pueden abandonar espontáneamente las zonas de peligro y el trabajo de la DC puede hacerse más engorroso. Sin un trabajo previo de los órganos de evacuación, esta variante podría parecer desorganizada, incluida la posibilidad de un regreso espontáneo y descontrolado de la población, pudiéndose mantener aun latente el peligro y sus consecuencias, por lo que resulta de vital importancia asumir la dirección de las acciones en el más breve plazo. En el segundo caso, para una parte considerable de las personas que deben ser evacuadas no está clara la percepción de los peligros, por lo que en ocasiones existe predisposición y resistencia a la evacuación y ello obliga a un serio y persistente trabajo de los órganos de evacuación.

Debe quedar claro que en ambos casos la evacuación es resultado de un proceso de planificación que debe responder íntegramente a las exigencias referidas con anterioridad. Por ejemplo, en el caso de los desastres de aparición súbita sujetos al factor sorpresa, se debe utilizar un lenguaje claro y conciso, de forma que se conozca sin duda cuales son las señales y los plazos para la salida de las posibles áreas afectadas, los lugares seleccionados para la ubicación de las personas evacuadas y las normas de comportamiento para cada una de las situaciones que pudieran originarse, por lo que se impone una estrecha interrelación entre las personas que planifican y organizan y las que se prevé evacuar; estos aspectos contribuyen decisivamente para que no se produzca el abandono precipitado de las personas, evitando el desorden, la confusión y la inseguridad.

## **Planificación de la evacuación**

La organización de la evacuación ante situaciones de desastre comienza con la realización del censo de las personas que, debido al estado constructivo de sus viviendas, se encuentran en una situación de riesgo y por lo tanto, deben ser evacuadas. El censo, como regla, se realiza en el último trimestre del año y sus resultados son válidos durante el próximo año, hasta un nuevo registro.

Principios de la evacuación:

- Planificación centralizada a cada nivel, con el objetivo de asegurar que el sistema responda a los distintos tipos de desastres que puedan presentarse.
- Carácter intersectorial de la planificación con el objetivo de que en ella participen todos los organismos e instituciones del estado, entidades económicas y sociales y la población en general.
- Realización planificada, no espontánea y flexible que permita la ejecución de variantes en dependencia de los cambios que evolutivamente puedan generarse con el desastre.
- Carácter selectivo con el objetivo de evitar la evacuación innecesaria.
- Aseguramiento previo, que exija de antemano los recursos y la creación de los servicios necesarios.
- Control adecuado, tanto para las personas afectadas como para el personal de socorro y los recursos.
- Prioridades definidas, por grupos de mayor riesgo y en los períodos idóneos.
- Preparación sistemática de los órganos de evacuación y la población.

La organización de la evacuación lleva implícito la creación de los órganos de evacuación en los Consejos de Defensa y la delimitación de las siguientes misiones.

Acciones relacionadas con los evacuados:

- Determinación de los núcleos familiares a evacuar en cada cuadra, manzana, consejos populares y sus necesidades especiales (niños menores, embarazadas, etc.).
- Precisar los evacuados y su clasificación según la fase de respuesta y características del evento (Ej. Por inundaciones o por derrumbe).
- Precisar quiénes serán evacuados para casas de familiares o amigos y cuales necesitarán de albergues.
- Determinar cuántos de los evacuados necesitan transporte.
- Precisar los ciudadanos que viven en edificios de 8, 12 y 18 plantas, así como los residentes de los dos pisos superiores de los edificios de 5 plantas. Estos se evacuan en la fase de alarma en huracanes categoría III a V.

Aspectos relacionados con los albergues y centros de elaboración de alimentos:

- Determinación de los centros de albergue y centros de elaboración de alimentos para los que no van para casas de familia.
- Inspección técnica y estructural de estos centros, su acondicionamiento.
- Firma de las actas y convenios para la utilización de estas unidades y sus nuevas funciones.

Aspectos para la logística de la evacuación.

- Organización de los aseguramientos para la evacuación (transporte, alimentos, agua, salud, etc.).
- La designación y preparación de albergues para casos especiales (embarazadas, lactantes, impedidos físicos, encamados).

## **Realización de la evacuación**

Ya desde la fase informativa, todas las estructuras que participan en la evacuación son movilizadas, se activan los puestos de dirección y se esclarecen las misiones de los órganos de evacuación. Son aspectos importantes: El número de personas a evacuar, la localización y habilitación el transporte, la prueba de las comunicaciones y el completamiento de los medios adicionales. Si es necesario se distribuyen los alimentos en los centros de elaboración, se



controla la existencia de agua potable y se centralizan las pipas. Paralelamente, se regresan los estudiantes internos a sus hogares y se suspenden las clases con lo que se liberan la mayoría de los centros que se utilizan como albergues durante la evacuación.

La decisión de evacuar se toma por los Consejos de Defensa al declararse la fase de alerta, cuando además se activan todas las estructuras en su composición completa, incluyéndose los aseguramientos y la distribución del transporte por los Consejos Populares. Una vez recibida la indicación, los órganos de evacuación se activan en su composición completa, incluidas las comisiones de evacuación a nivel de cuadras y se comienza a trabajar según el censo realizado previamente. El trabajo siempre se inicia por las áreas expuestas de mayor peligro (de inundación, derrumbe o incomunicación inmediatas). Los órganos de evacuación tienen la suficiente experiencia como para realizar la evacuación de la población en el menor tiempo posible teniendo en cuenta las características generales y específicas de la situación creada, el fenómeno y sus posibles cambios y sin tener que lamentar lesionados o pérdidas de vidas humanas.

Durante todo este proceso tienen que registrarse los datos de las personas evacuadas, un elemento también incluido es la solución a los múltiples problemas y necesidades que se presentan durante este trabajo como lo es la protección de los bienes de los evacuados, incluidos: protección de viviendas y propiedades; traslado de equipos electrodomésticos y otros artículos hacia áreas seguras y el traslado de animales afectivos y productivos.

Por último, las actividades no concluyen con la fase recuperativa pues muchas personas han perdido los hogares y pueden quedar albergados y a ellos hay que seguirle ayudando en la solución de las necesidades básicas hasta que se resuelva su situación de forma definitiva.

## **Exigencias de la evacuación en caso de huracanes, intensas lluvias y por penetraciones del mar**

La evacuación de la población en caso de huracanes e intensas lluvias y por penetraciones del mar, constituye la más frecuente de las que se realizan en nuestro país. Esto responde a que son los fenómenos de más recurrencia y de mayor peligro para una parte considerable de la población cubana vulnerable a sus efectos destructivos.

La evacuación en caso de huracanes e intensas lluvias y por penetraciones del mar debe responder a varias exigencias, entre ellas:

- Debe ser precedida de una precisión de las personas que serán evacuadas, tarea que debe desarrollarse en la fase informativa.
- La ejecución debe hacerse de día, aprovechando las condiciones meteorológicas y de visibilidad más favorables, hay que evitar su realización bajo los efectos directos de estos fenómenos.
- Debe ser diferenciada, teniendo en cuenta las prioridades según los riesgos.
- Debe contar con un gran apoyo movilizador y persuasivo que transmita sentimientos de confianza, seguridad y respeto.
- En la fase de alerta debe ejecutarse el mayor por ciento de la evacuación, los estudiantes en las escuelas al campo y en el campo deben ser regresados hacia sus casas, al igual que las personas que disfrutaban de Bases del Campismo y hoteles; los turistas en esta fase se trasladan a las instalaciones con mayor seguridad. Para la fase de alarma y ante determinadas características de los eventos, también debe preverse la posibilidad de alguna pequeña cantidad de evacuados de la población.
- Otra categoría a tener en cuenta, es el traslado de los animales hacia lugares seguros; por ello responde el Ministerio de la Agricultura, así como del aseguramiento del traslado y de las condiciones y la vigilancia epizootiológica de los lugares previstos. Se prioriza la masa de alto valor genético.

En el capítulo 13 se comentan las particularidades de la evacuación en tiempo de guerra.

## **Lineamientos para los posibles evacuados**

La cantidad de tiempo que usted tiene para evacuados dependerá del desastre. Si el evento puede ser observado de antemano, como en el caso de un huracán, usted tendrá uno o dos días para prepararse. No obstante, muchos desastres dejan a las personas sin ningún tiempo para reunir aún los artículos más básicos. Por eso es que usted debe prepararse de antemano.

Circunstancias que dificultan la evacuación en edificaciones.

- Alarmas que no se escuchan.
- Obstrucciones de sitios de paso obligado.
- Pisos demasiado resbalosos.
- Oficinas escondidas y con poca señalización.
- Deficiente iluminación en pasillos y escaleras.
- Tacónes altos, faldas angostas, joyas, etc.

- Personas que se dan la vuelta (se viran frecuentemente).
- Puertas que abren hacia dentro y cerraduras complejas.

#### ¿Qué hacer antes de la evacuación?

- Conozca y apoye el trabajo del plan de evacuación de su comunidad.
- Identifique la señalización y el sistema de alarmas para evacuaciones.
- Reconozca personalmente las rutas y sitios para evacuación, además recuérdese a otros miembros de la familia, escuela, etc.
- Realice por lo menos dos simulacros en el año.
- Defina y organice con su familia las vías de escape y el punto de encuentro.
- Sugiera la ubicación de las llaves en un punto fijo y que sea del conocimiento de todos.
- Organice en familia el equipo de suministros para emergencias.
- Tenga a mano los números telefónicos necesarios ante una emergencia.

#### ¿Qué hacer durante la evacuación?

- Conserve la calma y siga las rutas establecidas para evacuar.
- No pierda tiempo, interrumpa sus labores inmediatamente y siga las instrucciones de la DC.
- No corra, camine con paso rápido y por la derecha.
- La última persona en salir debe cerrar la puerta.
- Ayude a salir a compañeros discapacitados.
- En caso de humo salga gateando.
- En caso de sismo utilice la posición de seguridad.
- Diríjase al punto de reunión indicado.
- Corte los suministros de gas, agua, luz y teléfono antes de salir.

#### ¿Qué hacer después de la evacuación?

- Ayude a relacionar a los compañeros que no estén presentes.
- No se retire del lugar seguro hasta no recibir la indicación de la DC.

#### Siempre:

- Conozca si usted será evacuado y hacia dónde.
- Cumpla con lo indicado por las autoridades de la DC.
- Reúna a su familia y salgan si se les ordena evacuar de inmediato.
- Salga temprano para evitar quedar atrapado por el mal tiempo.
- Escuche un radio de pilas y siga las instrucciones de evacuación que proporcionen las autoridades locales.

- Haga las coordinaciones pertinentes, sepa qué transporte va a utilizar (propio, el de amigos o el designado por la DC).
- Si es posible mantenga suficiente combustible en los vehículos por si hay probabilidades de evacuar. Es posible que las gasolineras estén cerradas durante las emergencias o que no puedan despachar gasolina si se interrumpe el suministro de energía eléctrica.
- Siga las rutas de evacuación recomendadas. No tome atajos; pueden estar bloqueados.
- Manténgase alerta por si hay caminos y puentes dañados por las inundaciones. No conduzca en zonas inundadas.

Si el tiempo lo permite:

- Reúna su equipo de suministros para desastre.
- Póngase zapatos fuertes y resistentes y ropa que ofrezca cierta protección, como pantalones largos, camisas de manga larga y una gorra.
- Asegure su casa, cierre y asegure puertas y ventanas.
- Avise a otros a dónde piensa ir y la ruta a seguir.

## **Funciones del Grupo Económico Social en la evacuación**

### **Transporte**

Asegura todo lo relacionado con la transportación de las personas hacia los centros de albergue, así como el movimiento de los artículos de primera necesidad (electrodomésticos) de las personas que residen en las áreas de riesgo y hacia lugares seguros, preferentemente casas de familiares, vecinos o amistades.

Incluye el convenio con entidades del territorio para garantizar los niveles de transporte necesarios, teniendo en cuenta las características de las áreas de riesgo donde residen las personas a evacuar. Deben realizarse los cálculos pertinentes para conocer las distancias a recorrer, el gasto de recursos y de combustible.

### **Alimento**

Es el encargado de la alimentación del personal evacuado, fundamentalmente para los centros de albergue. Los víveres son depositados en los cen-

tros de elaboración convenidos en las primeras cuatro horas de decretada la fase de alarma. De igual forma se asegura el combustible imprescindible para la elaboración de los alimentos. Ya en la etapa de planificación se realizan los cálculos de las raciones a elaborar por días y los niveles de víveres a depositar en estos centros.

## **Salud Pública**

Tiene la responsabilidad de garantizar: La asistencia médica de los evacuados, tanto durante el movimiento como durante la estancia en los albergues o refugios, los recursos para la atención médica continua, la vigilancia del mantenimiento de las condiciones higiénicas y epidemiológicas, el manejo del agua y de los alimentos, el apoyo psicológico de la población albergada y todo lo concerniente a la salud mental, en especial de los grupos más vulnerables, así como influir en la evacuación diferenciada de grupos especiales como impedidos físicos, embarazadas y niños pequeños.

## **Agua**

Garantiza la distribución de agua potable para el consumo de los evacuados en los centros de recepción y los centros de elaboración de alimentos.

## **Evacuación de las instituciones**

Para las situaciones en que el desastre se desarrolle en el interior de las instalaciones (desastre interno) o la institución forme parte de un desastre externo, es necesario tener elaborado también un plan de evacuación, pues puede ser necesario incluir entre las medidas de respuesta, la evacuación parcial o total del inmueble. El sitio de destino debe estar definido de antemano en los planes y también debe ser evaluado periódicamente con el objetivo de mantenerlo siempre con las condiciones adecuadas para su uso.

Como primera tarea en el programa de planificación, es necesario diseñar un sistema de alerta que no cause pánico pero que oriente rápidamente al personal en cómo enfrentar la situación que afecta al inmueble donde se encuentra ubicado. Los métodos más comunes son aviso por altoparlante, sistema de audio, sonido intermitente del timbre o a viva voz. La alerta debe siempre incluir el lugar que ha sido dañado y la vía de evacuación.

- Alerta roja: indica fuego.

- Alerta amarilla: indica sismo o derrumbe.
- Alerta azul: indica inundación.
- Alerta blanca: indica desastre químico.

Una vez dada la orientación de evacuar la institución, la salida de las personas debe realizarse por los lugares previstos (escaleras, caminos, etc.) de forma ordenada en el menor tiempo posible, lo cual debió practicarse en los ejercicios de simulacro.

En algunas instituciones que prestan servicios como el caso de hospitales, la evacuación de las instalaciones generalmente se hace hacia otras edificaciones, pero la situación puede hacerse más compleja si el desastre abarca grandes extensiones y estas estructuras también colapsan. Una manera de proporcionar atención médica inmediata a las víctimas puede ser la instalación de hospitales de campaña como un sustituto temporal para los establecimientos de salud dañados.

Actividades a realizar durante un desastre interno:

- Recepción del aviso y verificación.
- Datos para la evaluación: tipo, localización, hora inicio, tipo y número probable de víctimas.
- Información al director o jefe en funciones (Ej. Jefe de guardia).
- Activación escalonada del plan de aviso, incluida la información a la Defensa civil y puestos de mando convenidos.
- Reunión del comité institucional para los desastres (Evaluación de la magnitud y tipo de respuesta).
- Activación del puesto de mando.
- Definición del sitio de evacuación y zonas de seguridad.
- Activación de las brigadas de trabajo.
- Evacuación parcial o total del inmueble (trabajadores, visitantes y principales recursos materiales).
- Favorecer la intersectorialidad en los trabajos de rescate.
- Mantener informada a las autoridades y organismos superiores.

Ante la nueva situación operativa, se mantiene como objetivo fundamental salvar vidas, pero es necesario conformar al menos 5 grupos de trabajo (lo ideal es estructurarlos previamente) que participarán en otras actividades de suma importancia como son:

1. Brigada contra incendios: combatirá con los medios disponibles el incendio en cualquier lugar hasta la llegada de los bomberos.

2. Brigada para el control de fluidos y energéticos: limitará la entrada de fluidos o fuentes de energía al área del desastre (electricidad, combustible, oxígeno, etc.).
3. Brigada de asistencia médica: intervendrá en la asistencia médica de las víctimas con compromiso vital.
4. Brigada de evacuación: integrada por, al menos, 2 personas que valorará las condiciones necesarias para indicar el momento preciso de evacuación del área afectada, asegurarán que la misma sea con el máximo de seguridad y trasladarán el personal y los equipos necesarios hacia las zonas o locales convenidos. Se designará una persona encargada de la evacuación de las personas minusválidas o con dificultades motoras si las hubiere.
5. Brigada de seguridad: garantizará las condiciones de seguridad a los afectados en el siniestro, la de los bienes materiales (recursos, documentos, etc.) y evitará la entrada al área, de los curiosos y otras personas que no participarán de los trabajos de salvamento o evacuación.

#### ¿Cómo salir de una institución que se evacua de urgencia?

- Cada persona en grupo o en solitario, deberá actuar siempre de acuerdo con las indicaciones de la DC o con lo previsto en los planes y simulacros; en ningún caso deberá seguir iniciativas propias.
- En general se prefiere la evacuación en grupos o departamentos, primero los de las plantas más bajas.
- En caso de que se les solicite, algunas personas pueden ayudar en las labores de evacuación.
- Las personas recogerán solo sus objetos personales de valor (no deben moverse con bultos pues ello crea obstáculos y entorpece la evacuación).
- Los individuos que al sonar la señal de alarma se encuentren en los servicios higiénicos o en otros locales anexos, deberán incorporarse con toda rapidez a su grupo.
- En caso de que se encuentre en un piso distinto al de su trabajo habitual, se incorporará al grupo más próximo que se encuentre en movimiento de salida.
- Todos los movimientos deberán realizarse de prisa, pero sin correr, sin atropellar, ni empujar a los demás.
- Nadie deberá detenerse junto a las puertas de salida.
- Las personas abandonarán el local en silencio y con sentido del orden y ayuda mutua, para evitar atropellos y lesiones, ayudando a los que tengan dificultades o sufran caídas.

- La salida se realizará respetando el mobiliario y equipamiento y utilizando las puertas con el sentido de giro para el que están previstas (retire los obstáculos).
- En ningún caso se deberá volver atrás con el pretexto de buscar a hermanos menores, amigos u objetos personales, etc.
- En caso de escuelas, todos los grupos permanecerán siempre unidos sin disgregarse ni adelantar a otros, incluso cuando se encuentren en los lugares exteriores de concentración previamente establecidos, con objeto de facilitar al profesor, el control de los alumnos.

## Bibliografía

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). ¿Esta listo? Una guía completa para la preparación ciudadana. Jessup: FEMA; 2004.
- Abreu A, Alemany J, Álvarez R, Arias A, Arias R, Ballester JM, et al. Doctrina única de tratamiento y evacuación en la guerra de todo el pueblo. La Habana: Ciencias Médicas; 2002.
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- CISP. Programa de prevención y atención de desastres. Armenia-Quindío: Comunicación Publicitaria; 2003.
- Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia de la APS frente a la gran emergencia y los desastres. Rev Finlay. 2006; 11(1): 142-9.
- Navarro VR, Rodríguez G, Falcón A, Orduñez PO, Iraola M. Atención de víctimas en masa, propuesta de un sistema por tarjetas de funciones. Rev Cubana Salud Pública. 2001; 27(1): 36-44.
- Sims H, Vogelmann K. Popular mobilization and disaster management in Cuba. Public Administration and Development. 2002; 22: 389-400.
- Thompson M, Gaviria I. Cuba superando la tormenta: lecciones de reducción de riesgo en Cuba. Un informe de Oxfam America. Boston: Oxfam America; 2004.
- Villalobos R. Planificación, organización y realización de la evacuación de la población. Cartagena de Indias: OPS; 1994.
- Villegas M, Norba E. La participación comunitaria en la gestión de riesgo: única estrategia exitosa para el logro de resultados efectivos en la reducción de los desastres. Bibliodes. 2002; 30: 6-9.
- Wisner B, Ruiz V, Lavell A, Meyreles L. Alerta de huracanes en el Caribe. En: Informe Mundial sobre Desastres 2005. Génova: Federación Internacional de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja; 2005.



## Capítulo 8

# Albergue temporal

*Introducción. Planificación y preparación de los albergues. La disciplina. Abasto de agua. Alimentación. Residuales líquidos y sólidos. Atención médica. Consideraciones especiales. Certificación*

## Introducción

Para las personas o familias que no pueden quedarse en su casa durante o después de un desastre natural, cada localidad cuenta con albergues o refugios concebidos para estos fines cuyo objetivo es principal es proteger sus vidas. Por ello, el binomio evacuación-albergue es una de las medidas más importantes en términos de supervivencia cuando una comunidad será o está afectada; buscar refugio fuera de la zona de peligro incluye también quedarse con amigos y familiares.

Aunque conceptualmente refugio, albergue y campo o campamento de refugiados se emplean indistintamente, nosotros preferimos diferenciarlos; el primero se utiliza más para designar al sitio dentro o cercano al hogar, centro de trabajo o comunidad hacia donde las personas se mueven cuando ocurre el desastre y puede ser personal o colectivo, un ejemplo son los refugios en caso de guerra para la protección ante los bombardeos.

Los albergues temporales generalmente son lugares públicos tales como escuelas, edificios institucionales o centros comunales, los cuales se acondicionan para recibir las personas evacuadas por cortos períodos de tiempo; su ubicación es conocida previamente a través de la radio, la televisión, los periódicos y más frecuentemente por la información a través de los representantes de la Defensa Civil (DC). Una variante de albergue temporal es el llamado de “segunda posición” que se prepara desde antes de las temporadas

ciclónicas y a los cuales se les crean las condiciones para una larga estancia de los damnificados (hasta que se les resuelva definitivamente su situación de vivienda).

Por último, campo de refugiado se refiere a grandes extensiones de tierra donde generalmente personas desplazadas establecen sus asentamientos; en estos sitios, miles de personas viven en tiendas de campaña y condiciones higiénico ambientales precarias. Por suerte, estos no son necesarios en Cuba.

Aunque los albergues colectivos suelen proporcionar agua, comida, medicamentos e instalaciones sanitarias básicas, se recomienda que los evacuados lleven consigo el equipo de suministros imprescindible para desastre (en especial alimentos para grupos especiales y medicamentos) para asegurarse de que contará en los primeros momentos con las cosas que se van a necesitar. En los albergues colectivos donde conviven muchas personas en un espacio reducido, lo que puede resultar difícil y desagradable; para evitar conflictos en esta situación de tensión, es importante cooperar con los administradores de la instalación y sus colaboradores.

El tiempo a permanecer en un refugio es variable y dependerá de muchos factores; puede ser breve, como durante una advertencia de tornado; o larga, como posterior a un terremoto. Es importante que las personas permanezcan en el refugio hasta que las autoridades locales informen que pueden salir sin peligro. Además, es necesario estar atentos a las transmisiones de radio y televisión, lo cual evita confusiones y permite reducir la ansiedad ante lo que está pasando. Entre los servicios que se deben mantener están los básicos como la alimentación, agua, asistencia médica integral, un sistema para saneamiento y una guardia de seguridad las 24 horas del día.

El sistema de saneamiento (actividades involucradas en el manejo adecuado del abastecimiento de agua, eliminación de excretas y residuos sólidos) en albergues y campamentos es vital para conservar la salud y debe considerar no sólo la aplicación de técnicas sencillas de ingeniería, sino también los factores sociales y culturales del lugar donde se hará la intervención, así como los costos. Es importante establecer las coordinaciones necesarias para que todas las instituciones involucradas en el saneamiento básico (DC, Consejos de Defensa, Ministerio de Salud Pública, empresas de agua y alcantarillado, etc.), actúen para que la actividad sea eficiente y completa.

Al llegar al refugio, informe a los representantes si usted o alguien en su familia tiene necesidades o condiciones médicas que requieren tratamiento especial. Tras la llegada, los trabajadores designados para el control, le preguntarán su nombre, lugar de residencia y otros datos personales con vistas a

la planificación y control de los recursos con el objetivo de cubrir sus necesidades.

## **Planificación y preparación de los albergues**

El funcionamiento de los albergues debe contar con la organización de los servicios generales que garanticen las condiciones imprescindibles para la estancia en ello. Comprende por tanto, entre otras actividades, las relacionadas con la coordinación de los suministros, las transportaciones, la vigilancia y cuidado de los bienes y recursos, así como la limpieza de las instalaciones con la participación de los albergados.

El plan de albergues se elabora por la dirección del centro o institución que, seleccionada de antemano, servirá para la recepción de evacuados. Es aprobado por la dirección del organismo al cual pertenece la instalación y por el presidente del Consejo de Defensa de Zona (*CDZ*). Metodológicamente tiene una parte textual, documentos anexos (como gráficos) y documentos de control.

Para la evaluación de los albergues conveniados, existe un grupo llamado comisión de albergue, nombrado por el director del organismo al cual pertenece, quienes revisan periódicamente y durante la fase informativa las condiciones generales y recursos, elaboran el reglamento del albergue y responden por la preservación y el cuidado de los medios e integridad del centro. La comisión está integrada por el director; el administrador y el jefe de abastecimiento del centro; representante de los Comités de Defensa de la Revolución (*CDR*) y Federación de Mujeres Cubanas (*FMC*) de la zona o Consejo Popular; así como representantes de Salud Pública y del Ministerio del Interior; a los que se le agrega un grupo de personas seleccionadas entre los habitantes de la zona que participan en todo el proceso hasta la conclusión de la fase recuperativa.

Tras el anuncio de la fase informativa la comisión se moviliza en forma reducida y comienzan a chequear la institución por los aspectos señalado en el anexo No. 1, con el objetivo de detectar las deficiencias, elaborar el plan de medidas para el aseguramiento e informarlas para su solución al *CDZ* y al organismo superior del ministerio al que pertenece la institución. Al concluir la fase informativa (en la cual pueden realizarse evacuaciones) los albergues deben estar listos para recibir evacuados. Ello incluye una reserva de recursos adicionales (colchas, sábanas, etc.) y listos los medios para su acondicionamiento (precinta, madera, puntillas, etc.).

## Planificación

Los asentamientos provisionales o los campamentos más permanentes surgen por diferentes razones; tras las inundaciones, las personas pueden verse forzadas a mudarse a tierras secas más elevadas; estos asentamientos suelen desaparecer espontáneamente cuando las aguas vuelven a su nivel normal, pero pueden prolongarse si la inundación daña gravemente los terrenos agrícolas o donde hay construcciones. Tras los terremotos o vientos destructivos, algunas personas que perdieron sus hogares pueden no encontrar alojamiento junto a parientes o amigos. Si los temblores persisten o si se percibe un riesgo continuado, las personas suelen desplazarse a espacios abiertos, parques o campos.

La asistencia humanitaria debe prestarse en el hogar de los damnificados o en su proximidad. Siempre que sea posible, deberá evitarse la creación deliberada de campamentos; estos, al igual que los asentamientos provisionales producen más problemas de los que resuelven, ya que conllevan mayores probabilidades de que aparezcan enfermedades transmisibles una vez pasado el período inmediatamente posterior al desastre y porque a menudo se convierten en permanentes, aún cuando no fuera esa la intención al crearlos.

La localización de campamentos y asentamientos debe establecerse en los planes para desastres. El lugar debe tener un buen drenaje y no debe ser propenso a las inundaciones estacionales, a los derrumbes, maremotos ni marejadas y debe encontrarse lo más cerca posible de una carretera principal para facilitar los suministros. Si se espera recibir ayuda internacional, debe optarse por un lugar que tenga acceso relativamente fácil a un aeropuerto o a un puerto. La localización del campamento fuera de las áreas urbanas ya existentes facilita el acceso y puede reducir los problemas administrativos, pero para un asentamiento a largo plazo, una localización próxima a una comunidad ya existente facilita el transporte y la búsqueda de empleo.

Alrededor de las áreas urbanas, donde la demanda de tierra es alta, los predios posibles para instalar campamentos podrían estar disponibles precisamente porque no son adecuados para uso residencial.

En este capítulo nos proponemos enfocar los principales aspectos relacionados con la determinación, el acondicionamiento, la puesta en disposición y el empleo de las instalaciones que sirven como albergues en situaciones de desastre. Es necesario enfatizar que estas instalaciones en nuestro país pertenecen al estado y su uso en estas actividades es temporal (*como promedio durante dos a cinco días*). Los abordaremos desde la óptica de sus tres elementos esenciales:

- Elementos de carácter general.
- Elementos administrativos y de gestión.
- Elementos de aseguramiento.

## **Elementos de carácter general**

Identificar una instalación como albergue temporal depende de algunos factores elementales, lo cual permitirá garantizar una oportuna y eficaz protección a la ciudadanía ante la inminencia de un peligro. Una panorámica general, pueden brindarla los elementos del anexo No. 1; aunque estos aspectos los pudiéramos agrupar de la siguiente forma:

- Las condiciones de la instalación.
- Ubicación apropiada y facilidades de acceso.
- Capacidad de albergue.
- Disponibilidad de los servicios.

*Las condiciones de la instalación.* Estas son apreciadas previamente por especialistas de las direcciones municipales de Salud Pública en especial higiene y epidemiología, arquitectura y urbanismo, acueductos y de los órganos de la DC y del Sector Militar, al cual se le agrega un especialista en alimentos (se encarga de apreciar las capacidades del área, energía que utiliza y estado y medios con que cuenta para la elaboración de alimentos). Entre todos determinan las condiciones y el estado del mantenimiento constructivo de las instalaciones y los aspectos que requieren ser completados para poderlas emplear como albergues, por lo que para otorgar la debida certificación se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Tipo de construcción y estado del mantenimiento constructivo de la instalación.
- En caso de instalaciones con más de una planta se analizará la capacidad para soportar peso extra, debiéndose considerar los propósitos que dieron origen a su construcción.
- Distribución de los locales y posible empleo para dormitorios, áreas destinadas a la alimentación, elaboración de alimentos y actividades recreativas.
- Disponibilidad y condiciones de los servicios sanitarios y para lavado de ropas de elemental necesidad, fundamentalmente de niños.
- Condiciones de iluminación existente y las indispensables que deben crearse.

- Estado de las puertas y ventanas.
- Condiciones de las instalaciones hidráulicas y depósitos permanentes de agua (cisternas, tanques, etc.).
- Estado de los sistemas de drenaje pluvial y de la distribución final de residuales líquidos (aguas negras).
- Número de personas que puede albergar partiendo de las normas que se establecen en estos lineamientos.

*Ubicación de albergues.* En Cuba, no se construyen instalaciones con el propósito de convertirlas en albergues, sino que se practica un óptimo aprovechamiento de las instalaciones principalmente estatales, las cuales son sometidas a una rigurosa selección sobre la base de los elementos anteriormente descritos; lo que permite su eficiente tránsito a albergue, así como garantiza la seguridad y estabilidad a las personas albergadas. La selección de las instalaciones comprende no solo la determinación de las principales, sino también las que podrán emplearse como albergues de reserva, lo cual presupone que deban reunir similares condiciones como son: No ubicarse dentro de zonas inundables o que corran el riesgo de quedar aislados por ríos o deslizamientos de tierra y que cuenten con vías de comunicaciones que siempre sean transitables.

*Capacidad de albergue.* La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que para alojamiento de emergencia se debe garantizar como norma 3,5 metros cuadrados por persona, no incluyendo en ello áreas recreativas, cocinas, baños, comedor y almacenes. En nuestro caso, partiendo de que estas instalaciones se emplean por períodos cortos que no deben rebasar los 5 días, podemos asimilar la variante de 2 metros cuadrados por persona asumiendo que en la inmensa mayoría de los casos la evacuación que se adopta es familiar. Pudieran preverse áreas más pequeñas en caso de realizarse alguna evacuación cuyo plazo de permanencia en albergues se pronostique para un período corto, el cual pudiera oscilar entre 24 a 48 horas.

*Disponibilidad de los servicios.* En la disponibilidad de los servicios juega un papel importante el volumen de agua para el consumo humano, la proporción adecuada de las instalaciones sanitarias y su estado, así como la distribución final de residuales líquidos y el tratamiento a los desechos sólidos.

El abastecimiento de agua a las instalaciones debe asegurarse permanentemente, por lo que se impone la necesidad de contar con depósitos apropiados para su almacenaje y los medios de transporte necesarios para el suministro. Se recomienda emplear como normas de consumo de agua de 15 a 20

litros diarios por personas para beber y aseo personal. Es conveniente destacar que en la norma anterior no está comprendido el proceso de elaboración de alimentos, pues en este caso, la norma aumentaría de 20-30 litros diarios por persona.

En relación con las instalaciones sanitarias debemos señalar que debe existir como mínimo una proporción de una taza sanitaria por cada 20 albergados; en tanto las aguas residuales de los baños y cocinas si las hubiera, deben ir a los sistemas de tratamiento final existentes en las instalaciones, alcantarillado, fosa maura o laguna de oxidación. Para el tratamiento de desechos sólidos deben existir los recipientes apropiados que garanticen la colección de basura ordinaria o de restos de alimentos. Los depósitos deberán tener condiciones seguras de hermeticidad, como acción preventiva para evitar la aparición de insectos y roedores.

## **Aspectos básicos para tener en cuenta en los albergues temporales**

El manejo de los albergues es un tema siempre difícil, de ahí que algunos expertos hayan sentenciado que: Abres un albergue y abres un problema; ello se debe a que en su manejo intervienen diferentes factores y se necesita tener una estrecha colaboración intersectorial. A manera de preguntas desglosaremos a continuación los principales aspectos en la administración de un albergue.

### **Comida:**

- ¿Quién suministrará la alimentación y cuánto costará?
- ¿Cómo se transportará y cuánto costará?
- De acuerdo con los datos demográficos, ¿cuánta comida se necesitará semanalmente?
- ¿Cuántas calorías se suministrará por día a las personas y cómo será su porcentaje?
- ¿Cómo se investigará el estado nutricional?
- ¿Cómo se investigarán las carencias nutricionales existentes y cuáles específicamente?
- ¿Quién dirigirá el programa de nutrición?
- ¿Quién llevará el control de los costos y realizará las compras?
- ¿Con qué combustible se cocinará y cuánto costará?
- ¿Cómo llegará este combustible y cuánto costará?
- De acuerdo con los datos demográficos, ¿Cuánto combustible se necesitará semanalmente?

- ¿Cómo se va a organizar la preparación de alimentos? ¿Por familias, por grupos o por comedor comunitario?
- ¿Cuántas comidas se darán al día y en qué horario?
- ¿Cómo será el suministro de la comida? ¿En forma individual o en comedores comunitarios?
- ¿Cómo se suministrarán las comidas adicionales a los grupos vulnerables?
- ¿Cómo se llevará el registro de la comida adicional repartida?

#### Agua:

- ¿Cómo será el abastecimiento de agua? ¿Será suficiente?
- ¿Cuál será el consumo por persona?
- ¿Cómo se hará el tratamiento del agua y con qué frecuencia?
- ¿Cómo y dónde se hará el almacenamiento del agua?
- ¿Existen los recipientes para su almacenamiento?
- ¿Con qué frecuencia se lavarán los depósitos y los recipientes?
- ¿Qué programas educativos se tendrán para almacenamiento, manejo y ahorro del agua potable?
- ¿Cuál es su procedencia y será ésta permanente?
- ¿A qué distancia está?
- ¿Cómo se hará el control de la calidad del agua?
- Si se trae por bombeo, ¿qué sistema se usará y cuál soporte logístico se tendrá?
- ¿Cómo se controlará la cadena de suministro del origen al fin? Es decir, ¿Desde la fuente hasta el albergue?
- ¿Cómo se hará el mantenimiento de los tanques y quién será el responsable?

#### Saneamiento:

- ¿Cómo se va a disponer de las excretas y de los residuos líquidos?
- ¿Qué conexiones se tendrán para su manejo?
- ¿Será necesario hacer letrinas?
- ¿Habrá suficiente espacio para excavar letrinas? ¿Cuál es el nivel freático y la estructura del suelo?
- ¿Estarán las letrinas lo suficientemente lejos de las fuentes de agua?
- ¿Qué hábitos de defecación y de recolección tienen los albergados?
- ¿Qué programa contra roedores se tendrá?
- ¿Cómo se va a disponer de las basuras y con qué método?



- ¿Qué sistema interno de recolección de basura se tendrá en el alojamiento?
- ¿Se dispondrá de sitios especiales para la recolección?
- ¿Se hará ésta en bolsas plásticas?
- ¿Quiénes se encargarán de vigilar la disposición de basuras, las excretas y el aseo?
- ¿Qué programas educativos se implementarán en saneamiento ambiental?
- ¿Cómo se controlarán los insectos?

#### Habitaciones:

- ¿Cómo se albergará a la población y qué sistema se usará? ¿Cuánto es el costo?
- ¿Qué tipo de habitaciones hay disponibles? ¿Cuál es su financiamiento?
- ¿Qué tipo de distribución se usará y a qué distancia estarán unas de otras?
- ¿De qué tipo de materiales están construidas? ¿Están disponibles en la localidad?
- ¿Cómo se manejarán los drenajes de las aguas de lluvia?
- ¿Existirá peligro de fuego en el diseño?
- ¿Cómo se les dará mantenimiento durante el tiempo de uso?
- ¿Cuántas personas se tendrán por habitación? ¿Se evitará así el hacinamiento?

#### Atención médica:

- ¿Qué clase de servicios médicos se tendrá en el albergue?
- ¿Cómo se llevarán los registros médicos y qué sistema de vigilancia se implementará?
- ¿Dónde se ubicará el consultorio y a qué distancia de las habitaciones más alejadas?
- ¿Cómo se prestará la atención médica y en especial, los servicios materno infantiles?
- ¿Cómo será el manejo de los elementos de curación, insumos, medicamentos y en qué sitio?
- ¿Quiénes se encargarán del manejo médico y de los cuidados de enfermería dentro del alojamiento?
- ¿Qué esquemas de vacunación se usarán en el albergue?
- ¿Qué programas de promoción y prevención se implementarán?
- ¿Qué elementos logísticos se tendrán para la prestación del servicio médico?

- ¿Qué medidas preventivas se tendrán que implantar en el alojamiento temporal?
- ¿Se aplicarán vacunas?
- ¿Qué programas de educación en salud y en especial, de promoción y prevención se implantarán?
- ¿Qué instituciones médicas apoyarán en el cuidado de los enfermos y en la prevención?
- ¿Cómo se apoyarán los programas de vacunación, búsqueda activa de casos, promoción de salud, etc.?
- ¿Qué grado de participación tendrá la comunidad?

#### Logística:

- ¿Con qué seguridad llegará la comida y los elementos necesarios?
- ¿Dónde se almacenará la comida y los elementos necesarios?
- ¿Por cuántos días se tendrá que almacenar y cómo será el control?
- ¿Qué forma de transporte se utilizará y quién pagará estos costos?
- ¿Qué registro se llevará y quién manejará el inventario y el almacén?
- ¿Qué clase de equipos de comunicaciones se tendrán instalados?
- ¿Cómo se dará educación escolar y recreación?
- ¿Por quién y cómo se trabajará la participación comunitaria?
- ¿Cómo se controlarán los avances obtenidos?
- ¿Qué planes formularán a corto, mediano y largo plazo?

En resumen y visto de otro modo, se podrían plantear un grupo de estándares comunes en el manejo de los albergues o campos y que incluiría: La participación (responsables, comunidad, afectados e incluso en algunos casos organismos internacionales), la evaluación inicial (permite determinar las características del área, las necesidades y las posibilidades y tipos de respuesta), la respuesta, los objetivos (la asistencia debe ser equitativa e imparcial basada en las necesidades de los grupos afectados pero contemplando también las individuales), la monitorización y evaluación (no solo para el control del proceso, sino para prever nuevas necesidades y enfoques del trabajo), las competencias y responsabilidades de los trabajadores encargados (estos deben estar calificados, entrenados y familiarizados con la tarea) y la supervisión administración y el apoyo del personal.

## La disciplina

El sólo hecho de contar con un grupo de dirección en cada albergue no soluciona el cumplimiento de las normas de comportamiento de las personas albergadas; es necesario que se regule cada detalle que coadyuve a la observación de las normas de la convivencia social y de las medidas de seguridad. Con el objetivo de garantizar el orden y funcionamiento de los albergues, el grupo de dirección debe apoyarse además en las cualidades de aquellas personas que son queridas, respetadas y escuchadas por el colectivo, de manera que la condición de líderes naturales de la comunidad se sume al trabajo organizativo y de persuasión.

Por tales motivos consideramos necesario exponer un conjunto de exigencias, las cuales sirven de base para regular el funcionamiento de los albergues:

- El establecimiento del horario del día, para todas las actividades, incluido el aseo si los baños son colectivos.
- La determinación de las normas de conducta a seguir para asegurar el orden interior, la convivencia social y el mantenimiento de las condiciones higiénico-sanitarias en la instalación:
  - Permanezca en su lugar de refugio hasta que las autoridades locales digan que puede salir. La duración de su permanencia puede variar desde unas pocas horas hasta varias semanas o meses.
  - Restrinja el fumar a las áreas designadas que estén bien ventiladas.
  - Asegúrese de desechar los materiales de fumar de una forma segura.
  - Las bebidas alcohólicas y las armas están prohibidas.
  - Los animales domésticos, excepto los animales de servicio para trabajos transitorios, no se permiten en los albergues.
- El uso racional de los locales y dormitorios, en correspondencia con las características de la instalación.
- La organización y distribución de los alimentos por orden de prioridades (niños, ancianos, discapacitados y embarazadas).
- El cuidado de los bienes y recursos de todo tipo.
- El aseguramiento de la información a los albergados sobre la situación existente y las normas de conducta a seguir en cada caso.
- La iluminación mínima indispensable (faroles, velas, etc.).
- Participación en todas las actividades relacionadas al albergue, incluido el cuidado y protección de los recursos.
- El registro y control permanente de las personas albergadas.

## Abasto de agua

La calidad del agua es importante para mantener la salud y en especial para evitar la propagación de enfermedades, como las diarreas, parasitosis, fiebre tifoidea y epidemias como el cólera, que afectan la salud de la población. Los microorganismos responsables de las enfermedades mencionadas se transmiten por vía fecal-oral, la cual puede ser directa o a través del agua (incluido el hielo), la leche o alimentos contaminados con excretas, así como a través de las manos. Los vectores (insectos, roedores, etc.) pueden desempeñar también un papel activo en este proceso.

Con el suministro de agua, se tienen normalmente dos posibilidades:

En caso de existir suministro regular de agua: Verificar la calidad del agua (por ejemplo a través de análisis de cloro residual o calidad bacteriológica). Si la calidad del agua no es la adecuada, implementar un sistema de desinfección.

En caso de no existir suministro regular de agua: Verificar la calidad del agua que llega en camiones o cisternas (cloro residual, calidad bacteriológica); si la calidad del agua no es la adecuada, implementar, como en el caso anterior, un sistema de desinfección; si el albergue no cuenta con recipientes para el almacenamiento del agua, acondicionar algún tipo de depósito (deben estar limpios, sin rajaduras y con tapa al igual que el resto de los recipientes para esta actividad) que pueda almacenar agua (tanques de PVC, fibra de vidrio o asbesto-cemento); si el albergue cuenta con recipientes para el almacenamiento del agua, verificar su calidad y estado y asegurarse de que la capacidad de estos recipientes sea suficiente para la cantidad de personas albergadas (calcular 20 L/ h/d) y asegurarse que la gente guarde el agua en un envase limpio, con una abertura pequeña con tapa. El agua limpia puede contaminarse de nuevo si no se almacena debidamente.

Para el control del agua, se deberá designar a una persona responsable (preferentemente un técnico de Higiene y Epidemiología), quien velará por el control de la desinfección del agua. Se deberá proporcionar a la población material simple con instrucciones sobre el tema y como verificar la calidad del agua antes de usarla; los usos del agua desinfectada para beber; lavar verduras, frutas y utensilios de cocina, para lavarse los dientes y las manos; así como del peligro de almacenar agua en recipientes en mal estado, sucios o sin tapa. Por último, se trabajará en evitar que los excrementos de personas y animales, las basuras y las aguas residuales domésticas e industriales entren en contacto con el agua cruda o potable de pozos, manantiales u otras

fuentes, al igual que las manos sucias y la suciedad en general contaminen el agua almacenada para el consumo humano.

Consumo adecuado del agua. Orientaciones básicas:

- Permita que la gente beba de acuerdo con sus necesidades. Muchas personas necesitan más que el promedio de 2 litros de agua al día. La cantidad que necesita cada persona depende de la edad, actividad física, condición física y época del año.
- Nunca racione el agua a menos que así lo ordenen las autoridades. Beba la cantidad que necesite hoy y trate de buscar más para mañana. En ninguna circunstancia debe una persona beber menos de 1 litro (cuatro vasos) de agua cada día. Para disminuir la cantidad de agua que el cuerpo necesita, reduzca la actividad y manténgase fresco.
- Beba primero el agua que usted sepa que no está contaminada. Si es necesario, el agua de dudosa pureza, como el agua turbia que sale de los grifos normales o el agua proveniente de ríos o estanques, puede usarse después de tratarla. Si no es posible tratar el agua, demore en beber la de dudosa pureza todo lo que sea posible, pero no se deshidrate.
- No ingiera bebidas carbonatadas en lugar de agua potable. Las bebidas carbonatadas no satisfacen los requisitos del agua potable. Las bebidas con cafeína y el alcohol deshidratan el cuerpo, lo que aumenta la necesidad de beber agua.
- Proteja las fuentes de agua contra la contaminación y contra el despilfarro.

## **Alimentación**

La alimentación puede garantizarse a través de los centros de elaboración de alimentos independientes a los albergues o por la preparación en sus propias instalaciones. Para garantizar una nutrición aceptable, se requiere cumplir con los siguientes requisitos:

- Como mínimo se debe brindar una alimentación caliente al día.
- La alimentación a los menores de 2 años debe ser diferenciada.
- En la alimentación debe preverse cereales y proteínas. Cuando la permanencia sobrepase los 3 días es necesario incluir vegetales.
- La alimentación preferentemente debe realizarse en comedores o un local acondicionado a tal efecto.

- Debe brindarse una correcta manipulación de los alimentos y un tratamiento apropiado a los restos.
- El almacenaje de los alimentos debe cumplir con todas las medidas sanitarias establecidas.

La OMS ha promulgado las denominadas “Reglas de Oro” para la preparación higiénica de los alimentos aplicable a todas las circunstancias y en especial a los albergues de damnificados.

- Elegir los alimentos tratados con fines higiénicos.
- Cocinar bien los alimentos.
- Consumir inmediatamente los alimentos cocinados.
- Guardar cuidadosamente los alimentos cocinados.
- Recalentar bien los alimentos cocinados (un buen recalentamiento implica que todas las partes del alimento alcancen al menos una temperatura de 70° C).
- Evitar el contacto entre los alimentos crudos y los cocinados.
- Lavarse las manos a menudo.
- Mantener escrupulosamente limpias todas las superficies de la cocina.
- Mantener los alimentos fuera del alcance de insectos, roedores y otros animales.
- Utilizar agua potable.

¿Dadas las circunstancias, cómo se puede asegurar una alimentación adecuada?

Como una medida inmediata, proporcionar a cualquier grupo poblacional que está o pudiera tener un alto riesgo nutricional, entre 3 ó 4 kg de alimentos por persona para una semana. Lo importante es proveer una cantidad suficiente de energía durante esta etapa, aunque no sea una dieta balanceada. Para un período corto de tiempo 1700 kcal/día prevendrá deterioro severo del estado nutricional y hambruna.

¿Cómo calcular las raciones de alimentos?

Los alimentos deben ser parte del patrón alimentario de la población. La cantidad de alimentos en una ración depende del momento de la crisis y los recursos disponibles. Para un período de semanas o incluso meses y cuando los damnificados dependen exclusivamente o casi exclusivamente de la ayuda alimentaria, las raciones deben proporcionar de 1 700 a 2 000 kcal/persona/día.

¿Cuáles son los factores a tener en cuenta en la preparación de las raciones?

La ración de alimentos debe ser lo más simple posible: un alimento básico (Ej. Arroz, maíz, harina de trigo), una fuente concentrada de energía (aceite u otra grasa) y una fuente concentrada de proteína (Ej. Pescado seco o enlatado, carne enlatada).

Aunque las leguminosas secas son una excelente fuente de proteína hay que tener en cuenta las dificultades de cocción. Además de la ración básica, los grupos vulnerables (niños menores de 5 años, personas desnutridas y mujeres embarazadas o lactando) necesitan recibir un suplemento.

Si no tiene electricidad por un largo período de tiempo:

- Pídale a sus amigos que almacenen su comida en sus congeladores si tienen electricidad, se puede coordinar con instituciones con grupos electrógenos para que guarde alimentos para niños pequeños o personas de grupos especiales. Esto es válido para algunos medicamentos como la insulina.
- Pregunte si hay espacio disponible en el congelador de una tienda, iglesia, escuela o congelador comercial que tenga servicio de electricidad.
- Use hielo seco si hay disponible. Veinticinco libras de hielo seco mantendrán un congelador de 10 metros cúbicos a una temperatura por debajo del punto de congelación por 3 ó 4 días (tenga cuidado al manejar el hielo seco y use guantes fuertes y secos para evitar lesiones).

## Residuales líquidos y sólidos

*Excretas.* La eliminación inadecuada de las heces contamina el suelo y las fuentes de agua; a menudo propicia criaderos para ciertas especies de moscas y mosquitos, dándoles la oportunidad de poner sus huevos y multiplicarse o alimentarse y transmitir una infección; atrae también a animales domésticos y roedores que la transportan consigo y con ellas posibles enfermedades; además, usualmente esta situación crea molestias desagradables, tanto para el olfato como para la vista. Las bacterias, parásitos y gusanos que viven en los excrementos causan enfermedades, como las diarreas, parasitosis intestinal, hepatitis y fiebre tifoidea. Con el uso de servicios sanitarios se protege la salud, se previene enfermedades y se cuidan las aguas superficiales y subterráneas.

El objetivo de la eliminación sanitaria de las excretas es aislar las heces de manera que los agentes infecciosos que contienen no puedan llegar a un nuevo huésped. El método elegido para una zona o región determinada de-

pendará de muchos factores, entre ellos, de la geología e hidrogeología locales, la cultura y las preferencias de las comunidades, los materiales disponibles localmente y el costo.

Normalmente en nuestro país no se seleccionan instalaciones para albergues, si carecen de servicios sanitarios; no obstante, en caso de no disponer de estos, es necesario construir letrinas (individuales, colectivas, portátiles), para lo cual hay que cumplir con los aspectos higiénicos abordados en el capítulo 5.

*Residuos sólidos.* Los residuos sólidos pueden ser basuras, estiércol y cadáveres de animales. Hay una correlación entre la eliminación inapropiada de residuos sólidos y la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores. En consecuencia, deben adoptarse disposiciones para recoger, almacenar y eliminar la basura y el estiércol. Para ello, se debe tomar una serie de medidas que a continuación desarrollaremos:

- Evaluar la situación, considerando la cantidad de personas en el albergue, servicios existentes, servicio de recolección, condiciones topográficas y de accesibilidad, tipo de suelo (en caso que se requiera disponer los residuos en el lugar).
- Estimar la cantidad, tipo y capacidad de recipientes para el almacenamiento de los residuos de acuerdo con la cantidad de personas y los servicios existentes. Se pueden emplear por corto tiempo recipientes vacíos de víveres, bolsas de plástico o de papel resistente al agua y envases desechables. La capacidad de los recipientes será de 50 a 100 L y no debe sobrepasar de 20 a 25 kg cuando esté lleno. Proporcionar tres o cuatro recipientes para cada 100 personas y distribuirlos de manera que cada familia tenga acceso a un recipiente.
- Los recipientes deben estar apartados del suelo, por ejemplo sobre una tarima. Deben vaciarse y lavarse todos los días.
- En caso de existir servicio regular de recolección y disposición final: Coordinar con la entidad responsable para cubrir la recogida de la basura del albergue; verificar la accesibilidad del servicio regular de recolección y tomar las medidas pertinentes para el albergue o campamento y si el servicio regular no tiene acceso al albergue o campamento, ubicar puntos de acopio de residuos en los alrededores y colocar depósitos o contenedores para su almacenamiento lejos de las fuentes de agua.
- En caso de no existir servicio regular de recolección y disposición final, organizar el servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos con intervención de las personas que habitan el albergue o campamento.



- Para la disposición final usar el método del entierro, mediante la construcción de huecos de 1,5 m de ancho, 1,5 m de longitud y 2 m de profundidad. Al final de cada día se cubre la basura con 15 cm de tierra y se apisona. La duración promedio de esta trinchera es de diez días para una población de 200 personas.

Para poblaciones mayores, aumentar proporcionalmente el área de la trinchera hasta una dimensión máxima de 3 m x 3 m. Antes de que la trinchera esté llena se cubre con una capa de tierra apisonada de 40 cm, de tal forma que quede al nivel del terreno natural. Luego se realiza otra excavación.

- Nunca manejar en forma conjunta los residuos comunes con los provenientes de los servicios de salud. Para el manejo de los residuos provenientes de servicios de atención de salud se recomienda:
  - Separar los residuos en comunes, peligrosos y punzocortantes, de preferencia en depósitos rígidos con fundas plásticas.
  - Disponer los residuos comunes en la trinchera descrita anteriormente o en otra de similares características.
  - Los residuos peligrosos serán destruidos en un quemador casero que puede construirse con un tambor de combustible que debe tener un agujero para la ventilación en la parte inferior y en cuyo interior se coloca una parrilla para sostener los residuos.

Las cenizas se dispondrán en la trinchera para residuos comunes y los residuos punzocortantes se dispondrán en una fosa o pozo de 1 m<sup>3</sup> de capacidad cubierta con una losa pesada de concreto por la cual atraviesa un tubo de 2 pulgadas de diámetro que sobresale alrededor de 1,5 m de la parte superior de la losa. Por el tubo se introducirán agujas y hojas de bisturí sin la jeringa o los tubos de venoclisis.

- Los excrementos de animales domésticos y los animales muertos se deben enterrar de inmediato, ya que pueden ser fuentes de contaminación.
- Brindar información y capacitación a la población sobre cómo manejar sanitariamente la basura.

**Residuales líquidos.** Las aguas superficiales cercanas a los albergues y campamentos pueden venir de varias fuentes: Albañales del hogar, puntos de distribución, salideros de los baños y alcantarillas, de la lluvia y de los manantiales. Su principal problema es que pueden contaminar las fuentes utilizadas para el consumo humano y animal o pueden interferir con los sistemas normales de drenaje.

Las principales acciones a desarrollar incluyen:

- Verifique la presencia de sistemas efectivos de drenaje.
- Mantenga limpio el sistema de drenaje y tragantes.
- Los puntos de distribución de agua potable deben estar alejados de aguas estancadas, charcos y de otras fuentes de residuales líquidos.
- Los refugios y sus caminos no deben ubicarse en lugares fácilmente inundables o erosionables por el agua.
- No haga pozos aguas abajo o en sitios fácilmente contaminables.
- No vierta los residuales líquidos o aguas albañales directamente en los ríos.
- Proteja las letrinas de la entrada de las aguas superficiales.

## **Atención médica**

Los principales aspectos del aseguramiento médico se tratan en el capítulo 3, queremos recalcar que los albergues deben disponer de asistencia médica las 24 horas y en dependencia del tipo de pacientes, ubicación geográfica, accesibilidad a centros de atención secundaria y de la densidad de población, se le dotará con un mayor número de profesionales y técnicos a dedicación exclusiva. Idealmente debe contar con un equipo integrado por un especialista en medicina general integral, una enfermera y un técnico en higiene y epidemiología; el equipo puede estar apoyado por brigadistas sanitarios. Su objetivo es mantener en óptimas condiciones la atención médica primaria, la cual basa su contenido en la asistencia médica propiamente y en el aseguramiento higiénico epidemiológico. Este aseguramiento debe incluir posibilidades para manejo de urgencias, actividades de promoción, prevención y rehabilitación así como lo relacionado a la salud mental.

La asistencia médica comienza con la evaluación de las necesidades de sanidad y debe incluir prestar especial atención a las embarazadas, niños, ancianos, impedidos físicos e individuos con enfermedades crónicas que se encuentran albergados, aunque hemos señalado con anterioridad que en los casos que se aconseje por prescripción facultativa, estas deben ser ubicadas en instalaciones de salud u otras que reúnan condiciones adecuadas para su cuidado y la asistencia especializada.

El aseguramiento higiénico epidemiológico se inicia con anterioridad al proceso de evacuación, destacándose entre otras operaciones previas, la desinfección contra artrópodos y la desratización. No obstante, no debe olvidarse la responsabilidad individual de este aspecto y en tal sentido debe trabajarse. Este aseguramiento debe basarse en el cumplimiento riguroso de las medidas siguientes:

- Control del abastecimiento y calidad del agua.
- Control del estado de la disposición final de los desechos sólidos y líquidos.
- Control higiénico de los alimentos y manipuladores.
- Acciones de control de vectores en función de la profilaxis epidemiológica.
- La exploración y observación de la situación higiénica y epidemiológica de las áreas donde se ubican los albergues, de la población residente alrededor y de las personas albergadas.
- Búsqueda precoz de enfermos infecciosos y en caso de existir, proceder a su aislamiento, asegurar su traslado y las medidas de desinfección. En caso de no ser factible su traslado, se crearán las condiciones de aislamiento en el lugar.
- Detección de portadores y de enfermos crónicos de enfermedades infectocontagiosas.
- Búsqueda y localización del personal que ha tenido contacto con enfermos (patologías infecciosas) u otros objetos contaminados. Proceder al tratamiento profiláctico y desinfección y las medidas de observación y cuarentena según el caso.
- Vigilancia epidemiológica permanente para detectar precozmente la aparición de focos epidémicos.
- Educación para la salud a las personas albergadas.

#### Principales medidas sanitarias:

- Lávese las manos antes de comer y después de usar el baño. Lavarse las manos es lo más importante que usted puede hacer para prevenir problemas de salud.
- Cuando tosa, cúbrase la boca.
- Pida ver a un médico si tiene fiebre, escalofrío, diarrea, tos, salpullido, conjuntivitis o si se siente enfermo.
- Pregúntele al personal médico del refugio si usted necesita alguna vacuna.
- Si toma medicinas: manténgalas en sus frascos originales; no tome la medicina de otros y no permita que otros usen las suyas, si la ha perdido o se le ha agotado, consulte a su médico para que lo ayude a obtenerlas o que le recete algún sustituto.

La atención a la salud mental de albergados o refugiados es una tarea importante que debe realizarse desde la llegada de las personas a las instalaciones que las reciben, los trabajadores de salud junto con el personal de los albergues y líderes comunitarios deben contribuir a identificar y controlar los fenómenos que originan trastornos, así como las posibles tendencias negati-

vas en el comportamiento de las personas en estos lugares. Una explicación más detallada sobre este tema se muestra en el capítulo 6.

## **Consideraciones especiales**

### **Atención social**

Se brinda por mediación del grupo de dirección y en especial por los trabajadores sociales y los representantes de las organizaciones sociales y de masas en coordinación con los organismos de cada territorio. Ellos tienen a su cargo las actividades culturales y de recreación principalmente cuando la estancia se prolonga más de 48 horas.

En condiciones de albergue se continuará brindando un esmerado cuidado a las personas de la comunidad que están definidos como casos sociales, teniendo en cuenta que estas condiciones pueden afectar el estado emocional y el comportamiento de los albergados.

Especial atención merece el tema de la información que debe brindársele a la población albergada, todos deben estar al tanto de los cambios de la situación, de manera que esto contribuya a la comprensión y cooperación del colectivo.

### **Alojamiento temporal en viviendas de vecinos, familiares y amigos**

Teniendo en consideración las características de nuestra población y la solidaridad que siempre ha mostrado en casos de desastres, la variante de la evacuación temporal a casas de vecinos, familiares y amigos, es una opción que se ha incrementado, siendo un factor importante en la protección de la población ante una catástrofe.

Esta variante también debe ser planificada, por lo que hay que tener en cuenta, el estado de la vivienda hacia donde se efectúa la evacuación, su capacidad para recepcionar determinada cantidad de evacuados y el período de permanencia que se prevé. Al igual que los albergados temporalmente en instalaciones estatales, la planificación y evacuación en situaciones de desastres, preverá y organizará el traslado de las personas hacia casas de amigos y familiares cuando ello se requiera y el apoyo con otros aseguramientos, como el de salud, alimentación y atención social.

Es decir, el evacuado debe saber hacia dónde será trasladado y la familia que recibe evacuados conocer cuándo los recibirá, cuántos son, aproximada-

mente por qué período de tiempo, de forma que se preparen las condiciones para su permanencia. Los evacuados llevarán las pertenencias indispensables, fundamentalmente medicamentos, alimentos, ropa y cumplirán las normas de conducta básicas en la vivienda que lo acoge. Los bienes personales de los evacuados serán igualmente trasladados hacia lugares seguros, todo lo que debe de estar previsto de antemano.

## **Políticas sobre albergues para estancias prolongadas**

Aunque en Cuba no se presenta el fenómeno de migraciones masivas que afecta a muchos países generalmente en guerra y no se crean albergues para estancias muy prolongadas, consideramos comentar algunos aspectos sobre el tema, desarrollados por el Centro de Estudio sobre Refugiados.

- Promover los derechos y formas de sustento de los refugiados sin comprometer el bienestar de quienes los rodean.
- Promover el derecho al trabajo para estas personas.
- Garantizar la provisión de documentación adecuada que incluya documentos de viaje, permisos de trabajo y tarjetas de identificación.
- Dar apoyo a la certificación y recertificación profesional.
- Mantener la asistencia médica, educación, seguridad pública, asistencia a la vivienda.
- Mantener el trabajo para el desarrollo económico (la exclusión de los refugiados de los programas clave, incrementan la marginación social).
- Los lineamientos estipulan un área de 900 000 m<sup>2</sup> para un campo de 20 000 personas. Esto permite los 45 m<sup>2</sup> recomendados por persona, lo cual incluye una parcela para siembra de vegetales, sin embargo esto no contempla los posibles crecimientos poblacionales.
- Contemplar las áreas para los servicios públicos.
- En lugar de planificar un campo mediante la colocación de estructuras físicas en un plano vacío, el planificador debería comenzar pensando en el campo como una jerarquía de diferentes espacios traslapados que las estructuras construidas ayuden a formar, en parte (algunos de estos espacios serán absolutamente privados y algunos absolutamente públicos y muchos contendrán una combinación de las dos cosas).

## **Certificación**

Como ya se ha comentado, idealmente, los albergues deben estar previamente seleccionados y condicionados para el propósito de optimizar los re-

cursos en horas previas a la evacuación de las personas, también en conjunto todos los organismos encargados en su manejo deben asegurar las condiciones óptimas desde mucho antes de ocurrir el evento. Los albergues deben estar aprobados y certificados para su utilización.

A continuación proponemos dos guías, la primera para la evaluación (Anexo No. 1) y la segunda para la preparación de los reportes y el manejo integral de los albergues una vez que comiencen a recibir evacuados (Anexo No. 2). Adjunto a estos informes debe tenerse el registro de evacuados, entre cuyos datos necesarios incluye: Nombre y apellidos, dirección, carné de identidad, edad, sexo, estado de salud (que diferencia a lactantes, embarazadas, impedidos físicos y encamados), consejo popular, causa por la que se alberga, fecha de llegada y fecha de salida.

## **Bibliografía**

- Abreu A, Alemany J, Álvarez R, Arias A, Arias L, Ballester JM, et al. Doctrina única de tratamiento y evacuación en la guerra de todo el pueblo. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002.
- Jacobsen K, Landau L. Recomendaciones para políticas de refugiados urbanos. Migraciones Forzadas. 2005; 23: 37-8.
- Kennedy J. Desafiando los lineamientos sobre diseño de campos. Migraciones Forzadas. 2005; 23: 33-4.
- Mears C, Chowdhury S. Health cares for refugees and displaced people. Oxford: Oxfam; 1994.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 2004. (Serie Manuales y Guías sobre desastres; N° 4).
- Organización Panamericana de la Salud. Protección de la salud mental en situaciones de desastres y emergencias. Washington DC: OPS; 2002. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres; N° 1).
- Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington DC: OPS; 2000. (Publicación Científica; No. 575).
- Organización Panamericana de la Salud. Guía de Saneamiento en Albergues y Campamentos. [en línea]. 2005 [fecha de acceso 30 junio 2005]. URL disponible: [http://www.paho.org/spanish/ped/publication\\_spa.htm](http://www.paho.org/spanish/ped/publication_spa.htm)
- The Sphere Project. Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response. Geneva: The Sphere Project; 2004.
- Toole MJ. Emergencias complejas refugiados y otras poblaciones. En: Noji EK. Impacto de los desastres en la salud pública. Bogotá: OPS; 2000 .p. 419-45.
- Toole M, Waldman R. Refugees and displaced persons: war, hunger, and public health. JAMA. 1993; 270: 600-5.
- United Nations High Commissioner for Refugees. Environmental Considerations in the Life Cycle of Refugee Camps. Geneva: UNHCR; 2002.
- United Nations High Commissioner for Refugees. Water manual for refugee situations. Geneva: UNHCR; 1992.

## **Anexos**

## Anexo No 1: FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ALBERGUES

### 1- Datos generales:

Municipio \_\_\_\_\_ Consejo Popular \_\_\_\_\_

Nombre del albergue: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Responsables y cargo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

### 2- Características generales:

Capacidad (personas): \_\_\_\_\_ Total de camas: \_\_\_\_\_

### 3- Abastecimiento de agua:

- Agua para el consumo humano:  Sí  No
- Punto de abastecimiento cada 250 personas:  Sí  No
- Punto de abastecimiento a < 500m:  Sí  No
- Procedencia:  Red pública  Cisterna  Tanque  Otros
- Almacenamiento:  Sí Capacidad en m<sup>3</sup> \_\_\_\_\_  No
- Tratamiento:  Desinfección  Sedimentación  Filtración  Otros

### Calidad:

- Control sanitario conveniado:  Sí  No
- Determinación de Cloro residual:  Sí  No
- Sólidos en disolución:  Sí  No
- Contaminación:  Sí  No

Condiciones: \_\_\_\_\_

### 4- Disposición de excretas:

- Sistema de disposición de excretas existente:  Sí  No  
 Alcantarillado  Letrina  Pozo séptico  Unidades móviles /químicos  Otros
- Drenaje de agua lluvia:  Sí  No

Disponibilidad de unidades sanitarias:

Elemento	No	Condiciones
Unidades sanitarias		
Tazas /Inodoros		
Lavamanos		
Duchas		
Urinaros continuos		
Urinaros unitarios		

1 letrina mínimo para 20 personas:  Sí  No

Letrinas dispuestas por sexo:  Sí  No

Letrina a < de 50 m de las viviendas:  Sí  No

Distancia a fuentes de agua no menor a 30 m  Sí  No

Recomendaciones: \_\_\_\_\_



### 5- Desechos sólidos:

- Recolección interna:  Sí  No  
Frecuencia:  Diario  Días alternos  Semanal  Mensual  No
- Recolección externa:  Sí  No  
Frecuencia:  Diario  Días alternos  Semanal  Mensual  No
- Recolección externa conveniada:  Sí  No
- Recipientes para basura:  Sí cantidad \_\_\_\_\_  No
- Supiadero:  Sí  No
- Limpieza del albergue:  Sí  No

Recomendaciones: \_\_\_\_\_

### 6- Control de vectores:

- Detección de criaderos /focos:  Sí  No
- Detección de vectores:  Sí  No Cuales: \_\_\_\_\_

Recomendaciones: \_\_\_\_\_

### 7- Alimentos:

- Presenta cocina:  Sí  No
- Condiciones sanitarias:  Buenas  Regulares  Malas  No
- Elaboración local de alimentos:  Sí  No
- Para total albergados:  Sí  No
- Combustible utilizado:  Electricidad  Gas  Leña  Carbón  Otro  No
- Combustible existente:  Sí  No
- Almacén:  Sí  No
- Alimentos existentes:  Sí  No

Recomendaciones: \_\_\_\_\_

### 8- Otros:

- Fuente de iluminación:  
 Electricidad  Lámpara recargable  Farol  Quinqué  Linterna  No
- Puesto médico:  Sí  No
- Personal para charlas educativas:  Sí  No
- Accesibilidad a los centros de salud:  Sí  No
- Comunicaciones:  Sí  No

Recomendaciones: \_\_\_\_\_

## Anexo No 2: FORMULARIO PARA ELMANEJO DE LOS ALBERGUES

### 1- Datos generales:

Municipio \_\_\_\_\_ Consejo Popular \_\_\_\_\_

Nombre del albergue: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Responsables y cargo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

### 2- Características generales:

Capacidad (personas): \_\_\_\_\_ Total albergados: \_\_\_\_\_

Total de camas: \_\_\_\_\_ Total familias: \_\_\_\_\_

Principales grupos etáreos:

Eldades	Masculino	Femenino	Total
Menor de 1 año			
1 a 4 años			
5 a 14 años			
15 a 59 años			
Mayor de 60 años			
<b>Total</b>			

### 3- Abastecimiento de agua:

- Existe agua para el consumo humano:  Sí  No
- Procedencia:  Red pública  Cistema  Tanque  Otros
- Almacenamiento:  Sí Capacidad en m<sup>3</sup> \_\_\_\_\_  No
- Tratamiento:  Desinfección  Sedimentación  Filtración  Otros

### 4- Disposición de excretas:

- Sistema de disposición de excretas existente:  Sí  No  
 Alcantarillado  Letrina  Pozo séptico  Unidades móviles /químicos  Otros
- Drenaje de agua lluvia:  Sí  No

Disponibilidad de unidades sanitarias:

Elemento	No	Condiciones
Unidades sanitarias		
Tazas /Inodoros		
Lavamanos		
Duchas		
Urinaños continuos		
Urinaños unitarios		

**5- Desechos sólidos:**

- Recolección interna:  Sí  No  
 Frecuencia:  Diario  Días alternos  Semanal  Mensual  No
- Recolección externa:  Sí  No  
 Frecuencia:  Diario  Días alternos  Semanal  Mensual  No
- Recolección externa conveniada:  Sí  No
- Recipientes para basura:  Sí cantidad \_\_\_\_\_  No
- Supiadero:  Sí  No
- Limpieza del albergue:  Sí  No

**6- Control de vectores:**

- Detección de criaderos /focos:  Sí  No
- Detección de vectores:  Sí  No Cuales: \_\_\_\_\_

**7- Alimentos:**

- Presenta cocina:  Sí  No
- Condiciones sanitarias:  Buenas  Regulares  Malas  No
- Elaboración local de alimentos:  Sí  No
- Para total albergados:  Sí  No
- Combustible utilizado:  Electricidad  Gas  Leña  Carbón  Otro  No
- Combustible existente:  Sí  No
- Almacén:  Sí  No
- Alimentos existentes:  Sí  No

**8- Otros:**

- Fuente de iluminación:  
 Electricidad  Lámpara recargable  Farol  Quinqué  Linterna  No
- Puesto médico:  Sí  No

Dispensarizados:

Grupos	Masculino	Femenino	Total
Lactantes			
Embarazadas	--		
Discapacitados			
Pacientes Psiquiátricos			
ECNT			

## Capítulo 9

# La comunidad durante el desastre

*Introducción. Indicaciones de la Defensa Civil para la fase de alarma. Medidas generales para la población. Consideraciones sobre supervivencia*

## Introducción

Las condiciones que finalmente determinan el impacto de un fenómeno adverso no son sus características absolutas, como la velocidad de los vientos en caso de un huracán o la intensidad de las lluvias en una tormenta local severa; sino las características sociales, económicas, ambientales, institucionales y de otra índole, que conforman definitivamente la vulnerabilidad. Durante el período de tiempo en el cual la población es azotada por los factores que generan desastres, al aspecto antes señalado se le agrega la disciplina de la población y los trabajadores que permanecen en activo. La mayor parte de las víctimas durante este tiempo (*qué puede ser de minutos u horas*) son originadas por imprudencias o por tratar de solucionar problemas que debieron resolverse antes. Durante este tiempo se deben extremar todas las medidas de protección y seguridad para las personas y la economía; el movimiento de personas, vehículos y medios estará restringido y se mantendrá solo para casos de emergencia; la evacuación debió haberse concluido y solo se brindan los servicios imprescindibles.

La fase de respuesta abarca a las actividades realizadas por la comunidad, instituciones y fuerzas participantes, dirigidas por las autoridades de la Defensa Civil (DC) en las distintas instancias, para hacer frente a situaciones potenciales de desastres. Incluye el ejercicio del aviso, la dirección y la realización de operaciones de emergencia; la seguridad y los aseguramientos para su realización; la búsqueda, rescate y salvamento de los afectados; la realiza-

ción de las actividades de rescate, salvamento de la población y rehabilitación de la producción y los servicios; la preservación de los bienes personales de la población y de los recursos económicos; la evacuación y protección de la población; el traslado a lugares seguros de los animales; la asistencia médico sanitaria a los heridos y afectados; la ayuda a los damnificados; la orientación a la población acerca de las normas de conducta a mantener en la situación dada y un buen manejo de la información; la extinción de incendios; el mantenimiento del orden público y el control de la vialidad del tránsito, entre otras actividades típicas incluidas en el concepto de la respuesta a los desastres.

En este capítulo se hace referencia a las actividades realizadas ante la inminencia del impacto o durante el período en que el fenómeno adverso está afectando a la comunidad, pues el resto de los aspectos ya fueron tratados en otros capítulos.

## **Indicaciones de la DC para la fase de alarma**

Para dar a conocer a la población el establecimiento de las fases y las orientaciones pertinentes el Centro de Dirección del Consejo de Defensa Nacional para Casos de Desastres emitirá notas informativas a través de los medios de comunicación masiva, sobre la base de los avisos que emitan los sistemas de vigilancia para casos de desastres, como por ejemplo el Centro de Pronósticos del Instituto de Meteorología. A continuación se señalarán las principales indicaciones para esta fase ante las variadas situaciones que constituyen desastres en Cuba.

Medidas generales para la fase de alarma:

- Puesta en completa disposición de los centros de dirección de los consejos de defensa para caso de desastres.
- Análisis sobre la situación que se crea en el territorio e informe de las medidas a tomar.
- Aviso del establecimiento de la fase a los órganos de dirección (mando) de los Organismos de la Administración Central del Estado (OACE), Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR), Ministerio del interior (MININT) y la DC de los territorios.
- Conclusión de las medidas previstas en la fase anterior, que queden por cumplir.
- Elaboración de las disposiciones a los territorios y a los organismos.
- Elaboración de notas informativas para la población e instituciones.
- Conclusión del cumplimiento de la cooperación prevista para esta fase, a todos los niveles.

- Mantenimiento de las regulaciones y medidas restrictivas de la fase anterior.
- Informe del cumplimiento a los niveles superiores de las disposiciones recibidas y emitidas.

*Indicaciones para casos de ciclones tropicales.* Para estos casos, la fase de alarma se establecerá cuando se pronostique que a partir de las próximas 24 horas el organismo ciclónico comenzará a afectar el territorio nacional. Estos plazos pudieran ser alterados si se produjeran cambios en la situación meteorológica que indiquen la necesidad de mantener una fase o pasar a otra superior. Las medidas que se indican son:

- Incremento de la observación y prevención hidrológica.
- Análisis sobre la situación que se crea en el territorio e informe de las medidas tomadas al nivel inmediato superior.
- Análisis de la situación meteorológica por todas las vías posibles.
- Incremento de la instrucción a la población con los recursos locales sobre los peligros inminentes ante el paso del huracán.
- Mantenimiento de un constante control de la situación y del manejo de los embalses y de las obras hidráulicas.
- Mantenimiento del control sobre el funcionamiento de los grupos electrógenos y su completamiento con combustible.
- Control e informe del cumplimiento de la evacuación de la población prevista en los planes para esta fase.
- Cumplimiento del sistema informativo.
- Prohibir el movimiento y tránsito innecesario de personas y vehículos en la vía pública.

Indicaciones para la respuesta ante la inminencia y durante las penetraciones del mar:

- Culminar la evacuación de las personas y la protección de los recursos de las entidades, siempre antes de que la inundación tenga lugar.
- No cruzar ni deambular a pie o en vehículos por zonas inundadas.
- No tocar cables caídos del tendido eléctrico.
- Cerrar las llaves del sistema de abasto de agua, de gas y desconectar el servicio eléctrico.
- Mantener la calma, evitar el pánico y preservar la disciplina.

Indicaciones para la protección de la población frente a tornados o fuertes vientos:

- Amplia divulgación de las características de estos fenómenos en áreas donde mayores incidencias tienen los tornados.
- Orientar los lugares y puntos donde protegerse de ellos.
- Trasladarse hacia las edificaciones más fuertes que se encuentran cercanas, sótanos en particular.
- Protegerse en cuevas y excavaciones mineras.
- Aprovechar, para la protección, de las obras protectoras soterradas.
- No salir a la intemperie durante la afectación.
- No tocar cables caídos del tendido eléctrico.
- No pernoctar en vehículos ligeros que no estén protegidos.
- No refugiarse en lugares que pueden inundarse.

Indicaciones para la protección ante intensas sequías:

- Organizar la distribución de agua a la población mediante el plan de empleo del transporte y otros medios disponibles en el territorio.
- Fortalecer el monitoreo de la situación epizootiológica y fitosanitaria.
- Crear los centros de recuperación del ganado vacuno, para brindar alimentos y agua y ofrecer una atención veterinaria diferenciada.
- Reducir paulatinamente la norma de abasto de agua a la población hasta 15 litros per cápita, en la medida que se deteriore la situación.
- Restringir al máximo las extracciones subterráneas, para evitar el agotamiento y contaminación del manto freático.
- Puntualizar y cumplir con las variantes de operación de los acueductos para casos de extrema sequía.
- Iniciar la paralización o el abastecimiento independiente de las industrias que son grandes consumidoras de agua, con orden lógico y necesario.
- Poner en explotación de forma controlada, aquellas micropresas o fuentes de agua, cuya calidad, previo tratamiento, permitan su utilización para el abasto a las poblaciones cercanas y centros pecuarios.
- Incrementar el control y eliminación de fugas de agua en los embalses y conductoras.
- Establecer un estricto control físico-químico y bacteriológico de las aguas.
- En coordinación con el Ministerio de la Agricultura, establecer el riego de supervivencia para los cultivos empleados en la alimentación de la población y el sustento animal.
- Extremar el control de las fuentes para evitar la contaminación de las aguas y los riegos sin autorización.

- En caso del agotamiento de las fuentes locales, prever el trasvase desde los territorios vecinos.
- Mantener actualizados los cálculos de las pérdidas económicas y materiales sufridas a causa de la sequía.

Indicaciones para la protección ante incendios de grandes proporciones en áreas rurales:

- Aviso sobre el peligro inminente de propagación y desarrollo de incendios de grandes proporciones en áreas rurales, a los territorios potencialmente afectables o afectados y a los organismos e instituciones que dan respuesta.
- Establecimiento de la fase para los territorios específicos que lo requieran dada la situación concreta y el pronóstico meteorológico.
- Puesta en completa disposición de los centros de dirección de los Consejos de Defensa para caso de desastres.
- Análisis general de la situación existente, puntualización del pronóstico para los plazos que se consideren indispensables para la toma de decisiones al respecto.
- Elaboración de disposiciones para los órganos, organismos y los territorios para el rápido control de la situación y las medidas especiales a adoptar.
- Incremento de la instrucción a la población, trabajadores e instituciones de forma general y particular.
- Mantenimiento del control de la situación existente, así como de los medios y fuerzas que se emplean y pueden ser empleadas en caso necesario.
- Asesoramiento, inspección y control del cumplimiento de las acciones a los territorios e instituciones.
- Informe al nivel superior el estado de la situación.

Indicaciones para la protección ante sismos:

- Evaluación primaria de los daños.
- Se organiza la exploración de áreas afectadas, la búsqueda y rescate de personas atrapadas en estructuras colapsadas, la clasificación de lesionados y la asistencia médica.
- Establecimiento del orden público, cuidado de las entidades y bienes.
- Se limita el acceso a las ciudades, en particular a las áreas más afectadas, instituciones y objetivos.



- Elevación del nivel de información e instrucción a la población sobre la situación y normas de conducta a seguir.
- Traslado de personas a lugares seguros.
- Traslado de fallecidos para su identificación y posterior enterramiento en los lugares previamente seleccionados.
- Se solicita ayuda nacional e internacional y se comienza a organizar su recepción.

Indicaciones para accidentes con sustancias peligrosas:

- Organización en la escena de la estructura de la respuesta a accidentes con sustancias peligrosas.
- Actualización de la observación meteorológica.
- Control de la situación y las medidas especiales a adoptar.
- Control sobre la existencia de los aseguramientos para la respuesta.
- Puntualización de los métodos de tratamiento de residuales a emplear.

Indicaciones para la protección ante derrames de hidrocarburos:

- Incrementar la observación meteorológica y del estado de la situación de las corrientes marítimas.
- Concluir el cumplimiento de la cooperación prevista a todos los niveles.
- Controlar el estado del completamiento y de la disposición de los medios y recursos.
- Incrementar la recolección de recursos factibles a emplear en la respuesta para la recogida de hidrocarburos en la costa.
- Elaborar las disposiciones para los órganos, organismos y los territorios para el rápido control de la situación y las medidas especiales a adoptar.
- Controlar la existencia de los aseguramientos para la respuesta.
- Analizar los procedimientos legales necesarios para la imposición de las demandas.
- Puntualizar los métodos de tratamiento de residuales a emplear.

Indicaciones para situaciones de desastres sanitarios:

- Establecimiento de las medidas sanitarias y de cuarentena necesarias para evitar la propagación de la enfermedad o plaga, desde el territorio donde se sospechó el primer caso hacia los territorios vecinos, así como el régimen de trabajo para garantizar en lo posible, el diagnóstico de laboratorio en el territorio afectado, según las indicaciones ramales que se establezcan.

- Incremento de las actividades de vigilancia y contención en territorios vecinos, para evitar la extensión de la enfermedad.
- Se puntualizan las medidas de respuesta planificadas para el control de la entidad en cuestión, en particular las fuerzas y medios disponibles y necesarios.
- Aplicar las medidas de respuesta, de acuerdo con las indicaciones ramales establecidas, para garantizar el control de la entidad.
- Analizar la conveniencia de solicitud de ayuda internacional.
- Elaboración de disposiciones para órganos y organismos estatales relacionadas con las medidas de control de la enfermedad.
- Control y asesoramiento en entidades y territorios afectados y amenazados.

## **Medidas generales para la población**

Ante inundaciones (originadas por ciclones, intensas lluvias u otros fenómenos):

- Mantener la calma, evitar el pánico y preservar la disciplina.
- Mantenerse informado con los boletines oficiales emitidos por la DC.
- Si hay alguna posibilidad de que ocurra una inundación repentina, trasládese inmediatamente a un terreno más alto por las vías de evacuación acordadas. No espere a que le den instrucciones.
- No cruzar ríos, zonas inundadas o puentes peligrosos.
- No camine sobre agua en movimiento; seis pulgadas (15,24 cm) de agua en movimiento pueden tumbarlo. Si tiene que caminar sobre el área inundada, camine donde el agua no se esté moviendo. Use un palo para verificar la firmeza del suelo frente a usted.
- No realizar actividades de pesca ni bañarse en embalses crecidos o aliviaderos de presas.
- Aléjese de los sitios inundados porque es posible que el agua siga creciendo lenta o repentinamente.
- No conduzca por áreas inundadas. Seis pulgadas de agua (15,24 cm.) llegarán a la parte inferior de la mayoría de los automóviles de pasajeros, lo cual puede causar la pérdida de control y posiblemente que el motor se pare. Un pie de agua (30,48 cm.) hará que muchos vehículos floten. Dos pies de agua (60,96 cm.) arrastrarán casi todos los vehículos. Si las aguas suben alrededor de su automóvil, abandónelo y vaya a un terreno más alto, si puede hacerlo de una manera segura. Usted y

su vehículo podrían ser arrastrados por la corriente cuando las aguas suban.

- No tocar cables del tendido eléctrico.
- Si está mojado o parado sobre agua, no toque los equipos eléctricos.
- En caso de averías en el vehículo que lo evacua, seguir las instrucciones de la persona responsable.
- Ubicarse lejos de pendientes y barrancos, pueden ocurrir deslizamientos de tierra en esos lugares.
- No esperar que la zona esté inundada para iniciar la evacuación.
- Evitar siempre movimientos innecesarios.
- Desconectar las fuentes de energía como electricidad y gas.
- Si se encuentra navegando, permanezca alejado de la costa.
- Si escucha información de que puede haber un maremoto o detecta señales en tal sentido, evacue el área de inmediato. Suba a un lugar alto. No vaya a presenciar un maremoto, si puede ver la ola, estará demasiado cerca como para escapar de ella.
- Un maremoto o tsunami es una serie de olas, por lo tanto, no asuma que después de la primera el riesgo pasó; las olas sucesivas pueden ser de mayor tamaño, aléjese del lugar y no regrese a su hogar hasta que el peligro haya pasado del todo.
- No abandone el refugio hasta que se le oriente por las autoridades.
- Evite utilizar el teléfono, salvo para reales emergencias.

Ante sismos:

- Conserve la calma y tranquilice a las personas a su alrededor.
- No corra, empuje o grite y diríjase a una zona segura.
- Manténgase preparado para trasladarse o ser evacuado a un lugar seguro si fuera necesario con útiles personales imprescindibles y medicamentos en uso.
- No utilice elevadores.
- Bajo techo: aléjese de muebles que puedan caer, así como ventanas y balcones; ubíquese bajo una mesa, escritorio o el marco de una puerta; calce la puerta de la casa para que permanezca entreabierta; proteja la cabeza con ambas manos colocándola junto a las rodillas. Cúbrase la cabeza y no salga a la calle.
- En un vehículo: estacione en un lugar abierto, lejos de postes, edificios o puentes; permanezca en el auto hasta terminado el sismo.
- En la calle: tiéndase en el suelo en un lugar despejado, aléjese de edificios, muros, postes, árboles, cables y otros objetos que puedan caerse;

de ser posible, vaya a un área abierta lejos de peligros y quédese ahí hasta que termine el temblor.

- Si está atrapado: aplíquese primeros auxilios si es necesario; mantenga la calma; emita sonidos a intervalo y no cese aunque escuche respuesta; cave con los medios a su alcance en dirección al lugar de donde proceden los ruidos de las personas trabajando; ubíquese hacia los lugares más altos para respirar mejor.
- Tenga una persona de enlace, fuera de la ciudad en la que vive, conocida por toda la familia, a la cual se le informe del estado de salud, ubicación y la forma de contactar si se pierde el contacto con el resto de la familia.

Ante tornados o fuertes vientos:

- Mantenga puertas y ventanas cerradas.
- Diríjase hacia un lugar seguro dentro de la vivienda u oficina (generalmente el sótano o planta baja, una habitación pequeña que no tenga puertas o ventanas de cristal, un baño o un closet).
- Si se encuentra en un edificio no baje por escaleras o elevadores, sitúese en el espacio más céntrico del piso, en el que se encuentre alejado de ventanas y puertas de cristal.
- Si se encuentra manejando busque un garaje en el edificio más cercano; de no existir, detenga el auto, salga y busque un lugar seguro y aislado donde pueda acostarse a lo largo, siempre alejado de estructuras que puedan caer.
- Acuéstese en una zanja o depresión cercana y utilice sus brazos y manos para proteger la cabeza y el cuello contra objetos volantes. Esté pendiente de una posible inundación.
- No se refugie debajo de una vía elevada o un puente; estará más seguro en un lugar bajo y plano.
- Nunca intente dejar atrás un tornado en zonas urbanas o congestionadas en un automóvil o camión. En cambio, abandone el vehículo de inmediato y busque un lugar seguro para refugiarse si esto sucede.
- Tenga cuidado con los escombros que el aire arrastra, estos causan la mayoría de víctimas mortales y lesiones.
- Las casas móviles, incluso si están fijas, ofrecen poca protección contra los tornados. Abandónelas.

Ante deslizamientos de tierra:

- Si está dentro de un edificio, permanezca adentro. Protéjase bajo un mueble sólido, como una mesa.

- Si está afuera, aléjese de la trayectoria del derrumbe o aluvión y diríjase rápidamente al lugar alto más cercano, fuera de la trayectoria del aluvión.
- Si las rocas o escombros están acercándose, corra al refugio más próximo, como un grupo de árboles o un edificio.
- Si escapar no es posible, encúclllese y proteja su cabeza.
- Si está en un vehículo y llega a un área inundada, dé la vuelta y tome otra dirección. Si el auto se detiene o se atasca, abandónelo de inmediato y suba a un lugar alto.

*Ante erupciones volcánicas:*

- Aléjese del lugar y evite las áreas hacia donde sopla el viento.
- Manténgase preparado para trasladarse o ser evacuado a un lugar seguro si fuera necesario, con útiles personales imprescindibles y medicamentos en uso.
- Si se ve atrapado dentro de su hogar, cierre todas las ventanas, puertas y aperturas al exterior como chimeneas, ponga toda la maquinaria en un garaje o establo, ponga a los animales bajo un refugio cubierto.
- Si se ve atrapado en el exterior, busque refugio bajo techo, si lo sorprende un derrumbe, encúclllese y proteja su cabeza, evite las áreas bajas donde se pueden depositar gases venenosos y donde los aluviones pueden ser de mayor peligro, si está cerca de un arroyo o río, tenga cuidado con los aluviones.
- Use pantalones largos y camisa de manga larga.
- Use anteojos que eviten la entrada de aire a los ojos (como los de natación).
- Use una máscara antihumo o mantenga un paño húmedo sobre su cara para facilitar la respiración.
- Apague el motor de autos o camiones.
- Manténgase alejado del área, las explosiones laterales pueden viajar muchos kilómetros desde la montaña.
- No trate de observar un volcán en erupción, esa es una idea que puede costarle la vida.
- Los aluviones son poderosos ríos de barro que pueden presentarse durante una erupción y que se mueven más rápido de lo que una persona camina o corre.
- Cuando llegue a un río, primero mire aguas arriba; si se aproxima un aluvión o está pasando bajo un puente, no lo cruce. El poder del aluvión puede destrozar un puente muy rápidamente.

Ante incendios:

- Prepárese para iniciar la evacuación por la ruta señalada sin correr por el lugar; además es importante tener en cuenta que los niños, los ancianos y los discapacitados deben salir primero.
- Avise inmediatamente al departamento de bomberos.
- No se acerque al fuego si no sabe o no tiene medios con qué combatirlo.
- Trate de pasar la zona ya quemada o al camino para alejarse del fuego.
- Si el fuego lo amenaza, échese al suelo y cúbrase con tierra.
- Aléjese del fuego en sentido lateral a la dirección del viento, si está en pendiente diríjase a la zona más baja (el fuego y el humo tienden a subir).
- Si está en una habitación llena de humo, tápese la boca y nariz con un pañuelo y arrástrese pegado al suelo. El humo y el calor tienden a subir y el aire está más claro y fresco cerca del piso.
- No busque refugio en lugares donde pueda quedar atrapado.
- Ubíquese siempre en las salidas.
- Suspnda los suministros de energía que existan; retire líquidos inflamables o cualquier otro combustible que se encuentre cerca al incendio.
- Si va en vehículo pídale al conductor que no intente atravesar el fuego, es peligroso.
- Use agua o un extintor de incendios solo para apagar incendios pequeños. No intente apagar un incendio que se está descontrolando; ante esta situación saque a todos de la residencia y llame al departamento de bomberos desde la residencia de un vecino.
- Nunca use agua para apagar un incendio eléctrico, sólo use un extintor de incendios aprobado para estos casos.
- Apague los incendios de aceite y grasa en la cocina con bicarbonato de sosa o sal, o ponga una tapa sobre la llama si el fuego es dentro de una olla o sartén. No intente sacar la olla o sartén afuera.
- Si su ropa se ha incendiado, deténgase, échese al suelo, cúbrase la cara con las manos y rueda sobre el suelo hasta que el fuego se haya extinguido. Correr sólo hace que el fuego lo quemé más rápidamente.
- Si encuentra en su ruta de salida una puerta, tóquela con cuidado (o el picaporte) con el dorso de la mano y si está caliente evite abrirla porque detrás de ella puede haber fuego o calor y puede sufrir quemaduras.
- Si la puerta está fresca, ábrala lentamente y cerciórese de que el incendio y/o el humo no estén bloqueando su ruta de escape. Si su ruta

de escape está bloqueada, cierre la puerta inmediatamente y use una ruta de escape alterna, tal como una ventana.

- Cierre las puertas tras usted a medida que escapa para demorar la propagación del incendio.
- Si el humo y el fuego han invadido las escaleras de su edificio y es imposible salir, remueva las cortinas y otros materiales combustibles de las ventanas y balcones. Cierre la puerta, abra las llaves de agua y acumule toda el agua que sea posible. Moje toallas, frazadas u otra ropa, colóquelas por dentro de las puertas tapando las juntas y manténgalas húmedas. Solo en caso de necesidad abra las ventanas. Alerte de su presencia a través del teléfono de un paño llamativo en la ventana. Alerte al resto de las personas en el edificio y llame a los bomberos a la mayor brevedad, aún en casos de incendios aparentemente pequeños. Nunca vuelva a entrar a un edificio en llamas.

Ante tormentas eléctricas: Aunque las medidas de prevención para las tormentas eléctricas son comentadas en el capítulo 10, queremos hacer énfasis en las más importantes.

- En cualquier parte donde sienta que el cabello se le eriza (lo que indica que el rayo está a punto de caer), agáchese y póngase en cuclillas, apoyándose sobre la parte anterior de la planta de los pies. Coloque las manos sobre las orejas y la cabeza entre las rodillas. Hágase lo más pequeño posible y reduzca al mínimo su contacto con el suelo. No se tienda en el suelo.
- Salga del agua si está en una playa, una piscina o un río.
- En un área abierta, vaya a un lugar bajo, como un barranco o un valle; esté pendiente de inundaciones repentinas.
- No esté cerca de pararrayos naturales, las cimas de lomas o edificios, campos abiertos, la playa o cualquier objeto de metal.
- Si una persona es fulminada por un rayo, comience medidas de apoyo vital si está inconsciente y no responde. A los sobrevivientes debe siempre valorarlos un médico.

Ante accidentes con sustancias peligrosas:

- Conserve la calma y actúe con serenidad pero abandone inmediatamente el lugar.
- Informe al puesto de mando de la DC.
- Compruebe la dirección del viento y aléjese del lugar, siempre en sentido transversal, por lo menos hasta 8-10 cuadras del área de peligro.

- Tápanse la nariz y boca con un pañuelo, preferentemente húmedo.
- Ayude a las personas desorientadas o con limitaciones en el movimiento.
- Evite el contacto con líquidos derramados, vapores en el aire o depósitos de sustancias químicas sólidas condensadas.
- En un vehículo motorizado, deténgase y busque refugio en un edificio permanente. Si tiene que quedarse en el automóvil, mantenga las ventanas y los conductos de ventilación cerrados y apague el aire acondicionado y la calefacción.
- Cierre las salidas de ventilación, las compuertas del tiro de la chimenea y tantas puertas interiores como sea posible.
- Apague el aire acondicionado y los sistemas de ventilación.
- En edificios grandes, ajuste los sistemas de ventilación a 100 por ciento de recirculación para que no entre aire del exterior al edificio. Si esto no es posible, será necesario apagar los sistemas de ventilación.
- Vaya a la habitación preseleccionada como refugio; esta habitación debe estar sobre el nivel de la tierra y tener el menor número posible de aberturas hacia el exterior.
- Selle la habitación: cubra cada ventana, puerta y salida de ventilación con plástico y cinta adhesiva.
- Use material para rellenar grietas y agujeros en la habitación, como los que hay alrededor de los tubos.
- Diez pies (3 m) cuadrados de espacio por persona proporcionan aire suficiente para hasta cinco horas e impedir que el dióxido de carbono se acumule, suponiendo un ritmo de respiración normal en reposo. Sin embargo, no es probable que las autoridades locales recomienden al público buscar refugio en una habitación sellada durante más de 2 ó 3 horas, porque la eficacia de dicho refugio disminuye con el tiempo a medida que el aire contaminado del exterior empieza a infiltrarse poco a poco en el refugio.
- Durante una emergencia doméstica por productos químicos, fundamentalmente con peligro de incendio o explosión, salga de la residencia inmediatamente, no pierda tiempo en recoger cosas o en llamar al departamento de bomberos cuando esté en peligro. Llame a los bomberos desde fuera (un teléfono celular o el teléfono de un vecino) una vez que se encuentre a salvo y lejos del peligro.
- Si cree que ha estado expuesto a la radiación nuclear: Cámbiese de ropa y zapatos, coloque la ropa contaminada en una bolsa de plástico, selle la bolsa y colóquela en un lugar apartado; tome una ducha. Si le recomiendan permanecer en casa: Apague el aire acondicionado, los



ventiladores, la caldera y otras tomas de aire; vaya a un sótano u otra área subterránea, si es posible.

## **Consideraciones sobre supervivencia**

Aunque no es común en nuestro medio estar incomunicados por mucho tiempo luego de un desastre, no se puede excluir la posibilidad de quedar confinados a un área que no se conoce, tras un cambio brusco de las condiciones meteorológicas o un accidente de montaña, una cueva u otro sitio de difícil acceso.

De forma práctica, las bases para la supervivencia se resumen en los siguientes preceptos:

- Siéntase con voluntad de sobrevivir.
- Ubíquese en el terreno y haga un plan.
- Provéase de agua y refugio.
- Evite las imprudencias.
- Recorra a su habilidad.
- Venza el temor y evite el pánico.
- Improvise su equipo.
- Viva de la naturaleza.
- Emplee su ingenio.
- Nunca tome agua de origen dudoso.
- Camine sin prisa, cuide sus fuerzas.
- Intégrese al medio ambiente.
- Ayude a los demás.

## **Teoría y psicología de la supervivencia**

Si bien nadie está totalmente preparado para encontrarse solo y en un lugar remoto por mucho tiempo, el peor problema a vencer es el pánico, la soledad y la desesperación que se genera tras el choque emocional. Se debe tener en cuenta que una situación de supervivencia es una prueba de resistencia y en este tipo de experiencia el músculo que jamás debe fallar es la voluntad; tanto de vencer como de sobrevivir. Este es el factor más importante. Al final todo se reduce a una actitud psicológica fuerte que nos permita enfrentar sin desfallecer, a la angustia, el tedio, el dolor, el hambre, la fatiga y en especial al pánico (es destructivo, conduce a la desesperación, impide analizar la situación con claridad y tomar decisiones positivas). Si no se está

mentalmente preparado para enfrentarse con lo peor, se tendrá pocas posibilidades de sobrevivir.

La soledad y el tedio llegan de forma gradual una vez que el individuo, realizadas las tareas inmediatas, se sienta a esperar y la mente comienza a divagar y a jugarnos malas pasadas. Con ellas aumenta la depresión y disminuye la voluntad de sobrevivir. Ambas se combaten de la misma manera que el miedo y el pánico: Manteniendo la mente ocupada. Siempre existen tareas que realizar para aumentar las probabilidades de ser rescatado (preparar fogatas, señales, etc.), o simplemente para estar más cómodos (construir un refugio). Analícense los peligros o emergencias que nos pueden sobrevenir y prepárense planes para afrontarlos. Es buena idea elaborar un programa de actividades que nos imponga disciplina al cuerpo y la mente y llevar un diario. Si ve que ya no se le ocurre nada que hacer y que su mente comienza a desobedecerle hundiéndose en la desesperación, corte unas ramas y haga un mosaico en el suelo con ellas.

Normalmente es mejor permanecer al lado del vehículo accidentado, si nos alejamos de la ruta que habíamos trazado para nuestro viaje tendrán más dificultades para rescatarnos. La preparación física también es importante, lógicamente tendrá más posibilidades de sobrevivir quien está en buena forma que quien no lo está.

Tener un plan de acción aumenta la confianza y mantiene la mente ocupada. Los siguientes puntos pueden ayudar a elaborarlo:

- Análisis de la situación: se debe analizar la situación para organizar un plan y establecer prioridades; quizá haya heridos y su manejo es lo más importante; tener agua y alimentos es muy necesario, igual que poder obtenerlos por los alrededores; se deben tener en cuenta los peligros del entorno y cómo evitarlos. En ocasiones, dependiendo de cada situación concreta, habrá que alterar el orden de las prioridades o sustituir unas por otras.
  - Prestar primeros auxilios.
  - Preparar las señales.
  - Abastecerse de agua.
  - Procurarse un refugio.
  - Abastecerse de comida.
  - Prepararse para desplazarse, normalmente suele ser mejor permanecer al lado del vehículo apropiado.
  - Es útil preparar un inventario del material, el agua y la comida de la que disponemos y prepararnos para abastecernos por nuestros propios medios de estos últimos antes de que se agoten las reservas.

- No tener prisa: salvo en los casos de urgencia médica, la conservación de nuestra energía es un factor más importante que el tiempo. Por otro lado, el agotamiento por una actividad física sin un objetivo preciso provoca una situación de desamparo que socava nuestra moral; por ello, todo lo que hagamos tiene que responder a un plan y un objetivo preciso.
- Recordar dónde se encuentra: probablemente haya que alejarse del lugar del accidente o de la base o refugio para explorar los alrededores; en estos casos hay que tomarse un tiempo en analizar los rasgos del paisaje y hacer un mapa mental del lugar. Debemos marcar el camino para poder volver sobre nuestros pasos y no perdernos, pues el golpe psicológico que provoca esta situación es durísimo.
- Dominar el medio y el pánico: hay que mantener la mente ocupada con estas medidas; debemos ser optimistas y confiar en ser rescatados, pero también se debe estar preparados para afrontar futuros problemas.
- Improvisación: en una situación de supervivencia siempre hay algo que hacer; utilizar la inventiva y la creatividad aumenta la confianza.
- Valorar la vida: nunca se debe perder la voluntad de sobrevivir, el deseo de mantenerse con vida, ni se deben correr riesgos innecesarios que puedan provocar accidentes.

Las personas que emprendan viajes, especialmente si van a zonas alejadas o peligrosas, deben tener en cuenta sus necesidades personales; diabéticos, alérgicos etc. deben incluir sus medicamentos en el equipaje; también deberían llevar unas gafas de repuesto quienes las necesiten. Cada uno debe conocer sus circunstancias y prepararse para afrontarlas.

### **Peligros ambientales**

Incluso cuando hay suficientes alimentos y agua, es posible sucumbir, si se desconoce el efecto que el medio físico puede causar en nosotros y no se está preparado para ello; sólo el frío y el calor pueden ocasionar numerosos trastornos, en ocasiones letales.

Las quemaduras solares no se manifiestan hasta que ya nos hemos quemado; si además, sopla una brisa fresca, tardaremos aún más en percatarnos; los rayos ultravioletas, causantes de las quemaduras, atraviesan las nubes, por lo cual no debemos confiarnos porque el día esté nublado. En zonas nevadas, en el mar o en los desiertos los rayos solares se reflejan en la nieve, el

agua y la arena respectivamente, incrementando los efectos del sol. Lo ideal es no cometer la torpeza de quemarse, evitando la exposición al sol especialmente cuando las radiaciones son más intensas, entre las 12 del mediodía y las 4:00 pm; usar un sombrero o ropas con mangas.

Se puede improvisar un protector con aceite de coco, que se obtiene al dejar la pulpa al sol; también se puede quemar coral, tritarlo y hacer una loción, si se mezcla con agua o aceite. También emplear el jugo del aloe vera (sábila).

Otro de los problemas generados por el calor es el agotamiento o la insolación. El tratamiento consiste en tumbar al enfermo a la sombra y con las piernas en alto. Se dará agua con una pizca de sal ( $\frac{1}{2}$  ó 1 cucharadita nada más) y azúcar que beberá en sorbos frecuentes. Si es posible se mantendrá el enfermo en esta situación hasta que la expulsión de orina se normalice.

La exposición prolongada al sol, sin protección ocular (gafas) puede provocar deslumbramiento, dificultades para adaptarse a la visión nocturna, dolores de cabeza y la visión de halos alrededor de las luces. Hay que dejar descansar los ojos inmediatamente, buscar un refugio oscuro, vendar los ojos y reposar unas dieciocho horas.

En las zonas frías como en las altas montañas, la primera necesidad para sobrevivir es protegerse del frío; esto se consigue con la ropa, el refugio y el fuego.

## **Alimentación**

En una situación de supervivencia no se debe olvidar que los anfibios, reptiles y sobre todo los insectos suelen ser más fáciles de cazar que las aves o los mamíferos y constituyen una importante fuente de proteínas. Para ello, se puede utilizar trampas en dependencia de los animales que posiblemente vivan en el entorno. Muchos mamíferos, especialmente los de menor tamaño, tienen hábitos regulares. Es posible encontrar sus madrigueras o sus sendas marcadas en el rocío de la mañana o en oquedades y galerías entre los matorrales.

Si hay un río o un arroyo nuestra supervivencia estará casi asegurada, ya que en los ríos existe una mayor concentración de alimentos. Ningún aparejo improvisado será tan efectivo como un buen anzuelo de acero atado a un sedal, por lo que es importante llevarlos siempre en nuestro equipo. No obstante, los anzuelos improvisados suelen ser de madera o espinas, aunque también podemos emplear clavos, imperdibles y otros objetos punzantes. En ge-

neral, se suele decir que las mejores horas para pescar son por la mañana temprano y al atardecer, cuando se aproxima una tormenta también puede ser un buen momento.

¿Qué se puede comer?

Bueno, casi todo animal que se arrastra, camina, vuela o se desplaza bajo agua (excepto los conocidamente tóxicos, que por lo general se destacan por sus vivos colores, formas infladas o las espinas), es comestibles, aún cuando su sabor no sea enteramente placentero.

Los animales marinos son casi todos comestibles, los moluscos pegados a rocas o enterrados, los peces, crustáceos y otros, se pueden consumir crudos, asados o hervidos.

En tierra, las lombrices, larvas de insectos, insectos, babosas, caracoles, arañas, se pueden comer enteros, especialmente asados sobre una lata o sobre el fuego.

Culebras, sapos, ranas, lagartijas, se pueden consumir, pero se debe tener la precaución de sacarles la piel, pues tienen glándulas tóxicas. No comer cabeza y vísceras de estos.

Los ratones silvestres son recomendables pues no ofrecen peligro, con excepción del ratón de cola larga y los de los poblados. Los demás pueden ser un buen alimento si se les retira la piel y los testículos a los machos haciendo un corte en “V”.

Las aves son todas comestibles, aún cuando algunas no tienen buen sabor como las carroñeras o las marinas que tienen un fuerte olor y sabor a pescado.

Las plantas son otra variante ante la falta de alimentos, sin embargo su limitación está dada en que algunas son tóxicas y otras venenosas, es importante conocerlas de antemano para tener un mayor rango de seguridad.

#### **Partes comestibles de las plantas**

*Raíces y tubérculos:* son las partes subterráneas de las plantas por lo que deberemos escarbar para recolectarlas. Si no son fáciles de arrancar, escarba alrededor y hacer palanca con un palo.

*Hojas y tallos:* se recogen cuando son jóvenes, de color más pálido que el resto de la planta, ya que suelen ser más tiernos. No las desgarras ni las marchites en los desplazamientos. En ocasiones puede ser algo amargo, en ese caso se cambiará el agua (teñida de verde) y se cocerán de nuevo.

*Frutos:* los frutos secos son los más nutritivos y ricos en proteínas. También los frutos carnosos son una importante fuente de alimento en la naturaleza. Las semillas y granos pueden molerse y mezclarse con agua como las

gachas o tostarse. Hay que fijarse en que las espigas de cereales no lleven cornezuelos (unas protuberancias negras en forma de frijol) ya que son alucinógenos y extremadamente venenosos.

*Las cortezas:* las cortezas interiores de algunos árboles, como determinadas especies de pinos, han sido empleadas en épocas de hambruna para hacer una especie de pan.

Si no se conocen las plantas, con seguridad hay que evitar:

- Las que tienen ácido cianhídrico, delatado por un olor como a almendras o melocotones amargos. El laurel cerezo (*Prunus laurocerasus*), originario de Asia Menor, pero ampliamente cultivado como ornamental en parques y jardines, contiene este ácido. Se puede oler al aplastar una de sus hojas.
- Las que al probarlas resulten muy ácidas, ya que pueden contener ácido oxálico. Algunas plantas consideradas comestibles o utilizadas como condimento contienen ácido oxálico en pequeñas cantidades, pero en caso de desconocimiento hay que desechar las plantas.
- Algunas savias lechosas son muy tóxicas o venenosas, conviene desecharlas.
- Aunque la planta sea comestible, las hojas marchitas, secas o estropeadas se evitarán siempre, ya que pueden producir ácido cianhídrico.
- Desecharemos también todos los frutos divididos en cinco segmentos, que no conozcamos.
- Las plantas que tienen pelillos en el tallo y las hojas a veces son irritantes para las mucosas y el tracto digestivo, por lo cual prescindiremos también de ellas.
- Indagar en el conocimiento de nativos o lugareños.

Alimentación alternativa con plantas silvestres comestibles. Sustitutos:

- Palma Real: su yagua verde cortada en trozos pequeños sustituye a la sal.
- Árbol de pan: sus frutos sustituyen al boniato o ñame.
- Anacahuita: sus frutos pueden ser utilizados como el maní.
- Diente de león: su raíz tostada puede ser utilizada como sustituto del café.
- Bija: para colorear arroz y salsas.
- Bledo: sus semillas sirven para la elaboración de harinas y como sustituto de espinaca.
- Platanillo (*Cassia occidentalis*): semillas como sustituto del café y para obtener fécula.

- Vinagrillo, verdolaga: como sustituto de la espinaca.
- Harinas: bleado, grama (*Echinochloa* sp), bambú (semilla pulverizadas de bambú para pan), pitillo (*Sporobolus* sp). Pata de gallina (*Dactyloctenium aegyptium*) y árbol del pan.

Formas de elaboración (muchas no pueden hacerse en la supervivencia):

- Ensaladas (con aceites, vinagres, pimienta al gusto o simplemente limón).
- Salteadas (grasa y condimento).
- Combinadas con viandas.
- Mezcladas con puré.
- Complementos para potajes, sopas, cremas.
- Frituras dulces o saladas.
- En forma de masa para croquetas, hamburguesas, albóndigas.
- Dulces en almíbar o mermelada.

## **El agua**

En una situación de supervivencia, después de tratar a los heridos, la búsqueda de agua suele ser la necesidad más apremiante. Si se carece de agua las esperanzas de vida se cifran en torno a los dos días en el desierto y a algo más de una semana en climas frescos. La cantidad de agua que necesitamos depende de la temperatura y humedad ambiental y de la actividad física que desempeñemos, pero nunca será menos de 2 L/día. En un desierto necesitaremos 10 ó 12 L para llevar una actividad normal.

En las zonas templadas no suele ser difícil encontrar cursos de agua. En las zonas secas y desérticas las cosas pueden complicarse más. Escarbar en los lechos secos de ríos o arroyos da a veces buenos resultados. Los cúmulos de vegetación en un determinado lugar son indicativos de existencia de agua. En los terrenos calcáreos podemos buscar en el interior de las grutas. Los animales también necesitan beber; observar sus desplazamientos a primera hora de la mañana o última de la tarde puede darnos pistas de dónde se encuentra el agua.

Determinadas plantas, que varían según la zona geográfica, sólo crecen donde hay agua y otras plantas la retienen como el árbol del viajero, las Bromeliáceas, el Curujey y la caña de Bambú (en los huecos existentes junto a los nudos). Recuerde siempre pasarla por una tela para eliminar suciedades e insectos.

En caso de que no encontremos ninguna fuente de agua aún podemos aprovechar la de la condensación que se produce incluso en los desiertos improvisando un destilador. Necesitaremos un plástico de 2 x 2 metros y un cubo u otro recipiente para recoger el agua. Un tubo de plástico para beber sin desmontar el destilador es también muy útil. Con este sistema podemos obtener entre 0,5 y 1 L de agua/día.

Hay que cavar un hoyo en cuyo fondo colocaremos un recipiente que recibirá el agua de la condensación que se produce en las paredes del plástico con que cubrimos este hoyo. Una piedra en el centro del plástico conducirá las gotas hasta el cubo. El destilador será más efectivo si introducimos plantas en el agujero para aprovechar su humedad.

Si bien encontrar agua es un problema, en ocasiones existe un riesgo alto de intoxicación al consumirla, bien sea por contaminación bacteriana, tóxicos o por ingerir parásitos con ella. Si existe riesgo de contaminación hay que purificar el agua. Un filtro de agua puede construirse con una botella sin fondo a la cual se le añaden del pico hacia arriba: Algodón, piedra, ceniza, arena, polvo de carbón y tela o gasa. En un río donde se tengan dudas sobre contaminación una variante es abrir un hueco a 1,5 m de su cauce con lo cual el agua estaría más filtrada. Para eliminar bacterias, se puede utilizar carbón vegetal en polvo o caolín, que se combina con las impurezas y precipitan en el fondo del recipiente, luego es decantado lentamente para no agitar el fondo. También se puede clorar el agua con tabletas o hipoclorito de sodio.

No se debe beber agua salada, su concentración en sales tan alta que genera graves problemas al organismo. Tampoco se debe beber orina y no olvidar que las savias de aspecto lechoso de muchas plantas son, con frecuencia, venenosas.

Cómo extraer agua:

*De una rama:* atar una bolsa de plástico alrededor de una rama, el vapor de agua que desprende se calentará dentro del plástico y condensará agua dentro de la bolsa.

*De un cactus:* cortar la parte superior, evitando las espinas, con un machete o cuchillo muy afilado. Aplastar la carne interior del cactus con un palo hasta formar una pulpa. De esta manera separará el agua que contiene. Chupar el jugo de la pulpa a través del tallo hueco de una hierba o caña. El cactus es de crecimiento lento, por lo que esta técnica solo se debe usar en una emergencia.

*Del rocío:* el rocío se puede recolectar con un paño empapándolo en la hierba larga y húmeda. La mejor hora para recolectar el rocío es antes del



amanecer, después, se evapora muy rápidamente. Cuando el paño esté empapado, exprímalo en un recipiente.

Con estos métodos, el agua que se obtiene es pura, como también la de la lluvia.

## **El fuego**

En una situación de supervivencia en zonas frías, nuestra vida puede depender de nuestra capacidad para encender y mantener un fuego. Sin llegar a esos extremos, podremos necesitar fuego para secarnos, calentarnos, hacer señales a los equipos de rescate y cocinar eliminando los posibles gérmenes y parásitos de nuestros alimentos. Para el mismo se prepara idealmente una hoguera rodeada de piedras y se encienden las ramas u otro material combustible con fósforos u otras variantes.

Formas de iniciar el fuego

*Los lentes:* una lupa o las lentes de una cámara fotográfica, los prismáticos o determinados espejuelos son un medio muy efectivo para encender un fuego, pero no nos servirá si no hay sol. Prepara primero una buena yesca que prenda con facilidad y dirija hacia ellas el haz de luz.

*Pedernal y acero:* es un buen sistema que funciona en cualquier circunstancia. Si no disponemos de pedernal podemos probar con una piedra dura (hay que probar hasta que encontremos una que desprenda buenas chispas, y entonces guardarla para otras ocasiones). Sostendremos el pedernal cerca de la yesca y lo golpearemos con un trozo de acero, como puede ser la hoja de un cuchillo, tratando de dirigir las chispas a la yesca.

*Arco de rodamiento indio:* es un conocido sistema de fricción de aire muy aventurero, pero si no sabemos escoger la madera que vamos a usar lo más probable es que no logremos encender el fuego. Consiste en girar rápidamente una vara con ayuda de un arco sobre otro trozo de madera. Construiremos el arco con una rama flexible y un cordón (de los zapatos, mochila, anorak, etc.).

Si queremos que el método funcione debemos frotar madera blanda contra madera dura. En cualquier sistema de fricción de madera, si obtenemos un polvillo negro, como de carbón, habremos acertado con la madera adecuada, en cambio, si obtenemos un polvo basto y arenoso, desechémosla y busquemos otra.

Cuando empiece a salir humo se añade la yesca bien compactada para que la brasa se propague con facilidad y se sopla con suavidad mientras se continúa frotando para lograr una llama.

*Cartucho de proyectil:* quitar la punta de la munición y utilizar 2/3 de la pólvora para unirla a un envoltorio de tela, colocarlo en la boca del arma y disparar el cartucho con el resto de la pólvora, el efecto del fulminante y los restos de pólvora son capaces de encender el envoltorio.

## **Orientación**

Es posible elaborar un mapa, señalar el recorrido y relacionarlo con los accidentes geográficos más significativos (ríos, arroyos, picos de montañas, costas, etc.). Es bueno hacerse una imagen mental de todo ello; si el terreno lo permite, podemos subir a un punto elevado desde el que se domine la zona y buscar los accidentes geográficos más notables.

Las posibilidades de rescate aumentarán, si se preparan señales que los equipos de rescate puedan ver desde el cielo; hay que tener preparadas hogueras para encenderlas al mínimo indicio de que se acerca un avión o helicóptero; echando hierba húmeda por encima o incluso aceite del vehículo obtendremos una columna de humo visible en la distancia. También podemos escribir “SOS” en el suelo con rocas o con surcos de tierra si lo hacemos en una pradera, estas señales deben de ser lo más grandes posible para que se vean bien.

En el caso de que la situación sea extrema, no sepamos cómo orientarnos ni veamos la posibilidad de ser rescatados, no hay que desesperarse. Buscar una fuente, un arroyo y conducirá a un río cuyo curso llevará antes o después, a una zona habitada.

## **Refugios**

Un buen refugio, además de proteger de los peligros del medio ambiente, proporciona comodidad, seguridad y firmeza psicológica. El tipo de refugio que se construya dependerá de las necesidades, del tiempo que se va a permanecer en ese lugar y de las herramientas de las que se disponga.

Para situar el campamento escójase dentro de lo posible una zona seca, situada en una protuberancia, no en la zona mas baja de los alrededores, para evitar inundaciones y tendremos una perspectiva mejor de la zona en la que nos encontramos. Ha de quedar lejos de pantanos, ciénagas, en suma de aguas retenidas, pero no demasiado lejos de algún manantial o río, que nos servirá de reserva de agua fresca. Con estas precauciones, alejamos la molestia de los mosquitos. Se estudiarán los vientos predominantes, para hacerlo

abrigados de ellos. Evitaremos las zonas cercanas a las laderas, pues suponen un riesgo en caso de lluvia, aunque también lo son los cauces de ríos secos, ya que en cuestión de horas pueden contener agua y llevarnos por delante, sin que hayamos advertido la lluvia (podría haber llovido a decenas de kilómetros).

### **Improvisar una brújula**

*Con una aguja y un imán:* frotar una punta de la aguja contra el imán y hacerla flotar sobre una hierba o pedazo de papel en un recipiente con agua.

*Con una aguja y seda:* frotar una punta de la aguja sobre la seda y hacerla flotar sobre una hierba o pedazo de papel en un recipiente con agua. La aguja tardará más en imantarse que con un imán.

*Con una aguja, una batería y un cable:* enrollar la aguja en uno o dos alambres del cable, conéctalos a un batería de más de 2 V y esperar 5 min; sacar los alambres de la aguja y hacerla flotar en una hierba o pedazo de papel en un recipiente con agua.

Estas brújulas improvisadas apuntan a la dirección Norte-Sur.

### **Hacer señales**

Una de las principales preocupaciones de un sobreviviente es dejar señales para llamar la atención de las patrullas de rescate o de personas que casualmente se encuentren cerca y tienen posibilidad de prestarle ayuda. Por ejemplo, con piedras formemos una flecha dibujada en el suelo, que indique la dirección que hemos tomado, en los cruces, dividamos una rama de un árbol, que señale hacia el camino tomado, y en la división introduzcamos un trozo de madera o piedra.

También al acampar podremos necesitar fuego para hacer señales a los equipos de rescate para ser vistos de noche, o durante el día producir una nube de humo blanco que se verá desde cualquier punto. Esto se logra colocando ramas verdes por sobre el fuego, a una distancia prudente para no apagarlo pero para que encienda y produzca humo.

En el desierto, usando las piedras establezcamos el rumbo que más o menos hemos tomado, para ello busquemos superficies pedregosas y no de arena, pues esta puede tapar las piedras en muy poco tiempo, enterrándolas para siempre.

Una señal que se ve desde muy lejos en un día soleado es con un espejo; esto puede ser altamente efectivo en lugares algo descubiertos, para ser visto por un helicóptero u otro equipo de rescate.

El dejar señales en nuestro camino es algo muy importante tanto para guiar a los equipos de rescate, como para volver sobre nuestros pasos si fuese necesario. Además nos ayuda a no dar vueltas en círculos en un mismo lugar lo cual es importante pues podríamos perder horas en esto, creyendo que vamos a alguna parte.

## **Bibliografía**

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). Riesgos. Información al público acerca de riesgos. [en línea]. 2006 [fecha de acceso 8 enero 2006]. URL disponible: [http://www.fema.gov/spanish/index\\_spa.shtm](http://www.fema.gov/spanish/index_spa.shtm)
- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). ¿Esta listo? Una guía completa para la preparación ciudadana. Jessup: FEMA; 2004.
- Barrios J. Desastres Naturales. Manual para Agentes Comunitarios. Managua: Acción Médica Cristiana; 2000.
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- CISP. Programa de prevención y atención de desastres. Armenia-Quindío: Comunicación Publicitaria; 2003.
- Fente C, Ortega JA. La supervivencia como factor importante para el médico en tiempo de guerra. *Med Militar*. 1989; 3(3): 5-16.
- Foyo L, Huergo V, Peraza L. Guía comunitaria sobre Desastres y Emergencias. La Habana: Cruz Roja Cubana; 2006.
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- Valdés O, Ferradas P. Educación para la prevención de desastres y preparativos para emergencias en las escuelas de Cuba. La Habana: MINED; 2001.
- Vive la naturaleza. Manual de supervivencia. [en línea]. 2006 [fecha de acceso 28 septiembre 2006]. URL disponible: <http://www.vivelanaturaleza.com/Supervivencia/index.php>.

## Capítulo 10

# Desastres naturales

*Introducción. Desastres meteorológicos. Desastres geomorfológicos-geológicos. Otros desastres naturales. Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases. Principales medidas para la protección de la población y la economía.*

## Introducción

Dada la posición geográfica de nuestro archipiélago en el Mar Caribe, considerada la cuarta región mundial de formación de ciclones tropicales; ubicación también cercana a la zona sismogeneradora originada por el contacto entre la placa del Caribe y Norteamérica y dada las características de nuestro clima, que es tropical húmedo, tenemos las condiciones propicias para el desarrollo de situaciones de desastres de origen natural.

Los desastres naturales son los que con más frecuencia afectan nuestro país y dentro de ellos principalmente los hidrometeorológicos. Ya habíamos definido el concepto de desastre como un evento de la suficiente magnitud, que altera la estructura básica y el funcionamiento normal de una sociedad o comunidad, 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. También se considera si existe una perturbación ecológica abrumadora que acaece a escala suficiente para que se necesite auxilio. Se consideran desastres naturales a los fenómenos que no son producidos por la acción directa del hombre.

Se clasifican en:

1. Meteorológicos:

- Ciclones y huracanes tropicales.
  - Inundaciones.
  - Sequía.
  - Tormentas locales severas (eléctricas, tornados, trombas marinas, granizos).
  - Tormentas de polvo.
  - Borrascas.
- 2.Geomorfológicos- Geológicos.
- Terremotos y tsunamis.
  - Erupciones volcánicas.
  - Avalanchas de nieve.
  - Glaciales.
  - Hundimientos.
  - Contaminación del agua.
  - Quema de carbón.
  - Erosión costera.
- 3.Ecológicos.
- Malas cosechas.
  - Plagas de insectos.
  - Declive de arrecifes de coral.
- 4.Medio ambiente.
- Lluvia ácida.
  - Atmosféricos.
  - Contaminación.
  - Efecto invernadero.
  - Aumento del nivel del mar.
  - Efecto del fenómeno “El Niño”.
  - Descenso de la capa de ozono.
- 5.Extraterrestres.
- Impacto asteroide.
  - Aurora boreal.

De todos los anteriores se puede resumir que los ciclones tropicales, las intensas lluvias, las penetraciones del mar, las tormentas locales severas y las intensas sequías son las que históricamente más han afectado nuestro país.

# Desastres meteorológicos

## Ciclones tropicales

A lo largo del tiempo, la palabra “huracán” ha tenido varios significados entre diferentes tribus. El dios maya del mal tiempo se llamaba “Huraken”; la tribu Quechua le decía “Hurakan” al dios de los truenos y rayos, los taínos llamaban al dios del mal “Juracán”; en una tribu haitiana “huracán” significaba “espíritu maligno”, los indios Galibi de las Guayanas Francesa y Holandesa usaban la palabra “Hyroacan” para los demonios; otras palabras que utilizaban los Indios Caribes para huracán eran “Aracan”, “Urican” y “Huiranyucan” que significaban viento poderoso y viento fuerte.

Cuba es azotada por ciclones tropicales con una frecuencia importante desde junio hasta noviembre, aunque la afectación de huracanes se concentra principalmente en agosto, septiembre y octubre. La mayor parte de ellos se originan, según las estadísticas, en el mar Caribe Occidental. Para la cuenca del atlántico (Mar Caribe, Golfo de México y Atlántico norte) la temporada ciclónica se extiende desde el primero de junio al 30 de noviembre. La región del país expuesta a mayor peligro de ciclones tropicales es la comprendida desde Pinar del Río hasta Villa Clara incluyendo al municipio especial Isla de la juventud.

Clasificación de los ciclones tropicales:

- Depresión tropical: vientos < 63 km/h.
- Tormenta tropical: vientos de 63 a 117 km/h.
- Huracán: vientos  $\geq$  118 km/h.

Elementos más peligrosos en un ciclón tropical

*Los vientos:* alcanzan su máxima velocidad cerca del centro del ciclón donde pueden llegar hasta más de 200 km/h, las rachas de 2 a 3 s de duración alcanzan hasta 1,5 veces el valor del viento sostenido; las condiciones locales y los tornados aumentan considerablemente el viento y los objetos volantes pueden convertirse en proyectiles que ocasionan también daños. El viento en los edificios altos puede ser superior a los definidos para la categoría de la escala Saffir-Simpson que presenta el ciclón.

*Las penetraciones del mar:* pueden ser por “marejada de surgencia” (olas por el viento), que es un domo de agua impulsado hacia la costa por los vientos del huracán (pueden alcanzar 7 m de altura y tener de 80 a 160 km de

ancho) o por la “marea de tormenta” que es una combinación de la marejada de surgencia y la marea normal con una elevación del nivel del mar que barre la costa al tocar tierra el centro del huracán. Se produce en costas de aguas poco profundas hasta 180 km a la derecha del punto de entrada a tierra del centro del huracán

*Las lluvias intensas:* no dependen de la intensidad del ciclón tropical, se incrementan con el movimiento lento o errático del evento y con el contacto con zonas montañosas.

Estos tres factores producen debilitamiento de la infraestructura, pérdida de sustento y destrucción de los programas de salud, además constituyen una amenaza para la ocurrencia de enfermedades que se exacerban con el deterioro de las condiciones ambientales. Con los vientos el número de muertes suele ser escaso y las lesiones relativamente menores, aunque la situación pudiera complicarse por desastres secundarios debido a inundaciones o crecidas del mar. Las alertas o advertencias eficaces previas a la llegada de los vientos limitan la morbilidad y la mortalidad

Las inundaciones repentinas y las crecidas del mar, aunque suelen acompañarse de escasas lesiones graves, causan una gran mortalidad; la mayoría de las defunciones se deben a ahogamientos que son más comunes entre los miembros más vulnerables de la población y a las inundaciones de lodo. Estas inundaciones que acompañan a las lluvias se producen en zonas bajas, representan una gran amenaza para la vida humana y animal, provocan daños en las viviendas, afectaciones en redes eléctricas y telefónicas y daños en la infraestructura económica.

Efectos adversos típicos

*Daño físico:* pérdida y daño de estructuras por la fuerza del viento, inundaciones, oleaje de borrasca y deslizamientos de tierra.

*Víctimas:* pueden ser causadas por derrumbes, objetos volantes, inundaciones etc. La contaminación del suministro de agua puede conducir a brotes de enfermedad de transmisión digestiva.

*Suministro de agua:* el agua de pozo se puede contaminar por las aguas de la inundación.

*Cultivos y suministro de alimentos:* los vientos fuertes y la lluvia arruinan los cultivos permanentes, plantaciones de árboles y abastecimiento de alimentos.

*Comunicaciones y logística:* es posible que se produzca interrupción seria ya que los vientos derriban las líneas telefónicas, antenas y discos de satélites. El transporte puede verse restringido.



### Medidas de prevención:

- El lugar más peligroso es la costa, por lo que hay que mantenerse alejados de ella.
- Si vivimos en una zona propensa a estos fenómenos meteorológicos, tendremos preparada una serie de maderas que permitan tapiar las ventanas si es necesario.
- Eliminar del jardín, sembrados, ventanas, etc., todo tipo de objetos que puedan ser arrastrados por el viento: macetas, herramientas, juguetes, adornos.
- Permanecer en la casa si es lo suficientemente sólida. El sótano o bajo la escalera suelen ser los lugares más seguros.
- El interior de los vehículos no suele ser demasiado seguro, es preferible refugiarse debajo de estos.
- Si estamos en el exterior y no hay una cueva donde guarecernos, nos tumbaremos en una zanja. Si no hay nada mejor nos tumbaremos boca abajo lo más pegados posible al suelo y nos arrastraremos en busca de un refugio sólido, como unas rocas.
- Si el ojo del huracán pasa por encima de nosotros se producirá un período de calma que puede durar de unos minutos a más de una hora. Si nuestro refugio es sólido, no lo abandonemos, pues el viento volverá a soplar de nuevo con la misma fuerza, esta vez en dirección opuesta.
- Instale correas o sujetadores adicionales para asegurar firmemente el techo a la estructura armada, esto reducirá los daños en el techo.
- Revise los anclajes de los elementos fijados en el exterior de edificios, tales como antenas, carteles publicitarios, macetas, cornisas, persianas, toldos, marquesinas, tendidos eléctricos, etc.
- Asegure los elementos colocados no permanentemente en el exterior: Tiendas de campaña, entoldados, construcciones provisionales, etc.
- Asegúrese de que los árboles y arbustos alrededor de su casa estén bien podados.
- Despeje las canaletas de lluvia y los tubos de bajada de aguas.
- Considere la posibilidad de construir un cuarto seguro.
- Asegure una provisión de agua para propósitos sanitarios, como limpiar y tirar de la cadena de los inodoros; así como el agua potable.
- Debe evacuarse si: las autoridades locales así lo disponen, vive en una casa móvil o una estructura temporal (estos lugares son especialmente peligrosos durante los huracanes sin importar si están bien asegurados al suelo), vive en un edificio alto (los vientos huracanados son más fuertes a mayor altura), vive en la costa, en un terreno de aluvión,

cerca de un río o de un canal navegable tierra adentro o si cree que corre peligro.

- Evite utilizar el teléfono, salvo para emergencias graves.

## **Tormentas locales severas**

Además de los ciclones tropicales, nuestro país es afectado por otros fenómenos hidrometeorológicos extremos conocidos como tormentas locales severas. Ninguna región de nuestro país está exenta de la ocurrencia de estos fenómenos, que se producen a escala local causando grandes daños a la población y a los recursos económicos de los territorios que afecta. Pueden originarse también líneas de tormentas eléctricas prefrontales o líneas de turbonadas, eventos de rápido desarrollo que afectan fundamentalmente la región occidental del país durante el invierno.

La tormenta local severa: es la que presenta uno o varios de los siguientes fenómenos:

- Lluvia intensa: > 100 mm en 24 horas.
- Aeroavalanchas: rachas de vientos lineales de más de 96 km/h.
- Tornado: columna de aire con rotación ciclónica o anticiclónica conectada con una nube cumulonimbo que toca tierra.
  - El diámetro puede variar desde varias decenas de metros hasta 1 km, los vientos comúnmente oscilan entre 165 y 500 km/h en su vórtice.
  - La mayoría de los tornados en Cuba (90 %) según estadísticas, ocurren entre el mediodía y el atardecer de 12:00 a 19:00 horas, con una mayor frecuencia entre las 15:00 horas y las 18:00 horas.
  - Pueden desatarse rápidamente, con poca o ninguna advertencia.
  - Pueden verse casi transparentes hasta que recogen polvo y escombros o una nube se forma en el embudo.
  - El tornado típico se mueve de sudoeste a noreste, pero se ha sabido de tornados que avanzan en cualquier dirección.
- Tromba marina: son tornados que se forman sobre el agua.
- Granizo de cualquier tamaño: se forman por la combinación de procesos de crecimiento de algunos elementos helados y la existencia de fuertes corrientes ascendentes que mantienen estos elementos en suspensión en la nube hasta que alcanzan determinado tamaño y caen a tierra.

## Tormentas eléctricas

Todas las tormentas eléctricas son peligrosas y todas producen rayos. Existen las tormentas eléctricas secas que no producen lluvia pero los rayos sí pueden llegar al suelo y provocar incendios forestales; otros peligros asociados incluyen a los tornados, vientos fuertes, granizo e inundaciones repentinas. Las inundaciones repentinas son la causa de más víctimas mortales. Aunque la mayor parte de las víctimas de los rayos sobrevive, las personas a quienes les ha caído un rayo presentan una variedad de síntomas debilitantes y de largo plazo. A partir de mediados de la década de los setenta del pasado siglo, las descargas eléctricas constituyen la causa principal de muertes por fenómenos meteorológicos en Cuba.

Características de las tormentas eléctricas:

- Pueden ocurrir una por una, en grupos o en líneas.
- Algunas de las más severas ocurren cuando una sola tormenta eléctrica afecta un lugar durante un período prolongado.
- Típicamente, las tormentas eléctricas producen fuertes lluvias durante un período breve que puede variar entre 30 min y una hora.
- Las condiciones cálidas y húmedas son muy favorables para el desarrollo de las tormentas eléctricas.
- Aproximadamente el 10 % de las tormentas eléctricas se clasifican como severas.

Características de los rayos:

- La imposibilidad de predecir dónde caerán los rayos aumenta el riesgo para las personas y bienes materiales.
- Los rayos caen a menudo aun cuando no esté lloviendo fuertemente y pueden ocurrir hasta a 10 km de distancia de una precipitación.
- Los “rayos de calor” son en realidad rayos de una tormenta eléctrica que está demasiado lejos para que se oigan los truenos. Sin embargo, la tormenta podría estar avanzando en dirección a usted.
- La mayoría de las muertes y lesiones debidas a rayos ocurren cuando la gente está afuera, en los meses de verano, durante la tarde o noche.
- Se calcula que las probabilidades de que le caiga un rayo son de 1 en 600 000, pero pueden reducirse todavía más si se toman precauciones de seguridad.
- Las víctimas de un rayo no tienen ninguna carga eléctrica y deben recibir atención de inmediato.

### Principales medidas de prevención:

- Quite los árboles y ramas secas que podrían caerse y causar lesiones o daños durante una tormenta eléctrica severa.
- Recuerde la regla de seguridad 30/30 en relación con los rayos: vaya a guarecerse a un lugar interior si después de ver un rayo, no puede contar hasta 30 antes de oír el trueno. Permanezca 30 min en el interior de la casa después de haber oído el último trueno.
- Evite las actividades en exteriores.
- Entre en una casa, edificio o automóvil con capota rígida (es decir, que no sea convertible). Aunque puede resultar lesionado si un rayo cae sobre el vehículo, estará mucho más seguro dentro de éste que afuera.
- Recuerde que los zapatos con suela de goma y los neumáticos de goma no proveen ninguna protección contra los rayos, no obstante, el bastidor de acero de un vehículo con capota dura provee mayor protección si usted no está tocando metal.
- Asegure los objetos que se encuentran en exteriores y que podrían causar daños si el viento se los lleva.
- Cierre las contraventanas y asegure las puertas que dan al exterior. Si no tiene contraventanas, cierre las persianas o cortinas.
- Evite bañarse o tomar una ducha. Las tuberías y los accesorios de baño pueden conducir electricidad.
- Use un teléfono alámbrico sólo para casos de emergencia. Los teléfonos inalámbricos y celulares pueden usarse sin peligro.
- Desconecte los enseres electrodomésticos y otros aparatos eléctricos, como las computadoras y apague los
- acondicionadores de aire. Las variaciones de voltaje que provocan los rayos pueden causar graves daños a los equipos.
- Evite lo siguiente: Los pararrayos naturales, como un árbol alto y aislado, en un área abierta; las cimas, campos abiertos, la playa o una embarcación en el agua; los cobertizos aislados u otras estructuras pequeñas en áreas abiertas; cualquier objeto de metal como tractores, maquinaria agrícola, motocicletas y bicicletas.

## Inundaciones

Las inundaciones son uno de los peligros más comunes pues pueden aparecer como consecuencia de varios fenómenos, no solamente los meteorológicos. En dependencia del tiempo de establecimiento pueden ser inundaciones fluviales de lento desarrollo, a veces durante un plazo de días con lo cual se tiene tiempo para la aplicación de los planes de prevención y las inundacio-

nes repentinas que se desarrollan a veces en sólo unos minutos, sin señales visibles de lluvia; entre nuestros campesinos es frecuente la frase “cruza rápido el puente que llovió río arriba”. Las inundaciones repentinas a menudo tienen una pared peligrosa de agua rugiente que arrastra una carga mortal de rocas, árboles, lodo y otros escombros que pueden arrasarse cualquier cosa en su paso.

Los efectos de las inundaciones pueden ser muy locales, afectan a un vecindario, comunidad o de gran tamaño, que afectan las riberas completas de los ríos y a grandes extensiones de tierra. Esté consciente de los riesgos de inundaciones, no importa donde usted viva, pero especialmente si reside en áreas bajas, cerca de agua o aguas abajo de una represa. Aun los arroyos pequeños, barrancos, riachuelos, alcantarillas, lechos secos de arroyos o terrenos bajos que parezcan inmunes en tiempo seco, pueden inundarse.

Las penetraciones del mar ocurren en zonas bajas del litoral en cualquier momento del año como consecuencia de ciclones tropicales, fuertes vientos del sur y frentes fríos. Entre las zonas más amenazadas se encuentran el litoral de Ciudad de La Habana, la costa sur de La Habana, Camagüey, Pinar del Río, Baracoa y la costa norte de Holguín. En el país existen 220 asentamientos poblacionales en zonas de penetración del mar. Existen varios conceptos que pretenden poner fronteras a la zona costera; algunos autores, básicamente en áreas continentales, establecen su límite en unos 60 Km. tierra adentro, otros prefieren utilizar el borde de la intrusión salina y en algunos casos se escoge una determinada curva de nivel topográfico, generalmente la de 5 metros.

### **Efectos adversos típicos**

*Daño físico:* estructuras dañadas por la corriente de agua, inundación, derrumbe, impacto de escombros flotantes. Deslizamiento de tierra a causa de suelo saturado. Daño mayor en valles que en áreas abiertas.

*Víctimas y Salud Pública:* muertes por ahogo pero pocas lesiones graves. Posible brote de enfermedades de transmisión digestiva.

*Abastecimiento de agua:* posible contaminación de pozos y agua subterránea. Posible falta de agua limpia.

*Cultivos y abastecimiento de alimentos:* suelen perderse los cultivos y abastecimiento de alimentos a causa de la inundación. Posible pérdida de animales, herramientas agrícolas y semillas.

Principales medidas de prevención:

- Pregunte a los funcionarios locales si su residencia está ubicada en un área propensa o de alto riesgo de inundación. Investigue sobre inundaciones anteriores y nivel alcanzado por el agua.

- Promueva campañas de saneamiento, donde se haga énfasis en el daño y la contaminación que causan las basuras y escombros al ser arrojados a los ríos y quebradas.
- Promueva campañas encaminadas a la protección del medio ambiente (cuidado de los bosques, vegetaciones, nacimientos o lugares cercanos a quebradas o ríos, siembra de especies de rápido crecimiento).
- Construya desagües firmes que sean limpiados periódicamente, evitando que se taponen.
- Identifique las represas en su área y determine si representan un peligro para usted.
- Manténgase informado sobre las disposiciones de la Defensa Civil (DC) en especial para su zona de residencia.
- Mantenga listo el equipo de suministros para desastre (conjunto de artículos básicos que los miembros de la familia pueden necesitar en caso de que ocurra un evento adverso).
- Esté preparado para evacuar el área. Conozca las rutas de evacuación en caso de inundaciones de su comunidad y dónde puede encontrar un terreno alto.
- Hable con su familia sobre la inundación. Planee un lugar para encontrarse en caso de que queden separados unos de los otros en un desastre y no puedan regresar a casa. Elija un contacto fuera de su pueblo al cual todos puedan llamar para decir que están bien.
- Sepa cómo cerrar la electricidad, el gas y el agua en los interruptores y tomas principales.
- Evite construir en terrenos aluviales, a menos que pueda elevar y reforzar su casa.
- Evite que el sistema eléctrico y sus interruptores así como efectos electrodomésticos y del clima se ubiquen en sitios susceptibles a inundación.
- Instale “válvulas de retención” en las trampas de la alcantarilla para evitar que el agua de la inundación retroceda hacia los drenajes de su casa.
- Si vive en terrenos bajos, construya barreras, tales como diques, bermas y muros contra inundación para evitar que el agua entre al edificio.
- Selle las paredes de los sótanos con compuestos impermeables para evitar la infiltración.

## **Intensas sequías**

La sequía resulta una de las causas fundamentales de desastres a escala mundial, ocasiona severos trastornos medioambientales, socioeconómicos y hasta políticos.

En Cuba, a partir de los años 70, se reportan incrementos en la frecuencia, extensión e intensidad de este fenómeno, asociados con las condiciones de la circulación atmosférica en el área, que inhiben los procesos formadores de lluvia y elevan la temperatura del aire, lo que coincide con las variaciones observadas en el clima a escala global.

En los últimos años el régimen de precipitaciones, tanto en el período de lluvia como en el de seca, no ha alcanzado su valor histórico, lo que provoca la depresión de las fuentes subterráneas, el secado de los ríos y embalses, de los cuales depende el abasto de agua de grandes ciudades y poblados, así como afectaciones a la economía, en especial la producción de alimentos y favorece la aparición de plagas y enfermedades endémicas que influyen sobre la salud de las personas, los animales y los cultivos

El período 2003-2004 ha sido registrado como el de mayor déficit de precipitación desde los años 60, con manifestación de inicio tardío del período lluvioso, lo cual produjo tensiones y privaciones en la vida del país.

Las investigaciones sobre el tema han abordado, preferentemente, las sequías de tipo meteorológico, agrícola e hidrológico, en cambio en las socio-económicas se incursiona poco, lo que dificulta ubicar adecuadamente dicho fenómeno en el marco de la problemática ambiental y así lograr una interpretación más completa de su implicación en la naturaleza, la propia economía y la población.

Tipos de sequías:

- Sequía meteorológica: niveles de precipitación.
- Sequía hidrológica: niveles de agua en los embalses.
- Sequía agrícola: agua disponible para cultivos, ganado, peces, etc.

Impactos de la sequía meteorológica:

- Disminución de la cantidad y calidad del agua superficial y subterránea (población y agricultura afectadas).
- Disminución de la humedad del aire.
- Pérdidas de agua por los procesos evapotranspirativos superiores al ingreso.
- Desecación y degradación del suelo.
- Disminución de la calidad del aire por aumento de la cantidad de partículas en suspensión.
- Baja germinación de semillas y disminución de las plantaciones.
- Retardo del crecimiento de las plantaciones agrícolas.
- Pérdida de semillas para próximas cosechas.

- Aumento de la intrusión salina.
- Depauperación del ganado vacuno.
- Afectaciones en la biodiversidad.
- Inseguridad alimentaria.
- Incremento de los incendios forestales.
- Aumento de precios a los productos agrícolas.
- Reducción de la producción económica, agrícola e industrial.

Acciones para disminuir la vulnerabilidad:

- Crear presas (política del estado cubano).
- Garantizar la seguridad de los embalses y objetos hidráulicos en situaciones excepcionales.
- Garantizar la alerta a las poblaciones y objetivos socioeconómicos de las cuencas en casos de lluvias.
- Informar sobre el comportamiento y tendencia de las crecidas para la adopción de las medidas necesarias.
- Conocer los parámetros que constituyan indicadores de alerta por contaminación en los ríos tanto principales como tributarios a estos.
- Diversificar los cultivos, uso de variedades tolerantes.
- Usar barreras vivas y cortinas de viento.
- Adoptar prácticas mejoradas de manejo de agua y de pastizales.
- Poner en vigor políticas para el ahorro y reciclaje de los recursos hidráulicos.

## **Desastres geomorfológicos-geológicos**

### **Sismos**

Un terremoto (su etimología significa “movimiento de la tierra”) es el movimiento brusco de la tierra causado por la súbita liberación de energía acumulada durante un largo tiempo. Su causa principal es el movimiento brusco de las placas tectónicas que conforman la corteza terrestre, aunque pudiera originarse también por la actividad subterránea originada por un volcán en proceso de erupción o por la acción de una fuerza extrínseca provocada por el hombre, como por experimentos nucleares o la fuerza de millones de toneladas de agua acumulada en represas o lagos artificiales.

El primer terremoto del que se tiene referencia ocurrió en China en el año 1177 a.n.e.; existe un Catálogo Chino de terremotos que menciona varias



docenas más de tales fenómenos en los siglos siguientes. En Europa, el primer terremoto aparece mencionado en el año 580 a.n.e, pero el primero claramente descrito data de mediados del siglo XVI. Los terremotos más antiguos de los que existe documentación histórica, tales como fotos o narraciones precisas, ocurrieron en México a finales del siglo XIV, en Chile en 1570, en Quito en 1587, en Chile en 1647, Jamaica en 1692, en Massachusetts (*EE.UU.*) en 1744 y 1755 y en Perú en 1746, aunque no se tiene una clara descripción de sus efectos.

La medición de los terremotos se realiza a través de un instrumento llamado sismógrafo, el que registra en un papel la vibración de la tierra producida por el sismo (sismograma) y nos informa la magnitud y la duración. Este instrumento registra dos tipos de ondas: Las superficiales, que viajan a través de la superficie terrestre y producen la mayor vibración (probablemente también el mayor daño) y las centrales o corporales, que viajan a través de la tierra desde su profundidad. Las ondas centrales a su vez son de dos tipos:

1. Las ondas primarias “P” o compresivas.
2. Las ondas secundarias “S” o cortantes.

Lo interesante de estas ondas es que las “P” viajan a través del magma (zona de rocas fundidas) y llegan primero a la superficie ya que logran una mayor velocidad y van empujando pequeñas partículas de material delante de ellas y arrastrando otro tanto detrás. Las ondas “S”, en cambio, por ir más lentas van desplazando material en ángulo recto a ellas. La secuencia típica de un terremoto es: Primero el arribo de un ruido sordo causado por las ondas “P” compresivas, luego las ondas “S” cortantes y finalmente el “retumbar” de la tierra causado por las ondas superficiales.

Se puede determinar la probabilidad del suceso pero no el momento exacto. El pronóstico se basa en la monitorización de la actividad sísmica, incidencia histórica y observaciones. Asociado a un terremoto de gran intensidad (sismo principal) se pueden producir sismos premonitores y réplicas. Estos últimos pueden ser 1 ó 2 grados de intensidad inferior al sismo principal y pueden complicar aún más la situación porque pueden afectarse estructuras ya resentidas por el sismo principal.

Efectos adversos típicos

*Daño físico:* daño o pérdida de estructuras o infraestructura. Pueden ocurrir incendios, fallas de represas, deslizamiento de tierra, inundaciones.

*Víctimas:* a menudo un alto número, especialmente cerca del epicentro o en áreas altamente pobladas o donde las construcciones no son resistentes.

*Salud Pública:* el problema más difundido son las lesiones por fractura. Amenazas secundarias a causa de inundaciones, suministro de agua contaminada o deterioro de las condiciones sanitarias.

*Suministro de agua:* problemas graves, generalmente a causa del daño a los sistemas hidráulicos, contaminación de pozos abiertos y cambios en el agua potable.

Principales medidas preventivas:

- Mantener la vivienda o el edificio en buen estado, de acuerdo con la normativa vigente antisísmica.
- Si vive en un edificio alto, prepararse para fuertes oscilaciones. Si reside en los pisos superiores no se desespere, más bien protéjase en sectores seguros que estén lejos de las ventanas y debajo de las mesas.
- En primer lugar, por si acontece el terremoto, plantearse cómo reaccionarían usted y su familia; revisar detalladamente los posibles riesgos que puedan existir en su hogar, en casa de amigos, en el trabajo, etc.
- En relación con la estructura del edificio, revisar, controlar y reforzar el estado de aquellas partes de las edificaciones que primero se pueden desprender, como chimeneas, aleros o balcones, así como de las instalaciones que puedan romperse (tendido eléctrico, tuberías de agua, gas y saneamientos).
- Asegurar al suelo o paredes las conductoras y bombas del gas, los objetos de gran tamaño y peso, estanterías, etc., y fijar los cuadros a la menor altura posible.
- Todo mueble cuya altura exceda más de dos veces su ancho debe ser anclado firmemente a la pared o al piso, para evitar que se desplome durante un sismo.
- Tener a mano colchas y cascos o gorros acolchados, para cubrirse la cabeza. Procurar tener sacos de dormir en caso de que el hogar quede temporalmente inhabitable.
- Guardar los documentos importantes en una caja de seguridad.
- Tener un especial cuidado con la ubicación de productos tóxicos o inflamables, a fin de evitar fugas o derrames.

## **Tsunamis o maremotos**

Al igual que los terremotos, los tsunamis son originados por el movimiento de las placas tectónicas que se encuentran sobre la superficie marítima o por la actividad volcánica submarina o cerca de la costa. Es un deslizamiento de

tierra en el fondo marino o un desplazamiento de tierra sobre el agua, pero que luego se sumerge en ella, lo que origina olas de gran tamaño.

Las olas del tsunami se perciben escasamente en aguas profundas y pueden medir hasta 160 km entre cresta de olas. Puede consistir en diez o más crestas de olas. Su movimiento es de hasta 800 km/h en la profundidad del océano, disminuye su velocidad a medida que la ola se acerca a la costa a la cual golpea en rompeolas y produce grandes inundaciones que dependen de la forma de la costa y de las mareas.

Efectos adversos típicos

*Daño físico:* la fuerza del agua puede arrasar con todo lo que encuentre a su paso, pero la mayor parte del daño a la estructura e infraestructura es resultado de las inundaciones. El reflujó de la ola de la costa expulsa sedimento, ocasionando el derrumbamiento de puertos y construcciones y golpeando las barcas.

*Víctimas y Salud Pública:* las muertes ocurren principalmente por ahogos y lesiones causadas por golpes de los escombros.

*Suministro de agua:* la contaminación causada por el agua salada y escombros o alcantarilla imposibilita el abastecimiento de agua potable limpia.

*Cosechas y suministro de alimentos:* se pueden perder los cultivos, abastecimiento de alimentos, implementos agrícolas y ganaderos y las barcas de pesca. La tierra suele quedar infértil debido a la incursión del agua salada.

Medidas posibles para la reducción de riesgo:

- Protección de construcciones a lo largo de la costa, viviendas sobre pilotes.
- Construcción de barreras tales como rompeolas.
- Cartografía de la amenaza, planificación de rutas de evacuación.
- Establecimiento de sistemas de aviso temprano.
- Educación de la comunidad.
- Si la vivienda se encuentra en la costa y se siente un terremoto lo suficientemente fuerte para agrietar muros, es posible que en los 20 min. siguientes se produzca un maremoto.
- Tener presente que un maremoto puede penetrar por ríos, aunque estén secos sus lechos y por terrenos bajos, hasta varios kilómetros tierra adentro.
- Tener presente que un maremoto puede tener diez o más olas destructivas en 12 horas.
- Un tsunami es destructivo sólo cerca de la costa. De hecho a unos 5 600 m de la costa y sobre una profundidad mayor que 150 m, puede considerarse seguro.

- Si vive o trabaja en edificios de gran altura ubicados en el área costera y alejados de sectores altos de la ciudad, actualícese de los planes de evacuación vertical para situaciones de emergencia.
- Procurar tener a mano ropa de abrigo, especialmente para los niños.
- Tener instruida a la familia sobre la ruta de huida y sobre el lugar de reunión posterior.

## Volcanes

Son originados por el impulso ascendente de magma a través del cráter del volcán, causado por la presión y efervescencia de los gases disueltos. Los volcanes pueden ser de tipo “cono de ceniza”, “volcanes de escudo”, “volcanes mixtos” y “cúpula de lava”. El magma que fluye hacia la superficie es la lava y las partículas sólidas son tefras. El daño es causado por el tipo de material arrojado tal como ceniza, flujo piroclástico (explosiones de gas que contienen ceniza y fragmentos), flujo de lodo, escombros y lava.

Las explosiones volcánicas pueden lanzar rocas grandes a altas velocidades a varios kilómetros de distancia; estos proyectiles pueden provocar muertes por impacto, sepultamiento o calor; en algunos casos han echado abajo bosques completos. El área de riesgo en torno a un volcán es de por lo menos 30 km, pero puede ampliarse hasta a 150 km por los vapores y cenizas.

La posibilidad de pronóstico se basa en el estudio de la historia geológica de los volcanes (especialmente aquellos ubicados en cinturones volcánicos claramente definidos), junto con la actividad sísmica y las observaciones. No se ha descubierto un indicador fidedigno y las señales premonitorias no siempre ocurren.

### **Efectos adversos típicos**

*Víctimas y Salud Pública:* la muerte causada por el flujo piroclástico, corrientes de lodo y posiblemente lava y gases tóxicos. Lesiones por caída de rocas, quemaduras, dificultades respiratorias a causa de los gases y ceniza.

*Asentamientos, infraestructura y agricultura:* destrucción total de todo lo que se encuentre en el paso del flujo piroclástico, lodo o lava; derrumbe de estructuras bajo el peso de la ceniza mojada, inundación, obstrucción de caminos o sistemas de comunicación.

*Cultivos y suministro de alimentos:* destrucción de los cultivos en el paso de los flujos, la ceniza puede quebrar las ramas de los árboles, el ganado puede inhalar gases tóxicos o cenizas; las tierras de pastura se contaminan.

Medidas posibles para la reducción de riesgo:

- Perfeccionar el sistema de aviso y monitorización de volcanes.
- Planificar el uso de la tierra para asentamientos alrededor de los volcanes.
- Capacitar a los funcionarios del gobierno y a la comunidad en búsqueda, rescate y combate de incendios.
- Si vive cerca de un volcán, esté preparado para desastres generados por el volcán: terremotos, aluviones, inundaciones, tempestades eléctricas y maremotos.
- Tener ubicado un lugar alto y alejado del volcán, para el caso de que haya que evacuar la zona. Abandone el lugar antes de la erupción.
- Disponer en lo posible de anteojos para protección ocular y una mascarilla desechable para cada miembro de la familia. Si no cuenta con estos elementos tenga pañuelos para cubrir su rostro.
- Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua, y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.
- Establecer un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa.

## **Deslizamientos de tierra**

También llamados aluviones o derrumbes, son causados por el transporte cuesta abajo de tierra y piedras resultante de vibraciones naturales, cambios en el contenido del agua, remoción del soporte lateral y desgaste de los elementos naturales o manipulación por el hombre del curso del agua y composición de la ladera. El río de barro puede viajar muchos kilómetros desde su origen, aumentando de tamaño a medida que arrastra árboles, autos y otros elementos en el camino. Los aluviones generalmente se repiten en lugares donde ya han sucedido antes.

Los deslizamientos de tierra varían según el tipo de movimiento (caídas, deslizamientos, derrumbamiento, propagación lateral, flujos) pudiendo también ser consecuencia de tormentas fuertes, terremotos y erupciones volcánicas. Los deslizamientos de tierra ocurren con mayor frecuencia que cualquier otro evento geológico.

Efectos adversos típicos

*Daño físico:* todo lo que se encuentre en la cima o en el paso del deslizamiento de tierra sufrirá daño. Los escombros bloquearán los caminos, líneas de comunicación o vías navegables. Entre los efectos indirectos se cuenta la pérdida de productividad agrícola o de tierra forestal, inundaciones y reducción del valor de la propiedad.

*Víctimas:* se producen generalmente por el derrumbe de las laderas, los escombros o flujo de lodo.

¿Qué hacer antes?

- Haga planes de evacuación. Tenga al menos dos rutas de evacuación, dado que los caminos pueden estar cerrados o bloqueados.
- Si su hogar está en una zona con posibilidad de derrumbes, consulte a un especialista sobre las medidas preventivas que puede tomar.
- Plante vegetación baja en laderas y construya muros de retención. En zona de aluviones, póngase de acuerdo con sus vecinos y construya canales para dirigir el flujo alrededor de las edificaciones.

Señales de alerta de un derrumbe.

- Puertas o ventanas que se atascan por primera vez.
- Aparecen nuevas grietas en las casas.
- Las escalas, caminos o murallas exteriores se desplazan.
- Lentamente se desarrollan grietas en el suelo o calles.
- Aparecen roturas en líneas de los servicios básicos subterráneos.
- En la base de las laderas aparecen protuberancias en el terreno.
- Aflora agua a la superficie en nuevos puntos.
- Rejas, murallas, postes o árboles se mueven.
- Usted escucha un murmullo que aumenta en volumen a medida que el derrumbe se acerca.
- El terreno se mueve en dirección de su pendiente.

## Otros desastres naturales

Incendios en áreas rurales

La época de mayor peligro para el surgimiento de incendios en áreas rurales está comprendida entre los meses de febrero y abril, por la existencia de bajos niveles de humedad correspondiente al período de seca y vientos propicios para la propagación.

El principal riesgo se localiza en las áreas de bosques naturales y artificiales y en áreas no forestales, entre ellas plantaciones cañeras, pastos y herbazales donde pueden ocurrir focos de incendios por quemas no controladas o inducidas por personas que violan las medidas de seguridad.

Los incendios provocan grandes pérdidas económicas, deforestación, degradación de los suelos, pérdida de la diversidad biológica, contaminación de las aguas terrestres y marinas, deterioro del saneamiento de las condiciones ambientales en asentamientos humanos, por lo que la recuperación se logra a muy largo plazo.

## **Ola de calor**

Las altas temperaturas pueden producir dolencias o dañar la salud de las personas, como es el caso de los ancianos o de quienes padezcan algún trastorno crónico, especialmente de tipo respiratorio o cardiocirculatorio.

Prevención:

- Es preciso hacer acopio de líquidos (agua, zumos naturales), para poder beber frecuentemente aunque no se tenga sed, con el fin de reponer las pérdidas que se producen por sudoración elevada.
- Realizar las compras de mayor cantidad o peso antes de la llegada de la oleada de calor.
- Disponer de prendas de vestir de algodón, ligeras y de colores claros.
- Disponer de algún equipo de ventilación en casa, como un ventilador o un sistema de aire acondicionado.
- Disponer de cremas solares de protección.
- Tener presente que las olas de calor normalmente contribuyen a la aparición de plagas y epidemias.

## **Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases**

Durante la respuesta a las diferentes situaciones de desastres se establecerán las fases informativa, alerta y alarma, con el objetivo de ejecutar las medidas de protección de la población y la economía de forma gradual y oportuna. El establecimiento y los plazos de estas fases dependerán del tipo y características de los peligros.

Luego se establecerá la fase recuperativa, la cual comprende las acciones de rehabilitación posteriores a los desastres, al concluir esta se pasa a la normalidad y se continúan las acciones de reconstrucción a más largo plazo.

Los territorios donde fue declarada alguna de las tres fases iniciales pero no fueron afectados, pasarán a la normalidad.

## **Ciclones tropicales**

Para el establecimiento de las fases en la respuesta a estos eventos se valorarán las características del organismo ciclónico en cuestión (ubicación, pronósticos de la futura trayectoria, zona de influencia, intensidad de los vientos, comportamiento de las lluvias, velocidad de traslación y tiempo estimado en que sus efectos comenzarían a influir) y la de los territorios amenazados

(físico-geográfica, sociales y económicas), así como las condiciones climatológicas previas que pudieran agravar la situación.

Estos plazos pudieran ser alterados si se produjeran cambios en la situación meteorológica que indiquen la necesidad de mantener una fase o pasar a otra superior. El Centro de Dirección del Consejo de Defensa Nacional para caso de desastres emitirá disposiciones a los órganos de dirección de las provincias para dar a conocer el establecimiento de las fases y las medidas que deberán cumplirse de acuerdo con la situación particular que se pronostica para cada territorio.

Con anterioridad al establecimiento de las fases podrán emitirse avisos de alerta temprana con el objetivo de que se puedan ir tomando las medidas previas que se consideren necesarias para una situación dada. Además, se podrá decidir en cualquier momento, el cumplimiento de medidas específicas que correspondan a una fase superior, cuando se aprecie un peligro inminente para la población o la economía.

Para dar a conocer a la población el establecimiento de las fases y las orientaciones pertinentes el Centro de Dirección del Consejo de Defensa Nacional para caso de desastres emitirá notas informativas a través de los medios de comunicación masiva sobre la base de los avisos que emita el Centro de Pronósticos del Instituto de Meteorología.

El resultado de esta valoración determinará qué fases establecer para cada territorio en particular, lo que permitirá contar con el tiempo necesario para el cumplimiento de las medidas previstas y emplear racionalmente en cada caso los recursos disponibles.

Se tendrán en cuenta los siguientes plazos:

- **FASE INFORMATIVA:** se establecerá cuando se pronostique que en un plazo de 96 a 72 horas el organismo ciclónico puede comenzar a afectar el territorio nacional.
- **FASE DE ALERTA:** se establecerá cuando se pronostique que a partir de las próximas 48 horas el organismo ciclónico puede comenzar a afectar el territorio nacional.
- **FASE DE ALARMA:** se establecerá cuando se pronostique que a partir de las próximas 24 horas el organismo ciclónico comenzará a afectar el territorio nacional.
- **FASE RECUPERATIVA:** estará encaminada al cumplimiento de las acciones de rehabilitación, que comprende la atención a los damnificados y el restablecimiento de los servicios vitales: Eléctrico, de agua, de gas, de salud, de alimentación, de comunicaciones, de transportaciones, así como la higienización de las comunidades y el despeje de vías.



De forma paralela se iniciarán las acciones de reconstrucción las que tendrán solución a mediano o largo plazo a través de programas concebidos al efecto dirigidos por las instancias gubernamentales.

## **Intensas lluvias, penetraciones del mar y otros eventos hidrometeorológicos**

Para establecer las fases por intensas lluvias y penetraciones del mar, se tendrá en cuenta que los sistemas de vigilancia y alerta temprana podrán emitir pronósticos a corto plazo, (12 a 36 horas pudiendo llegar a 48 horas) por lo que se reduce el tiempo para la respuesta, esta situación nos conduce a la necesidad de pasar a la fase de alerta o alarma, directamente.

Los pronósticos de las tormentas locales severas se emiten a muy corto plazo (no superior a 6 horas) lo que no posibilita una respuesta mediante el establecimiento de fases, por consiguiente, muchas veces las medidas se cumplirán de forma local o individual ante la aparición de estos fenómenos, quedando sólo la opción del establecimiento de la fase recuperativa para el retorno de los territorios afectados a la normalidad.

## **Intensas sequías**

Para el establecimiento de las fases por intensas sequías se llevará a cabo una evaluación de la situación por el Estado Mayor Nacional de la DC de conjunto con los institutos nacionales de Meteorología y Recursos Hidráulicos acerca del comportamiento espacial de las precipitaciones, la situación hidráulica y agrometeorológica y sus afectaciones a la población y la economía.

En la evaluación se deberá considerar que la sequía es un fenómeno acumulativo producido por la falta de lluvia durante un tiempo tan prolongado que provoca que las fuentes de alimentación (fundamentalmente el manto subterráneo y complejo cuenca-vegetación) interrumpan la entrega de agua a los objetos hídricos en la forma que es habitual a los regímenes particulares y que la disponibilidad de agua almacenada no permita garantizar el ritmo anual de entregas planteado a las fuentes superficiales y subterráneas de todo un territorio hidrológico y sistema hidráulico.

Al establecerse las fases se tendrán en cuenta como principales parámetros:

- El momento del año y la extensión del período de déficit pluvial, prestandose la mayor atención al desenvolvimiento pluvial de los meses del período húmedo (en la mayor parte del país, de mayo a octubre), ya

que en ellos se decide la formación del escurrimiento fluvial y de los acuíferos, en una proporción superior incluso al 80 % del total anual.

- La magnitud del espacio afectado por el déficit pluvial. La falta de lluvia puede afectar a una zona pequeña o a un territorio tan extenso como el de una provincia, incluso con características geoclimáticas diferenciadas.

## **Incendios de grandes proporciones en áreas rurales**

Para establecer las fases correspondientes, se realizará una evaluación gradual del incendio a partir de su ubicación, topografía, velocidad de los vientos, temperatura atmosférica, régimen de precipitaciones, humedad relativa, accesibilidad, potencial de propagación y recursos para su control, así como cualquier otra condición que pudiera agravar o complicar la situación.

El análisis integral de estos factores o condiciones determinará en primer lugar si el incendio potencialmente puede adquirir grandes proporciones y constituir un peligro real para el territorio, lo que permitirá contar con el tiempo suficiente para el cumplimiento de las medidas previstas para estos casos y tener en cuenta los siguientes plazos:

- **FASE INFORMATIVA:** se establecerá a partir de que el resultado de la evaluación inicial determine el peligro real de su propagación y posibilidades potenciales para adquirir grandes proporciones.
- **FASE DE ALERTA:** se establecerá cuando el pronóstico indique que a partir de las próximas 24 horas el incendio tiene posibilidades de propagación.
- **FASE DE ALARMA:** se establecerá cuando el incendio no pueda ser controlado por las fuerzas del primer ataque y se requiera de la movilización de fuerzas, medios y recursos del territorio para su atención.

Estos plazos pudieran alterarse en el tiempo a partir del cambio brusco en la situación meteorológica (fuerza de los vientos) y del material combustible existente.

## **Sismos**

- **FASE DE ALERTA:** se establece ante la ocurrencia de sismos premonitores u otra situación anormal que detecte el Sistema Sismológico Nacional, la cual será comunicada de inmediato al Jefe del Ejército, a los presidentes de los Consejos de Defensa, jefes de la DC de los

territorios involucrados y al Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil.

- FASE DE ALARMA: se establece al ocurrir un evento sísmico cualquiera que sea su intensidad y magnitud, cuyo impacto ocasione pérdidas y daños.
- FASE RECUPERATIVA: se establece teniendo en cuenta la ocurrencia de réplicas, por lo que no existe un plazo exacto para su establecimiento.

## **Principales medidas para la protección de la población y la economía**

### **Ciclones tropicales y otros eventos hidrometeorológicos extremos**

Medidas preventivas:

- Cumplimiento de los requerimientos impuestos en el proceso de compatibilización.
- Estudios de peligro, evaluación de vulnerabilidad y análisis de riesgo.
- Determinación de las características y los cambios cualitativos y cuantitativos operados en el fondo habitacional que inciden en el grado de vulnerabilidad de cada lugar.
- La realización sistemática de las labores relacionadas con la poda de árboles y las medidas que garanticen un óptimo estado de limpieza de la red pluvial, zanjas, y drenajes naturales, principalmente en ciudades y poblados, así como otras tareas de carácter preventivo para mitigar las consecuencias de los efectos destructivos de los ciclones tropicales y otros fenómenos asociados, que deberán cumplir los organismos y territorios.
- Revisión periódica del estado técnico y de mantenimiento de las presas, micro presas y otras obras hidráulicas que constituyen peligro para la población y las instalaciones en áreas de riesgo.
- Fortalecimiento de los centros de pronósticos.
- Reducción de vulnerabilidad estructural, no estructural y funcional.

Preparativos:

- Puntualización de las áreas de inundaciones peligrosas y determinación de las medidas a tomar con carácter diferenciado.
- Reajuste de las cifras de personas a evacuar.

- Análisis de las experiencias que pudiera aportar la población durante el trabajo de puntualización de los planes de medidas.
- Análisis de la objetividad de las medidas que deben cumplir los órganos de dirección (mando) en cada una de las fases previstas para las acciones de repuesta.
- Análisis y reajuste periódico de los plazos para el cumplimiento de las medidas de protección que involucran a gran cantidad de personas y recursos económicos en correspondencia con los aseguramientos para cada situación.
- Actualización de las plantillas de los órganos de dirección (mando) y del resto del personal que interviene en el cumplimiento de las medidas de protección y sus aseguramientos.
- Puntualización de las plantillas y el personal que forma parte de las Tropas Especiales de las FAR y el MININT, que participan en labores de salvamento, rescate, protección y custodia de los recursos pertenecientes a la población evacuada y realización de patrullaje para garantizar la seguridad e integridad de la propiedad privada y estatal.
- Acondicionamiento de los centros de dirección de los Consejos de Defensa para caso de desastres.
- Puntualización y planteamiento de las misiones a los órganos, organismos estatales, entidades económicas e instituciones sociales que aseguran el cumplimiento de las medidas de protección de la población y de la economía durante las acciones de respuesta.
- Puntualización sistemática de la cooperación con las FAR evaluando objetivamente la participación y la preparación de las fuerzas y medios destinados en cada territorio, al cumplimiento de las misiones de DC antes, durante y posterior a la situación de desastre.
- Evaluación sistemática de las instalaciones previstas como albergues para evacuados tomando en consideración tipo de construcción más apropiada, capacidades adecuadas de alojamiento, estado del mantenimiento constructivo, condiciones higiénicas y sanitarias, de manera que estos elementos contribuyan a una mayor seguridad y estabilidad.
- Determinación de los medios de comunicación ubicados en cada territorio con características que aseguren mayor estabilidad en la dirección de las acciones de enfrentamiento en las áreas identificadas de mayor vulnerabilidad y riesgo.
- Determinación del personal, los medios y recursos que puedan ser empleados en cada territorio en interés de mantener, la información y orientación a la población de forma sistemática, garantizando la estabilidad una vez sea afectado el sistema electroenergético nacional.

- Puntualización periódica de la existencia, estado técnico y de mantenimiento de los grupos electrógenos previstos y las medidas que aseguren con el tiempo necesario su traslado y ubicación: En los centros de dirección, centros asistenciales de salud y otros lugares priorizados.
- Puntualización sistemática de las medidas de protección en el sector agropecuario y la agricultura y en otras especies en riesgo, dirigidas a la evacuación oportuna de los animales estatales y privados con las condiciones mínimas de alimentación y manejo, así como los productos y subproductos elaborados, la protección de los implementos agrícolas que se encuentren en áreas vulnerables y los medios de los aseguramientos veterinarios, fitosanitarios y otros, según tipo de crianza o producción.
- Incremento de la preparación e instrucción de la población, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de las personas en relación con los efectos psicológicos que los ciclones y otros fenómenos asociados puedan causar principalmente en niños, ancianos y discapacitados; propiciar la interacción de las personas en la preparación de las comunidades para las acciones de respuesta.
- Constituir y preparar periódicamente a los grupos de evaluación de daños y necesidades, que deberán realizar una valoración preliminar una vez que cese el peligro.
- Puntualización de las medidas que deben cumplir los centros educacionales de los ministerios de Educación y Educación Superior para la protección de los medios audiovisuales, de computación, paneles solares y otros recursos en riesgo.
- Evaluación sistemática del estado de las vías principales y secundarias a emplear durante la evacuación.
- Puntualización de la existencia y empleo de los medios de transporte indispensables para la evacuación de la población y el regreso de los estudiantes a sus casas.
- Evaluación periódica del estado que presentan los aseguramientos a los planes de medidas a todos los niveles.
- Análisis del estado y situación que puede crearse en los sistemas vitales, entre ellos las fuentes de abasto de agua y conductoras y el sistema electro-energético nacional y de comunicaciones.

## **Intensas sequías**

Medidas preventivas:

- Incremento de la repoblación forestal en el pímetro de las obras hidráulicas, para disminuir los efectos de la evaporación.
- Eliminación de los salideros en las conductoras y redes de distribución en beneficio de un óptimo aprovechamiento del recurso.
- Control riguroso de las fuentes superficiales y cuencas subterráneas reguladas de acuerdo a su recuperación, para evitar contaminación y la sobreexplotación.
- Cambio del área de siembra de cultivos que requieren mayor volumen de agua, hacia lugares donde existe mayor disponibilidad.
- Cambio en la estrategia de los cultivos, que requieren mayor cantidad de agua por los de mayor tolerancia a la sequía.
- Determinar las necesidades de alimentación y agua de las diferentes especies de animales y sus propósitos productivos.
- Realización de un adecuado mantenimiento de las obras hidráulicas para reducir las pérdidas por infiltración.
- Empleo de los métodos de riego más económicos, que permitan el desarrollo de los cultivos.
- Control sistemático a los consumidores que poseen fuentes propias.
- Ejecutar campañas de divulgación sobre medidas de ahorro del agua.

## **Incendios de grandes proporciones en áreas rurales**

Medidas preventivas:

- Realizar los estudios y análisis que permitan la disminución de las causas que inciden directamente en la ocurrencia de este tipo de siniestros, incidiendo directamente en la eliminación de éstas cuando ello sea posible.
- Elaboración de normativas, políticas y otras de carácter legal.
- Aplicar trochas cortafuegos en las áreas forestales.
- Fortalecer la capacidad de exploración del Cuerpo de Guardabosques, incluyendo los sistemas de comunicaciones, que garanticen una respuesta inmediata a los focos detectados.
- Colocar propaganda gráfica sobre medidas preventivas en los lugares de mayor peligro.

Preparativos:

- Puntualizar los planes de las instituciones y organismos que participan en el enfrentamiento a los incendios de grandes proporciones en áreas

rurales, haciendo las comprobaciones sistemáticas a la documentación, medios y personal disponible con estos fines.

- Control al estado, situación y posibilidades de los medios para la respuesta a todos los niveles.
- Preparar al personal previsto a participar en las acciones de respuesta, así como a la población y trabajadores que residen o trabajan en áreas de mayor peligro, haciendo hincapié en las medidas para evitarlos y las acciones en caso de surgimiento.
- Coordinar la activa participación de todas las instalaciones y órganos que de una forma u otra aseguran el cumplimiento integral de las acciones en caso de incendios concretando los medios a emplear en cada momento.
- Perfeccionar los métodos, medios y formas que permiten la detección temprana del surgimiento de incendios en áreas vulnerables y las comunicaciones para el aviso.
- Mantener el control de las existencias de agua en los puntos que pueden ser utilizados en los grandes incendios y en plantaciones agrícolas, así como en áreas de pasto.

## Sismos

Medidas preventivas:

- Perfeccionamiento de las normativas, políticas y otros documentos legales relacionados con estos eventos.
- Estudios de peligro, evaluación de vulnerabilidad y análisis de riesgo en el sector residencial y en objetivos económicos, haciendo énfasis en instituciones de educación y salud.
- Determinación de los daños a los sistemas vitales, entre ellos las fuentes de abasto de agua y conductoras y el sistema electroenergético nacional y de comunicaciones.
- Revisión del estado técnico y de mantenimiento de las presas y micropresas, ubicadas en zonas sísmicas, que constituyen peligro para la población residente e instalaciones de agua debajo de ellas.
- Aplicación del proceso de compatibilización y de control de las medidas sismorresistentes en el proceso de ubicación, proyección y ejecución de las nuevas construcciones o en la remodelación o ampliación de los construidos.
- Evaluación del estado de las vías principales y secundarias a emplear durante la evacuación, estado de los puentes y alcantarillas y posibles interrupciones.

- Reducción de la vulnerabilidad estructural, no estructural y funcional.
- Organización de las medidas higiénicas y sanitarias, epizootiológicas y fitosanitarias encaminadas a la protección de las personas, los animales y las plantas.
- Establecimiento de la revisión sistemática de los túneles y obras de protección, para reducir la vulnerabilidad por procesos naturales y mantener su capacidad de protección.
- Fortalecimiento del sistema de monitoreo sismológico y de evaluación del impacto de terremotos.

#### Preparativos:

- Puntualización de las áreas de peligro y determinación de las medidas a tomar con carácter diferenciado.
- Determinación de las medidas que deben cumplir los órganos de dirección para las acciones de enfrentamiento.
- Actualización de las plantillas de los órganos de dirección y del resto del personal que interviene en el cumplimiento de las medidas de protección y sus aseguramientos.
- Acondicionamiento de los locales de los puestos de mando y de los centros de dirección de los Consejos de Defensa.
- Puntualización y planteamiento de las misiones a los órganos, organismos estatales, entidades económicas e instituciones sociales que aseguran el cumplimiento de las medidas de protección de la población y de la economía durante las acciones de respuesta.
- Puntualización de la cooperación con las FAR y otras fuerzas y medios destinados al cumplimiento de las misiones de DC antes, durante y posterior a la ocurrencia del sismo.
- Evaluación de las instalaciones previstas como albergues para evacuados tomando en consideración: Tipo de construcción más apropiada, capacidades adecuadas de alojamiento, estado del mantenimiento constructivo y las condiciones higiénicas.
- Determinación de los medios de comunicación ubicados en cada territorio con características que aseguren mayor estabilidad en la dirección de las acciones de enfrentamiento en las áreas identificadas de mayor vulnerabilidad y riesgo.
- Determinación del personal, los medios y recursos que puedan ser empleados en cada territorio en interés de mantener, la información y orientación a la población de forma sistemática, garantizando la estabilidad del sistema electroenergético nacional.



- Puntualización de la existencia, estado técnico y de mantenimiento de los grupos electrógenos previstos para caso de un sismo de gran intensidad y las medidas que aseguren con el tiempo necesario su traslado y ubicación, en los puestos de dirección, centros asistenciales de salud y otros lugares.
- Incremento de la preparación e instrucción de la población, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de las personas respecto a los riesgos originados por los desastres, principalmente en niños, ancianos, discapacitados y otros y los efectos psicológicos que estos puedan causar.
- Constitución de los grupos de evaluación de daños y necesidades, los que deberán realizar una valoración preliminar una vez que cese el peligro.
- Revisión de las posibilidades reales de los centros de elaboración de alimentos, partiendo del estado técnico de la instalación, medios para la elaboración de alimentos en condiciones difíciles e incluso con la falta de energía eléctrica.
- Determinación de las posibilidades reales de las instalaciones del sector salud, en particular del Sistema Integrado de Urgencias Médicas y de los vehículos para la transportación de enfermos y traumatizados, necesidad de grupos electrógenos y posibilidades de reservas de agua y alimentación.
- Puntualización de las medidas de protección en especial la evacuación de los recursos situados en almacenes de todo tipo.
- Determinación de los itinerarios a utilizar para el rescate y salvamento de personas, empleo de las fuerzas y medios para revitalizar la economía y para la recepción de la ayuda nacional e internacional en caso de ser necesarias.
- Elaboración, implementación y evaluación del plan y sus aseguramientos.
- Aplicación de un amplio programa de preparación de la población, órganos de dirección y fuerzas que participan en las labores de rescate y salvamento, haciendo particular énfasis en la instrucción de la población sobre los procedimientos y normas de conducta a seguir en caso de sismo.
- Realización de simulacros y prácticas con la población, los órganos de dirección, las entidades económicas y sociales, con algún nivel de participación y aseguramiento de lo recogido en el plan.
- Realización de reconocimientos del terreno en las áreas de probable afectación.

- Creación y capacitación de los grupos de trabajo encargados de dictaminar la posible utilización o no de las instalaciones que se afecten.

## Bibliografía

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). ¿Esta listo? Una guía completa para la preparación ciudadana. Jessup: FEMA; 2004.
- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). Riesgos. Información al público acerca de riesgos. [en línea]. 2003 [fecha de acceso 20 noviembre 2003]. URL disponible: [http://www.fema.gov/spanish/index\\_spa.shtm](http://www.fema.gov/spanish/index_spa.shtm)
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Braine T. Was 2005 the year of natural disaster?. Bull World Health Organ. 2006 Jan; 84(1): 1-80.
- CISP. Programa de prevención y atención de desastres. Armenia-Quindío: Comunicación Publicitaria; 2003.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). América Latina y el Caribe: El impacto de los desastres Naturales en el desarrollo, 1972-1999. Ciudad México: CEPAL; 1999.
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Informe Mundial sobre Desastres. Ginebra: Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja; 2005.
- Foyo L, Huergo V, Peraza L. Guía comunitaria sobre Desastres y Emergencias. La Habana: Cruz Roja Cubana; 2006.
- Organización Panamericana de la Salud. Lecciones Aprendidas de los Terremotos del 2001 en El Salvador. San Salvador: OPS; 2001.
- Organización Panamericana de la Salud. Hacia un mundo más seguro frente a los desastres naturales. La trayectoria de América Latina y el Caribe. Washington DC: OPS; 1994.
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- Organización Panamericana de la Salud. Los desastres naturales y la protección de la salud. Washington DC: OPS; 2000. (Publicación Científica; N° 575).
- Organización Panamericana de la Salud. Hacia un mundo más seguro frente a los desastres naturales. La trayectoria de América Latina y el Caribe. Washington DC: OPS; 1994.
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- Santillana Educación SL. Desastres naturales. [en línea]. 2004 [fecha de acceso 18 noviembre 2004]. URL disponible: <http://www.indexnet.santillana.es/indexnet2003/monograficos/Desastres/>
- Vive la naturaleza. Manual de supervivencia. [en línea]. 2006 [fecha de acceso 28 septiembre 2006]. URL disponible: <http://www.vivelanaturaleza.com/Supervivencia/index.php>

## Capítulo 11

# Desastres tecnológicos

*Introducción. Accidentes con sustancias peligrosas. Accidentes catastróficos del transporte. Incendios de grandes proporciones. Otros desastres tecnológicos.*

## Introducción

La incidencia de accidentes tecnológicos ha aumentado en las últimas décadas, sobre todo como resultado de la producción, almacenamiento, traslado y utilización de un número mayor de nuevas sustancias y por la generalización de nuevas tecnologías; no se deben olvidar las posibilidades, para los errores humanos, que esto acarrea. Los desastres que resultan de las actividades tecnológicas, amenazan la salud de las comunidades y su equilibrio ecológico, ya que están a menudo, asociados con la liberación de sustancias peligrosas o de sus productos en el ambiente.

Las fugas o derrames más catastróficos ocurren en la fase de transporte, durante las actividades industriales, dado que muchos procesos de manufactura requieren derivados del petróleo; a menudo ocurren explosiones e incendios que pueden resultar en estallidos, quemaduras o lesiones por inhalación. Entre las consecuencias ambientales de estos desastres se incluyen la contaminación química del agua, del suelo, de la cadena alimentaria o de los productos comunes del hogar; los efectos adversos en la salud o el entorno pueden prolongarse durante años.

Se consideran desastres tecnológicos a los sucesos que interrumpen la vida normal (pueden tener alerta previa o no); que causen o amenacen con originar muertos, heridos, damnificados o necesidad de evacuación de un número importante de personas; que produzcan graves afectaciones económi-

cas; que ocasionen la contaminación de objetos, personas o territorios y que requieran de acciones de emergencia mediante procedimientos normales o especiales.

Su clasificación (químicos, radiológicos o biológicos) estará en dependencia de la sustancia peligrosa involucrada.

Aunque conceptualmente existe una gran variedad de situaciones excepcionales originadas como consecuencia de la tecnología, por eso en este texto se considerará como desastres tecnológicos a aquellos originados por la acción directa del hombre, entre los que están: accidentes catastróficos del transporte (marítimos, aéreos y terrestres), accidentes con sustancias peligrosas, explosiones de gran magnitud, derrames de hidrocarburos, incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales y edificaciones sociales, derrumbes de edificaciones y la ruptura de obras hidráulicas.

## **Accidentes con sustancias peligrosas**

En nuestro país se fabrican, importan, exportan, almacenan, transportan, emplean y consumen explosivos industriales, medios de iniciación, sus precursores químicos, productos tóxicos y otras sustancias peligrosas como gases, líquidos y sólidos inflamables, sustancias oxidantes, corrosivas, materiales biológicos y radiactivos. El empleo de estos productos constituye un peligro para la población y los trabajadores, cuyos riesgos pueden conducir al surgimiento de situaciones de desastres.

*Sustancias peligrosas:* todo material nocivo o perjudicial que, durante su producción, manipulación, almacenamiento, transporte o uso, puede generar o desprender humos, gases, vapores, polvos o fibras de naturaleza peligrosa, ya sea explosiva, inflamable, tóxica, infecciosa, radiactiva, irritante o corrosiva en cantidades que tengan la posibilidad de causar lesiones y daños a personas, animales, plantas, instalaciones y/o el medio ambiente.

*Accidentes con sustancias peligrosas:* eventos no predeterminados que se expresan en forma súbita (explosión, incendio, escape o fuga y derrame) o no súbita, como resultado de un proceso en el curso de las actividades de producción, manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas, en cualquier instalación, objetivo, medio ambiente o en medios de transporte; en los que intervengan una o varias sustancias peligrosas, que alteran el curso regular de los acontecimientos e implican un peligro grave (afectaciones, lesiones o muerte), de manifestación inmediata o retardada, reversible o irreversible para la población, trabajadores, sus bienes, medios materiales, instalaciones, el ambiente y los ecosistemas.

Los accidentes con sustancias peligrosas, generalmente de carácter súbito, pueden provocar daños que abarcan inicialmente las zonas exteriores a las instalaciones donde se originan, para después extenderse a otras áreas en dependencia de factores como el viento. Ello origina la necesidad de la evacuación de un número importante de personas, animales y recursos; también provocan la contaminación del ecosistema y aquellas de efectos duraderos pueden llegar a producir daños a más de una generación de especies vivientes, debiéndose considerar el costo económico que producen.

## **Objetivos económicos con peligro químico**

Son las entidades que en su gestión económica o social emplean productos tóxicos industriales, en cantidades tales que su derrame y/o escape al medio ambiente crearía una contaminación química que podría provocar afectaciones a las personas, animales, plantas o al entorno y en especial la ecología de una región.

Atendiendo a la calidad del producto, sus propiedades físicas, químicas y tóxicas y la cantidad de personal que puede ser afectado, estos se clasifican en:

Tipo 1: afectan a los trabajadores y a los seres vivos del medio circundante.

Tipo 2: afectan solo al personal que labora con ellos.

Ante incidentes con materiales peligrosos:

- Manténgase informado y siga las indicaciones de la Defensa Civil (DC).
- Manténgase alejado del lugar del incidente para reducir el riesgo de contaminación. Recuerde que algunos químicos tóxicos son inodoros.
- Evacue el lugar inmediatamente.
- Trate de alejarse por lo menos 8-10 cuerdas del área de peligro en dirección transversal al viento.
- Evite el contacto con líquidos derramados, vapores en el aire o depósitos de sustancias químicas sólidas condensadas.
- Evite ubicarse cerca de zanjas u otros accidentes del terreno por donde pueda correr un líquido.
- No fume y menos tire colillas en el suelo.
- Si no puede salir: los sistemas de ventilación tanto en instituciones, la casa o los vehículos deben cerrarse. Vaya a la habitación preseleccionada como refugio. Esta habitación debe estar sobre el nivel de la tierra y tener el menor número posible de aberturas hacia el exterior.

- Vuelva a casa sólo cuando las autoridades le indiquen que puede hacerlo sin peligro. Abra las ventanas y salidas de ventilación y prenda los ventiladores para proporcionar ventilación.
- Coloque la ropa y los zapatos expuestos en recipientes bien sellados. No permita que entren en contacto con otros materiales. Llame a las autoridades locales para averiguar cómo desecharlos debidamente.
- Avise a todos los que estén en contacto con usted que posiblemente estuvo expuesto a una sustancia tóxica.
- Debe acordonarse la zona afectada.

#### Prevención ante emergencias domésticas por productos químicos:

- Compre únicamente la cantidad del producto químico que crea que va a utilizar.
- Guarde los productos que contienen materiales peligrosos en sus recipientes originales y nunca retire las etiquetas, a menos que el recipiente tenga corrosión.
- El contenido de los recipientes corroídos debe reenvasarse y etiquetarse con claridad.
- Nunca guarde productos peligrosos en envases de comida.
- Nunca mezcle productos químicos o desechos peligrosos domésticos con otros productos. Las sustancias incompatibles, como el blanqueador de cloro y el amoníaco, pueden reaccionar, arder o explotar.
- Siga las instrucciones del fabricante respecto al uso correcto del producto químico para uso doméstico.
- Nunca fume mientras usa productos químicos domésticos.
- Nunca use laca para el cabello, soluciones de limpieza, productos de pintura ni pesticidas cerca del fuego.
- Si derrama un producto químico, límpielo inmediatamente, use para ello trapos, guantes y protección para los ojos. Deje que las emanaciones en los trapos se evaporen afuera y luego deséchelos envolviéndolos en papel periódico y colocándolos en una bolsa de plástico sellada en el recipiente de basura.
- Deseche correctamente los materiales peligrosos.

#### Principales síntomas de envenenamiento tóxico:

- Dificultad para respirar.
- Irritación de ojos, piel, garganta o vías respiratorias.
- Cambios de coloración en la piel.
- Dolor de cabeza o visión borrosa.

- Mareo.
- Torpeza o falta de coordinación.
- Retorcijones o diarrea.

## **Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases para accidentes con sustancias peligrosas**

Las fases para este peligro se establecen fundamentalmente para los accidentes por escapes, derrames, incendios y explosiones provocados por sustancias peligrosas que puedan ocasionar afectaciones masivas a las personas y graves daños al medio ambiente.

- **FASE DE ALERTA:** se establece cuando hay indicios de la probabilidad de ocurrencia de un desastre en una instalación que manipula o almacena sustancias peligrosas o en un medio de transporte de éstas, que pueda afectar a su personal y a la población de sus alrededores.
- **FASE DE ALARMA:** se establece al producirse o ante la inminencia de contaminación, explosión u otras manifestaciones con sustancias peligrosas, que pongan en peligro la vida de personas, animales y la integridad de instalaciones y otros recursos materiales y medioambientales.
- **FASE RECUPERATIVA:** se establece después de ser controlado el accidente o desaparecer las causas que pudieron conllevar a la ocurrencia de este.

## **Plan de medidas de la DC**

Medidas de prevención:

- Elaboración de documentos legales que regulen la respuesta a accidentes con sustancias peligrosas, así como controlar su implementación.
- Elaboración y actualización permanente de los estudios de riesgo ante accidentes con sustancias peligrosas, así como de los itinerarios de transportación de estas.
- Exigencia y control del cumplimiento de reglamentos de trabajo (procedimientos normativos operacionales) en los procesos tecnológicos y de manipulación.
- Incremento de la cultura de seguridad industrial.
- Realización de inspecciones y controles al estado de las instalaciones y al cumplimiento de las regulaciones para la transportación de sustancias peligrosas

- Fortalecimiento de las redes de vigilancia ambiental, vigilancia de la calidad del aire y vigilancia radiológica del agua y los alimentos, con la participación de los organismos, órganos, entidades económicas e instituciones correspondientes.
- Establecimiento de políticas seguras en la disposición final de desechos peligrosos y actualización de los inventarios.
- Información a la población en áreas de riesgo sobre las medidas de protección y normas de conducta.
- Perfeccionamiento cualitativo y cuantitativo de medios especiales y personal de las fuerzas que participan en la respuesta
- Fiscalización en materia de protección contra incendios las nuevas inversiones y exigir la capacitación de los funcionarios.

#### Preparativos:

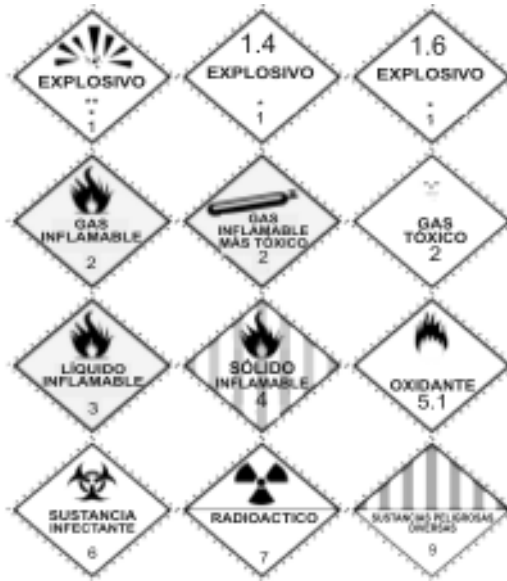
- Preparación del personal que produce, manipula o almacena sustancias peligrosas en interés del plan de respuesta.
- Puntualización y planteamiento de misiones a los órganos, entidades económicas e instituciones que participan en la respuesta a accidentes con sustancias peligrosas.
- Actualización sistemática de los planes de reducción de desastres.
- Actualización de las plantillas de los órganos de dirección y del resto del personal que interviene en la respuesta.
- Puntualización de los medios y recursos que puedan ser empleados en cada territorio en interés de la respuesta.
- Incremento de la preparación de los órganos de dirección y del resto del personal que participa en la respuesta.
- Realización de ejercicios prácticos con la participación activa de las empresas y la comunidad.

## **Traslado de productos tóxicos**

La industria y la economía de los países dependen, en parte, del gran número de materiales peligrosos que se transportan desde el proveedor hasta el usuario y en última instancia, hasta la planta de eliminación de residuos. Los materiales peligrosos se transportan por carretera, ferrocarril, vías navegables, aire, gasoductos y oleoductos y en su gran mayoría llegan al destino con seguridad y sin incidentes. Para ello, la transportación requiere de una serie de medidas de seguridad contempladas en numerosos convenios internacionales y entre las cuales tenemos, la adecuada señalización de los



vehículos, el uso de simbologías según el tóxico y sus características (figuras 1 y 2); principios de clasificación y definición de categorías, enumeración de los componentes de las sustancias peligrosas, requisitos generales de embalaje, procedimientos de prueba, elaboración, etiquetado o rotulado y documentos de transporte. Ante un accidente del transporte con estos productos, una de las precauciones a la hora de informar lo sucedido es explicar el símbolo que tiene el contenedor y si es posible los números y letras (estos indican el tipo de producto).



**Figura 1.** Principales símbolos para el transporte de sustancias peligrosas.



**Figura 2.** Ubicación de la simbología en los vehículos.

## Derrames de hidrocarburos

Nuestro país por su situación geográfica es vulnerable a derrames de hidrocarburos, cuyas causas pueden ser provocadas por accidentes marítimos (naufragio de buques tanque, durante el proceso de carga y descarga en los puertos, por emisiones submarinas, como consecuencia de la rotura de depósitos costeros de combustibles o durante las perforaciones en las costas o mar afuera) o la limpieza de tanques y sentinas de embarcaciones en aguas nacionales o internacionales próximas al país, por lo que pueden producirse el arribo de manchas a las costas y playas. Otras causas pudieran estar originadas por vertimiento accidental en la tierra o los ríos, producto del escape de tanques, oleoductos o vehículos del transporte.

### Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases

La respuesta a derrames de hidrocarburos se realizará:

- Territorialmente (provincia): cuando se originen derrames menores en instalaciones fijas o buques de cabotaje con magnitudes de derrames de hidrocarburos que no exceden de 100 barriles (14,2 toneladas).
- Nacional: nivel máximo de respuesta, cuando se originen derrames medianos y mayores en volúmenes superiores a los 100 barriles, así como en aquellos lugares donde se aprecien daños ambientales altos o muy elevados, aunque el vertimiento sea inferior a la cifra anteriormente señalada; escalonándose la respuesta desde el nivel territorial, por fases.

Plazos para el establecimiento de las fases:

- FASE INFORMATIVA: se establece en caso de producirse un accidente o vertimiento en aguas internacionales cercanas a Cuba y de acuerdo con los datos de los sistemas de vigilancia y la observación, se estime que la contaminación pudiera afectar una parte del territorio nacional en las próximas 24 a 48 horas, realizándose de inmediato una evaluación en la que se valoran los pronósticos y las posibilidades reales de llegar a un determinado tramo de costa.
- FASE DE ALERTA: se establece para el probable territorio afectado y territorios vecinos, al apreciarse el arribo de la mancha de hidrocarburo a las costas, en las próximas 24 horas.
- FASE DE ALARMA: se establece cuando se pronostica que en las próximas 12 horas se producirá el arribo de la mancha a las costas

cubanas. En el caso de derrames en áreas terrestres y aguas interiores, esta se establece inmediatamente de notificarse a los órganos correspondientes.

- **FASE RECUPERATIVA:** se establece cuando se concluyen las actividades de limpieza del área afectada o recogida del hidrocarburo en el mar y se está listo para comenzar las acciones de restablecimiento de la zona afectada.

## **Plan de medidas de la DC**

Medidas de prevención:

- Elaboración de normativas, políticas y otros documentos legales.
- Realización de estudios sobre el impacto en instalaciones turísticas y en la flora y fauna marinas, especialmente en especies comerciales.
- Exigencia y control del cumplimiento de reglamentos de trabajo (procedimientos normativos operacionales) para el proceso de carga-descarga de hidrocarburos y el trasvase entre buques.
- Comprobaciones a las medidas cotidianas de trabajo, considerando el desgaste o estado técnico de los medios operacionales.
- Realización de inspecciones y controles al estado de las instalaciones.
- Establecimiento de la política de preparación del personal que labora en buques, terminales, depósitos, instalaciones de perforación, en interés del plan de enfrentamiento.
- Organización del plan de vigilancia y observación, con la participación de las Tropas Guardafronteras del MININT, de la Fuerza Aérea del MINFAR, del Instituto de Meteorología del CITMA y otros.
- Organización de las reservas de productos necesarios para la elaboración de los productos biorremediadores, así como de la disponibilidad técnica de las instalaciones donde se van a producir.
- Perfeccionamiento cualitativo y cuantitativo de los medios especiales y el personal que participa en el enfrentamiento a derrames de hidrocarburo así como a los órganos de dirección de estos.
- Realización de estudios territoriales sobre el empleo de algas y otros recursos marítimos durante la respuesta a derrames de hidrocarburos.

Preparativos:

- Puntualización y planteamiento de misiones a los órganos, entidades económicas e instituciones que participan en la respuesta a derrames de hidrocarburos.

- Evaluación sistemática de las posibilidades de respuesta a derrames mayores.
- Actualización de las plantillas de los órganos de dirección y del resto del personal que interviene en la respuesta.
- Determinación de las posibilidades de cooperación internacional y elaboración de propuestas conciliadas.
- Puntualización de los medios y recursos que puedan ser empleados en cada territorio en interés del enfrentamiento a derrames de hidrocarburos.
- Establecimiento de la cooperación para la fabricación de biorreguladores y sustancias dispersantes.
- Elaboración de los métodos y variantes de empleo de las sustancias dispersantes y biorreguladores, así como actualización sistemática de las reservas creadas.
- Incremento de la preparación de los órganos de dirección y del resto del personal que participa en la respuesta a derrames de hidrocarburos.
- Puntualización de los planes de las instituciones y organismos que participan en el enfrentamiento a derrames de hidrocarburos, haciendo las comprobaciones sistemáticas a la documentación, medios y personal disponible.
- Preparación del personal previsto a participar en la respuesta así como a la población y trabajadores que residan o trabajen en las zonas priorizadas.

## **Gases tóxicos**

Los gases tóxicos pueden ser de naturaleza diversa; pueden clasificarse en orgánicos o inorgánicos y de acuerdo a su origen, en artificiales o naturales (amoniaco, cloro, sulfuro de hidrógeno, etc.). Por su poder de dispersión a la atmósfera pueden afectar a grandes grupos poblacionales, las plantas y los animales. La inhalación de gases está claramente reconocida como elemento que afecta la salud humana e incluso de forma aguda puede producir verdaderas emergencias médicas. La peligrosidad de una sustancia está directamente relacionada con los efectos adversos, su naturaleza, gravedad y reversibilidad.

## Accidentes con gas natural

Una variante frecuente de estos eventos son los accidentes con gas natural, tanto en hogares como en las entidades donde se utilice este combustible, la instalación debe estar sujeta a todas las medidas de seguridad, como son:

- Nunca se deben instalar tanques contenedores de gas con estas anomalías: Golpeados, oxidados, con la válvula en malas condiciones o con fugas de cualquier magnitud y localización.
- Antes de salir de su casa, revise siempre que las llaves de cocina y estufa estén cerradas.
- No busque el área de la fuga con una flama, solo con espuma y jabón.
- No conecte ni desconecte la energía eléctrica si siente olor a gas.
- Si la fuga se presenta directamente en la válvula del recipiente y se enciende una llama, conserve la calma y trate de controlarla tomando en cuenta las recomendaciones siguientes: No intente apagar el fuego en forma violenta, la llama irá disminuyendo a medida que baje el volumen y la presión del gas, refresque el contenedor con un chorro de agua continuo y disperso; permita que el fuego permanezca como una llama y aleje del área objetos y materiales que puedan incendiarse.
- Evitar las corrientes de aire en la cocina, ya que pueden apagar la llama y producirse un escape.
- Abrir la puerta del horno antes de dar paso al gas cuando se encienda el horno manualmente. Nunca hacerlo al revés.

**Usos de caretas antigás.** Una de las medidas de protección ante estos casos es el uso de caretas o máscaras antigás, estas permitirían una mayor seguridad en caso de evacuación por zona expuesta o ante una extensión repentina del foco pero nunca permitirían actuar como socorristas en altas concentraciones; lo que necesita de equipamiento y entrenamiento especializado. Tampoco deben ser utilizados en atmósferas con deficiencia de oxígeno, contra sustancias extremadamente tóxicas, incluso en bajas concentraciones, ni en lugares confinados, donde se pueden producir “picos” de concentración de contaminantes. En dependencia de los tóxicos que puedan existir se emplean diferentes tipos de filtros acoplados a las caretas, estos tienen sus especificidades y se utilizan según el tóxico. Los filtros sin especificaciones suelen ser sólo para humo.

Como seleccionar el filtro adecuado para gases y vapores.

Tipo de Filtro	Color Característico	Sector de empleo principal
A	Marrón	Gas y vapores orgánicos. Punto de ebullición < 65° C
AX	Marrón	Gas y vapores orgánicos. Punto de ebullición > 65° C
B	Gris	Gas y vapores inorgánicos.
E	Amarillo	Anhidro sulfurosa
K	Verde	Amoniaco
HG	Rojo	Vapores de mercurio

No obstante el uso de caretas, se deben tener en cuenta algunas otras medidas como:

- No penetre en espacios confinados como tragantes y cloacas antes de ser aireados.
- Respete la señalización de las áreas industriales.
- Nunca olvide que los gases tóxicos están presentes en un escape de un contenedor, pero otras fuentes están en sitios con descomposición de la materia orgánica con elevado contenido en azufre (cloacas y pozos negros), así como en las bolsas de gas natural, en el refinado del petróleo y la actividad en túneles y minas.

La toxicidad generalmente cesa tan pronto se separa a la víctima del ambiente contaminado; como las manifestaciones dependen de la concentración a la que se fue expuesto, la primera medida es la separación de las personas de la exposición al gas.

## Accidentes con cloro

El cloro es un gas corrosivo y tóxico (por ingestión, inhalación y por contacto con la piel y las mucosas); se disuelve en agua ligeramente y da una solución con propiedades oxidantes, decolorantes y germicidas, su solubilidad aumenta en el agua con el incremento de la presión del cloro, la solución del cloro en agua forma ácido clorhídrico e hipocloroso.

Es un gas invisible a baja concentración, de color violeta y con olor desodorante, como es más pesado que el aire y se desplaza a ras de suelo, con la humedad del medio ambiente forma nube tóxica corrosiva. El líquido

que sale de los recipientes a presión es muy frío y tiende a formar nieve, cuidado con su baja temperatura, produce quemaduras frías agudas. Reacciona con gran cantidad de sustancias, pudiendo originar incendios, explosiones y averías

La exposición a 15 ppm (partes por millón), provoca irritación de las membranas mucosas de los ojos y de la nariz y en especial de la garganta y los pulmones. Las concentraciones de 50 ppm o más son peligrosas incluso en exposiciones breves, puede provocar la inflamación de los pulmones con acumulación de fluidos; estos síntomas pueden no aparecer de inmediato, hasta 2 días después pueden presentarse. El contacto con cloro líquido con la piel o mucosas pueden producir quemaduras.

Medidas de protección:

- Se prohíbe cargar al hombro los envases (botellas de acero); rodarlos y dejarlos caer. Tienen que transportarse bien identificados, sujetos y su manejo tiene que ser cuidadoso.
- Se prohíbe usar todo tipo de fuente de llama abierta que incida sobre el recipiente y contenido y también sobre instalaciones que lo contengan.
- Se evitará su transportación dentro de la población y estacionamiento de vehículos con este producto en lugares públicos.
- Se recomienda transportarlo de noche o en la madrugada con las medidas de seguridad correspondientes.
- Se prohíbe transportarlo con explosivos, con sustancias corrosivas e inflamables; principalmente con el mercurio, yodo, bromo y otros ácidos fuertes y solubles.
- Todo trabajador que emplee, trasiegue y almacene este gas tiene que estar debidamente capacitado y con los medios de protección correspondientes con relación a este producto.
- Deben poseerse todos los medios de contención por si ocurre un derrame y para abatir la nube contaminante y combustible.
- Las instalaciones que almacenen o usen este gas tienen que contar con veletas que indiquen siempre la dirección del viento, tienen que estar situadas en varios puntos y ser visibles.
- En caso de que el cuerpo haga contacto con cloro líquido o gaseoso quítese la ropa y báñese con suficiente agua y jabón.
- Como extintores se utiliza el agua pulverizada para enfriar y abatir las nubes de gases. El chorro compacto para contener los escapes de líquidos en tuberías, válvulas o huecos en recipientes. Está indicada la espuma para cubrir las canalizaciones, drenajes o similares donde pueda alojarse.

- Debe tenerse presente que los contenedores que participan en accidentes pueden explotar.

## **Accidentes con amoníaco**

El amoníaco es un gas tóxico (por ingestión, inhalación y por contacto con la piel y las mucosas), ligeramente explosivo, irritante e incoloro, con olor fuerte y característico. Los vapores son invisibles, son más ligeros que el aire y forman con él mezclas explosivas y tóxicas. El líquido que puede salir de los recipientes es muy frío y al caer en la piel puede originar quemaduras, además se evapora rápidamente en la atmósfera. Este gas en concentraciones pequeñas puede provocar el adormecimiento y mareos. En altas concentraciones puede quemar las vías respiratorias y sus órganos, con inminente peligro para la vida. El líquido ocasiona graves lesiones en los ojos, congelaciones en la piel y en las mucosas.

Medidas de protección:

- Se prohíbe cargar al hombro los envases (botellas de acero); rodarlos y dejarlos caer. Tienen que transportarse bien identificados y sujetos y su manejo tiene que ser cuidadoso.
- Se prohíbe usar todo tipo de fuente de llama abierta que incida sobre el recipiente y contenido y también sobre instalaciones que lo contengan.
- Se evitará su transportación dentro de la población y estacionamiento de vehículos con este producto en lugares públicos.
- Se recomienda transportar de noche o en la madrugada con las medidas de seguridad correspondientes.
- Se prohíbe transportarlo con explosivos, con sustancias corrosivas e inflamables; principalmente con el cloro, mercurio, hipoclorito de calcio, yodo, bromo y otros ácidos fuertes y solubles.
- Todo trabajador que emplee, trasiegue y almacene este gas tiene que estar debidamente capacitado y con los medios de protección correspondientes con relación a este producto.
- Deben poseerse todos los medios de contención por si ocurre un derrame y para abatir la nube contaminante y combustible.
- Las instalaciones que almacenen o usen este gas tienen que contar con veletas que indiquen siempre la dirección del viento, tienen que estar situadas en varios puntos y ser visibles.
- En caso de escape de amoníaco corte la electricidad, cierre de ser posible el local, sus puertas y ventanas, confínelo.



- En caso de que el cuerpo haga contacto con amoníaco líquido o gaseoso quítese la ropa y báñese con suficiente agua y jabón.

## Accidentes catastróficos del transporte

Estas situaciones de desastres se clasifican, según los medios involucrados en aéreos, marítimos y terrestres. El peligro de accidentes aéreos es mayor en las zonas del país que son atravesadas por corredores de tráfico internacional y nacional y en los territorios con aeropuertos. Los accidentes marítimos en aguas jurisdiccionales presentan un mayor riesgo en puertos donde se reciben buques de cargas o cruceros de pasajeros y tienen un gran componente de daño para la ecología. Los accidentes terrestres son los más frecuentes y pueden involucrar transporte automotor o ferroviario y el riesgo está en dependencia del estado técnico de las vías y su señalización, lo cual está caracterizado por el centro Nacional de Vialidad del Ministerio del Transporte. Casi siempre son de inicio súbito.

En la mayoría de los países del mundo, las lesiones mortales por accidentes del tránsito aparecen entre las primeras causas de muerte para todas las edades, aunque con mayor incidencia en niños, jóvenes y adultos mayores. En los países en vías de desarrollo las lesiones de tráfico poseen una elevada incidencia y se pronostica será la tercera causa de muerte e invalidez mundial en el año 2020.

Tanto para los accidentes aéreos en los que los restos del avión caen en tierra, como los terrestres el procedimiento es similar, es necesario realizar un grupo de actividades en el escenario con el fin de salvar la mayor cantidad posible de personas. Es importante recordar que en ambos casos pueden estar involucrados además sustancias químicas, incendios, cables eléctricos caídos, con lo cual se le agrega un componente de mayor peligrosidad tanto para los rescatistas como para las víctimas.

Actividades en el lugar del siniestro:

- **EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN.** Es la secuencia de actividades ejecutadas para lograr la movilización eficaz de los recursos adecuados e incluye la advertencia inicial, la evaluación de la situación y la difusión del mensaje de alerta. En esta fase, las organizaciones involucradas en la respuesta del desastre y la población potencialmente afectada, son notificadas. La llamada de alerta debe tener además información lo más amplia posible sobre el incidente y debe incluir:
  - Ubicación precisa del evento.

- Hora en que se produjo.
- Tipo de incidente.
- Número estimado de víctimas.
- Riesgo potencial y población expuesta.
- **SEGURIDAD.** El primero y uno de los elementos más importantes a tener en cuenta en el momento de la atención a enfermos múltiples es la seguridad; se deben tomar todas las medidas destinadas a proteger a los encargados de salvamento, las víctimas y a la población expuesta contra riesgos inmediatos o potenciales. Lo primero es la propia seguridad pues plantea el aforismo que héroes muertos no salvan vidas. Uno de los aspectos de mayor trascendencia es el acercamiento a la escena, para lo cual hay que tomar algunas precauciones:
  - Aproxímese desde la parte superior de una elevación o desde la dirección del viento.
  - Aísle y evite el contacto con la escena si sospecha desastre químico, biológico, por fuego o con explosivos.
  - Esté alerta ante olores o nubes inusuales y contenedores con salideros.
  - No transite a través de salideros o nubes de vapor.
  - Mantenga a todo el personal a una distancia segura de la escena. - Aproxímese al escenario con precaución.
  - Antes de extraer a una persona atrapada, establezca primero el vehículo o la estructura que la aprisiona.
  - Parquee los vehículos ordenadamente y en posición defensiva.

El resto de los aspectos relacionados al manejo de accidentes en el escenario del desastre, ya fueron comentados en el capítulo 3 sobre aseguramiento médico.

## **Incendios de grandes proporciones**

El estado cubano presta especial atención a la protección de los bienes sociales y de los ciudadanos en general; ello incluye la adopción de medidas encaminadas al cumplimiento de la seguridad contra incendios por todos y cada uno de los factores que componen la sociedad. Desde el año 1959 hasta la fecha, toda actividad relacionada con la seguridad contra incendios ha estado regulada jurídicamente. Desde principios de la década de los 60, se transfirió al Ministerio del Interior los servicios de prevención y extinción de incendios que prestaban los gobiernos municipales.

Se entiende por prevención al grupo de acciones destinadas a localizar los riesgos y establecer las medidas para evitar el surgimiento y propagación de los incendios, facilitar la evacuación de personas, animales, bienes materiales y la creación de condiciones para la liquidación de los incendios. Extinción es el grupo de medidas organizativas táctico-técnicas dirigidas a garantizar una respuesta operativa eficiente en los servicios de extinción de incendios, salvamento y rescate.

## Características del fuego

- Es rápido: en menos de 30 s una pequeña llama puede quedar completamente fuera de control y convertirse en un incendio mayor. Apenas toma pocos minutos para que una casa se llene de humo negro denso o pueda ser devorada por las llamas.

La mayor parte de los incendios ocurre en la casa cuando la gente está dormida, por lo que si usted despierta a causa de un fuego, no tendrá tiempo de recoger objetos valiosos porque el fuego se expande rápidamente y el humo es demasiado denso. Por tanto: ¡No hay mucho tiempo! Apenas hay el que se necesita para escapar.

- Es caliente: basta el calor de un incendio para matar. En una habitación, las temperaturas durante un incendio pueden ser de 100 °C al nivel del suelo y llegar a 600 °C al nivel de los ojos; el respirar este aire supercaliente le chamuscará los pulmones. Este calor puede derretir la ropa y dejarla pegada sobre su piel. En cinco minutos un cuarto puede calentarse tanto que todo lo que haya adentro se encenderá de pronto: Esto se llama llamarada instantánea. No lo olvide: ¡El calor es más peligroso que las llamas!
- Tiene un componente oscuro: el fuego comienza con brillo, pero pronto produce humo negro y la oscuridad es completa. Si usted despierta a causa de un incendio puede quedar ciego, desorientado e incapaz de ubicarse dentro de la casa en la que ha vivido durante años.
- No solo las llamas matan: la asfixia es la causa principal de muertes por incendio, excediendo a las quemaduras, en una proporción de tres a uno. El incendio consume el oxígeno que usted necesita y produce humos y gases venenosos que matan. El respirar aunque sea pequeñas cantidades de humo y gases tóxicos puede provocar mareos, desorientación y falta de respiración. Los humos incoloros e inodoros pueden sumirlo a usted en un sueño profundo antes que las llamas alcancen las puertas. Es posible que usted no pueda despertar para escapar a tiem-

po. Tenga presente: ¡El humo y los gases tóxicos matan más personas que las llamas!

## Clasificación de los incendios

Existen muchas formas de clasificarlos, las más utilizadas son:

1. Según su ubicación en:

- Incendios estructurales, para aquellos que se producen en cualquier tipo de construcciones, ya sean de madera, concreto o mixtas.
- Incendios forestales, para un fuego que afecta combustibles vegetales y se propaga rápidamente en un bosque.

En Cuba se clasifican en:

Q-101: Principio de incendio.

Q-102: De medianas proporciones sin vías de propagación.

Q-103: De medianas proporciones con vías de propagación.

Q-104: De grandes proporciones sin vías de propagación.

Q-105: De grandes proporciones con vías de propagación.

Al conocerse que el incendio está clasificado como Q-104 ó Q-105, se sabe que las destrucciones serán considerables y un gran número de fuerzas participarán en la extinción.

2. Por su surgimiento y causa, se clasifican en:

- Naturales: los que se producen por la acción de la naturaleza o atmósfera, dentro de ellos se encuentran las descargas por rayo, radiación de los rayos enfocados del sol, entre otros.
- Accidentales: los que se originan por una acción o inacción del hombre, que no tuvo como intención provocar la combustión.
- Por violación de las normas técnicas: se refiere a los que se producen al violarse determinados parámetros del proceso tecnológico o régimen de trabajo de un equipo.
- Por negligencia: tiene poca diferencia con el anterior; en este caso se valora si se poseía o no los conocimientos para poder evitar el surgimiento de la combustión.
- Premeditado o intencional: *son* provocados por una acción premeditada que puede tener diferentes móviles, de acuerdo con el caso específico que se investigue.

## Impactos del fuego en el medio ambiente

*Destrucción del hábitat natural:* a la fauna silvestre le origina mortalidad súbita de la población animal, modificación de su hábitat natural, escasez

de alimentos, pérdida de sus nichos y refugios y migración de las especies de las áreas afectadas.

*Destrucción de bellezas escénicas:* paisajes de alto valor y significado (valle de Viñales, reserva de biosfera en la Sierra del Rosario).

*Escurrimiento y erosión del suelo:* en especial para las montañas, conduce al arrastre de nutrientes minerales, alteración de las arcillas del suelo y pérdida de nutrientes.

*Alteración del ciclo hídrico:* afectación de la calidad del agua de ríos y embalses por arrastres de partículas en suspensión o materia orgánica en disolución en relación con el escurrimiento del agua que se produce posterior a un incendio.

El humo puede ejercer efectos inmediatos o diferidos sobre la salud humana y el entorno:

- Enfermedades de las vías respiratorias (más del 90 % de las partículas emitidas por el fuego son tan pequeñas que penetran sin dificultad en las vías respiratorias y contienen decenas de sustancias químicas, algunas son tóxicas).
- Disminución de la lluvia, porque el humo satura las nubes y estas deben crecer por encima de su nivel de congelación.
- Destrucción de importante sumidero para el dióxido de carbono y las emisiones de gases a la atmósfera, básicamente dióxido de carbono, monóxido de carbono, metano y óxidos de nitrógenos.

## **Incendios en áreas rurales**

En Cuba durante el período 1961-1980, no se alcanzaban los 1000 incendios forestales por quinquenio, con un promedio anual de 158 siniestros. A partir de 1981 la tendencia ha sido al aumento, con un promedio anual de 305 incendios forestales en el período 1981-2005, lo que ha estado asociado al incremento de las áreas afectadas.

La época de mayor peligro para el surgimiento de incendios en áreas rurales está comprendida entre los meses de febrero y abril por la existencia de bajos niveles de humedad correspondiente al período de seca y vientos propicios para la propagación.

El principal riesgo se localiza en las áreas de bosques naturales y artificiales y en áreas no forestales, entre ellas, plantaciones cañeras, pastos y herbazales donde pueden ocurrir focos de incendios por quemas no controladas o inducidas por personas que violan las medidas de seguridad. Los incendios provocan grandes pérdidas económicas, deforestación, degradación de

los suelos, pérdida de la diversidad biológica, contaminación de las aguas terrestres y marinas, deterioro del saneamiento de las condiciones ambientales en asentamientos humanos, por lo que la recuperación se logra a muy largo plazo.

## **Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases**

Para establecer las fases correspondientes, se realizará una evaluación gradual del incendio a partir de su ubicación, topografía, velocidad de los vientos, temperatura atmosférica, régimen de precipitaciones, humedad relativa, accesibilidad, potencial de propagación y recursos para su control, así como cualquier otra condición que pudiera agravar o complicar la situación.

El análisis integral de estos factores o condiciones determinará, en primer lugar, si el incendio potencialmente puede adquirir grandes proporciones y un peligro real para el territorio, lo que permitirá contar con el tiempo suficiente para el cumplimiento de las medidas previstas para estos casos y tener en cuenta los siguientes plazos:

- **FASE INFORMATIVA:** se establecerá a partir de que el resultado de la evaluación inicial, determine el peligro real de su propagación y posibilidades potenciales para adquirir grandes proporciones.
- **FASE DE ALERTA:** se establecerá cuando el pronóstico indique que a partir de las próximas 24 horas el incendio tiene posibilidades de propagación.
- **FASE DE ALARMA:** se establecerá cuando el incendio no pueda ser controlado por las fuerzas del primer ataque y se requiera de la movilización de fuerzas, medios y recursos del territorio para su atención.

Estos plazos pudieran alterarse en el tiempo a partir del cambio brusco en la situación meteorológica (fuerza de los vientos) y del material combustible existente. A partir del inicio del período de alta peligrosidad (enero-mayo) el Centro de Dirección del Consejo de Defensa Nacional para caso de desastres podrá emitir avisos de alerta temprana, en coordinación con los organismos competentes con el objetivo de extremar las medidas previstas establecidas y adoptar otras que se consideran necesarias, pudiendo decidir en cualquier momento el cumplimiento de medidas específicas que se correspondan a una fase superior, cuando el peligro sea inminente.

## Plan de medidas de la DC

Medidas preventivas:

- Realizar los estudios y análisis que permitan la disminución de las causas que inciden directamente en la ocurrencia de este tipo de siniestros, con acciones directas en la eliminación de éstas cuando ello sea posible.
- Elaborar las normativas, políticas y otras de carácter legal.
- Aplicar trochas cortafuegos en las áreas forestales.
- Fortalecer la capacidad de exploración del Cuerpo de Guardabosques, incluyendo los sistemas de comunicaciones, que garanticen una respuesta inmediata a los focos detectados.
- Colocar propaganda gráfica sobre medidas preventivas en los lugares de mayor peligro.

Preparativos:

- Puntualizar los planes de las instituciones y organismos que participan en el enfrentamiento a los incendios de grandes proporciones en áreas rurales, haciendo las comprobaciones sistemáticas a la documentación, medios y personal disponible con estos fines.
- Controlar el estado, situación y posibilidades de los medios para la respuesta a todos los niveles.
- Preparar al personal previsto a participar en las acciones de respuesta, así como a la población y trabajadores que residen o trabajan en áreas de mayor peligro, haciendo hincapié en las medidas para evitarlos y las acciones en caso de surgimiento.
- Coordinar la activa participación de todas las instalaciones y órganos que de una forma u otra aseguran el cumplimiento integral de las acciones en caso de incendios, concretando los medios a emplear en cada momento.
- Perfeccionar los métodos, medios y formas que permiten la detección temprana del surgimiento de incendios en áreas y las comunicaciones para el aviso.
- Mantener el control de las existencias de agua en los puntos que pueden ser utilizados en los grandes incendios y en plantaciones agrícolas, así como en áreas de pasto.

Los incendios forestales se diseminan a una gran velocidad, que línea recta puede llegar a 5 km por hora y ante la acción del viento hasta 8,5 km/h.

La preparación de la comunidad ante esto, no evita de por sí la ocurrencia de daños; toda la vegetación es una sustancia combustible, incluida la verde. Por ello, mantener un área libre de vegetación en las cercanías de la casa o institución es una de las medidas de protección más efectiva; los 10 primeros metros son la primera prioridad y deben estar libres de hierba, madera seca e incluso de árboles; una segunda prioridad está entre los 10 y 30 metros y una tercera entre 30 y 100 metros. Es necesario tener en cuenta los cables eléctricos, los depósitos de combustible y la presencia de otros materiales fácilmente combustibles.

## **Incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales y edificaciones sociales**

El incremento de las inversiones en la economía, fundamentalmente en el sector industrial vinculado con el petróleo y sus derivados, ha hecho crecer el peligro de surgimiento de incendios, a lo cual se le suma el empleo con materiales de muy baja resistencia al fuego en la construcción de viviendas y objetivos económicos. Los edificios altos constituyen uno de los objetivos de mayor complejidad para las labores de extinción y evacuación de los Cuerpos de Bomberos.

Esta complejidad está dada por dos razones técnicas principales:

- 1.El carácter vertical de la propagación de las llamas y los productos de la combustión.
- 2.Las dificultades propias en la introducción de los medios y fuerzas.

Muchos edificios altos, fueron construidos sin tomar en cuenta en sus diseños las soluciones técnicas destinadas a la evacuación masiva de personas en caso de situaciones de desastres.

### **Medidas generales para la prevención de incendios**

- Tener un plan para escapar de la casa, oficinas, centro de trabajo, etc., y establecer un punto de encuentro afuera.
- Asegurarse que todos los miembros de la familia o grupo conozcan dos rutas de escape desde cada cuarto, estas deben practicarse con los ojos cerrados.
- En las escuelas, ubicar con cuidado los reactivos químicos que son utilizados en el laboratorio, estos deben estar bien cerrados.



- No dejar al alcance de los niños fósforos, encendedores, velas, pólvora ni líquidos inflamables. Asegúrese de que los encendedores sean difíciles de encender para los niños.
- Revisar los cables eléctricos utilizados en las instalaciones y verificar su buen estado.
- Disponer y conocer el lugar donde está ubicado el extintor, su uso y especificidades.
- Disponer de los elementos mínimos para apagar un fuego (arena, pico, pala, etc.).
- Disponer de un plan de evacuación que se practique al menos dos veces al año.
- No realizar fuegos, en especial cerca de sitios con combustibles.
- Tener una alarma que funcione bien, aumenta considerablemente las posibilidades de sobrevivir en un incendio.
- Hacer que un electricista inspeccione por lo menos cada diez años el sistema de cables eléctricos de su casa y aplique las reparaciones que le recomienden.
- Enchufar cada aparato doméstico eléctrico directamente en el enchufe de la pared y evite usar cables alargadores o extensiones.
- Hacer que un electricista le instale interruptores contra posibles fallas de contacto a tierra en los cuartos donde pueda haber agua.
- Estar alerta en el momento de cocinar, mantener las manijas de las cacerolas hacia adentro, no calentar demasiado la comida (especialmente grasas y aceites) y mantener limpias las superficies donde se cocina.
- Para evitar quemaduras usar siempre agarraderas protectoras y guantes para manejar las ollas y cacerolas y para abrir el horno. Cuando esté cocinando evite usar ropa suelta con mangas anchas, como batas o salidas de baño, ya que se pueden prender fuego al contacto con una hornilla.
- Si usted tiene que salir de la cocina cuando está cocinando, usar un marcador de tiempo o llévese una agarradera o una cuchara de madera para recordarle que usted está cocinando.
- Almacenar fuera de la casa los líquidos inflamables como los solventes para la limpieza y la gasolina.
- Dejar un metro más o menos de espacio, en todas las direcciones alrededor de los calentadores portátiles.
- Mantener las chimeneas limpias.

- Nunca fumar en la cama, principalmente si siente mareos o esté bajo la influencia de medicamentos o del alcohol.
- Usar ceniceros amplios y profundos para colocar los desechos de fumar; deje que se enfríen antes de deshacerse de ellos.

## Otros desastres tecnológicos

### Accidentes nucleares

Las plantas de energía nuclear utilizan el calor generado por la fusión nuclear en un ambiente contenido, para convertir agua en vapor, que impulsa los generadores que producen electricidad. El peligro en potencia de un accidente en una central electronuclear es la exposición a la radiación, esta podría provenir de la liberación de material radiactivo de la planta en el ambiente, por lo general caracterizada por una columna (una formación parecida a una nube) de gases y partículas radiactivas. Otra forma de sufrir los efectos de las radiaciones, es por el empleo de la energía atómica como arma de exterminio en masa, ya no sólo como los eventos de Hiroshima y Nagasaki, sino en forma de proyectiles con uranio empobrecido (muy utilizado desde la primera guerra del golfo) o incluso artefactos más pequeños usados en actividades terroristas.

Los principales riesgos para las personas más cercanas al hongo radiactivo son: Exposición del cuerpo a la radiación proveniente de la nube y partículas depositadas en el suelo y la inhalación e ingestión de materiales radiactivos. Por otro lado, las explosiones nucleares accidentales o por bombas, pueden causar efectos mortales: Luz que ciega, intenso calor (radiación térmica), radiación nuclear inicial, detonación, incendios causados por el impulso de calor y los incendios secundarios causados por la destrucción; también pueden producir partículas radioactivas llamadas precipitación radiactiva que pueden ser llevadas por el viento hasta cientos de kilómetros.

El territorio nacional puede ser afectado como consecuencia de accidentes nucleares severos que ocurran en las centrales nucleares ubicadas en la península de la Florida (Turkey Point y Crystal River), en la Central Nuclear de Laguna Verde ubicada en Veracruz, México y por accidentes nucleares producidos por buques de propulsión nuclear que navegan cerca de las costas del territorio nacional.

El peligro esperado en los dos primeros casos es la contaminación de alimentos, en niveles superiores a los establecidos por la Organización Mun-

dial de la Salud para su comercialización y consumo, así como la necesidad de evaluar las dosis que pueden producir afectación en la población por el consumo de éstos y por ende, la necesidad de tomar medidas para el control de la cosecha, producción y distribución de alimentos y agua. El tercer caso puede provocar un impacto radiológico en las costas del territorio y en la producción de alimentos en estas áreas.

Para la reducción de la exposición a la radiación debe tenerse en cuenta que: Mientras más distancia haya entre usted y la fuente de radiación, será mejor, esto podría implicar una evacuación o permanecer dentro de algún lugar para reducir al mínimo la exposición; mientras más pesado y denso sea el material entre usted y la fuente de radiación, será mejor y por último, la mayor parte de la radiactividad pierde su potencia bastante pronto. Si cree que ha estado expuesto a la radiación nuclear, cámbiese de ropa y zapatos, colóquelos en una bolsa de plástico y bótelos donde se le oriente por las autoridades. Busque ayuda médica ante cualquier síntoma inusual.

## **Derrumbes de edificaciones**

En Cuba el Instituto de Planificación Física es el organismo encargado de llevar adelante los trabajos de estructuración del sistema de asentamientos poblacionales; la realización de esquemas y planes de ordenamiento territorial de las ciudades y asentamientos en general; emitir las regulaciones de índole territorial para la gestión y control de toda intervención humana dirigida al aprovechamiento de las potencialidades naturales de cada localidad, en el marco de su misión de proponer el uso de la tierra rural y urbana.

Este riesgo para la población es ocasionado por el mal estado constructivo de un grupo importante de viviendas y otros inmuebles, que se agrava entre otras causas, por las acciones constructivas no certificadas por especialistas y los efectos destructivos asociados a peligros naturales y tecnológicos. Los aspectos de su manejo como desastre son similares a los expuestos en el tema sobre terremotos en el capítulo de desastres naturales.

**Acciones en las edificaciones con peligro por derrumbe.** Se procederá a la evacuación de la población como medida preventiva de protección del personal y con vistas a garantizar una mayor organización de los trabajos a realizar. En ocasiones, de acuerdo con la magnitud apreciada de las afectaciones, en primer lugar de tipo estructural y no estructural, se procederá al apuntalamiento o demolición parcial de los elementos esenciales.

Para la ejecución de los trabajos se procederá a desconectar los sistemas de suministro de electricidad, gas, agua, y teléfonos. Igualmente se evacuarán del inmueble los materiales inflamables o explosivos que existan en él. Además, se determinarán los objetos que constituyan obstáculos en las labores de demolición, apuntalamiento, reparación o reconstrucción. A fin de evitar accidentes lamentables y facilitar las acciones constructivas, las autoridades correspondientes pueden establecer regulaciones del tránsito en los alrededores de la edificación o adoptar otras medidas que estimen pertinentes.

## **Ruptura de obras hidráulicas**

Aunque la causa puede ser deficiencias en el manejo de presas y otros embalses, el resultado es la presencia de inundaciones, tema que ya fue tratado en el capítulo sobre desastres naturales.

## **Bibliografía**

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). Una guía completa para la preparación ciudadana. Jessup: FEMA; 2004. · Bello B, Cruz NM, Álvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. p. 25-8.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005. · Comité de Trauma del Colegio americano de Cirujanos. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Madrid: Elsevier; 2004.
- Figueroa DJ, Chavez H. Guía de trabajo y primeros auxilios contra los desastres químicos. La Habana: Editorial Veterinaria; 1986.
- Giraldo MA, Álvarez CI, Giraldo DM, Vélez AY, Hanao JJ. Los incendios. Programa de prevención y atención de desastres. Armenia: CISP. 2003.
- González ML, Capote B, Rodríguez E. Mortalidad por intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2001; 39(2):136-43.
- Lillibridge SR. Desastres industriales. En: Noji EK. Impacto de los desastres en la salud pública. Bogotá: OPS; 2000.
- Menéndez JR, Infante M, Moreno RA, Rodríguez JM. Uranio empobrecido y salud. *Rev Cubana Med Milit.* 2005;34(4):4-5. · Navarro VR, Rodríguez G, Sosa A. Organización de los Servicios de Urgencia Médica en el escenario del desastre. *Rev Finlay* 2006; 11(1): 150-8.
- Navarro VR, Rodríguez G. Organización de un sistema de atención a víctimas en masa. En: Navarro VR, Falcón A. Manual para la instrucción del socorrista. Rodas: Damují; 2001 .p. 117-26.
- Organización Panamericana de la Salud. Accidentes químicos: Aspectos relativos a la salud. Guía para la preparación y respuesta. Washington DC: OPS; 1998.

- Sosa A. Trauma y desastres. En: Urgencias Médicas. Guías de primera intención. La Habana; Editorial Ciencias Médicas. 2004 .p. 154-76.
- Stumpf J. Incident Command System: The History And Need. The Internet Journal of Rescue and Disaster Medicine. [en línea]. 2001 [fecha de acceso 20 noviembre 2003]; 2(1). URL disponible: <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlFilePath=journals/ijrdm/vol2n1/ics.xml> · Torres MT, García M, Hernández MT, Sardiñas O, Martínez M, Brown LA. Perfiles toxicológicos de contaminantes químicos peligrosos. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2002; 40(2): 132-35

## Capítulo 12

# Desastres sanitarios

*Introducción. Epidemias para el hombre. Epizootias. Desastres fitosanitarios.*

## Introducción

La historia del hombre ha estado también marcada por la aparición de desastres sanitarios; grandes epidemias han afectado a la humanidad desde épocas remotas; un ejemplo típico fue la peste, conocida en China desde hace 3 000 años y que en el siglo XIV mató a un tercio de la población europea; la gripe, que desde el siglo XVI ha originado más de 31 pandemias y que en 1918 provocó la muerte de unos 20 millones de personas.

Hoy nos afecta el SIDA que cobra la vida de millones de individuos cada año y más recientemente la humanidad se ve amenazada por enfermedades en las que los animales juegan un importante papel como portadores y que son transmitidas al hombre, ejemplo: la fiebre del Nilo y la gripe aviar. Cuba ha sido afectada por varias epidemias, no sólo en la salud humana sino también en las plantas y los animales. En 1981 por una agresión biológica, se introdujo el serotipo II del Dengue y hubo 344 203 enfermos con 158 defunciones, de las cuales 101 correspondieron a niños.

*Agente biológico:* grupo de microorganismos y organismos viables, naturales o genéticamente modificados, que corresponden a endoparásitos, hongos, bacterias, rickettsias y virus. Debido a los nexos evolutivos de tipo parasitario que estos agentes han establecido con el hombre, los animales o las plantas, originan enfermedades, por lo que han adquirido importancia médica, veterinaria o fitosanitaria. También se incluyen en este grupo a toxinas y algunos productos derivados de tales organismos que pueden ser patógenos.

Los agentes biológicos, pueden actuar sobre especies específicas incluso dentro del mismo género, ejemplo: Sobre el hombre (hepatitis), sobre los animales (parvovirus), sobre las plantas (moho azul), o en otros casos sobre los animales y el hombre (leptospirosis, tuberculosis, brucelosis). Existen microorganismos que tiene la capacidad de originar enfermedades pues producen sustancias tóxicas como el caso del tétanos (toxinas en su interior) y la ciguatera (toxinas que desprende).

Cada agente tiene características diferentes, las cuales pueden cambiar ante determinadas condiciones; esto es importante a la hora de tomar medidas y decisiones para su tratamiento. Los virus, por ejemplo, bajo condiciones especiales cambian con mucha frecuencia sus características y cuando se fabrica una vacuna contra ellos, puede ocurrir que los que se encuentren circulando en el momento de aplicarse, ya no sea los mismos y la vacuna ya no es efectiva.

## **Clasificación de los desastres sanitarios o biológicos**

Dentro de la clasificación de los desastres sanitarios o biológicos están:

- Epidemias: los que atacan al hombre.
- Epizootias: los que atacan los animales.
- Fitosanitarios: los que atacan las plantas.

## **Criterios para declarar una situación de desastres de origen sanitario como consecuencia de una enfermedad**

- Que la enfermedad sea exótica para el país o haya revelado un marcado aumento de su virulencia y/o incidencia o se trate de una nueva variante de un agente etiológico.
- Que las personas, animales, insectos u otras especies, que puedan ser afectados, sirvan de reservorio y como vectores, en una extensión en que el control y la erradicación no sean factibles.
- Que sea imprescindible una respuesta inmediata y la subsiguiente aprobación de fondos adicionales, los cuales en ocasiones superan la capacidad del territorio o país.
- Que los recursos disponibles a través de los programas normales para las personas, animales o plantas, no sean suficientes.
- Que las exportaciones de animales, plantas o sus productos estén amenazadas.

- Que no exista la certeza de reducir la morbilidad o las pérdidas aplicando un programa de respuesta rápida y eficiente.
- Que la enfermedad sea un peligro para la salud pública.
- Que se trate de una enfermedad infecciosa, transmisible, con un alto potencial de difusión en el país.

## **Condiciones que favorecen el desarrollo de epidemias**

Factores dependientes del agente:

- Elevada virulencia.
- Elevado potencial de difusión.
- Alto nivel de adaptación y cambios.
- Microorganismos con más de un hospedero.
- Vínculos entre altas cargas del agente circulando en poblaciones animales y en el ambiente y peligros potenciales de recombinación y/o mutación.

Factores dependientes del vector:

- Alto poder reproductivo.
- Hábitat en constante relación con el huésped.
- Ciclos biológicos producidos dentro del vector.
- Resistencia a los productos para combatirlos.
- Alta capacidad transmisora.

Factores dependientes del huésped:

- Movimiento de animales y personas. Un millón de personas viajan internacionalmente cada día y un millón lo hace desde países desarrollados a países en desarrollo y viceversa cada semana.
- Creciente interrelación entre el hombre, la fauna doméstica y la salvaje.
- Dificultades para establecer programas de inmunización.

Factores dependientes de la comunidad y las instituciones:

- Incumplimiento de las medidas higiénico-sanitarias.
- Explosión demográfica humana y animal.
- Dificultades para un diagnóstico temprano.
- Dislocaciones ambientales.
- Cambios en el uso de la tierra, en las prácticas de explotación, etc., pueden influir en el desarrollo y el agravamiento de las enfermedades animales y agentes nocivos de las plantas.



- Nivel de desarrollo económico.
- El intercambio y el comercio.

Como se verá más adelante, para la prevención y erradicación de una epidemia existen acciones generales, pero la vía de transmisión al hombre o los animales es de vital importancia para establecer el plan, pues de ello dependerá el control del agente, evitar el contacto con el huésped y la intervención con el hospedero.

Medidas generales para mantener y mejorar la salud ante epidemias:

- Educación sanitaria.
- Alimentación adecuada.
- Hábitos de vida saludables.
- Mantener la higiene personal.
- Vivienda con condiciones higiénicas.
- Condiciones de trabajo satisfactorias.
- Evitar la fatiga.
- Recreación y buenas condiciones escolares.
- Inmunización, quimioprofilaxis y las cuarentenas.
- Las campañas y los programas para el control y erradicación de las enfermedades.

## **Parámetros y plazos para el establecimiento de las fases ante un desastre sanitario**

- **FASE INFORMATIVA:** se establece cuando los sistemas de vigilancia epidemiológica, epizootiológica y fitosanitaria, en coordinación con el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, pronostiquen la presencia de una enfermedad exótica en un país que mantenga relaciones comerciales con el nuestro o en un área próxima a Cuba.
- **FASE DE ALERTA:** se establece ante la amenaza inminente, la sospecha de entrada o el diagnóstico presuntivo del primer caso de la enfermedad o plaga, que realicen los sistemas de vigilancia epidemiológica, epizootiológica o fitosanitaria del país.
- **FASE DE ALARMA:** Se establece cuando se confirma el diagnóstico de la enfermedad o plaga en cuestión por la entidad sanitaria competente.
- **FASE RECUPERATIVA:** Se establece cuando sea eliminada o controlada la enfermedad o plaga.

## **Plan de medidas de la Defensa Civil (DC) para situaciones de desastres de origen sanitario**

### Medidas preventivas:

- Elaboración de documentos legales para la reducción de desastres de origen sanitario.
- Realización de estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgo, teniendo en cuenta el comportamiento internacional de las enfermedades y plagas y su posible introducción en el país.
- Fortalecimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica, epizootiológica y fitosanitaria.
- Inspección a las medidas de bioseguridad en instalaciones de crianza e investigación y al control sanitario internacional en puntos de frontera.
- Realización de acciones conjuntas entre el Instituto de Medicina Veterinaria y el MINSAP en relación con el manejo de las zoonosis, el control de la inocuidad de los alimentos y otras actividades relacionadas con la Salud Pública Veterinaria.
- Creación de reservas de medios destinados al diagnóstico oportuno de enfermedades exóticas y al cumplimiento de las medidas de bioseguridad.

### Preparativos:

- Capacitar al personal de las instituciones que conforman los sistemas de vigilancia, realizan el diagnóstico o participan en la respuesta.
- Incrementar la cultura sanitaria de la población.
- Puntualizar y actualizar las medidas planificadas en los planes de reducción de desastre.

### Fase informativa:

- Incremento de las actividades de vigilancia especializada.
- Puntualización de los medios para el diagnóstico de la entidad que se vigila.
- Incremento en el control de las condiciones de bioseguridad.

### Fase de alerta:

- Activación de los Centros de Dirección de los Consejos de Defensa para esta situación.
- Establecimiento de las medidas sanitarias y de cuarentena necesarias para evitar la propagación de la enfermedad o plaga, desde el territorio

donde se sospechó el primer caso hacia los territorios vecinos, así como el régimen de trabajo para garantizar en lo posible, el diagnóstico de laboratorio en el territorio afectado, según las indicaciones ramales que se establezcan.

- Incremento de las actividades de vigilancia y contención en territorios vecinos, para evitar la extensión de la enfermedad.
- Puntualización de las medidas de respuesta planificadas para el control de la entidad en cuestión, en particular las fuerzas y medios disponibles y necesarios.

Fase de alarma:

- Aplicar las medidas de respuesta, de acuerdo con las indicaciones ramales establecidas, para garantizar el control de la entidad.
- Analizar la conveniencia de solicitud de ayuda internacional.
- Elaborar las disposiciones para los órganos y organismos estatales relacionadas con las medidas de control de la enfermedad.
- Controlar y asesorar a las entidades y territorios afectados o amenazados.

Fase recuperativa:

- Las medidas y acciones de rehabilitación se establecerán en correspondencia con las particularidades de la enfermedad o plaga introducida y las correspondientes indicaciones ramales. De acuerdo con la entidad y los objetivos sanitarios propuestos, es posible que se prolongue esta fase para comprobar la total erradicación de la enfermedad o plaga.

## **Epidemias**

Para Cuba existe la posibilidad del surgimiento de graves epidemias, si se tiene en cuenta nuestra posición geográfica, la situación epidemiológica internacional de algunas enfermedades graves, la existencia de áreas vulnerables y brechas sanitarias, la posibilidad de una agresión biológica o de la violación de la legislación sanitaria; elementos que pudieran facilitar la introducción y desarrollo de enfermedades con estas características.

La prevención en materia de riesgos sanitarios, depende de evitar la aparición de brotes epidemiológicos, que son altamente prevenibles con acciones orientadas al saneamiento básico y al control sanitario de alimentos, el agua y

la comunidad; además de apoyarse en estrategias de comunicación de riesgo para la población. Aunque esta actividad es liderada por el sector salud, para lograr el control de epidemias es necesaria la colaboración intersectorial y la participación comunitaria.

Factores a tener en cuenta:

- La calidad sanitaria del agua.
- La disposición final de los residuales líquidos y sólidos.
- La proliferación de los vectores.
- La presencia de animales de diferentes especies en las ciudades y en los alrededores de puertos y aeropuertos
- El tránsito y asentamiento de aves migratorias.
- Intercambio con países de Latinoamérica y de África.
- El incremento del turismo.
- El arribo de aeronaves y buques por los diferentes aeropuertos, puertos y marinas del turismo.

Las epidemias también interactúan recíprocamente con la vulnerabilidad humana y los desastres naturales; las inundaciones y el aumento de la temperatura pueden dar mayor alcance a enfermedades transmitidas por vectores, como el paludismo. En muchos países, a causa del VIH/SIDA, la fuerza de trabajo adulta y sin discapacidades, que normalmente asumiría la responsabilidad de las actividades de supervivencia en casos de desastre, sufre el debilitamiento provocado por la enfermedad.

Para que se produzcan las enfermedades es esencial que existan tres elementos fundamentales:

- 1.El agente causante del problema.
- 2.La vía de transmisión o las distintas formas y modos que tiene el agente para llegar a otra persona.
- 3.El huésped, que es cualquier hombre o animal capaz de enfermar.

También deben estar presentes algunos factores secundarios como son las inundaciones, los cambios climatológicos, las condiciones higiénicas desfavorables, el hacinamiento, la desnutrición etc. Es decisivo conocer las vías de transmisión de las enfermedades pues de ello dependen las medidas específicas para combatirlas. En ese sentido se clasifican en:

- Enfermedades de transmisión digestiva.
- Enfermedades de transmisión respiratoria.

- Enfermedades de transmisión por contacto.
- Enfermedades de transmisión vectorial.

## **Enfermedades de transmisión digestiva**

Son las que se producen por agentes biológicos que penetran por la boca y generalmente se eliminan por las heces fecales. Dentro de las que provocan desastres podemos citar: Cólera, fiebre tifoidea, hepatitis, diarreas provocadas por la *Escherichia coli* enterotoxigénica y la poliomielitis. Generalmente estas enfermedades evolucionan por brotes, se ven con más frecuencia en el verano o cuando las condiciones higiénicas son desfavorables y afectan predominantemente a los niños.

Las acciones fundamentales para el control en la comunidad y el ambiente son las siguientes:

- Control del abasto de agua y las redes de distribución.
- Combate de los vectores como las moscas, los ratones y las cucarachas.
- Garantizar el control higiénico epidemiológico de los manipuladores de alimentos.
- Inspección sanitaria estatal de los centros de elaboración y expendio de alimentos y bebidas.
- Adecuada disposición final de las heces fecales y residuales.
- Control de focos (actividades sanitarias relacionadas con los enfermos y los contactos).
- Aislamiento en instituciones de salud o el hogar, según lo dispongan las autoridades sanitarias, las indicaciones de la DC y el estado clínico de los pacientes (las formas graves llevan aislamiento hospitalario obligado).
- Desinfección con cloro al 2 % del desecho contaminante (vómitos, heces).
- Control de los enfermos y portadores.
- El lavado de las manos después debe ir al baño y antes de manipular e ingerir alimentos.
- La búsqueda activa de los casos.
- Eliminación de los alimentos sospechosos.
- Las acciones de educación sanitaria tanto para el paciente, los familiares y la comunidad son básicas en estas enfermedades, recordando siempre que en la transmisión están implicadas las manos, el ano y la boca.

## **Enfermedades de transmisión respiratoria**

Son las enfermedades que penetran al organismo a través de la respiración, tanto por la nariz como por la boca. Dentro de este grupo podemos encontrar la influenza, la tuberculosis, el sarampión, la difteria y enfermedades que afectan el Sistema Nervioso Central (producen las meningoencefalitis) entre otras. Estas son afecciones que se difunden mucho entre la población y aportan gran cantidad de casos (muchas veces *graves*) en cortos períodos de tiempo, por lo cual originan grandes epidemias. Por ello, es importante tener en cuenta la posibilidad del incremento de camas en los servicios de salud o la apertura de nuevas unidades. Predominan en invierno y las mayores afectaciones se observan en niños, ancianos y en personas hacinadas.

Las acciones fundamentales para el control en la comunidad y el ambiente son:

- Educación sanitaria tanto para el paciente, los familiares y la comunidad son básicas en estas enfermedades, y debe enfocarse sobre la higiene personal, en especial el peligro de toser o estornudar sin protección y de la transmisión de las manos a las membranas mucosas.
- Garantizar el control higiénico epidemiológico de los manipuladores de alimentos.
- Inspección sanitaria estatal de los centros de elaboración y expendio de alimentos y bebidas.
- Control de focos (actividades sanitarias relacionadas con los enfermos y los contactos).
- Aislamiento en instituciones de salud o el hogar según lo dispongan las autoridades sanitarias, las indicaciones de la DC y el estado clínico de los pacientes (las formas graves llevan aislamiento hospitalario obligado).
- Control de los enfermos y portadores.
- Lavado de manos después debe ir al baño y antes de manipular e ingerir alimentos, aunque es más importante para las de transmisión digestiva.
- Búsqueda activa de los casos.
- Inmunización humana con vacunas según la enfermedad.
- Uso de barreras de protección como las mascarillas, guantes y espejuelos para los que manejan a los enfermos.

## **Enfermedades de transmisión por contacto**

Estas, como su nombre indica, se transmiten por contacto, que puede ser de animales a persona (zoonosis), de persona a persona o de forma indirecta

a través de artículos de uso personal. Dentro de las enfermedades que presentan esta vía de transmisión se encuentran la leptospirosis, el SIDA, tétano, rabia etc. Estas patologías pueden afectar a todos los grupos de edades, pero predominan en los adultos. Los hábitos culturales y costumbres tienen mucho que ver en su comportamiento. Las acciones higiénicas personales y sobre el medio ambiente, tienen tanta importancia como el tratamiento correcto a los pacientes.

Las acciones fundamentales para el control en la comunidad y el ambiente son:

- Educación sanitaria sobre la forma de transmisión, para cortar esta vía.
- Educación sanitaria enfocada sobre la higiene personal.
- Localizar y controlar la fuente de infección (Ej. Ríos, piscinas).
- Garantizar el control higiénico sanitario de animales domésticos y de corral.
- Control de vectores y animales enfermos.
- Protección individual con el uso de guantes, botas en los trabajadores o personas que se exponen. (para el caso del SIDA el uso del condón).
- Control de focos, incluida la desratización.
- Aislamiento en instituciones de salud o el hogar según lo dispongan las autoridades sanitarias, las indicaciones de la DC y el estado clínico de los pacientes (las formas graves llevan aislamiento hospitalario obligado).
- Control de los enfermos y portadores (en especial las enfermedades de transmisión sexual y digestivas).
- Lavado de manos después debe ir al baño y antes de manipular e ingerir alimentos.
- Búsqueda activa de los casos.
- Uso de barreras de protección como las mascarillas, guantes y espejuelos para los que manejan a los enfermos.
- Inmunización humana con vacunas, según la enfermedad.
- Uso de antibióticos, profilácticamente, mientras dure el tiempo de exposición (Ej. Doxicilina para la leptospirosis).

## **Enfermedades de transmisión vectorial**

Las enfermedades que caen en este grupo son aquellas que por sí solas no se transmiten, sino que necesitan de un vector (vectores biológicos como los mosquitos y las ratas; vectores mecánicos como las cucarachas y las

moscas), para que se transmitan a otras personas; dentro de ellas tenemos el dengue, el paludismo, la peste bubónica y otras. Muchas de estas enfermedades no existen en Cuba, pero sí los vectores, por lo que la vigilancia de las personas que viajan a países donde son endémicas es fundamental para la detección temprana de los casos. El control y la eliminación de los vectores es de vital importancia, pues si ellos no existen, las enfermedades en la población no proliferan, en ese sentido, también es importante el saneamiento ambiental.

Las acciones fundamentales para el control en la comunidad y el ambiente son:

- Saneamiento ambiental básico.
- Control del medio ambiente, en especial de los vectores de interés epidemiológico.
- Educación sanitaria sobre la forma de transmisión, para cortar esta vía (eliminación y destrucción del hábitat de los vectores).
- Localización y control de la fuente de infección.
- Control higiénico sanitario de las fronteras y los viajeros (en especial los procedentes de zonas endémicas).
- Protección individual con el uso de mosquiteros, repelentes, mallas milimetradas y ropa adecuada en lugares de riesgo.
- Control de focos, incluida la desratización para la peste bubónica.
- Aislamiento en instituciones de salud o el hogar según lo dispongan las autoridades sanitarias, las indicaciones de la DC y el estado clínico de los pacientes (las formas graves llevan aislamiento hospitalario obligado).
- Control de los enfermos que son a su vez la fuente de infección.
- Búsqueda activa de los casos.
- Inmunización humana con vacunas según la enfermedad.
- Aplicación de tratamiento insecticida (contra mosquitos, cucarachas, moscas) en las comunidades afectadas.
- Introducción de controles biológicos, como peces en estanques, microorganismos que atacan selectivamente algunos roedores, etc.
- Actualización periódica de los sistemas de vigilancia entomológicas (insectos, roedores, moluscos).

## **Epizootias**

La sanidad animal constituye un elemento de vital importancia para cualquier país, pues la producción animal incide decisivamente en el aporte de



proteínas para la nutrición humana, en la producción de fondos exportables, en el mantenimiento del equilibrio biológico y en otras funciones de carácter social. Las enfermedades graves de los animales pueden repercutir seriamente en la productividad y la producción animal, en el comercio de animales vivos, de carne y de otros productos de origen animal, así como en la salud humana, en el caso de las zoonosis y en consecuencia en el proceso general del desarrollo económico de los países.

Alrededor de un tercio de las exportaciones mundiales de carne, equivalente a 6 millones de toneladas, sufren en estos momentos las consecuencias de distintos brotes de enfermedades de los animales.

Entre los factores señalados para el surgimiento de epizootias, se destacan el incremento del intercambio mundial y la comercialización de productos y subproductos; la diversificación de la crianza en diferentes sectores económicos y áreas; las migraciones y cambios de hábitat y las relaciones zootécnicas y productivas. En igual sentido, los fenómenos naturales provocan graves perturbaciones del equilibrio geográfico, meteorológico y biológico de una región, al igual que las acciones del hombre (liberación de agentes biológicos, introducción intencional); todo lo cual provoca desequilibrios en el entorno ecológico y las relaciones entre los animales, con las consecuencias socioeconómicas y biológicas que de ellas se deriven. Todas estas interacciones pueden dar lugar a catástrofes biológicas de consecuencias incalculables. De aquí la necesidad de evitar la presentación de estos fenómenos detectar su presencia temprana o minimizar su efecto en caso de que aparezcan.

Se define como emergencia sanitaria a la situación de carácter extraordinario y de aparición generalmente súbita, que al afectar la población animal de una región, puede constituir una grave amenaza para:

- La producción pecuaria en lo que respecta a alimentos o ruptura del equilibrio biológico.
- La salud pública, en el caso de las zoonosis.
- La exportación de animales, productos de origen animal, o agropecuarios en general.
- Potencial zoonótico de las enfermedades de los animales.
- 60 % de los patógenos humanos son zoonosis (enfermedad o infección que se da en los animales y que es transmisible al hombre).
- 80 % de los patógenos animales tienen más de un hospedero.
- 75 % de las enfermedades emergentes son zoonosis.
- Casi todas las nuevas enfermedades humanas se originan de reservorios de origen animal.

Principales epizootias en Cuba:

- Peste porcina africana (1971, 1980). Pérdidas directas e indirectas: 50 millones de dólares.
- Enfermedad hemorrágica viral de los conejos (1993, 1997, 2000, 2003). Pérdidas directas e indirectas: más de 2 millones de pesos.
- Peste porcina clásica (1993). Pérdidas por 30 millones de dólares.
- Gastroenteritis transmisible porcina (2003).
- Disentería invernal bovina (2003).

## **Aseguramiento veterinario**

Dentro de las medidas de la DC está el aseguramiento veterinario que es el conjunto de actividades, fuerzas y medios especializados que se requieren para la prevención, detección y liquidación de las consecuencias de enfermedades en los animales y que en muchos casos pueden afectar la salud del hombre (Zoonosis). Se incluyen además las fuerzas y medios propios de los servicios veterinarios y otras instituciones del territorio; así como de aquellas industrias que apoyan la ejecución de las medidas sanitarias.

Es responsabilidad del Ministerio de la Agricultura la emisión de indicaciones, instrucciones y regulaciones sobre las actividades de reducción de desastres en lo referente a las actividades relacionadas con el surgimiento y desarrollo de epizootias, incluyendo las zoonosis y plagas cuarentenarias en el sector agropecuario.

**Organización del aseguramiento veterinario.** La estructura del servicio de veterinaria (*que pertenece al Ministerio de la Agricultura*) está constituida en orden ascendente, por el técnico del Consejo Popular, que se subordina a la Dirección Municipal del Instituto de Medicina Veterinaria (IMV), este a su vez a la Dirección Provincial del IMV y este a la Dirección Nacional.

En cada provincia existe, además, un laboratorio que cubre las actividades de investigación del territorio y en cada municipio una clínica veterinaria, en estrecha interrelación con varios consultorios veterinarios. El técnico atiende toda la masa de animales del Consejo Popular, incluidos los animales salvajes y afectivos; tiene el inventario de todas las especies, incluida su vacunación. El sistema de notificación de enfermedades prevé que cualquier hecho sanitario que ocurra en un lugar, debe ser informado al técnico del Consejo Popular, quien desencadenará el mecanismo de vigilancia epizootiológica.

El enfoque del aseguramiento veterinario incluye dos aspectos; el primero es la protección y manejo de las especies animales ante la presencia de otros desastres; el segundo es la prevención y erradicación de las diferentes epizootias.

## Enfermedades durante un desastre natural

Ante un desastre de origen natural, el técnico del Consejo Popular, debe coordinar la evacuación y velar por los aspectos de la sanidad animal; haciendo uso de los planes contra situaciones de desastres, donde están reflejados los principales riesgos y vulnerabilidades, puntualización de las zonas a evacuar y el destino de estos animales. El riesgo de que ocurran enfermedades durante un desastre natural, se encuentra relacionado con algunas situaciones como son:

*El desplazamiento de los animales:* algunas enfermedades pueden verse favorecidas por la necesaria movilización de animales de una región a otra. A los animales no sólo hay que facilitarles su protección en relación con el refugio, suministro de alimentos y agua, también debe garantizársele la atención veterinaria integral que incluye al animal y a su entorno.

*Aumento de la densidad animal:* este es un elemento crítico en la transmisión de enfermedades, al aumentar la tasa de contacto se incrementa la posibilidad de contagio. Es necesario respetar el espacio vital que requieren los animales, según su categoría zootécnica.

*Cambios ecológicos:* las inundaciones, sequías y huracanes, producen cambios ecológicos que pueden aumentar el riesgo de enfermedades transmisibles, como son las de transmisión vectorial e hídrica.

*Importaciones:* en situaciones de desastre existe el riesgo de introducción de nuevas enfermedades a partir de la entrada al país de productos de origen animal provenientes de la ayuda internacional, debido a fallas en los controles de cuarentena exterior por el caos existente y la necesidad del suministro urgente de alimentos a la población. También la importación de animales silvestres para zoológicos, desde países donde existen enfermedades exóticas muy peligrosas, tiene un riesgo especialmente alto, así como el comercio de semen y embriones con vistas al mejoramiento genético.

*Guerra biológica:* otra causa de desastres biológicos puede ser durante las guerras, a consecuencia del uso del armamento convencional o del empleo del arma biológica, por lo cual se pueden originar enfermedades masivas, tanto en la población humana como animal.

## Medidas de prevención

Medidas generales:

- Realización de estudios de riesgos.

- Actualización de los planes de emergencia específicos.
- Fortalecimiento del sistema de vigilancia para la detección precoz y la alerta temprana.
- Incremento de la bioseguridad en instalaciones productivas, laboratorios de diagnóstico, industria procesadora, etc.
- Información y divulgación especializada de las acciones, a la población y los tenedores de animales.
- Control sanitario estatal de los alimentos de origen animal destinados para el consumo.
- Garantizar los recursos humanos y materiales para el diagnóstico.
- Aseguramiento de las instalaciones y los servicios básicos.
- Evitar la contaminación del medio ambiente.
- Cumplimiento del proceso de compatibilización de los planes de desarrollo con los requisitos establecidos.
- Exigir los certificados veterinarios y permisos de importación de los productos de interés recibidos por las áreas de fronteras.
- Control estricto, destrucción o incineración de los residuales de polos turísticos, puertos y aeropuertos.

En el lugar donde viven o de crianza de los animales:

- Vigilar las áreas de faunas y cotos de caza, así como las unidades de cría y sus alrededores.
- Mantener la vigilancia para detectar conductas anormales de animales en el área, ya sean de cualquier tipo de crianza o de la fauna autóctona o migratoria.
- Confinar o aislar los animales enfermos y muertos hasta la llegada del grupo de diagnóstico veterinario.
- Limitar de inmediato la salida de animales del lugar donde se encuentran.
- Notificar a las instancias administrativas superiores.
- Control sanitario de vectores, del agua y los alimentos.
- Control de la situación veterinaria de zoológicos y de los animales de compañía.

Medidas en los focos y zonas afectadas.

- Poner en ejecución los planes elaborados previamente con el fin de enfrentar la enfermedad.

- Cuarentena estricta en los focos. Prohibición de la salida de animales (susceptibles o no), productos o subproductos de origen animal, alimentos, desechos sólidos o líquidos, instrumentos de trabajo, etc. Control de los accesos, limitando al mínimo indispensable el paso de personas y vehículos. Aislamiento de la unidad y el flujo zootécnico-productivo correspondiente.
- Saneamiento focal. Se incluyen, fundamentalmente, la desinfección, desinsectación, desratización, así como la disposición final de cadáveres, residuales sólidos y líquidos del foco. Pueden considerarse medidas para la eliminación de otros vectores mecánicos potenciales, entre ellas el saneamiento canino y la desmangostización. La selección del producto desinfectante y la concentración a que será utilizado, dependerá de las características de resistencia del agente etiológico. Antes de realizar la limpieza mecánica en los focos es recomendable la aspersión con la solución desinfectante para evitar la diseminación por aerosoles.
- Sacrificio sanitario de animales enfermos y contactos dentro de los focos. Si se trata de erradicar la enfermedad a través de la despoblación, garantizar el sacrificio de todos los animales susceptibles dentro del área afectada, creando para ello los mataderos provisionales que sean necesarios. El área de estos debe considerarse foco secundario de la enfermedad y tratados sanitariamente en consecuencia. Cuando existe población susceptible de vida libre (silvestre), hay que incluirla dentro del programa de diagnóstico activo para conocer su grado de comprometimiento.
- Garantizar el acopio y procesamiento emergente de los productos de origen animal con destino al consumo humano.
- Control de fronteras: Establecer puntos para la inspección de valijas, así como la desinfección del transporte y calzado peatonal en carreteras y caminos de accesos al área afectada. En estaciones ferroviarias, de aduanas, correos, aéreas y navales, también se implementará la inspección de las valijas para detectar la salida ilegal de productos de origen animal sujetos a medidas cuarentenarias. Desinfección del calzado.
- Garantizar la vacunación, en aquellas enfermedades que se pueden controlar mediante la inmunización de los animales.
- Desarrollar la educación sanitaria de los productores y tenedores de animales para el reconocimiento oportuno de la enfermedad.

## Desastres fitosanitarios

Los desastres fitosanitarios pueden ser causados por organismos o agentes nocivos que constituyen plagas, enfermedades o malezas. Se considera plaga a cualquier animal (vertebrado, molusco, insecto ó ácaro) que en determinado nivel poblacional produce daño económico a las plantas. De acuerdo a este concepto pueden constituir plagas cualquier herbívoro como el conejo, un ave, u otro animal, los roedores, los moluscos o babosas, diferentes tipos de insectos y ácaros. Un verdadero desastre por plaga lo ha constituido la chinche harinosa rosada, *Maconellicoccus hirsutus* (*green*) para algunos de los países del Caribe, donde ha devastado gran parte de la vegetación con daños económicos considerables al tener más de 200 plantas hospedantes.

Se denomina enfermedad a los disturbios o alteraciones fisiológicas que causan agentes externos sobre las plantas, los cuales pueden ser causadas por microorganismos como los viroides, virus, fitoplasmas, bacterias, hongos, nemátodos o por agentes no parasitarios y que bajo determinadas condiciones producen daño económico. Se consideran también enfermedades a los disturbios causados por plantas superiores parásitas como *Orobanche* spp en el tabaco, *Cuscuta* spp, *Striga* spp, etc.

Se entiende por maleza o mala hierba a la especie de plantas que, en determinada población, es dañina o nociva a los cultivos por la competencia que hacen por la luz, el agua y los nutrientes.

De acuerdo con estas definiciones las enfermedades se pueden clasificar como parasitarias o no parasitarias. Debido a que los microorganismos tienen ciclos de vida muy cortos, las enfermedades parasitarias pueden causar cuadros dramáticos y convertirse en desastres, los cuales son llamados epifitotias.

**Enfermedades no parasitarias.** Las causas de las enfermedades no parasitarias son muy variadas, pero a veces se reducen a las desfavorables condiciones del medio.

Para contrarrestar las enfermedades no parasitarias se recomienda solucionar las causas que las originan: deficiencia de un nutriente o micronutriente; regulación de la humedad o de la radiación solar, evitar cambios bruscos de humedad; o fuertes vientos, no plantar en condiciones adversas del clima o donde se produzcan nubes de gases o polvos contaminantes.

Desastres naturales como intensas sequías, intensas lluvias, fuertes vientos y huracanes pueden provocar enfermedades no parasitarias, por lo que en la medida en que la población y las entidades trabajen en la prevención se podrán reducir estas enfermedades.

**Enfermedades parasitarias.** Los parásitos de las plantas son microorganismos que se desarrollan dentro o sobre las plantas en estrecha relación con su biología, los cuales ya fueron mencionados. Estos pueden ser obligados cuando sólo viven en partes vivas de la planta y facultativos cuando continúan su desarrollo también en los tejidos muertos de la planta. Cuando los parásitos inducen síntomas visibles en la planta se denominan patógenos.

*Síntoma:* es la aparición de las consecuencias del microorganismo patógeno en los tejidos de la planta. Los síntomas más comunes de patógenos en las plantas son: Necrosis en forma de manchas, tizones, etc., podredumbre seca o húmeda, antracnosis, marchitez vascular, damping off o marchitez de las posturas, die back o muerte regresiva, cáncer, hiperplasias e hipertrofias, hipoplasias, costras, clorosis de diferentes tipos que incluye los mosaicos y el enanismo o achaparramiento.

*Signo:* cuando, además del síntoma de las alteraciones provocadas, se observa el organismo patógeno. Los signos más importantes son: royas, carbones, mildew, fumagina y exudados.

Los desastres naturales como huracanes, fuertes lluvias e intensas sequías pueden crear condiciones propicias para que agentes nocivos presentes en el país, como plagas de insectos, ácaros, agentes causantes de las enfermedades y las malezas proliferen a niveles fuera de lo normal y se conviertan en desastres fitosanitarios. En estos casos, en los planes de medidas contra situaciones de desastre, deben considerarse las acciones para contrarrestarlos.

## **Principales epifitotias en Cuba**

- Roya de la caña de azúcar: rápida diseminación en todo el territorio nacional que condujo a la demolición de más de 48 000 ha del cultivo. Pérdidas de 1114 millones de dólares.
- Moho azul del tabaco: afectó el 80 % de la producción en las cosechas de los años 1979 y 1980; 3,2 millones en gastos y pérdidas anuales.
- Amarillamiento letal del cocotero: severas epifitotias en diferentes décadas de los siglos XIX y XX.
- La sigatoka negra del plátano: apareció en Cuba a finales de la década de los 80 del siglo pasado y ha sido la responsable de la disminución en el mercado de los plátanos del grupo Cavendish, así como la incorporación de los tipos FHIA, más resistentes o tolerantes a la enfermedad.

- El tizón tardío de la papa causado por *Phytophthora infestans* (mont) De Bary, aunque es una enfermedad presente en Cuba desde el inicio del siglo pasado, cuando se presentan condiciones favorables es capaz de producir epifitias severas con serias pérdidas en los cultivos de la papa y el tomate.

## Principales desastres por plagas en Cuba

- Thrips palmi Karny: ha causado daños fuertes en pepino, pimiento y melón desde su introducción en octubre de 1997.
- Broca del café: desde su introducción en Cuba ha causado serios daños a la industria cafetalera.
- Chinche del aguacate: esta plaga se dispersó por el Caribe en la década de los 90 del siglo pasado y se mantiene causando defoliaciones considerables a las plantas de este frutal en Cuba.

Las causas de los desastres fitosanitarios se han referido clásicamente a un triángulo con vértices a la plaga, el hospedero y el medio ambiente climático; los cuales interactúan en medio de las relaciones ecológicas que se establecen entre los distintos seres vivos: parasitismo, hiperparasitismo, simbiosis y otras. El centro de gravedad de este triángulo puede estar desplazado hacia aquel factor que en cada momento pueda constituir el factor limitante.

*Agente cuarentenario*: es la plaga, un agente causante de enfermedad o maleza, de importancia económica potencial para un área en peligro, aun cuando el agente no esté presente o, si está presente, no está extendida y se encuentra bajo control oficial.

Los agentes nocivos de las plantas pueden dispersarse por estructuras propias como las esporas de los hongos o las semillas de las plantas con la ayuda del viento; por sí mismos, volando, como hacen los insectos y las aves o por sus medios de locomoción como hacen los ácaros, los moluscos u otros animales. Algunos agentes como los fitoplasmas, los virus, las bacterias y los nemátodos se ven obligados a ser transportados en partes de plantas, las semillas, los frutos, por lo que los animales y el propio hombre juegan un papel importante en la dispersión. Algunos vectores como los insectos, los ácaros y los nemátodos juegan un rol importante en la dispersión de bacterias, virus, viroides, fitoplasmas y hongos. Los virus, bacterias y viroides se pueden transmitir por contacto o por injerto, aunque estas vías son a veces específicas. Es por ello que el transporte en cualquiera de sus formas y el movi-



miento de las personas de un lugar a otro con frutos, semillas o partes de las plantas constituyen factores claves en la diseminación de los agentes fitosanitarios.

El enfrentamiento a los desastres fitosanitarios tiene dos componentes, el primero es el trabajo ante las plagas, enfermedades o malezas, que aparecen o reemergen en las plantaciones y el segundo es lo relacionado a las que pueden aparecer como consecuencia de otros desastres, a lo cual se ha hecho referencia anteriormente. La toma de medidas de protección fitosanitaria agrícola y forestal ante situaciones de desastres naturales es una gran necesidad, en primer lugar ante la urgencia del abastecimiento a la población y masa animal de alimentos y medicamentos; en segundo lugar, por el aseguramiento a la economía de la madera necesaria para los procesos que derivan de su uso.

Se define como una plantación saludable cuando las plagas, enfermedades o malezas permanecen a tan bajos niveles que no interfieren con la gestión administrativa o de producción; por otro lado, desde el punto de vista ecológico se define cuando participa de un ecosistema funcional, en el cual todas sus partes pueden interactuar en una forma de beneficio mutuo.

Factores condicionantes para los desastres fitosanitarios:

- Prácticas inadecuadas de manejo de las plantaciones.
- Introducción no controlada de materiales contaminados.
- Insuficiente diversidad de cultivos y cultivares.
- Extensión de monocultivos.
- Factores ambientales y cambios climáticos (temperatura, lluvia, humedad, velocidad del viento).
- Uso indiscriminado de plaguicidas, trae consigo: Intoxicaciones humanas y animales; contaminación del suelo, los alimentos y las aguas; pérdida de los enemigos naturales de las plagas; aumento de la resistencia de las plagas.
- Cambios en la ecología de la rizosfera (zona del suelo que se encuentra entre las raíces de las plantas y sus inmediaciones).
- Fenómenos naturales. Los ciclones tropicales y las inundaciones, suelen tener graves efectos sobre el medio ambiente en la medida que afectan los ecosistemas, generan la pérdida de terrenos de uso agrícola y agravan los problemas sanitarios, propiciando la aparición y diseminación de entidades cuarentenarias existentes en el país y las que se encuentran en el área geográfica en la que estamos situados y que pueden ser arrastradas.

- Incendios en áreas rurales que potencian la erosión.
- Incumplimiento de los programas de vigilancia y control de la sanidad vegetal.
- Agresiones biológicas.
- Sequías: los períodos de intensa sequía eliminan los controles naturales de plagas, difíciles de controlar por medios químicos y biológicos, lo cual propicia su desarrollo y además afectan la biodiversidad. Durante las intensas sequías, las aplicaciones de bioplaguicidas, liberación de entomófagos y el uso de plaguicidas químicos pueden verse afectados por la falta de humedad.

## **La protección fitosanitaria en Cuba**

La protección fitosanitaria, es un conjunto de medidas sistemáticas y continuas para asegurar la vigilancia fitosanitaria y tomar las medidas necesarias sobre bases objetivas con el fin de reducir al mínimo las afectaciones y pérdidas en plantas y cultivos, base principal para el aseguramiento de la alimentación de la población y los animales, la elaboración de medicamentos, la construcción y otros. Ante desastres naturales, los cultivos más afectados según los estudios se consideran los semilleros de tabaco y de hortalizas, viandas, hortalizas, granos, café, cacao, plantaciones cítricas, caña de azúcar y las reservas forestales e incluso se pueden afectar granos y harinas almacenadas.

El sistema estatal de protección de plantas en Cuba fue creado en 1972 y rige la política, por decretos y estrategias para el control de plagas en el país, tanto en condiciones normales como en los momentos de desastres y consta de:

- Un Centro Nacional, las direcciones de Protección Fitosanitarias Provinciales, las Estaciones Territoriales de Protección de Plantas (ETPP), los laboratorios Provinciales de Sanidad Vegetal y los Puestos de Fronteras.
- La Dirección de Protección Fitosanitaria de cada provincia está compuesta por: Dirección Provincial, un Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal, varias ETPP y uno o más Puesto de Fronteras, en dependencia de la complejidad del territorio.
- El Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal constituye el soporte científico técnico y de capacitación del sistema en la provincia y tiene como su principal función el diagnóstico fitoparasitológico para la identificación de las especies de plagas, enfermedades y malezas que atacan a

los cultivos agrícolas, ornamentales y forestales. Realiza análisis de residuos de plaguicidas en plantas, partes de éstas, agua y suelo.

- Las ETPP atienden uno o varios municipios y tienen la misión de monitorear las plagas, enfermedades y malezas cosmopolitas o presentes en el territorio para establecer las medidas de control, así como realizar el trabajo de vigilancia fitosanitaria sobre las plagas exóticas por un sistema de cuadrantes cartográfico. La ETPP tiene un representante en cada Delegación Municipal de la Agricultura y mantiene un sistema de activismo o un técnico de sanidad vegetal hasta el nivel de Consejo Popular.

Medidas preventivas para evitar los desastres fitosanitarios.

- Inspección obligatoria a todas las naves marítimas y aéreas que arriben al territorio.
- Inspección de los bultos postales que arriben.
- Estricto control e incineración de la basura internacional y decomisos en puertos y aeropuertos.
- Sellaje del compartimiento de provisiones de los buques en puerto cuando estos contengan frutos y vegetales frescos procedentes de países afectados.
- Mantener el sistema de trampas caza-moscas y jaulas de maduración en puertos, aeropuertos, empresas de cítricos y frutales, café, centro de beneficio, despulpadoras y centros turísticos.
- Realizar rastreos y muestreos a los cultivos, almacenes, áreas adyacentes al puerto y aeropuerto.
- Realizar encuestas en los cultivos con riesgos.
- Impartir cursos, seminarios, conferencias y mostrar videos al personal que participa en la vigilancia fitosanitaria. (actividades de capacitación).
- Fortalecer el sistema de activista por cuadrantes cartográficos mediante la superación técnica (cursos, seminarios, conferencias, videos).
- Mantener actualizado los inventarios de productos químicos almacenados y la producción de medios biológicos.
- Cumplir y hacer cumplir el plan de rastreo de los agentes cuarentenarios.
- Continuar los estudios de riesgos biológicos en el sistema de cuadrantes cartográficos.
- Equipar a los inspectores y técnicos con los recursos mínimos indispensables para la toma de muestras y diagnósticos presuntivos en las ETPP y punto de entrada.

Medidas de prevención ante la presencia de desastres fitosanitarios.

- Activar en el nivel central y en todo el país el plan previsto.
- Asegurar la protección de los cultivos existentes.
- Proteger instalaciones, embarcaciones, almacenes de plaguicidas y medios de aplicación.
- Reforzar la vigilancia contra plagas exóticas.
- Evaluar los aseguramientos necesarios para la etapa recuperativa.
- Evaluar las afectaciones y aplicar las medidas de control y contención necesarias.
- Impedir colindancias (100 m) con cultivos altamente hospedantes.
- Eliminar las malezas hospederas en áreas aledañas a los semilleros (hasta 100 m).
- Agrupar los semilleros con el objetivo de eliminar colindancias y dar mejor tratamiento fitosanitario.
- Establecer las medidas de lucha química y biológica sistemática en presencia de plagas.

Medidas a tomar en caso de sospecha de un agente cuarentenario.

- Señalizar el lugar presuntamente afectado.
- Ubicar postas sanitarias en las vías de acceso.
- Impedir el movimiento de personal y animales por el área.
- No sacar productos del área presuntamente afectada.
- No tomar muestras.
- Avisar a la ETPP, punto de entrada, laboratorio provincial, de la sospecha y el lugar de la detección.
- Presentación de la ETPP, punto de entrada o laboratorio para la toma de muestras si es necesario, cumpliendo lo establecido en la Norma Cubana 70-11.
- Procesar en el laboratorio las muestras enviadas y de ser necesario enviar parte de éstas para su confirmación al nivel central.

Aunque las muestras deben tomarse y enviarse por las personas autorizadas hacia los laboratorios, se considera necesario hacer referencia a algunas de las condiciones de embalaje y envío de las muestras para evitar el desastre y no diseminar los agentes por descuido.

Embalaje de muestras para los laboratorios.

- No se embalarán muestras con materiales vegetales como: Heno, hojas y otros.

- Para el embalaje de las muestras podrán utilizarse los materiales siguientes: Algodón, papel de filtro o periódico, poliespuma, viruta de madera, plásticos, musgo y turba esterizada y otros.
- Para el tratamiento de los tubos con soluciones, además de tapones de goma, puede utilizarse corcho o plástico no poroso.

Envío de las muestras al laboratorio.

- Todos los insectos y ácaros en sus diferentes estadios de desarrollo se enviarán muertos, montados y conservados adecuadamente.
- Las muestras embaladas se envían a su destino con la mayor brevedad y nunca después de 48 horas de tomadas, para garantizar su correcta conservación y rápido diagnóstico.
- Los materiales que representen signos o síntomas de afectación por organismos nocivos cuarentenados se embalan convenientemente y se colocan en frío aquellos cuya sintomatología aparece en las hojas, para ser enviadas posteriormente al laboratorio.
- Para el envío de muestras al laboratorio se tienen en cuenta las medidas que a continuación se relacionan:
  - Identificación clara con letra de molde, a maquina o lápiz.
  - En caso de tubos o placas se utilizará lápiz cristalográfico.
  - Cierre correcto.
  - Neutralizador (*en los casos necesarios*) con un producto o sustancia idónea.
  - Adecuado acomodamiento de las muestras.

Especificaciones para enviar muestras con síntomas de enfermedades.

Las plantas enteras o sus partes se colocan entre hojas de papel de filtro o periódico, de manera que existan condiciones favorables para que los organismos conserven su viabilidad y el material no se deteriore, cuidando no se arruguen las hojas. Siempre se colocarán en temperaturas bajas pasadas las primeras horas de la toma de muestra.

Especificaciones para enviar muestras de suelo.

El suelo se coloca en cajas impermeables o en bolsas de polietileno debidamente selladas e identificadas. No podrán colocarse expuestas al sol o altas temperaturas.

## Bibliografía

- Aguiar P. Saneamiento ambiental y salud. La Habana: MINSAP; 2002.
- Benenson AS. Manual para el control de las enfermedades transmisibles. Washington DC: OPS; 1997.
- Castellanos L, Rivero T. El Sistema Estatal de Protección de Plantas en Cuba. El Manejo Integrado de Plagas, la Lucha Biológica y el Sistema de señalización y pronóstico. Memorias de Agronat '97. Cienfuegos: Universidad de Cienfuegos; 1997.
- Chávez PR. El aseguramiento veterinario de las medidas de la Defensa Civil para casos de catástrofes. [CD-ROM]. La Habana: SCMVD; 2005.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Epstein PR. Climate Change and Infectious Disease: Stormy Weather Ahead? *Epidemiol.* 2000; 13 (4): 373-5.
- Flowers LK, Mothershead JL, Blackwell TH. Bioterrorism preparedness. II: The community and emergency medical services systems. *Emerg Med Clin North Am.* 2002 May;20(2):457-76.
- Heath SE. Animal management in disasters. St. Louis: Mosby Inc; 1999.
- Lubroth J. Cooperación internacional y preparación para responder a desastres biológicos de origen natural o intencionado: experiencia y orientaciones futuras. *Rev Sci Tech Off Int Epiz.* [en línea]. 2006 [fecha de acceso 1 octubre 2006]. 25 (1): 372. URL disponible: <http://www.oie.int/eng/publicat/rt/2501/PDF/29-lubroth361-374.pdf>.
- Ministerio de la Agricultura. Norma Cubana 70-11. Cuarentena Vegetal. Embalaje y envío de muestras para Análisis de Laboratorio. La Habana: MINAGRI; 1983.
- Nathanson V. Bioterrorism: how should doctors respond to the threat of biological weapons? *Med Confl Surviv.* 2003 Oct-Dec;19(4):331-4.
- Niks RE, Lindhout WH. Curso sobre Mejoramiento para resistencia a enfermedades y plagas. Quito: PREDUZA; 2004.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias, incluido el análisis de riesgos ambientales y organismos vivos modificados. Normas internacionales para medidas fitosanitarias. NIMF 11. Roma: FAO; 2004.
- Organización Panamericana de la Salud. Informe de progreso sobre los preparativos y la respuesta frente a los desastres sanitarios a nivel nacional y regional. 47.º consejo directivo 25- 29 de septiembre de 2006. Washington, DC, [en línea]. 2006 [fecha de acceso 1 octubre 2006] URL disponible: <http://www.paho.org/spanish/gov/cd/CD47-inf4-s.pdf>
- Valdés L. Enfermedades emergentes y reemergentes. La Habana: MINSAP; 1998.

## Capítulo 13

# La guerra como desastre

*Introducción. Defensa territorial y guerra de todo el pueblo. Misiones de las zonas de defensa. Procedimientos de la Defensa Civil para garantizar la protección de la población. Evacuación en tiempo de guerra. Asistencia médica en tiempo de guerra.*

## Introducción

Las guerras o conflictos armados constituyen la peor forma de desastre, pues generan situaciones donde las amenazas y los daños tienden a prolongarse. Los desplazamientos, la hambruna, la destrucción y un debilitamiento total de las estructuras económicas y estatales constituyen algunas de sus consecuencias. Desde tiempos remotos, sus factores causales han estado vinculados a la competencia por escasos recursos, intolerancia religiosa o étnica y diferencias ideológicas. La humanidad jamás debe olvidar los desastres que acompañaron a ambas guerras mundiales.

Como colofón, al finalizar la segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos arrojaron dos potentes bombas atómicas sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki. Se calcula que solo en Hiroshima, el 6 de agosto de 1945, murieron 70 000 personas y desaparecieron totalmente 11 km de ciudad; 80 000 individuos sufrieron lesiones durante el primer mes de la explosión.

El carácter de la guerra ha cambiado radicalmente en los últimos tiempos. Ya el objetivo perseguido por las grandes potencias imperialistas no es la mera destrucción del ejército enemigo, sino la desestabilización y desorganización de la infraestructura política, social, cultural y psicológica del oponente. Para ilustrar con algunos ejemplos esto, pudiera recordarse que en la I Guerra Mundial la mortalidad de los civiles fue del 5 al 19 %, en la II Guerra

Mundial se elevó al 48 % y en las guerras actuales los civiles aportan más del 80 % de los muertos y heridos, y en muchos casos, porcentajes más altos aún.

Se ha estimado en fechas recientes que en África existen más de 10 millones de personas desplazadas por esta causa, casi todas en la región Sub-Sahariana. En América Latina entre 1985 y 1997, huyeron de los países que se encontraban en conflicto bélico, más de un millón de personas. Las cifras de refugiados oscilan entre 600 000 y un millón en la actualidad. Europa en 1997, tenía 5 millones de desplazados. Más de 830 000 desplazados de Bosnia Herzegovina estaban bajo el amparo de ACNUR en 1998. La guerra de Kosovo desplazó más de 300 000 personas en 1998. Las guerras en Chechenia, Azerbaiyán y Georgia han dejado 1 millón de desplazados, después del cese al fuego. Las víctimas principales de los conflictos armados son los civiles (constituyen el 80%).

La guerra por tanto, exige de un máximo de preparación tanto de las fuerzas que combaten directamente, como de aquellas que realizan actividades de apoyo. La guerra moderna, como lo demuestran las más recientes experiencias, exige de un alto grado de preparación de la población, con el fin de evitar un número mayor de víctimas.

Consecuencias de la guerra sobre la sociedad:

- Muerte, discapacidad y lesiones, en especial de personas civiles.
- Trauma psíquico para los sobrevivientes.
- Destrucción de la infraestructura social y económica.
- Hambre.
- Desplazamiento de grandes grupos poblacionales.
- Asentamientos en lugares marginados y vulnerables.
- Enfermedades y violencia secundarias.
- Producción de brotes y epidemias de enfermedades infectocontagiosas.

**Características de las últimas guerras imperialistas.** Las guerras en los tiempos actuales, se inician generalmente con un incremento y agudización de los conflictos, principalmente políticos, que puede o no incluir un bloqueo militar (período de crisis), a lo que le sigue un período en el cual se producen golpes coherentes, bombardeo y sabotaje, inicialmente a las principales instalaciones de interés militar, económico y político; luego de forma indiscriminada sobre las ciudades y zonas de resistencia (etapa de desgaste sistemático).

Por último se produce la etapa de invasión directa en la cual el enemigo con sus tropas y medios de destrucción y muerte, trata de tomar los principa-



les objetivos y ciudades para tomar el país, tratar de “pacificarlo” e instalar un gobierno que responda a sus intereses (período de acciones para la resistencia, desgaste y victoria). Cada etapa o período tiene implícito una serie de medidas y acciones de respuesta en la cual la Defensa Civil (*DC*), la Zona de Defensa y la comunidad junto a las fuerzas armadas, tienen un papel protagónico.

## **Defensa territorial y la guerra de todo el pueblo**

Desde la década de los 80 y ante las constantes amenazas de nuestro principal enemigo, que es a su vez la potencia militar más poderosa de la historia de la humanidad, la estrategia de defensa en Cuba cambió a lo que se conoce como la guerra de todo el pueblo, la cual sintetiza la decisión de dar una solución de masas al problema de la defensa del país.

Para muchas personas, existe el concepto errado de que, con el inicio de la guerra todas las actividades cesan, principalmente las laborales; que todos los individuos van a combatir, el estado cierra todos los servicios y establecimientos, se combatirá en todos los sitios por igual o no se puede salir de la casa por el peligro de muerte. En sentido general, hasta en el período de invasión, donde algunos territorios no son afectados aún, se mantiene la vida en la medida de las posibilidades, a ritmo parecido al de tiempo de paz, persisten las actividades de servicios y productivas, principalmente las relacionadas con la alimentación y otras actividades básicas de la población, se mantiene el pago del salario por concepto de trabajo realizado y las educacionales, de la salud y la cultura.

El concepto de la defensa territorial se basa en que cada región, sector o zona debe garantizar la defensa de su territorio y apoyar a las demás para la defensa del país; para esto se traza un conjunto de medidas y actividades políticas, económicas, militares, jurídicas, de seguridad, orden interior y defensa civil que se organizan desde tiempo de paz en conjunto con los órganos del Poder Popular, los organismos de la Administración Central de Estado, las entidades económicas, instituciones sociales y los ciudadanos en los diferentes niveles de la división político-administrativa, con el objetivo de garantizar la defensa.

Los métodos que adopta la guerra popular generalizada, incluyen las acciones irregulares y clandestinas en cada rincón del país agredido, la lucha política, económica y militar con un carácter territorial, el empleo de formas armadas y no armadas de lucha así como el uso de todo el poderío defensivo del Estado y la sociedad cubana.

Tanto la guerra como el estado de emergencia, constituyen estados excepcionales de forma temporal en todo el territorio nacional o en parte de él, su decreto tiene el interés de garantizar la defensa nacional o proteger a la población y la economía ante una agresión militar, desastres u otras circunstancias que por su naturaleza, proporción o entidad, afecten el orden interior, la seguridad del país o la estabilidad del Estado.

Durante estas situaciones, el Consejo de Defensa Nacional (CDN) adopta disposiciones de carácter general y de obligatorio cumplimiento para todos, así como regula de manera diferente y ajustada a las circunstancias y al territorio, el ejercicio de los derechos y cumplimiento de los deberes fundamentales recogidos en la constitución, tales como:

- El derecho al trabajo.
- La libertad de palabra y prensa.
- Los derechos de reunión, manifestación y asociación.
- La inviolabilidad del domicilio y la correspondencia.
- El régimen de detención de las personas.

De igual forma, se crea la Jurisdicción Militar Única, la justicia solo se impartirá en materia penal, la función asesora del Ministerio de Justicia se integra al órgano jurídico del CDN, se organiza la función del Registro de Estado Civil en cada zona de defensa y se asegura el cumplimiento de las garantías procesales y el funcionamiento de la Defensa Penal de Oficio.

Conceptos:

- La guerra es dirigida por los órganos de dirección del Consejo de Defensa a cada nivel (Consejo de Defensa Nacional, Provincial, Municipal y de Zona).
- La lucha armada es dirigida por las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR).
- La defensa de las instituciones y objetivos enmarcados en una comunidad dada, es responsabilidad directa del Consejo de Defensa de Zona, municipio o provincia.
- La DC mantiene sus funciones de protección sobre las personas, la economía y trabajos de rescate y salvamento, así como la rehabilitación de la población y los servicios.
- Los objetivos están dirigidos a la lucha armada, la población y la economía.
- Se mantienen la producción y los servicios.
- La zona de defensa es la encargada directa del trabajo en el ámbito comunitario.

## Misiones de las Zonas de Defensa

La zona de defensa constituye la base de la estructura territorial y de su sistema defensivo, que asume el país en interés de la defensa, al declararse el estado de guerra o la guerra, la movilización general o el estado de emergencia. Es la división del territorio nacional en partes más pequeñas que los actuales municipios, y sus límites deben coincidir con los consejos populares o excepcionalmente con más de uno, teniendo en cuenta las condiciones económicas, políticas, militares, geográficas, demográficas y sociales de cada territorio.

La zona de defensa se organiza y prepara desde tiempo de paz para cumplir en situaciones excepcionales las misiones siguientes:

- Participar en el paso a la completa disposición combativa de las unidades de las FAR que se organizan en su territorio, completándolas con el personal, medios técnicos y materiales previstos en los planes y asegurar la movilización y puesta en completa disposición para la defensa de las fuerzas y medios en su dispositivo defensivo.
- Defender su territorio de la agresión del enemigo, hostigarlo y desgastarlo, hacerle insostenible su permanencia en la zona, causándole la mayor cantidad de bajas, mediante el empleo de todos los medios disponibles y con los métodos más apropiados, en correspondencia con la situación creada y en coordinación con las unidades de las FAR.
- Participar en el abastecimiento de alimentos y otros medios materiales de las FAR que actúen en su territorio, brindarles asistencia médica, veterinaria y otros servicios, así como reponer sus bajas con personal apto para el combate.
- Desarrollar actividades productivas y de servicios que permitan el autoabastecimiento de su población, aprovechando al máximo las posibilidades de la localidad.
- Mantener las actividades relacionadas con la educación, salud y cultura de la población, siempre que las condiciones lo permitan.
- Asegurar el aviso y la protección de las tropas, la población, los trabajadores, objetivos económicos y sociales, en caso de ataque aéreo, empleo de otros medios de destrucción por el enemigo y desastres, así como trabajar en la liquidación de sus consecuencias.
- Realizar la evacuación o recepción de la población, según los planes establecidos y la situación creada, garantizar el aseguramiento y la protección de ancianos, embarazadas, impedidos físicos y mentales y los niños sin amparo filial.

- Mantener las normas de convivencia social y el orden interior entre todos los ciudadanos bajo su jurisdicción.
- Realizar el trabajo político e ideológico con la población y los combatientes de las Brigadas de Producción y Defensa del territorio.
- Preparar las condiciones que posibiliten mantener la lucha en caso de que sea ocupado su territorio temporalmente por el enemigo, de forma total o parcial, ajustando la estructura y misiones a la situación creada y a las condiciones que exija la lucha y prestando atención a la activación de las bases de apoyo.
- Descubrir y neutralizar el potencial enemigo y delictivo interno, así como las actividades subversivas, terroristas, vandálicas y diversionistas que se produzcan en el territorio.
- Asegurar la vigilancia y protección de las instalaciones que cesan sus actividades, que les sean entregadas y las que mantengan personal, para garantizar su integridad.
- Implantar el registro y la identificación de la población, planificados para situaciones de guerra, así como las medidas de control del movimiento de la población.
- Garantizar la actividad financiera siempre que las condiciones lo permitan.
- Organizar y ejecutar las medidas de protección contra incendios, rescate y salvamento en el territorio.
- Organizar las medidas de enmascaramiento en su dispositivo defensivo desde tiempo de paz en cooperación con las FAR.

Para el cumplimiento de las misiones asignadas, la zona de defensa cuenta con: Consejo de Defensa de la zona; la plana mayor y los grupos de trabajo; las Brigadas de Producción y Defensa; las entidades productivas, de servicios y sociales; las fuerzas y medios del orden interior y las organizaciones de masas.

## **Procedimientos de la DC para garantizar la protección de la población**

- El aviso oportuno a la población sobre amenaza de ataque del enemigo.
- Organización para la ocupación de las obras protectoras por parte de la población.
- Entrega de los medios individuales de protección a la población.
- La realización de la evacuación y desconcentración de los trabajadores.

- La organización de la observación química, radiológica y biológica.
- La preparación y adiestramiento de la población sobre cómo actuar ante una situación de guerra y las normas de conducta a cumplir.
- Evacuación programada de la población.
- Coordinación para la asistencia a las necesidades vitales.

El cumplimiento de cada uno de estos procedimientos en caso de guerra es de singular importancia, pero queremos referirnos a la preparación y adiestramiento de la población a las cuales consideramos debe prestárseles especial atención. Esto se logra mediante la creación de hábitos y normas de conductas del ciudadano para el cumplimiento de determinadas acciones que le permitan hacer frente adecuadamente a las situaciones que puedan crearse.

Esta preparación debe comenzar desde los primeros años de vida y está encaminada a lograr que la población domine un conjunto de acciones y normas de conducta de carácter general como son:

- Mantener los radiorreceptores sintonizados en las emisoras establecidas (Rebelde, Radio Reloj y la emisora provincial o municipal, así como cumplir las orientaciones que se impartan).
- Participar en la construcción de las obras protectoras que se indique, tanto en su localidad, como en su centro de trabajo; conocer el estado de su vivienda y los lugares con mayores índices de protección dentro de ella, los que mantendrá despejados y acondicionados. Reforzara, además, todas las ventanas de cristal.
- Conocer y tener preparados de antemano los medios indispensables para trasladar consigo, al decretarse la evacuación o al ocupar las obras protectoras.
- Cumplir cabal y constantemente las reglas de higiene, para evitar epidemias.
- No mantener grandes cantidades de materiales inflamables dentro de la casa. El alcohol y el queroseno deben ser conservados en envases pequeños.
- Crear reservas de aguas, si es posible en envases herméticos y renovarlas periódicamente.
- Mantener libres las entradas y salidas de escaleras y lugares de acceso a los edificios.
- En las áreas rurales, dominar las medidas para la protección de los animales, las fuentes de agua y los cultivos.

## Ataque aéreo

Señal de “alarma aérea”.

*Acciones y normas de conducta ciudadana:* de producirse un ataque aéreo por parte del enemigo, la población debe conocer, en primer lugar, la señal que se establece para el aviso la que consiste en el sonido de sirena continua a través de las emisoras nacionales de radio, los sistemas y redes que se encuentran instalados en los municipios y provincias, las sirenas eléctricas instaladas en poblados, así como sirenas manuales que existen en cada institución o entidad económica y unidades militares.

Al escuchar la sirena continua debe ocupar de inmediato las obras protectoras; esto debe realizarse de forma rápida y disciplinada, manteniendo la calma en todo momento. Se practicará en los días de la defensa y durante la realización de ejercicios “Meteoros”.

En caso de estar en la calle:

- Buscar protección, hasta el cese de la alarma aérea y evitar movimientos innecesarios.
- Conservar la serenidad y disciplina, procurar que los demás también lo hagan, ocupar las obras protectoras rápidamente sin crear pánico.
- No usar innecesariamente los teléfonos.
- No intentar llegar al domicilio hasta tanto cese la alarma aérea, pues de otro modo se arriesga la vida.
- Arrimar el vehículo o bicicleta a la orilla o acera de inmediato, apagar las luces si es de noche, salir de este y adoptar las medidas señaladas anteriormente, así mismo se debe proceder cuando se viaje en ómnibus u otros medios de transporte colectivo.
- De no existir obras protectoras cerca del lugar en que se encuentran deberá tenderse boca abajo tan separado de las otras personas como sea posible, aprovechando las ondulaciones del terreno, cunetas, grietas, huecos, etc. Siempre con el rostro hacia abajo.
- No acercarse a las vidrieras de las tiendas ni a las puertas de cristal de los edificios.

En caso de encontrarse en la casa:

- Desconectar de inmediato los servicios de agua, gas y electricidad.
- Si es de noche, no utilizar indiscriminadamente faroles, lámparas, fósforos, etc.
- Ocupar de inmediato las obras protectoras asignadas y en caso de no existir, bajar al sótano o semisótano adaptado como tal, utilizar siempre

las escaleras, no los ascensores, en todos los casos llevar consigo los medios establecidos como radio, linterna, pilas, etc.

- Si se ve obligado a permanecer en la vivienda debe situarse debajo de la unión de las vigas, junto a las columnas y debajo de escaleras de hormigón, evitar situarse cerca de paredes y ventanas poco resistentes.
- Evitar la aglomeración de personas en la misma habitación o local.

En caso de encontrarse en un espectáculo público:

- Salir del local por la puerta más cercana, con serenidad y ecuanimidad para evitar el pánico y los accidentes que pueda ocasionar una salida estrepitosa.
- Buscar protección en la obra protectora más cercana al lugar donde se encuentra.
- Contribuir al doblaje de la señal de aviso a través de los medios establecidos.
- Detener el funcionamiento de los equipos de trabajo.
- Buscar protección rápidamente en las obras protectoras designadas o lugares de la edificación que posean las mejores propiedades para ello.

Durante el bombardeo:

- Evitar estar a la intemperie o cerca de objetivos militares, económicos o políticos, sin protección.

Ante la señal de cese de alarma aérea:

Cada ciudadano de acuerdo con las misiones que se le asignan, deberá colaborar con la liquidación de las consecuencias de los daños ocasionados por el ataque, de forma organizada y disciplinada. Al cesar el golpe aéreo, las acciones y actividades de respuesta estarán condicionadas por las instrucciones que imparta en cada territorio el Consejo de Defensa de Zona; pero existen algunas medidas de carácter general que la población debe poner en práctica y que conviene estén preestablecidas, entre las que se destacan:

- Evitar la congestión de los servicios públicos, las vías deben despejarse para posibilitar el libre movimiento de las fuerzas que participan en las labores de rescate y salvamento y otras.
- Prohibir el acceso de curiosos a las áreas de incendios, porque pueden producirse explosiones o derrumbes peligrosos.
- Abandonar la obra protectora de forma disciplinada cumpliendo estrictamente las instrucciones que se imparten.

*Conducta en obras protectoras y refugios.* Las acciones y normas de conductas constituyen la base fundamental del comportamiento del ciudadano ya que aseguran la consideración y el respeto mutuo necesario para la convivencia en esta situación. La permanencia en las obras protectoras origina una serie de inconvenientes para los ocupantes, ya que en estas se afrontan limitaciones de espacio, iluminación, se origina intranquilidad y varias conductas atípicas en personas a las cuales no se está habituado. Largos períodos bajo estas condiciones, ocasionarán fuertes cargas físicas y psíquicas que sólo podrán ser atenuadas con la adopción de acciones y normas de conducta adecuadas.

Principales normas de conducta:

- No moverse innecesariamente.
- No fumar.
- No encender velas, fósforos, etc., sin previa autorización.
- Mantenerse informado de la situación y seguir las orientaciones dictadas por el responsable de la obra protectora.
- Mantener las condiciones de higiene posibles.
- Consumir el agua y los alimentos de manera racional, utilizando aquellos productos que más rápido puedan descomponerse.

## **Evacuación en tiempo de guerra**

La evacuación de la población y desconcentración de los trabajadores constituye una de las medidas principales de la DC, en interés de proteger la vida de la población. La organización y realización presenta complejidades que solo pueden ser resueltas mediante la coordinación más estrecha y la participación activa de los órganos del Poder Popular, otros órganos de la economía y las organizaciones de masas, todo bajo la dirección del Consejo de Defensa en cada instancia, aunque las comisiones de evacuación son las encargadas directas de la misión.

La evacuación consiste en el traslado organizado, a pie o en medios de transporte, de aquella parte de la población que se encuentre en lugares peligrosos, teniendo en cuenta la edad, sexo, condiciones físicas y mentales y otras características que se determinen por el estado y que no tengan planteadas tareas o misiones en la producción y los servicios.

El objetivo principal de la evacuación es proteger a la población, alejándola de las zonas de probables acciones combativas, de las ciudades densamente pobladas y de los alrededores de los objetivos políticos, económicos y militares que pueden ser atacados por el enemigo.



Categorías de población a evacuar:

- Niños menores, hasta 17 años.
- Impedidos físicos mentales.
- Mujeres embarazadas a partir de que el médico lo certifique.
- Personas mayores de 65 años que no estén en capacidad de cumplir con la producción o la defensa.
- Enfermos crónicos.
- Acompañantes de los evacuados.

Modalidades de evacuación:

- Evacuación selectiva: consiste en el traslado organizado de las categorías de población previstas a evacuar de alrededor de los objetivos que, por sus características, ubicación o efectos colaterales, puedan ser atacados por el enemigo. Esta comienza a ejecutarse durante el paso al estado de guerra.
- Evacuación general: consiste en la realización de la evacuación de la totalidad de las categorías de población previstas en los planes. Normalmente se realiza en la fase final del desgaste sistemático y consta de dos variantes:
  - Inducida: la población se dirige a albergues o campamentos de un territorio previamente determinado por los órganos de evacuación.
  - Concertada: la población se traslada a lugares de residencias de familiares o amigos que reúnan condiciones para la ubicación y permanencia, estará sujeta al consenso de las personas a evacuar y de los que los van a recibir.

Métodos de evacuación:

- A pie.
- En transporte.
- Combinado.

## **Acciones y normas de conducta, antes, durante y después de la evacuación**

Antes de la evacuación:

- Conocer y tener listos los artículos que deben trasladarse con el evacuado, los cuales no deben exceder de las 40 libras de peso. Estos, en la medida de lo posible, deben ser:
  - Alimentos en conserva.

- Muda de ropa, zapato, ropa interior etc.
- Mantas, sábanas, mosquiteros, hamaca, sogas, nailon, etc.
- Linternas, baterías de repuesto o farol.
- Radio portátil y baterías de repuesto.
- Carné de identidad, tarjeta de menor y chequeras.
- Dinero en efectivo.
- Careta antigás y medios individuales de protección de la piel (industriales o rústicos).
- Medicamentos indicados por el facultativo.
- Medios para primeros auxilios.
- Permanecer en el lugar de residencia, con todas las condiciones preparadas, hasta tanto se le dé la orden de evacuación.
- Observar por toda la población que cada ciudadano haya dejado cerrada su casa, así como convenientemente desconectados los servicios de agua, gas y electricidad.

Durante la evacuación:

- Al recibir la orden de evacuación diríjase al lugar donde se encuentra el registrador y en compañía de la comisión de evacuación del CDR, dirigirse al punto de reunión y embarque de la zona de los CDR, donde abordará el transporte que lo llevará al lugar de destino.
- Durante el traslado, ingerir alimentos moderadamente, hacer uso racional del agua disponible, abandonar el vehículo sólo al ser indicado por el responsable y regular la conducta de los menores y ancianos. En caso de ataques enemigos mantener la serenidad, abandonar el vehículo organizadamente y protegerse aprovechando las condiciones protectoras del terreno.
- Al llegar al punto de recepción, seguir las instrucciones de los miembros de la comisión de recepción los cuales trasladarán a los evacuados hacia lugares de permanencia (vivienda, albergue, etc.).

Después de la evacuación:

- Por la población evacuada:
  - Cumplir las medidas orientadas durante la permanencia en las zonas de evacuación.
  - Contribuir con el empleo de métodos correctos de convivencia, al mantenimiento de la disciplina y organización, practicando en todo momento las normas de seguridad y respeto mutuo.

- Concurrir al trabajo en las zonas designadas, según las orientaciones que se den.
- Mantenerse informado de la situación existente en el país.
- Mantener una correcta disciplina y cumplir con las medidas higiénico sanitarias.
- Por la población que recibe evacuados:
  - Tener siempre presente que las personas evacuadas necesitan ayuda para la rápida adaptación a las nuevas condiciones de vida.
  - Brindar o crear el máximo de condiciones.
  - Tener presente que los evacuados son principalmente niños, mujeres y ancianos que necesitan la mayor atención y consideración.
  - Exhortar a los evacuados a participar organizada y disciplinadamente en las actividades productivas y cumplir las orientaciones de las autoridades.
  - Atender y proporcionar toda ayuda que puedan necesitar los evacuados.
  - Considerar a los evacuados como miembros del núcleo familiar y lograr que ellos sientan el calor y el cariño que se les brinda.
  - Dar a conocer a los evacuados, las tradiciones de lucha revolucionaria de la zona donde residen y los logros alcanzados en los últimos años.

Parámetros para determinar las posibilidades de evacuación de los heridos y enfermos:

- Las posibilidades reales de realizar la evacuación, teniendo en cuenta el dominio aéreo del enemigo y la disponibilidad de combustible.
- Cantidad de bajas sanitarias a evacuar y tipo de transporte que requieran (sanitario u ordinario).
- Transporte disponible y sus posibilidades reales, cantidad de plazas.
- Promedio de viajes que puede realizar el transporte (la distancia de evacuación incluye la ida y la vuelta).
- Cantidad de bajas sanitarias que se producirán, incluidos los días de máximas bajas.
- Tipo de transporte disponible y posibilidades reales. Ambulancias (varios tipos), transporte adaptado (ómnibus, camiones, paneles); debemos considerar además, el transporte de tracción animal o tracción por tractores y las necesidad de camilleros.
- Distancia y características de los centros que recibirán los lesionados o enfermos.

## Ayuda humanitaria

Si se afirma que la función principal de la ayuda humanitaria es socorrer a las víctimas de conflictos armados, catástrofes naturales o emergencias de otro tipo, garantizando su supervivencia y a partir de un breve análisis histórico de su evolución, se concluye que este tipo de acción ha recaído casi exclusivamente sobre el mundo de lo no gubernamental y ha tenido al menos dos aristas negativas:

- La primera es que la población afectada es olvidada en muchos casos o es presentada como objeto de compasión y no como sujetos detentadores de derechos; las víctimas de las crisis o los conflictos, los supuestos beneficiarios de la ayuda humanitaria son los principales actores de estas situaciones y por tanto hay que tomar en consideración sus necesidades.
- En algunos casos la ayuda humanitaria ha formado parte de un instrumento específico de política exterior o interior, o de la dinámica del conflicto, al sustraérsela a los civiles para financiar los esfuerzos bélicos o bien utilizarla para lograr desplazamientos de la población.

Todo ello ha motivado que se reconozca que en toda catástrofe o crisis humanitaria hay en realidad dos desastres; uno, el provocado por la propia catástrofe en sí y otro el desastre ocasionado por la llegada de la ayuda con sus efectos negativos en términos de descoordinación, inadecuación, etc., si no fue planificada adecuadamente. El socorro por sí sólo no puede ser llamado humanitario si no se realiza con, al menos, imparcialidad y orientación en función de las necesidades de las víctimas.

La directiva No. 1 del 2005 establece que al grupo de Relaciones Exteriores le corresponde establecer los mecanismos para la evaluación de daños y necesidades, aceptación o solicitud de ayuda humanitaria en situaciones de desastres y cooperación internacional, de conjunto con el Ministerio para la Inversión Extranjera y Colaboración Económica y el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil.

Preparación y envío de suministros donados:

- Al empacar los suministros, utilizar materiales resistentes que aguanten el viaje y la manipulación.
- Preparar una lista que describa el contenido, preferentemente desglosado por paquetes.

- Insertar la lista en uno de los paquetes, dentro de un sobre impermeable e indicar “Contenido”.
- Los paquetes deberán ser de peso, tamaño y forma tales que puedan ser manipulados por una persona (deben pesar entre 25-50 kg como máximo). Debe recordarse que en el lugar del desastre no suele haber equipo de descarga y manipulación de paquetes.
- Empacar los artículos en bultos separados según su contenido (ropa, medicamentos, alimentos, artículos de aseo personal, etc.).
- Identificar los bultos que pertenecen al mismo embarque con números consecutivos relacionados con el número total de bultos de la remesa (Ej. En un embarque de 100 bultos, anotar los números 1/100, 2/100, 3/100, 4/100 y así sucesivamente hasta 100/100).
- Colocar en cada paquete una etiqueta visible con el nombre, la dirección y el teléfono del remitente y el destinatario, y otras características específicas del cargamento: Frágil, urgente, necesita refrigeración, etc.
- Informar a los destinatarios el envío de cada embarque, incluyendo los datos pertinentes (contenido, número de bultos, etc.), los medios por los cuales se envió (medio de transporte, empresa, características, persona a cargo, etc.), su destino exacto, punto de llegada y fecha y hora en se prevé su llegada.
- Averiguar si los artículos que se envían tienen algún requisito especial durante el transporte (Ej. Refrigeración) y cumplir con ese requisito.
- No enviar nada que no haya sido solicitado por el país afectado por el desastre.
- No combinar en el mismo paquete artículos de diferente tipo (medicamentos, alimentos, ropa, etc.).
- No sobrecargar los canales de socorro con donaciones que no se necesitan con urgencia.

## **Asistencia médica en tiempo de guerra**

Las entidades de salud continuarán prestando asistencia médica, independientemente de las acciones del enemigo. Su misión es similar a la de tiempos de paz, sin descuidar la atención médica preventiva, el aseguramiento de las medidas higiénicoepidemiológicas y la evacuación médica de las bajas que se produzcan en la población; para ello empleará de la forma más racional y efectiva posible, los recursos de la red asistencial que existan en el territorio. Al igual que el resto de los sectores, cumplirá el principio de la

territorialidad bajo la dirección y el control de los Consejos de Defensa en cada instancia.

## **Asistencia médica**

Luego de producida una lesión o presentarse alguna enfermedad entre los combatientes, personal civil, evacuados, etc.; estos iniciarán los primeros auxilios en forma de autoayuda (víctimas conscientes) en el lugar de producido el trauma o detectarse el problema (incluido los focos de destrucción); en dependencia de la situación, a esta autoasistencia le seguirá la asistencia mutua y la primera asistencia sanitaria (por personal paramédico y brigadistas sanitarios).

La autosistencia se la prestará a sí mismo el herido, con los medios que posea (pañuelos, vendas, telas, tablillas, elementos del botiquín personal u otros); por ello es importante que cada ciudadano conozca un mínimo acerca del manejo de heridas, quemaduras y otras lesiones o principales síntomas de enfermedades comunes; aspectos tratados en el capítulo 4. La asistencia mutua se basa en los mismos principios y es la que presta una persona a otra. Las zonas de defensa poseen en su plantilla personal paramédico y sanitario con los medios imprescindibles para esta tarea.

La primera asistencia médica se brinda en los Consultorios del Médico de la Familia de las Zonas de Defensa por el personal de estas instituciones que puede reforzarse con paramédicos, sanitarios y camilleros. Estos consultorios tendrán los medicamentos, medios y equipos necesarios para brindar esta primera atención médica. Si el enfermo necesita de una atención más especializada, se remitirá al policlínico y de estos a los hospitales generales, en especial para tratamiento quirúrgico.

La asistencia mutua y autoasistencia estarán dirigidas fundamentalmente a:

- Heridas: cubrirlas, rasgar las ropas sobre ella y detener cualquier hemorragia mediante presión manual o digital sobre la zona o arteria que lo irriga o mediante vendaje compresivo o torniquete.
- Fracturas: se inmovilizará el miembro afectado tratando de alinearla pero sin intentar reducirla, si la fractura es abierta, lavar, limpiar si es posible la zona expuesta, extraer los cuerpos extraños que estén superficiales y casi libres y cubrir con vendaje compresivo.
- Quemaduras: apagar las ropas y cubrir la lesión.

- Dificultad respiratoria: mantener las vías aéreas abiertas, extraer cuerpos extraños, incluidas las prótesis dentales.
- Lesión ocular: cubrir el ojo afectado.
- Intoxicaciones por sustancias químicas o radioactivas: retirar a las personas de la exposición, incluidos quitar las ropas, es de destacar que hay que evitar a toda costa la contaminación de los rescatistas.

La asistencia sanitaria y el manejo de urgencias se describen en el capítulo 4 sobre Apoyo Vital.

## Bibliografía

- Abreu A, Alemany J, Álvarez R, Arias A, Arias L, Ballester JM, et al. Doctrina única de tratamiento y evacuación en la guerra de todo el pueblo. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002.
- Consejo de Defensa Nacional. Manual de la Defensa territorial de la provincia (Municipio). La Habana: Centro de información para la defensa del MINFAR; 2003 .p. 218-221.
- Manual: Preparación para la Defensa. La Habana: Félix Varela; 1996.
- Colectivo de autores. Texto básico de la disciplina preparación para la defensa para los estudiantes de la Universalización de la Educación Superior. La Habana: Félix Varela; 2004.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil. Principales direcciones de trabajo de la Defensa Civil. La Habana: FAR; 1996.
- Garfield R, Neugut A. Epidemiologic analysis of warfare: an historical review. JAMA. 1991; 266:688-92.
- Toole MJ. Emergencias complejas. Refugiados y otras poblaciones. En: Noji EK. Impacto de los desastres en la salud pública. Bogotá: OPS; 2000 .p. 419-45.
- Toole M, Galson S, Brady W. Are war and public health compatible? Lancet. 1993;341:935-8.
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- Pazos C. Preparación médico militar. t-4. La Habana: Pueblo y educación; 1984.
- Villamandos AA. Crecimiento de las bajas civiles por traumas y heridas de las guerras recientes. Rev Cubana Med Milit [en línea]. 2004 [fecha de acceso 1 agosto 2006]; 33(4). URL disponible [http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol33\\_4\\_04/mil01404.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol33_4_04/mil01404.htm)

## Acciones posteriores al desastre

*Introducción. Evaluación del daño. Indicaciones de la Defensa Civil para la fase de recuperación. Medidas generales para la población.*

### Introducción

Para lograr que en la fase de recuperación (principalmente en la etapa de rehabilitación) los procesos fluyan de forma eficiente y efectiva, es necesario haber tomado en consideración el desarrollo alcanzado en la fase de preparación, las medidas preventivas específicas para el evento, los daños y afectaciones producidos tras el desastre, el estado de la comunidad (vitalidad de la población y la economía) y los recursos para enfrentar el proceso y la atención a los damnificados.

La recuperación tras un desastre es generalmente un proceso lento y gradual, válido para lo relacionado a la economía, las instituciones y a la comunidad. Las principales preocupaciones de las personas en los primeros momentos tras una catástrofe, están relacionadas con la seguridad personal y de la familia, la salud y las propiedades, en especial si el futuro es incierto; por ello, la asistencia para este y otros problemas debe estar disponible y las personas deben saber cómo acceder a ella.

Esta etapa necesita además, de la implementación de acciones que aseguren la solución de los problemas que se originaron durante el impacto o en la fase posterior. Por ello, juega un papel decisivo la planificación previa de los recursos económicos los cuales deben estar disponibles permanentemente y ser “tocados con las manos” periódicamente para no caer en abstracciones.

Las medidas que se planifican e implementan para esta etapa estarán dirigidas básicamente al restablecimiento de:



- Suministro de agua.
- Elaboración, producción y abastecimiento de alimentos.
- Asistencia médica y producción de medicamentos.
- Mantenimiento de la actividad en los albergues temporales.
- Producción y distribución de energía eléctrica y combustibles domésticos.
- Vialidad principal de las ciudades.
- Comunicaciones radiales, televisivas y telefónicas.
- Asistencia sanitaria (médica, veterinaria y fitosanitaria).
- Restablecimiento provisional de almacenes, viviendas, centros económicos, culturales y educativos.

La reconstrucción es la última fase de la recuperación y dependerá de los recursos que disponga la reserva; por lo que es necesario mantener actualizado permanentemente el inventario de artículos que posee el territorio, ramas de la economía o entidad para este último segmento del ciclo de reducción de desastres.

El alcance de este período se basa en el análisis de los siguientes aspectos:

- Naturaleza del desastre.
- Escala de daño.
- Localización y extensión del evento.
- Sectores afectados.
- Pérdidas resultantes (directas e indirectas).
- Recursos humanos y materiales disponibles.
- Capacidades institucionales y locales.
- Compromiso político.

La evaluación de las necesidades que se originan como resultado del proceso de análisis de la situación creada ayudará a una respuesta más coherente en concordancia con las prioridades; es importante en este sentido tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Monitoree frecuentemente la situación con vista a la toma de decisiones para corto y largo plazo.
- Realice el balance psicológico, social y económico junto al balance físico. Un gran daño físico puede desviar el foco de atención de otras necesidades.
- Reconozca que las comunidades no son homogéneas.
- Considere también las necesidades menos obvias.

- Distinga necesidades de deseos.
- Identifique las necesidades cambiantes de los diferentes períodos y de las decisiones tomadas.
- Asegure que las necesidades de todos los sectores y áreas afectadas sean evaluadas.
- Identifique las necesidades críticas que afectan a varios sectores (comunicaciones, energía, transporte, etc.).
- Asegure que las evaluaciones también cubran aspectos que puedan originar nuevo problemas, en el sentido de que las medidas o provisiones innecesarias o inapropiadas pueden tener un efecto negativo.

Ya en el capítulo inicial se comentaron las diferencias entre rehabilitación y reconstrucción; a los efectos de este tema, nos concentraremos en las acciones para las primeras semanas tras ocurrido un desastre.

## **Evaluación del daño**

Una vez concluida la etapa de impacto y tan pronto como el escenario del desastre permita un trabajo seguro, es necesario iniciar la evaluación de los daños. La evaluación será necesaria durante todas las fases identificables del desastre hasta el retorno a la normalidad; es una tarea de control crucial, pues contribuye directamente a la toma de decisiones, así como al planeamiento y control de una respuesta organizada. En igual sentido, es el proceso para determinar:

- El impacto que la amenaza ha tenido sobre la sociedad.
- Las necesidades y prioridades para tomar medidas de emergencia inmediatas para salvar y sostener las vidas de los sobrevivientes con los recursos disponibles.
- Las posibilidades para facilitar y acelerar la recuperación a corto, mediano y largo plazo, así como el desarrollo.

A medida que las acciones de respuesta comienzan a influenciar los acontecimientos, las evaluaciones se vuelven parte de la espiral de supervisión y control, permitiendo a aquellos que participan en este proceso supervisar los resultados e intentar corregir la respuesta. Se convierte en parte de un continuo proceso de evaluación, revisión y corrección que permite a aquellos encargados de la operación iniciar la restauración de supervivencia y recuperación.

## Escenario de la toma de decisiones

A partir de la etapa de planificación, todas las instituciones, organismos, comunidades, etc. participarán en conjunto, bajo la dirección de la Defensa Civil (DC), en el proceso de la toma de decisiones que incluye tres etapas:

*Evaluación de la situación.* A principio de toda emergencia, pero en especial en los desastres de comienzo rápido o ante la afluencia súbita de población como resultado de un conflicto civil, habrá gran inseguridad acerca de la identificación de cada problema. Tales incertidumbres incluyen: el área afectada, el número de personas que requieren ayuda inmediata, los niveles de daño a los servicios y “recursos vitales”, el nivel de peligros que continúan o emergen y la posibilidad de prestar ayuda.

En toda clase de emergencia, los responsables de la toma de decisiones deberán, en primer lugar, formarse un cuadro de dónde se encuentra la gente, en qué condiciones están, cuáles son sus necesidades, qué servicios tienen aún disponibles y qué recursos se han salvado.

*Elección de los objetivos e identificación de las alternativas de intervención.* Inicialmente, este aspecto requiere de la interpretación de los datos que subrayan los riesgos que corren las diversas poblaciones, junto con tratar de definir medios alternativos para reducir los riesgos inmediatos. Es esencial un entendimiento detallado del patrón del riesgo general en el tipo particular de emergencia y de cómo este puede cambiar.

Un segundo elemento importante de esta etapa de toma de decisiones es el pronóstico, tratar de desarrollar una serie de predicciones de la relación entre necesidades y recursos durante un tiempo y en particular, intentar juzgar si los recursos realmente se pueden conseguir a tiempo para lidiar con problemas específicos antes de que éstos se desvanezcan. El pronóstico es particularmente crítico en el comienzo, cuando el patrón de necesidades cambia rápidamente.

*Desarrollo y ejecución de los planes de respuesta.* En las primeras etapas del desastre, las actividades de evaluación otorgan, a los responsables de tomar las decisiones, la información necesaria para establecer los objetivos y las políticas para la ayuda en momentos de emergencia, con objeto de considerar las prioridades de las personas afectadas y para decidir cómo utilizar mejor los recursos existentes en términos de ayuda y recuperación.

## Recopilación de datos para la evaluación

Los datos se recopilan con un propósito: mejorar las decisiones de emergencia y proporcionar una planificación más efectiva de ayuda y recuperación. La recopilación de información es continua, pues datos incorrectos o atrasados pueden llevar a conclusiones erróneas y a la pérdida de tiempo y recursos. La información debe encontrarse cuando se necesita. Para lograr esto, la frecuencia de la recopilación y comunicación de los datos deben ir a la par con el cambio continuo de la situación que se está evaluando.

### Fase de impacto y de emergencia

*Evaluación individual, local, automática y temprana* según los elementos clave del sistema; por ejemplo, personal de los sistemas de “recursos vitales”. Esto puede comprender una información sobre los daños planeada con anterioridad por las autoridades civiles y por unidades militares, de acuerdo con procedimientos operacionales establecidos en el plan para preparación del desastre.

*Inspección visual y entrevista realizada por expertos.* Los métodos pueden incluir, vuelos de reconocimiento, acciones por equipos especializados en evaluaciones críticas, incluso visitas anticipadas en el plan de preparación para el desastre y encuestas por muestreo realizadas para lograr una valoración del área dañada.

La DC designará un grupo que evaluará la situación en los alrededores del desastre; este grupo estará integrado por representantes de los organismos responsables de la evaluación y la respuesta y contará con los medios de comunicación apropiados para dar detalles al puesto de mando de la DC, quien centralizará la información, elaborará los datos y establecerá las pertinentes decisiones.

Todos los datos recibidos en el puesto de mando deben ser evaluados.

En particular, se enfatizará en el siguiente procedimiento al personal de todos los centros y a todos aquellos responsables de las decisiones:

- Verifique y compare las informaciones recibidas de las diversas fuentes.
- Evite generalizar sobre la base de datos relacionados con una sola área, un sector o una parte de la población.

- Valore los datos de evaluación comparándolos con datos básicos, cuando sea posible. Reconozca que habrá oculta una proporción “normal” de problemas específicos que pueden continuar a través de la emergencia.
- Recuerde a los analistas y a los responsables de las decisiones que las evaluaciones pueden descubrir y resaltar problemas que ya estaban allí, así como aquellos generados por el desastre.
- Cuestione y verifique la información que parece poco razonable.
- Busque información en forma activa. Siempre verifique por qué no se han recibido informes. No suponga que el no recibir informes significa que no hay problemas.
- Actualice la información continuamente a medida que las prioridades y las necesidades cambian.
- Reevalúe periódicamente las condiciones en áreas aparentemente estables.

## **Evaluación de daños y clasificación**

De acuerdo con el alcance podrá ser:

- **General:** valoración global de las circunstancias que permite apreciar integralmente las consecuencias del evento, hacer un análisis de necesidades y proponer acciones prioritarias dentro de la mayor objetividad posible.
- **Específica:** análisis detallado de daños ocasionados por el evento. Se efectúa con participación de profesionales y especialistas, el empleo de métodos específicos y el tiempo que sea necesario. Es empleado con más frecuencia para la definición de planes de recuperación y desarrollo a nivel de sectores y subsectores.

De acuerdo con el momento en que se realice:

- **Inicial:** se efectúa en el posevento inmediato. Permite un conocimiento amplio del impacto del desastre, la afectación en la salud, líneas vitales (agua, energía, alcantarillado, comunicaciones, transportes, gas), vivienda y edificios públicos. Estima el tipo de ayuda prioritaria y detecta puntos críticos para la rehabilitación y reconstrucción. La evaluación inicial, para mayor precisión y eficiencia, se divide en dos subtipos:
  - Preliminar, que permite un amplio conocimiento de los efectos del evento sobre la comunidad y del tipo de ayuda prioritaria, en las primeras ocho horas.

- Complementaria, que muestra en un máximo de 72 horas, mayores detalles sobre la afectación de salud, líneas vitales (agua, energía, alcantarillado, comunicaciones, transportes, gas, etc.), vivienda y edificios públicos, y detecta puntos críticos de rehabilitación.
- Intermedia: registra la evolución de la situación en forma continua, a través de sus efectos directos e indirectos. Culmina con la evaluación final.
- Final: reúne el diagnóstico inicial de la situación y la evolución de las apreciaciones a través de una visión global y una profundización sectorial. Este tipo de evaluación constituye un verdadero “estudio de caso” de inmenso valor para la capacitación y planificación.

## **Indicaciones de la DC para la fase de recuperación**

Para ciclones tropicales y otros eventos hidrometeorológicos extremos:

- Realizar el aviso del establecimiento de la fase a los órganos de dirección (mando).
- Elaborar las disposiciones a los territorios y a los organismos.
- Desobstaculizar las vías terrestres y férreas con el empleo de las brigadas de producción y defensa, formaciones especiales, pequeñas unidades de las Milicias de Tropas Territoriales y de las tropas regulares de las FAR que se decida.
- Adoptar las medidas necesarias para la rehabilitación de los servicios básicos, priorizando el suministro de agua, la elaboración de alimentos, la electricidad, las comunicaciones y la asistencia médica.
- Evaluar los daños y necesidades de la población y la economía.
- Realizar acciones de drenaje en las áreas agrícolas inundadas y recoger los productos que sean aprovechables para el consumo humano o animal.
- Recolectar los productos agrícolas, pecuarios, piscícolas y forestales que sean aprovechables.
- Regresar a los evacuados a su lugar de origen, si las condiciones lo permiten.
- Comenzar la reparación, apuntalamiento o demolición de las edificaciones e instalaciones afectadas.
- Asistir a quienes hayan quedado sin vivienda o que no puedan regresar a ellas temporalmente.
- Adoptar las medidas higiénicas sanitarias y antiepidémicas para la protección de la población y antiepizooticas para la economía animal.

- Incrementar la instrucción a la población sobre las medidas que deben cumplir.
- Mantener la cooperación establecida para esta situación con las FAR y otras instituciones.
- Mantener la regulación sobre el funcionamiento del sistema energético nacional, en correspondencia con las afectaciones y el restablecimiento; en consecuencia tomar las medidas para el empleo de los grupos electrógenos.
- Mantener activo el sistema de observación y prevención hidrológica, hasta tanto dejen de constituir un peligro las posibles inundaciones.
- Elaborar el informe resumen de la situación y evaluación de los daños y las pérdidas.

Para intensas sequías:

- Organizar la distribución de agua a la población mediante el plan de empleo del transporte y otros medios disponibles en el territorio.
- Crear los centros de recuperación del ganado vacuno, para brindar alimentos y agua, así como ofrecer una atención veterinaria diferenciada.
- Fortalecer el monitoreo de la situación epizootiológica y fitosanitaria.
- Reducir paulatinamente la norma de abasto de agua a la población hasta 15 litros per cápita, en la medida que se deteriore la situación.
- Restringir al máximo las extracciones subterráneas de agua, para evitar el agotamiento y contaminación del manto freático.
- Puntualizar y cumplir con las variantes de operación de los acueductos, para casos de extrema sequía.
- Iniciar la paralización o el abastecimiento independiente de las industrias altamente consumidoras de agua en el orden lógico y necesario.
- Poner en explotación de forma controlada, aquellas micropresas o fuentes de agua cuya calidad, permita que con previo tratamiento, puedan ser utilizadas para el abasto de las poblaciones cercanas y centros pecuarios.
- Incremento del control y eliminación de fugas de agua en los embalses y conductoras.
- Establecer un estricto control físico-químico y bacteriológico de las aguas.
- En coordinación con el Ministerio de la Agricultura, establecer el riego de supervivencia para los cultivos empleados en la alimentación de la población y el sustento animal.

- Extremar el control de las fuentes para evitar la contaminación de las aguas y los riegos clandestinos.
- En caso del agotamiento de las fuentes locales, prever el trasvase desde los territorios vecinos.
- Mantener actualizados los cálculos de las pérdidas económicas y materiales sufridas a causa de la sequía.

Para incendios de grandes proporciones en áreas rurales:

- Determinación de la situación para cada territorio y de las posibilidades de resurgimiento de los incendios sobre la base de las situaciones concretas y el pronóstico meteorológico.
- Establecimiento de la fase para los territorios específicos que lo requieran dada la situación concreta y el pronóstico meteorológico.
- Elaboración de las órdenes y disposiciones para los organismos nacionales y los territorios, encaminadas al rápido control de la situación y medidas especiales a adoptar en cada territorio y por cada órgano.
- Evaluación de las pérdidas.
- Rehabilitación de las áreas afectadas mediante tratamiento silvicultural y otras medidas de restableciendo de la flora y la fauna a corto, mediano y largo plazo.

Para sismos:

- Evaluación de la situación en los territorios.
- Restablecimiento de los servicios vitales indispensables.
- Aseguramiento de albergues, alimentación y los servicios mínimos indispensables a los damnificados.
- Comenzar la demolición de las edificaciones dañadas que estén en peligro de colapsar.
- Mantener la información a la población.
- Organización de la recepción de la ayuda internacional.
- Organización del sistema para el manejo masivo de cadáveres.
- Continuar la búsqueda y rescate de personas atrapadas en estructuras colapsadas, así como la asistencia médica primaria y especializada.

Para accidentes con sustancias peligrosas:

- Evaluación de los daños y determinación del impacto en el medio ambiente.
- Investigación de las causas del accidente.
- Realización del tratamiento de residuales.



- Aplicación de medidas para la reanudación de las actividades de forma segura.

Para derrames de hidrocarburos:

- Realización de la evaluación de los daños.
- Incremento de la realización del tratamiento de residuales.
- Determinación del impacto del derrame.
- Puntualización de las demandas legales a establecer.
- Comienzo de la reforestación y repoblación de la fauna.

Para desastres de origen sanitario. Las medidas y acciones de rehabilitación se establecerán en correspondencia con las particularidades de la enfermedad o plaga introducida y las correspondientes indicaciones ramales. De acuerdo a la entidad y los objetivos sanitarios propuestos, es posible que se prolongue esta fase para comprobar la total erradicación de la enfermedad o plaga.

## **Manejo de los cadáveres**

La identificación de los cadáveres, las pesquisas sobre posible actividad criminal y las posibles causas que motivaron el evento, cuando estos no son de causa natural le corresponde al equipo de Medicina legal en coordinación con la Policía y otros departamentos del Ministerio del Interior. Los aspectos sobre el enterramiento de las víctimas los coordina el grupo de Comunales.

En ausencia de expertos forenses e incluso de médicos y estomatólogos, puede valerse el actuante de otros profesionales afines, como son los enfermeros, veterinarios, biólogos, farmacéuticos, funerarios y hasta sepultureros.

Clasificación de los cuerpos:

- Por su integridad: completos o incompletos.
- Por su conservación: putrefactos o no putrefactos.
- Por su identidad: identificados o no identificados.
- Por tipo de traumatismos: con heridas, con fracturas o con quemaduras.

Conservación de las víctimas con o sin autopsia:

- Por frío: en neveras, con hielo u otras vías.
- Mediante procesos químicos: inyección intravascular o por colocación o inyección de sustancias en cavidades.
- Por enterramiento.

Desde el momento en que se conoce la existencia de cadáveres, las instituciones arriba mencionadas inician una de las diligencias más complejas y menos profesionalmente trabajadas generalmente en los desastres, que es la del levantamiento de los cadáveres, pues casi siempre se convierte en una tormentosa y desorganizada recogida de los cuerpos y restos productos del desastre. Como en la mayoría de los desastres la sospecha de actividad criminal no existe, se obvian algunos procedimientos normales para esta actuación. Por otra parte resulta muy difícil cumplir con el suficiente rigor científico los principios de trabajo en el lugar del hecho en estas contingencias, sobre todo por estarse trabajando al unísono en otras tareas de salvamento y por la presión psicológica y política con que se enfrentan estos eventos. Ello provoca que se convierta en un objetivo priorizado el retirar rápidamente los cuerpos y sus restos del lugar, aún a riesgo de destruir, con esa precipitada medida, las evidencias que puedan existir para esclarecer el hecho

o facilitar incluso la identidad de las víctimas.

Una vez realizado el levantamiento de los cuerpos, estos se concentran en un punto próximo al lugar del desastre para allí ser estudiados o luego llevados hasta el lugar donde definitivamente se hará su estudio y depósito. Esto dependerá de la cantidad de fallecidos que han sido rescatados, su estado y la distancia del lugar del desastre a la morgue más cercana.

Los cadáveres y restos humanos se pondrán en bolsas de nylon y se les identificará con la colocación de chapillas de metal

o plástico. Esto es válido en caso de guerra, aún para los enemigos fallecidos en el territorio. La Zona de Defensa debe llevar el registro de los enterramientos (que debe hacerse en los lugares previstos), así como las particularidades del cuerpo, sitio de enterramiento, etc.

## **Consideraciones finales**

Posterior a la ocurrencia de desastres, los jefes de la DC a todos los niveles, tomarán las medidas organizativas que aseguren el análisis de las experiencias adquiridas y la actualización inmediata de los planes contra situaciones excepcionales; ello, junto a los controles y ejercicios sistemáticos, garantizarán la validez de los mismos. Son aspectos a tener en cuenta para la actualización, los requerimientos siguientes:

- El plazo que medie entre los procesos de actualización no excederá los doce meses, siempre que no se hayan producido cambios estructurales, tecnológicos, socioeconómicos y demográficos significativos o nue-

vos datos de interés para el cumplimiento de las medidas de protección proporcionados por los sistemas de pronósticos, alerta temprana y vigilancia, que conlleven a realizar más tempranamente los cambios necesarios.

- Los integrantes de los órganos de dirección que tienen a su cargo la planificación, organización, cumplimiento y control de las medidas y sus aseguramientos conocerán debidamente las misiones que deben cumplir.
- La actualización estará debidamente certificada en la documentación mediante la firma del Jefe de la DC.

Una vez aprobados las decisiones y planes de reducción de desastres se enviará una copia de la parte textual al nivel superior.

## **Medidas generales para la población**

El regreso a casa puede ser física y mentalmente muy difícil, en especial si han existido pérdidas humanas o materiales, familiares o conocidos se mantienen hospitalizados y si la panorámica de la comunidad muestra un entorno devastado. Por tanto, es necesario abordar algunos aspectos que creemos son de utilidad para evitar problemas o accidentes secundarios.

Aspectos sobre seguridad:

- Esté consciente de los nuevos riesgos creados por el desastre.
- Esté pendiente de caminos dañados por el agua, edificios y agua contaminada, fugas de gas, vidrios rotos, cables dañados y pisos resbaladizos.
- Antes de activar las redes de gas, electricidad y agua, asegúrese que no existan averías.
- Compruebe que no existen derrames de sustancias inflamables o tóxicas.
- Informe a las autoridades locales de la DC sobre cualquier riesgo para la salud y la seguridad, incluyendo derrames de sustancias químicas, cables eléctricos caídos, calles y carreteras arrasadas por el agua o animales muertos.

Recomendaciones generales:

- Mantenga consigo un radio de pilas para poder escuchar las noticias actualizadas de emergencia y del proceso de recuperación.
- Cumpla las orientaciones de la DC.

- Participe activamente en las tareas de recuperación de la comunidad, ello permitirá que el proceso dure menos, potenciará el sentido de pertenencia, brindará la oportunidad de colaboración entre vecinos y el cuidado colectivo de los recursos y la salud.
- Inspeccione la casa aunque no esté dañada, use una linterna de pilas que debe prenderse afuera, antes de entrar ya que la pila puede producir una chispa y causar un incendio si hay una fuga de gas.
- Tenga conciencia de que puedan existir tablones sueltos y pisos resbaladizos.
- La inspección incluye chequear cuidadosamente alrededor de la casa y verificar que no haya cables eléctricos sueltos, fugas de gas y daños estructurales. Si tiene dudas acerca de la seguridad, haga que un inspector competente de la construcción o de la vivienda, revisen la casa antes de entrar.
- Esté pendiente de animales potencialmente peligrosos, especialmente los hurones.
- Use un palo para mover los escombros.
- No entre sí: huele a gas, todavía hay agua de la inundación, su casa resultó dañada por un incendio o si las autoridades no le han indicado que puede entrar.
- No transite innecesariamente por las calles. Si tiene que salir, esté pendiente de objetos caídos; cables eléctricos derribados y paredes, puentes, calles y aceras debilitados.
- Evite el contacto con las aguas de la inundación. El agua puede estar contaminada con aceite, gasolina o aguas negras. El agua también podría estar eléctricamente cargada debido a líneas eléctricas subterráneas o cables de tensión caídos.
- Use el teléfono sólo para reportar emergencias que ponen en peligro la vida.

*Gas natural:* si huele gas o escucha un silbido o sonido sibilante, abra una ventana y salga inmediatamente. Luego cierre la toma principal de gas en el exterior, si puede hacerlo. Llame a la empresa del gas desde la residencia de un vecino. Si cierra el suministro de gas en la toma principal, tendrá que buscar a un profesional para que vuelva a abrirla. No fume ni use aceite, linternas de gas, velas o antorchas para iluminar el interior de una casa dañada hasta que esté seguro de que no hay fugas de gas u otros materiales inflamables presentes.

*Chispas, cables rotos o pelados:* verifique siempre el sistema eléctrico, este puede estar mojado, averiado, en cortocircuito o los sistemas de encendido haber estado sumergidos. Antes de cualquier trabajo, desconecte la electricidad en la caja de fusibles o el interruptor principal. Si las condiciones son peligrosas o tiene dudas, salga del edificio y pida ayuda a un electricista para que inspeccione el cableado.

*Grietas en techo, cimientos y chimenea:* si parece que el edificio podría derrumbarse, salga inmediatamente.

*Enseres electrodomésticos:* si los aparatos electrodomésticos están mojados, desconecte la electricidad en la caja de fusibles o el interruptor principal. Luego desenchufe los enseres y deje que se sequen. Haga que un profesional los inspeccione antes de usarlos de nuevo. Haga también que un electricista inspeccione el sistema eléctrico antes de volver a conectar la electricidad.

*Sistema de agua y drenaje:* si las tuberías están dañadas, cierre la válvula principal del agua. Verifique con las autoridades locales antes de usar el agua, ya que podría estar contaminada. Bombeo agua de los pozos y haga que las autoridades la comprueben antes de usarla para beber. No tire de la cadena de los inodoros hasta que esté seguro de que las tuberías del drenaje están intactas.

Dé servicio a los tanques sépticos, pozos negros, fosos y sistemas de aguas albañales dañados, tan pronto como sea posible. Los sistemas de alcantarillado dañados representan un grave riesgo para la salud.

Limpie y desinfecte todo lo que se haya mojado, el barro que dejan las crecidas puede contener aguas negras y sustancias químicas.

*Alimentos y otros artículos:* tire a la basura todos los alimentos y otros productos que usted sospeche que se han contaminado o que entraron en contacto con el agua de las crecidas.

*El sótano:* si su sótano se ha inundado, bombéelo gradualmente (alrededor de un tercio del agua al día) para evitar daños. Las paredes podrían derrumbarse y el piso pandearse si el agua se bombea mientras el suelo circundante está todavía saturado de agua.

*Muebles abiertos:* tenga cuidado con objetos que podrían caerse o romperse.

Limpie los derrames de productos químicos de uso doméstico: Desinfecte todos los artículos que las aguas negras, bacterias o productos químicos podrían haber contaminado. Limpie también todos los artículos que puedan rescatarse.

*Animales salvajes:* los desastres y las situaciones que amenazan la vida exacerbarán la naturaleza impredecible de los animales salvajes.

- No se acerque ni intente ayudar a un animal herido o extraviado, llame a un veterinario.
- No acorrale a los animales salvajes ni trate de rescatarlos, con toda probabilidad, se sentirán amenazados y podrían ponerse en peligro a sí mismos corriendo hacia el agua de la inundación, el incendio o atacarlo a usted.
- No se acerque a los animales que hayan buscado refugio en su casa. Los animales salvajes a menudo buscan refugio de las inundaciones en las partes altas de las casas y se ha visto que permanecen allí después de que el agua ha retrocedido. Si encuentra animales en esta situación, abra una ventana u otra ruta de escape y el animal probablemente saldrá por sí solo. No intente capturar o tocar a un animal.
- Si el animal permanece en la casa, llame a la oficina veterinaria local o servicio similar.
- No intente mover un animal muerto. Los cadáveres de animales pueden presentar serios riesgos para la salud. Comuníquese con las autoridades de la DC para su adecuada disposición.

¿Qué hacer después de un deslizamiento de tierra?

- Cumpla las medidas de seguridad y generales ya descritas.
- Mantenga las medidas higiénico sanitarias ya comentadas.
- Manténgase alejado del área de derrumbe, ya que pueden venir derrumbes adicionales.
- Recuerde que puede haber una inundación después de un derrumbe o aluvión.
- Junte agua en tinas y otros recipientes, por si se corta el suministro.
- Ayude a sus vecinos que tengan familiares ancianos, impedidos o niños pequeños.
- Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay lesionados, pida ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia.
- Inspeccione los cimientos, las chimeneas y el terreno circundante a su casa para detectar daños.
- Intente devolver a su estado originario el suelo dañado por el aluvión, lo antes posible (Por ejemplo, reincorporando terrones desprendidos o rocas desplazadas).
- Recuerde que la erosión en el terreno superficial puede provocar nuevos aluviones.

### ¿Qué hacer después de una erupción volcánica?

- Aléjese de la ceniza volcánica.
- Evite manejar a través de la ceniza, porque daña los vehículos.
- En el exterior, cubra su boca y nariz, use gafas que le protejan los ojos de la entrada de cenizas y mantenga su piel cubierta para evitar irritaciones y quemaduras.
- Si tuvo que evacuar su hogar y al volver se encuentra con personas saqueando, no los enfrente solo, llame a la policía.
- Junte agua en tinas y otros recipientes, por si se corta el suministro. Hierva el agua que va a beber.
- Escuche una radio o televisión para obtener noticias de la emergencia y posibles instrucciones de la DC.
- En caso de tener una dolencia respiratoria, evite todo contacto con la ceniza y permanezca dentro de su hogar, hasta que las autoridades informen que ya no hay riesgo.
- Limpie la ceniza de los techos, ya que la ceniza es pesada y puede hacer que un edificio colapse.
- Efectúe una revisión de la luz, agua, gas y teléfono tomando las precauciones indicadas en inspección de servicios básicos.
- Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay heridos, pida ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia.
- Ayude a sus vecinos que tengan familiares ancianos, impedidos o niños pequeños.

### ¿Qué hacer después de un maremoto?

- Vuelva a su hogar cuando ya no haya peligro y manténgase alejado de edificios dañados.
- Si al volver se encuentra con personas saqueando, no los enfrente solo. Pida ayuda a la policía.
- Entre a su hogar con precaución y una linterna. De ser posible, efectúe una revisión de la luz, agua, gas y teléfono tomando las precauciones indicadas en inspección de servicios básicos. Revise si hay cortocircuitos o cables a la vista. No conecte la luz de un inicio.
- Revise detalladamente los posibles riesgos que puedan existir en su hogar, en casa de amigos, en el trabajo, etc.
- Abra las ventanas para secar el lugar. Saque con pala el barro mientras todavía está húmedo.
- Revise el suministro de bebidas y agua para beber.

- El agua y los alimentos pueden haber sido contaminados con el agua de la inundación, en cuyo caso no deben utilizarse.
- Si es posible, junte agua en tinajas y otros recipientes, por si se corta el suministro. Hierva el agua que va a beber.
- Manténgase informado sobre las indicaciones de la DC.
- Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay lesionados, pida ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia.
- Ayude a sus vecinos que tengan familiares ancianos, impedidos o niños pequeños.

### ¿Qué hacer después de un terremoto?

- No camine descalzo, ya que pueden haber vidrios y objetos cortantes en el suelo.
- Mantenga las medidas higiénicas y de seguridad ya descritas.
- Esté preparado para réplicas que pueden ocurrir hasta meses después del sismo y que pueden provocar daño adicional a estructuras ya dañadas.
- No transite ni se ubique en lugares costeros, ya que puede producirse un maremoto o tsunami producto del terremoto.
- Manténgase fuera de edificios dañados.
- Use el teléfono solo para emergencias.
- No haga viajes innecesarios a pie o en auto.
- Abra los closets y muebles con cuidado, ya que las cosas en su interior pueden haberse movido y caerle encima.
- Ayude a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay lesionados, pida ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia.
- Ayude a sus vecinos que tengan familiares ancianos, impedidos o niños pequeños.
- Efectúe una revisión de la luz, agua, gas y teléfono, tomando las precauciones indicadas en inspección de servicios básicos.
- Limpie derrames de líquidos inflamables. Abra una ventana y abandone el lugar si escucha un silbido o huele a gas o a otros químicos, avise a bomberos.
- Mantenga a los animales domésticos en un lugar cerrado con agua y comida para algunos días. Los animales pueden volverse agresivos en estas circunstancias.



### Aspectos sobre la salud:

- Existe un mayor riesgo para la salud en zonas densamente pobladas y las que tienen interrupciones graves en los servicios. Merecen la primera prioridad los albergues de damnificados, asentamientos temporales, hospitales y policlínicas.
- Tras un accidente, busque lesiones traumáticas visibles, si no las observa, tenga en cuenta los elementos del mecanismo de producción que pueden orientarnos a posibles lesiones ocultas.
- No intente mover a las personas gravemente heridas, a menos que se encuentren en peligro inmediato de muerte o de sufrir más lesiones.
- Si tiene que mover a una persona inconsciente, estabilice el cuello y la espalda a la vez que pida ayuda.
- Mantenga la higiene personal y colectiva.
- Si la víctima no está respirando, colóquela cuidadosamente en posición boca arriba e inicie los pasos de la RCPC (ver capítulo 4).
- Mantenga la temperatura del cuerpo con frazadas. Asegúrese de que la persona no se ponga demasiado caliente. Nunca intente darle líquidos a beber a una persona inconsciente.
- Tenga conciencia de que usted puede agotarse, no intente hacer demasiadas cosas de una vez, establezca prioridades y tómese su tiempo. Descanse bien.
- Beba abundante agua limpia (embotellada, hervida o clorada) y aliméntese bien.
- Use botas y guantes de trabajo fuertes y resistentes.
- Lávese bien las manos con jabón y agua limpia a menudo cuando trabaje con escombros.

## Bibliografía

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). ¿Esta listo? Una guía completa para la preparación ciudadana. Jessup: FEMA; 2004.
- Aysan Y, Davis I. Rehabilitation and Reconstruction. Disaster Management Training Programme. Washington DC: OPS; 1993.
- Bello B, Cruz NM, Alvarez M, Chao FL, García V. Medicina de Desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
- Basile AA. Fundamentos de medicina legal. Buenos Aires: Ateneo; 2001.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Foyo L, Huergo V, Peraza L. Guía comunitaria sobre Desastres y Emergencias. La Habana: Cruz Roja Cubana; 2006.

- González J. Manejo masivo de víctimas fatales en situaciones de desastres. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1995.
- Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Ginebra: OMS; 2002.
- Organización Panamericana de la Salud. Manual de evaluación de daños y necesidades en salud para situaciones de desastre. Washington DC: OPS; 2004. (Serie Manuales y Guías sobre Desastres; N° 4).
- Organización Panamericana de la Salud. Hacia un mundo más seguro frente a los desastres naturales. La trayectoria de América Latina y el Caribe. Washington DC: OPS; 1994.
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.

## Capítulo 15

# La economía en situaciones de desastres

*Introducción. Estudio de riesgo de desastres. Medidas por fases. La economía en la guerra. Logística del desastre.*

## Introducción

El sistema económico es la forma en que se organiza la actividad económica de una sociedad, la producción de bienes y servicios y su distribución entre sus miembros; sirve por tanto para determinar qué agentes y en qué condiciones podrán adoptar decisiones económicas. Cada sistema económico se caracteriza por su ordenamiento jurídico que especifica el régimen de propiedad y las condiciones de contratación entre particulares. Es el estado el que elabora e impone ese ordenamiento jurídico y se reserva para sí ciertos ámbitos y formas de actuación.

La gestión económica juega un importante papel en todas las fases del desastre; por lo que al igual que otros aspectos, tiene funciones bien definidas antes, durante y después de estos fenómenos. En sentido práctico, los temas económicos se refieren a la planificación, la forma y los motivos para gastar los recursos de una manera en lugar de hacerlo de otra (la distribución racional de recursos) y establece las suposiciones bajo las cuales es posible justificar gastos en producción, entrega de servicios, consumo o inversiones en infraestructura.

Cuando se estiman las consecuencias económicas resultantes de un desastre es común identificar efectos directos, indirectos y secundarios. Entre los efectos directos se encuentran las afectaciones a la propiedad; las pérdidas de todo tipo (Parciales o totales, recuperables o no), en los acervos de capital fijo, inversiones e inventarios de producción terminada o en proceso,

de materias primas, maquinaria y repuestos; así como las del ingreso de las personas, empresas comerciales y localidades.

Cada una de estas pérdidas directas puede tener efectos indirectos que son las afectaciones de los flujos, tanto de bienes como de servicios, que no serán producidos o prestados como consecuencia del desastre, a partir de este y durante un período posterior que puede prolongarse por semanas, meses o años, dependiendo de las características del evento. Por ejemplo: Si una fábrica cierra a causa de un terremoto habrá reducción en la actividad de los proveedores sin mercados alternativos; reducción en la compra de productos y servicios por parte de personas que han perdido sus trabajos y reducción del ingreso nacional debido a la reducción de ingreso tributario.

Además de los efectos directos e indirectos pueden existir los efectos secundarios, que generalmente aparecen un tiempo después del desastre; como ejemplos tenemos: Epidemias, inflación, aumento en la disparidad del ingreso individual y familiar, desbalance en el bienestar económico de diferentes regiones del país, pérdida de oportunidades económicas como resultado de la dirección diferente que toma la actividad económica, cambios ecológicos y cambios negativos en la balanza de pago.

#### Efectos económicos y sociales inmediatos de los desastres naturales

Efectos	Terremoto	Ciclón	Inundación	Maremoto	Volcán	Incendio	Sequía	Hambruna
Migración temporal			x				x	x
Migración definitiva			x					x
Pérdida de vivienda	x	x	x	x	x	x		
Pérdida producción Industrial	x	x	x		x	x		
Pérdida producción agrícola		x	x	x	x	x	x	x
Pérdida del comercio	x	x	x	x	x	x	x	x
Daño de infraestructura	x	x	x	x	x	x		
Funcionamiento mercado	x	x	x	x	x	x	x	x
Interrupción transporte	x		x		x	x		
Interrupción de las comunicaciones	x	x	x	x	x	x		
Pánico	x	x		x	x	x		
Desorden social	x	x			x			x

## Pérdidas potenciales en un desastre

			Pérdidas	
Consecuencias	Medida	Tangible	Intangible	
Muerte	Número de personas	Pérdida de individuos económicamente activos	Efectos sociales y psicológicos en el resto de la comunidad	
Heridos	Cantidad y gravedad de los heridos	Tratamiento médico necesario, pérdida temporal de la actividad económica	Sufrimiento y recuperación social y psicológica	
Daño físico	Inventario de elementos dañados según cantidad y nivel de daño	Costo de reemplazo y reparación.	Pérdidas culturales	
Operaciones de emergencia	Volumen de mano de obra, hombres día empleados, equipos y recursos dedicados al socorro	Costos de movilización, inversión en capacidad para estado de reparación	Fatiga y exceso de trabajo en los participantes en el socorro	
Trastorno de la economía.	Número de días de trabajo perdidos, volumen de la producción perdida.	Valor de la producción perdida	Oportunidades, espíritu competitivo y reputación.	
Trastorno social	Número de personas desplazadas, sin casa.	Vivienda temporal, socorro, producción económica.	Moral de la comunidad, conceptos sociales, psicológicos, cohesión.	
Impacto ambiental	Escala de la gravedad.	Costo de limpieza, costo de reparación.	Consecuencias de los entornos más pobres, riesgos de salud, riesgo de desastre futuro	

Efectos de los desastres sobre la economía.

- En la actividad económica
- En el sector externo.
- En las finanzas públicas.
- En los precios.
- En el empleo.

Para poder evaluar globalmente el efecto total operado sobre una economía como consecuencia de estos fenómenos, en primer lugar hay que determinar la cuantía y el valor de los activos económicos destruidos como consecuencia del impacto de la catástrofe y en segundo lugar, establecer un procedimiento de medición de los efectos positivos que van a incidir también de forma importante en la economía como consecuencia de su reconstrucción y que en definitiva van a contrarrestar el impacto negativo, variando de forma importante el resultado económico final.

## **Algunos conceptos contables**

**Contabilidad.** Registra, clasifica y resume en términos monetarios las operaciones económicas que acontecen en una entidad y por medio de ella se interpretan los resultados obtenidos, representando un medio efectivo para la dirección de la entidad. La ecuación contable se formula:

$$\text{Activos} = \text{Pasivos} + \text{Capital o Patrimonio}$$

**La cuenta.** Es el instrumento que utiliza la contabilidad para dejar constancia de los cambios y modificaciones que sufren los elementos y los términos de la ecuación contable. Cada cuenta se compone en dos partes o secciones, a la izquierda el debe y a la derecha el haber. La forma esquemática más utilizada para representar una cuenta es la letra T y se conoce con el nombre de Cuenta T.

**Activos.** Es todo lo que posee una empresa para el desenvolvimiento de sus actividades (maquinarias, equipos, materiales, efectivo en caja, etc.). Son cuentas de naturaleza deudora, por lo que aumentan el valor cuando se anotan en la columna del debe y disminuyen de valor cuando se anotan en la columna del haber.

**Pasivos.** Son las fuentes de donde han provenido los activos de una empresa. Son cuentas de naturaleza acreedora, por lo que aumentan el valor

cuando se anotan en la columna del haber y disminuyen de valor cuando se anotan en la columna del debe.

**Patrimonio.** Comprende la participación del Estado en los activos de la entidad, después de deducir sus obligaciones con terceros. Son cuentas de naturaleza acreedora, por lo que aumentan el valor cuando se anotan en la columna del haber y disminuyen de valor cuando se anotan en la columna del debe.

**Efectivo en caja.** Representan las existencias de medios monetarios y valores depositados en las cajas de la entidad. Comprenden los efectivos para pagos menores, para cambios, así como los importes que se ingresan en la caja para ser depositados en las cuentas bancarias correspondientes. Incluyen las existencias de sellos adquiridos para uso de la entidad.

**Inventarios.** Son los bienes constituidos por adquisición (materias primas, materiales y productos terminados), bien sean para consumo o para su comercialización.

**Activos fijos tangibles (AFT).** Comprende los bienes inmuebles, muebles y útiles de oficina, equipos de computación, otros equipos y maquinarias adquiridos, recibidos en donación o elaborados por la entidad, que tienen una vida útil superior a un año, no se agotan en el primer uso y su incorporación se realiza con el propósito de utilizarlos en la actividad que desarrolla una entidad. Dichos bienes son depreciables en períodos uniformes de tiempo, de acuerdo a sus características.

**Nóminas a pagar.** Comprenden los importes que se acumulan a pagar a los trabajadores por concepto de salarios, vacaciones y estipendios autorizados a pagar, así como por los subsidios de seguridad social a corto plazo, en los casos de los que están acogidos a sus beneficios.

## Estudio de riesgo de desastres

Esta es una actividad decisiva pues implica el análisis de cada uno de los riesgos y su clasificación por niveles, a partir de la probabilidad de su ocurrencia y la severidad del impacto que puedan producir e incluye la toma de decisiones sobre la base de criterios de costo-beneficio en relación con las medidas a implementar para la protección de los recursos; de modo que durante su diseño, es necesario tener en consideración la siguiente secuencia de acciones:

- Determinar qué se trata de proteger.
- Determinar de qué es necesario protegerse.

- Determinar cuán probables son las amenazas.
- Implementar las medidas que protejan la vida y los recursos de una manera rentable.
- Revisar continuamente este proceso y perfeccionarlo cada vez que una debilidad (vulnerabilidad) sea encontrada.

Para ello, primero se determinan los peligros de origen natural y tecnológico y se realiza el estudio de todos los tipos de vulnerabilidad: Vulnerabilidad estructural que son las probables afectaciones que pudieran sufrir las estructuras de las edificaciones en empresas e instituciones, las redes eléctricas, agua, comunicaciones, drenaje, viviendas, etc.; la vulnerabilidad no estructural que son las afectaciones que pudieran sufrir las personas y la vulnerabilidad funcional en la cual se definirán los importantes aspectos de la estabilidad de la producción y los servicios, en dependencia de la misión del objetivo económico que se estudia y en función de las características de las afectaciones.

Posteriormente, se realiza la evaluación del riesgo, donde se determinan las principales medidas que se pueden tomar a causa de los peligros probables y su frecuencia; así como qué elementos son vulnerables y su costo anual. Por último se realiza el análisis del costo beneficio donde se evalúan los daños por peligros y las medidas de mitigación para garantizar el nivel de riesgo (ambos en dinero y recursos).

## **Ciclo de reducción de desastres**

De acuerdo a la apreciación del riesgo se determinan las medidas a incluir en cada etapa del ciclo de reducción de desastres y su planificación se integrará al proceso de elaboración del plan económico a los diferentes niveles, lo que permitirá identificar de forma diferenciada los niveles de actividad y los recursos que se requieren para asegurar sus etapas, tanto institucional como territorialmente, sobre la base de las disponibilidades de recursos y presupuesto.

## **Medidas por fases**

### **Medidas preventivas y preparativas**

El proceso de planificación del país para situaciones de desastres se organiza desde los órganos de trabajo del Consejo de Defensa Nacional hasta el



nivel de Zona de Defensa, así como en los organismos y órganos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales a todos los niveles. Este se realiza de acuerdo a lo establecido en la Directiva No. 1. del 2005.

La prevención se realiza permanentemente y constituye la etapa más eficaz de la reducción de los desastres, incluye medidas relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad (con un orden de prioridad, un plazo determinado, personas responsables y ejecutoras; generalmente tienen un respaldo económico) y de fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y pronósticos; así como para el cumplimiento de los requerimientos impuestos a las inversiones que se deben realizar en la etapa del proyecto durante el proceso de compatibilización del desarrollo económico y social con los intereses de la Defensa Civil (DC). En el caso de desastres de origen tecnológico se incluye el incremento de las medidas de seguridad y en los de origen sanitario las medidas de bioseguridad en las instalaciones de crianza y desarrollo de las especies. La divulgación de las medidas de DC constituye también una importante medida preventiva.

Medidas económicas para la prevención:

- Planificar y organizar las acciones de forma sistemática sobre la base de la mayor racionalidad en la determinación de los recursos de diversa índole que se requieren, así como el aprovechamiento de las potencialidades existentes.
- Incluir en las indicaciones metodológicas para la elaboración del plan un capítulo que norme la planificación del ciclo de reducción de desastres.
- Los organismos y órganos estatales, las entidades económicas y las instituciones sociales determinarán las fuerzas y recursos que se requieren para cumplir las medidas de protección reflejando en sus planes las misiones y los aseguramientos que se requieran.
- Elevar la exigencia en el cumplimiento de la compatibilización del desarrollo económico y social con los intereses de la DC, prestando especial atención a los programas de desarrollo y las nuevas inversiones.
- Participar en el perfeccionamiento sistemático de la preparación y divulgación de las medidas de la DC en los organismos, dependencias y entidades de la economía.
- Elaborar las normas ramales de protección de la economía.

En los planes ante ciclones tropicales y otros eventos hidrometeorológicos extremos, las medidas para el sector residencial encaminadas a la protección de las personas y las viviendas, incluyen el disponer de las estadísticas rela-

cionadas con la cantidad de personas a proteger y el estado de las viviendas, lo cual se realiza a través de las Comisiones de DC creadas a nivel de Zona en cada CDR; ello permite conocer y planificar cuántas personas van a ser evacuadas hacia albergues o en casas de familia; este levantamiento se informa a la Comisión de DC Municipal y posteriormente a la Provincial y Nacional.

Para las entidades estatales se toman medidas como la protección a las instalaciones, equipos, maquinarias, materias primas, productos terminados, alimentos y medicamentos. El económico designado elaborará el plan del siguiente año teniendo como referencia el modelo 15-4-5 y calculará las reservas de reducción de desastres y las reservas movilizativas, todo regulado por el Ministerio de Economía y Planificación. También se toman medidas para proteger las fuentes y reservas de agua; para preservar las plantas y su producción (fitosanitarias y agrotécnicas) así como la recolección de los cultivos en caso de peligro; para preservar los animales y su producción (zootécnicas, veterinarias y de evacuación) y para la protección de los bienes culturales, históricos, objetos de valor y monumentos.

Como los suministros, tanto para el sector estatal como residencial, en todas las fases ante un desastre son proporcionados por las distintas reservas estatales y movilizativas (Ej. Los productos alimenticios son de la Empresa Mayorista de Alimentos y los medicamentos de la Empresa Comercializadora de Medicamentos), es necesario tener en cuenta que también deben ser cuidadosamente planificados y controlados.

Ya ante la inminencia del peligro de desastre se comienza a trabajar más activamente; dentro de las medidas preparativas se conciben actividades que garanticen una respuesta eficiente, como la actualización de los planes y la preparación de los órganos de dirección, de las fuerzas e instituciones, así como de la población. Para la planificación del aseguramiento material y financiero de algunas de estas medidas se procede de la misma forma que con las medidas preventivas.

### **Medidas para la respuesta**

Se puntualizan y aseguran las medidas y acciones a aplicar en cada etapa y para cada peligro de desastre, destinadas principalmente a proteger la población y la economía. El personal designado por la dirección de los centros con posibles afectaciones, realiza el traslado de los activos fijos tangibles y demás recursos a evacuar hacia los lugares establecidos. Durante este tiempo estos recursos son custodiados por el personal del centro que recepciona y

para garantizar su protección, el traslado se realiza con un acta de entrega donde aparece el inventario en unidades físicas y valor.

En caso de que esté identificada como riesgo la pérdida del efectivo en caja en una entidad, éste se deposita en el Banco, mediante el proceso contable, el cual se registra en la columna del debe a la cuenta de efectivo en Banco y en la columna del haber a la cuenta de efectivo en caja. Los recursos que se consumen durante cualquier situación excepcional se registran contablemente en la columna del debe a la cuenta de gasto que corresponda y en la columna del haber a la cuenta de inventario (materias primas y materiales); su adquisición se contabiliza en la columna del debe a la cuenta de materias primas y materiales y en el haber a cuentas por pagar.

### **Medidas para la recuperación**

Las medidas que se planifican para esta etapa están dirigidas inicialmente al restablecimiento del suministro de agua; la elaboración, producción y abastecimiento de alimentos; la producción y distribución de energía eléctrica y combustibles domésticos; la vialidad principal de las ciudades; las comunicaciones radiales, televisivas y telefónicas; la asistencia sanitaria (médica, veterinaria y fitosanitaria) y el restablecimiento provisional de almacenes, viviendas, centros económicos, culturales y educacionales. El otro aspecto capital para el trabajo en esta etapa es lo relacionado a la evaluación económica de los daños y afectaciones causadas por la catástrofe. El financiamiento para las tareas de recuperación es aprobado por el Ministerio de Finanzas y Precios.

### **Metodología para la estimación de daños**

#### **Límites conceptuales**

Los daños indirectos se miden en términos monetarios (no físicos) e incluyen, entre otros, los siguientes elementos:

- Gastos de operaciones mayores, en cualquier actividad como consecuencia de la destrucción física de infraestructura, inventarios y otros y por el incremento en los costos de la actividad o el servicio.
- Costos adicionales generados en cualquier sector debido a la necesidad de usar medios alternos para su provisión o suministro, tales como transportes especiales, interrupción o demora en dichos transportes, desvíos necesarios, entre otros.

- Pérdidas de ingreso como resultado de la falta de suministro de servicios básicos.
- Pérdidas de ingreso personal, en el caso de individuos que perdieron empleos o sufrieron la destrucción parcial o total de sus medios de vida.
- Gastos extraordinarios relacionados con la necesidad de enfrentar necesidades nuevas, surgidas por el desastre, como campañas de vacunación para evitar epidemias.
- Pérdidas de producción o ingresos en actividades de cadenas productivas (eslabonamientos anteriores o posteriores) directamente afectadas por el desastre. Tal es el caso de la destrucción de una industria a causa de mermas en la eficiencia de sus proveedores o la actividad comercial perdida por la desaparición de sus compradores o clientes.
- Las inversiones extraordinarias destinadas a responder a las necesidades de relocalización de actividades, patrimonio o asentamientos, hacia lugares menos vulnerables o por desplazamiento de zonas destruidas.

La suma de los daños directos e indirectos representa el total (en términos materiales y monetarios) del efecto de un desastre. Se deben evaluar con cautela las consecuencias de un desastre para incluir ambos tipos de daño en las estimaciones, dado que con frecuencia los daños indirectos pueden ser equivalentes o superiores al valor monetario de los daños directos y son los daños indirectos los que producen los efectos secundarios de alteración o debilitamiento de la economía, impidiendo que pueda enfrentar por sí sola los requerimientos de rehabilitación y reconstrucción.

*Efectos secundarios.* Se refieren al impacto del desastre en el comportamiento global de la economía afectada, medido a través de las variables macroeconómicas de mayor significación; la estimación de cambios en estas variables, hecha a partir del valor de los daños totales, tanto directos como indirectos, no se suma matemáticamente a éstos. Dependiendo de la naturaleza del desastre, puede haber efectos secundarios en términos de inflación, empleo e ingresos de los hogares.

Los principales efectos secundarios de un desastre se aprecian en:

- El comportamiento global y sectorial del producto interno bruto (PIB).
- El balance comercial y su efecto en la balanza de pagos.
- El nivel de endeudamiento y su relación con las reservas monetarias.
- La evolución de las finanzas públicas.
- La formación bruta de capital.

### **Estimación de los efectos macroeconómicos**

La estimación de los efectos de un desastre en la posición económica de un país se basa en la comparación entre la evolución que se esperaba antes del evento y la esperada ante las proyecciones resultantes de los daños directos e indirectos. La información macroeconómica básica requerida incluye, principalmente, lo siguiente:

- Proyecciones de la evolución económica sectorial para el período en que afecta el desastre, inclusive los ciclos inmediatos posteriores, hasta dos años o más.
- Las tendencias en las principales cifras de la balanza de pagos: Valor agregado de importaciones y exportaciones, nivel de financiamiento externo, reservas internacionales y de endeudamiento, precios internacionales pertinentes y evolución de la demanda para las principales exportaciones del país, incluido los acuerdos de pagos y servicio de la deuda con que cuenta el país.
- El presupuesto fiscal aprobado, con inclusión de las estimaciones del déficit fiscal anticipado para el año en que ocurre el evento.
- Otras estadísticas sectoriales y macroeconómicas, como índices de crecimiento, encuestas cualitativas y cuantitativas de tendencias en la producción manufacturera, producto sectorial en las actividades primarias y estimaciones de cosechas, demanda estimada (índices de ocupación hotelera, por ejemplo) de diversos servicios, así como índices de precios al consumidor y al productor, encuestas de empleo rural y urbano, entre otras.

En las entidades estatales, el departamento económico cuantifica los daños tanto físicos como en valor y elabora un informe que se entrega al nivel superior del ministerio al que se subordina y al grupo que pertenece en el consejo de defensa. Las afectaciones también se contabilizan de acuerdo a la gravedad del daño de que se trate, pues si se trata de un daño parcial se procede a su reparación y si constituye daño total se procede a la baja.

De haberse extraviado algún AFT se habilita el expediente de investigación y se procede posteriormente a los mecanismos contables (en la columna del debe se registran las cuentas faltantes o pérdidas sujetos a investigación por el valor residual y la depreciación acumulada y en el haber se registra a la cuenta AFT por el importe total). La compra de los AFT se contabiliza en el debe a la cuenta de AFT y en el haber a cuentas por pagar. A los recursos recibidos se les realiza el proceso contable establecido ya descrito anterior-

mente, el cual se debita por las entradas de los recursos materiales y de la producción terminada.

En el sector residencial el levantamiento de los daños parciales y totales ocasionados en las viviendas se realiza por parte de los compañeros de la Dirección Municipal de Vivienda en estrecha colaboración con los representantes de los Consejos Populares. El estadístico de la Comisión de la DC de la zona registra las afectaciones producidas en la comunidad, para lo cual tiene un plazo de los primeros 7 días después de ocurrido el evento. Los datos recogidos se vierten en el modelo 15-1 “Inventario de la situación de desastre” que sirve de base al informe a presentar a la Comisión de DC Municipal. Los recursos destinados a esta recuperación son pagados al estado por descuento de nómina del propietario u otro habitante de la vivienda dañada.

Tanto para los trabajadores que laboran después del desastre en tareas movilizativas como para los que sufrieron alguna afectación en su vivienda o el trabajo; la nómina a pagar se rige por la legislación vigente en el centro de trabajo al cual pertenece; es decir, se le pagará el mismo salario mensual que recibía. Contablemente se registra en la columna del debe a la cuenta de gasto de acuerdo a la actividad que realiza la entidad (productiva, comercial o presupuestada) y en la columna del haber se registran las cuentas de nominas a pagar (por el salario neto), los aportes a la seguridad social, las retenciones efectuadas y las vacaciones acumuladas. Igualmente pueden surgir resoluciones que tienen vigencia para una situación dada y son válidas por un corto período de tiempo.

En muchos países se emplea el SUMA, un sistema de manejo de suministros, el cual permite preparar informes y mantener notificados tanto a los administradores de desastres y organismos humanitarios como a los donantes, la prensa y los beneficiarios sobre qué es lo que se ha recibido; identifica y clasifica rápidamente la ayuda humanitaria que se recibe y le define prioridad sobre los suministros de acuerdo a las necesidades de la población afectada por el desastre; ofrece una herramienta para mantener un control de inventario en las bodegas y para dar seguimiento a la distribución de los suministros de emergencia desde los almacenes centrales o centros de distribución hasta el nivel local.

SUMA empezó como un proyecto de cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud en América Latina y el Caribe en 1992. El objetivo de SUMA es crear y fortalecer la capacidad nacional en los países para administrar eficientemente la información sobre los suministros humanitarios que llegaban. El SUMA ha sido aplicado en diferentes tipos de desastres, tanto naturales como complejos.

## La economía en la guerra

La preparación de la economía para la defensa consiste en la ejecución de un conjunto de medidas organizativas, movilizativas, económicas, financieras, técnico-materiales, de DC y de creación de las reservas necesarias, para garantizar desde tiempo de paz el cumplimiento de los planes de producción y servicios, establecidos para las situaciones excepcionales, en correspondencia con lo dispuesto en la Ley de la Defensa Nacional y el decreto correspondiente al Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

Los planes para tiempo de guerra se confeccionan como parte integrante del proceso de elaboración del plan económico y social, con el propósito de alcanzar los objetivos y cumplir las misiones asignadas en el tiempo adecuado; constituye una herramienta de trabajo donde se evalúa la factibilidad técnica, económica y financiera.

En el mismo, se prevén las necesidades de recursos y su asignación en el tiempo; se identifican los problemas que se pueden presentar en su ejecución; se buscan alternativas y se proponen acciones de orientación. En ellos se incluyen las actividades que deben ser ejecutadas desde tiempo de paz para satisfacer los requerimientos de la defensa, imposibles de cumplir bajo las condiciones creadas por las acciones combativas, entre las cuales se encuentran:

- Niveles de producción.
- Actividades o servicios que se realizarán.
- Demandas de recursos materiales, humanos y financieros.
- Inversiones que se ejecutarán.
- Modificaciones tecnológicas que se introducirán.
- Cálculo y creación de las reservas materiales.

Las principales medidas para la organización de la economía en interés de la defensa, tienen como contenido la preparación de:

- Las entidades económicas para que continúen sus planes de producción y servicios.
- Las entidades económicas para su protección.
- Las medidas relacionadas con la preparación del personal personal (de los trabajadores para el cumplimiento de los planes de producción y servicios en tiempo de guerra y para el cumplimiento de las medidas de la DC).
- Los grupos económico sociales (GES) de los Consejos de Defensa.
- Los grupos de dirección de las entidades económicas.

Los principios fundamentales sobre los que se llevan a cabo la preparación de la economía para la defensa son:

- Se organiza partiendo de las directivas de los niveles superiores y se sustenta sobre la base de la territorialidad.
- La preparación de la economía para la defensa se integra como parte del proceso de planificación del país.
- El Estado dispone el empleo de los recursos necesarios para asegurar desde tiempo de paz la defensa del territorio nacional.
- Todos los recursos del país pueden ser puestos por el gobierno en función de satisfacer las necesidades de la defensa durante las situaciones excepcionales.
- Los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales crean desde tiempo de paz las condiciones para cumplir las tareas y misiones para las situaciones excepcionales y responden durante la vigencia de ellas, por las instalaciones y los recursos que poseen o están bajo su tutela.
- El paso de la economía desde tiempo de paz a la guerra se realiza de forma gradual y progresiva, a partir de su declaración.
- La satisfacción de las necesidades de alimento de las tropas y la población en esta situación se garantiza territorialmente.
- El suministro de agua para cubrir las necesidades de la población, la economía y las tropas se realiza sustituyendo parte del empleo del combustible convencional, por la utilización de medios de extracción y bombeo que utilicen energía renovable.
- Se mantienen las relaciones monetario-mercantiles vigentes en tiempo de paz.
- El sistema financiero para la guerra se basa en la aplicación de las medidas impositivas para captar el excedente de ingresos netos que obtengan las entidades económicas e instituciones sociales y las personas naturales y jurídicas, así como de recibir los subsidios que se determinan específicamente a cada caso.
- De no lograrse solventar los gastos corrientes de la defensa a través del sistema impositivo, será imprescindible acudir a la configuración de ingresos extraordinarios al presupuesto, que pueden tener carácter voluntario u obligatorio.
- La escala salarial se establece centralmente por el estado y tiene su fundamento en el gasto personal en que pueden incurrir todos los trabajadores, así como otros gastos menores. Se eliminan todos los pagos



adicionales, tales como plus salarial, antigüedad, condiciones laborales anormales, etc.

- La aplicación de todos los regímenes de seguridad social y asistencia social vigentes en tiempo de paz se mantienen donde las condiciones lo permitan. A la población no activa, carente de medios de subsistencia, se le otorga una prestación social sobre la base de la cuantía que define centralmente el estado.
- El proceso de compatibilización del desarrollo económico y social del país con los intereses de la defensa, se efectúa con los órganos de consulta obligatorios al ejecutar las inversiones desde su concepción en la etapa de preinversión hasta la de operación, de acuerdo con el nivel de inversión y abarca tanto las nacionales como las de capital extranjero.
- Los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales garantizan, mediante la creación de reservas materiales, el desarrollo y normal funcionamiento de la economía nacional, la elevación de la capacidad de resistencia del país y el aseguramiento de la vida de la población en situaciones excepcionales.
- Los principios básicos en los que se fundamenta la organización y el desarrollo de las reservas materiales son la inviolabilidad, el carácter imprescindible, la renovación y el mantenimiento cualitativo, la perdurabilidad, las fuentes de creación, la responsabilidad de su existencia, las normativas de acumulación, la inspección y el control sistemático.
- Se mantiene la realización de actividades científico-técnicas y tecnológicas que garanticen la defensa del país, la supervivencia de la población, el mantenimiento de la estabilidad de la economía y la continuación de aquellas investigaciones que, de ser detenidas, pudieran comprometer el desarrollo de la ciencia, la técnica y la tecnología del país.
- Los recursos naturales y del medio ambiente se protegen y se mantiene un estricto control sobre la contaminación ambiental ante la agresión militar, los desastres naturales u otros tipos de catástrofes y en caso necesario se procede a la rehabilitación del entorno. También se protege la biodiversidad, la seguridad biológica, los desechos peligrosos y radioactivos, la flora, la fauna, los suelos y las aguas terrestres.
- Los bienes que por su valor e importancia se protegen y preservan en cualquier circunstancia, se consideran bienes patrimoniales por lo que representan para el país, incluidos los medios básicos e inmuebles que no pueden trasladarse. Las entidades económicas e instituciones sociales determinan el potencial de estos bienes con que cuentan.

- Con el personal que viaja al exterior se adoptan medidas para prepararlos adecuadamente a fin de que puedan actuar ante las situaciones excepcionales que surjan en nuestro país o en aquel donde se encuentren.
- Durante la vigencia de las situaciones excepcionales, el país garantiza el tratamiento que corresponda a las diferentes categorías de extranjeros y la protección de las sedes diplomáticas, incluida su evacuación, teniendo en cuenta la nacionalidad, el idioma y los vínculos familiares, de acuerdo con los tratados de la República de Cuba.

### **Organización estructural y funcional de la preparación de la economía del territorio para la defensa**

La preparación de la economía se organiza y realiza a partir de las directivas del Partido y el Gobierno, sobre la base de la decisión adoptada para la Defensa Territorial de la provincia:

A nivel provincial se crea el GES del Consejo de Defensa Provincial que está conformado por:

El *grupo operativo* es el encargado de obtener, recopilar y analizar la información que se recibe de los Consejos de Defensa subordinados y de los grupos de trabajo del Consejo, elaborar la decisión del presidente del consejo y las disposiciones de la Defensa Territorial para los niveles subordinados.

*El grupo informativo* se encarga de generalizar la información entre los distintos grupos de trabajo y elabora los informes correspondientes.

*Subgrupo de alimento:* se designa para la planificación, la organización y el control de las actividades relacionadas con la producción y distribución de alimentos.

*Subgrupo de energía y combustible:* se designa para la planificación, la organización y el control de las actividades relacionadas con la generación, producción y distribución de los portadores energéticos del territorio.

*Subgrupo de educación, cultura y deportes:* este grupo está designado para la dirección y el control de las actividades educacionales, culturales y deportivas y el aseguramiento material y técnico de ellas.

*Subgrupo de transporte:* se designa para la planificación, la organización y el control de las actividades relacionadas con el aseguramiento del transporte en interés de la defensa, así como para la dirección de las formaciones especiales de transporte subordinadas al Consejo de Defensa.

*Subgrupo de salud pública:* se designa para el cumplimiento de las misiones relacionadas con la promoción, la protección y el restablecimiento de la salud de los combatientes y la población, así como la producción y distribución de medicamentos.

*Subgrupo de agua:* se designa para la organización, la planificación y el control de todas las actividades relacionadas con este importante recurso en interés de la defensa, la vida y la salud de la población.

*Subgrupo de turismo y sector recaudador de divisas:* sus misiones y responsabilidades están relacionadas con la protección de los turistas mientras permanezcan en el país y con la recaudación de divisas mientras las condiciones lo permitan.

*Subgrupo de industria:* se designa para la planificación, la organización y el control de las actividades relacionadas con la industria y los bienes de consumo, en interés del aseguramiento multilateral de la defensa y la subsistencia de la población.

*Subgrupo de construcción e inversiones:* se encarga de la organización, la planificación y el control de las actividades relacionadas con el aseguramiento a las construcciones e inversiones en interés de la defensa, así como el saneamiento y los servicios comunales del territorio.

*Subgrupo global:* se designa para la planificación, la organización y control de las actividades económicas-sociales del territorio, en interés del aseguramiento multilateral de la lucha armada, de la subsistencia de la población y de la propia economía, garantizando los aspectos financieros y la fuerza de trabajo, así como la seguridad y asistencia social.

*Subgrupo de ciencia, tecnología y medio ambiente:* atiende las actividades relacionadas con esta esfera en interés de la defensa, los grupos multidisciplinarios, control de la calidad y las actividades del Forum.

*Subgrupo de reservas materiales:* se designa para atender los aspectos relacionados con la creación, acumulación, restitución y conservación del Sistema de Reservas Materiales y tramitar las decisiones que adopten las autoridades facultadas para su empleo.

*Subgrupo comercial:* atiende la actividad aduanera, de intervención extranjera y colaboración económica y de comercio exterior.

*Órgano de atención a los combatientes:* es el encargado de atender a los combatientes y familiares de la lucha clandestina y de otros afiliados a su organización.

Los Órganos Locales del Poder Popular a todas los niveles, responden por la preparación de la economía de sus respectivos territorios, sobre la base

de los lineamientos del gobierno y las indicaciones particulares de los órganos y organismos estatales, de los acuerdos del Consejo Militar del Ejército y de la decisión adoptada por el Consejo de Defensa de la provincia o el municipio. Los consejos de la administración dirigen, orientan y controlan el trabajo de determinación de las demandas de la defensa. Las regiones y sectores militares dirigen, orientan y controlan el trabajo de determinación de las demandas de la lucha armada de sus respectivos territorios.

Las entidades económicas e instituciones sociales desarrollan la preparación de la economía para la defensa en correspondencia con la legislación vigente y los lineamientos de los órganos y organismos estatales según corresponda. En la provincia, todas las entidades de la economía continúan realizando sus actividades mientras las condiciones lo permitan hasta una etapa u otra de la guerra ya que la concepción de la economía es mantener la vitalidad del país por lo que tiene que continuar funcionando y preparándose.

### **Proceso de determinación y satisfacción de las demandas para la defensa**

Las demandas para la defensa constituyen el conjunto de recursos de la producción y los servicios, imprescindibles para satisfacer las necesidades durante las situaciones excepcionales de: La lucha armada, la economía y la población; las cuales se satisfacen en este mismo orden. Con el fin de alcanzar el objetivo esencial de elevar la capacidad defensiva de la provincia o municipio. El ejército, las regiones militares, sectores militares, los consejos de administración, las empresas y demás entidades del territorio, realizan un conjunto de actividades de planificación para asegurar el proceso de determinación y satisfacción de las demandas para la defensa. Este proceso incluye etapas y eventos que se cumplen anualmente en los niveles de municipio y provincia en torno a la satisfacción de dichas demandas, como parte de la preparación de la economía para la defensa.

Debemos tener en cuenta que idealmente, aún en situaciones excepcionales las distintas empresas deben mantener su trabajo en pos de la eficiencia económica, en especial la entrega de producciones con calidad y en el tiempo planificado.

Funciones de los consejos de la administración provinciales y municipales para la preparación de la economía para la defensa en sus respectivos territorios:

- Dirigen, organizan y controlan el proceso de determinación y aseguramiento de las demandas para la defensa.
- Evalúan la situación de la preparación de la economía para la defensa del territorio y proponen las medidas necesarias para mejorarlas.
- Establecen a las entidades las misiones y tareas para la producción y los servicios de interés del territorio.
- Confirman las entidades económicas e instituciones sociales que continuarán funcionando en las diferentes etapas de la guerra y sus niveles de producción y servicios.
- Valoran y orientan la utilización del potencial de las entidades en interés de la defensa.
- Evalúan el proceso de satisfacción de las demandas para la defensa de la provincia o municipio y proponen las acciones que se adoptarán para solucionar los déficit. Analizan los resultados de este proceso y coordinan las posibilidades de satisfacer este déficit.
- Elaboran los planes y documentos con los aspectos relativos a la economía de la provincia o municipio para la defensa del territorio.
- Evalúan y controlan el cumplimiento de los planes de acumulación de las reservas movilizativas, así como de su integridad, conservación y rotación.
- Adoptan las medidas para asegurar la preparación de las entidades sobre la base de los planes aprobados.
- Evalúan el proceso de formulación, puntualización y determinación del déficit.
- Elaboran los informes con los resultados del proceso de puntualización de las demandas y sobre la situación de la preparación de la economía para la defensa del territorio.

### **Proceso de planificación con los demás factores del territorio e instancias de planificación**

La empresa comienza el análisis en las diferentes instancias de planificación, es decir, municipio, provincia, ejército y nación. Este proceso tiene como objetivo balancear en los diferentes niveles, en el marco de la elaboración del plan anual, los déficit que resultan de las demandas y las afectaciones que en las misiones y tareas planteadas ellos tengan, examinando otras alternativas para su solución. A tales efectos se elaboran resúmenes de los diferentes aspectos o categorías incluidas en el plan.

En estas instancias se activan los Grupos de Trabajo (subgrupos) del Órgano Económico Social (grupo) de los Consejos de Defensa para la evalua-

ción de las propuestas presentadas y la determinación de las variantes a considerar. Los resultados de este proceso se someten a la consideración de los organismos ramales y globales y a los Ministerios de Economía y Planificación y de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, con el fin de precisar las posibilidades de satisfacción que tiene la economía en el marco del plan anual que se elabora.

Las entidades económicas e instituciones sociales que cesan sus actividades en tiempo de guerra, reciben indicaciones u orientaciones de nivel al que se subordinan en tiempo de paz, así como del Presidente del Consejo de Defensa de la Zona donde ellas radican, sobre las cuestiones relacionadas con la Defensa Territorial. No reciben disposiciones del Presidente del Consejo de Defensa Municipal. Las entidades económicas que adoptan las estructuras de Formaciones Especiales (*FE*) incluyen, como parte del contenido de sus planes para tiempo de guerra, las medidas previstas para el paso a la completa disposición combativa. A partir de esta adopción y de ser parte integrante de las MTT, emplean la documentación establecida por los mandos a los que se subordinan en tiempo de guerra. Su organización y composición la determinan los ejércitos.

Los planes de preparación de la economía para la defensa son actualizados periódicamente por sus ejecutores mediante el proceso de puntualización:

- Los Consejos de Administración provincial o municipal puntualizan anualmente sus planes; con ese fin despejan las posibilidades de la economía del territorio para satisfacer las demandas de la defensa a su nivel, determinan y coordinan las posibilidades de cubrir el déficit resultante, estableciendo las cooperaciones necesarias a fin de buscar soluciones.
- Los consejos de dirección de las empresas y demás entidades económicas evalúan, al menos semestralmente, el comportamiento del plan y lo mantienen actualizado; anualmente, estos consejos elaboran un informe sobre la ejecución del plan, a fin de dar a conocer al presidente del consejo de administración y al jefe del organismo a que está subordinada la entidad, la situación que ella presenta.

Con el objetivo de contribuir a preservar la soberanía, la defensa, la seguridad y el orden interior del país; incrementar el grado de acondicionamiento operativo del teatro de operaciones militares; elevar el grado de protección para casos de desastres en cualquier variante y garantizar la protección de la población; prever la protección de la economía y la preservación de instalaciones, equipos, maquinarias, materias primas, reservas de todo tipo y pro-

ducción terminada; así como aumentar las posibilidades de la defensa mediante la esfera científico-tecnológica, se realiza el proceso de compatibilización en interés de la defensa.

Este proceso comprende un conjunto de actividades que se desarrollan entre el inversionista o consultante y los órganos de la defensa correspondientes, a partir del análisis integral inicial de la inversión, hasta lograr la materialización de los requerimientos de la defensa que deben tenerse en cuenta en la referida inversión. Ello forma parte del proceso de planificación del territorio y se ejecuta de acuerdo con las normas legales vigentes.

### **Plantilla para tiempo de guerra**

Para tiempo de guerra se crean dos plantillas de cargos y ocupaciones para el cumplimiento de las misiones de las entidades; una plantilla para el paso a la situación de guerra y el desgaste sistemático (120 días) y otra plantilla para la invasión (240 días). De estas plantillas se elabora el presupuesto financiero para tiempo de guerra que incluye el ingreso total de acuerdo a la actividad que se trate, ingresos por Bonos de la Patria, así como otros ingresos y los gastos totales incluidos los autorizados por el Consejo de Defensa, los salarios, los relacionados a alimentos, vestuario, medicamentos, combustibles, electricidad, agua, teléfono y otros gastos no productivos. Además se tiene en cuenta la base imponible de salario, cantidad de trabajadores, la retención sobre los ingresos personales y los bonos obligatorios. Este presupuesto tiene que ser aprobado por la Dirección de Finanzas y Precios Municipal. Para tiempo de guerra los bancos cesan sus funciones y se crean centros de pago por Zonas de Defensa.

### **Reservas materiales**

Están constituidas por el conjunto de productos, materias primas, materiales, equipos y reservas vivas, acumuladas desde tiempo de paz para garantizar durante las situaciones excepcionales la vida de la población, mantener y elevar la capacidad de resistencia del país, asegurar la realización de las acciones combativas, mantener la seguridad y el orden interior y continuar el desarrollo y normal funcionamiento de las actividades económicas productivas.

En sus nomenclaturas se incluyen los recursos más importantes e imprescindibles para la vida económica del país y el aseguramiento de la defensa. De acuerdo con su destino, las reservas materiales se clasifican en:

Reservas estatales: Son acumuladas por los organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales, estas se acumulan por el porcentaje establecido en las entidades depositarias o por asignaciones realizadas por el organismo competente y serán financiadas según la legislación vigente. La entidad depositaria de la reserva estatal, al facturar, reconocerá un derecho de cobro al Instituto Nacional de la Reserva Estatal (INRE) por el monto total de importe de los inventarios adquiridos para formar parte de esta reserva. Durante su custodia las entidades deben habilitar cuentas de orden, en las cuales se registren estos inventarios de forma diferenciada a los inventarios propios de la entidad.

Los gastos de transportación y almacenaje no constituirán gastos de la entidad y correrán a cargo del INRE. De igual forma, las pérdidas o mermas naturales que estén debidamente certificadas, no afectarán el resultado de la entidad depositaria.

Cuando la rotación del inventario inicial se realice por otro inventario con precio mayor, la entidad depositaria facturará la diferencia al INRE y actualizará las cuentas de orden en las cuales están registrados contablemente, en los casos que sea inferior, la entidad depositaria debe reconocer una obligación de pago con el INRE por el total de la diferencia.

*Reservas movilizativas:* son acumuladas por los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales, con el objetivo de asegurar la continuidad de la producción y los servicios en tiempo de guerra, garantizar la satisfacción de las demandas territoriales de la lucha armada y la economía y de las necesidades de la población, así como las que emanen del cumplimiento de misiones de seguridad del estado y del orden interior.

Los organismos de la Administración Central del Estado y los Consejos de Administración Provinciales reciben las propuestas de planes de acumulación de las entidades de su subordinación, los consolidan e incluyen en las propuestas de planes que presentan al Ministerio de Economía y Planificación así como de presupuesto al Ministerio de Finanzas y Precios. El registro contable de las reservas movilizativas acumuladas se efectuará directamente por las entidades económicas que las crea, según las regulaciones establecidas en las normas generales de contabilidad y a las normas que al efecto dicte el ministerio de Finanzas y Precios. Los registros contables se realizarán de forma diferenciada del resto de los inventarios.

Las entidades que están obligadas a custodiar estas reservas, reconocerán en sus registros contables el valor de los inventarios traspasados por el



INRE, por la información refrendada en documentos que avalen la conciliación entre ambas entidades, previo conteo físico.

Las entidades reconocen el incremento de activos como un incremento de la sección de Patrimonio, en tanto el INRE procede a dar de baja en su contabilidad a estos inventarios. En el caso de entidades públicas, se tratará como un incremento de la inversión estatal y en el caso del resto de las entidades se considerará como otras operaciones de capital. El justificante del alta de los inventarios será la documentación firmada en la conciliación efectuada entre el INRE y la entidad.

Los inventarios que se adquieran o se traspasen se registrarán en subcuentas o análisis habilitados para este fin, dentro de las cuentas de inventarios. Los precios a utilizar en el caso de los inventarios adquiridos, será el de adquisición y en el caso de los resultantes de producciones propias, será el costo unitario de producción. La forma de financiamiento estará sujeta a lo que se establezca a tales efectos.

Cuando la entidad efectúa la rotación de los inventarios que constituyen la reserva movilizativa y los precios de los nuevos productos difieran de los anteriores, deberá realizar el ajuste en sus registros contables, actualizando el valor en la cuenta de inventarios correspondiente.

Las transferencias que se realicen entre los inventarios adquiridos por la entidad y los que pasarán a formar parte de las reservas movilizativas por concepto de acumulación e incremento, así como la rotación de los productos es amparado por el modelo SC-2-17 el que refleja la fecha de emisión, el tipo de movimiento, datos de la entidad y del producto, nombre y firma de la persona que realiza la transferencia, así como el que autoriza y el número consecutivo del modelo.

Los gastos en que se incurra por concepto de almacenamiento, manipulación y otros de las reservas movilizativas se financiarán a cargo de las entidades, exceptuando aquellos gastos de entidades que prestan servicios de almacenamiento a terceros los que serán financiados por el presupuesto del estado asignado al INRE.

*Reservas de las Fuerzas Armadas Revolucionarias:* tienen como objetivo el aseguramiento logístico de la lucha armada según su designación y empleo. Son creadas y regidas por el ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Forman parte de esas reservas, las Reservas Populares Intocables a disposición de los Consejos de Defensa.

## **Logística del desastre**

El manejo de los recursos es un componente decisivo en la preparación y respuesta ante un desastre; su tipo, cantidad y los abastecimientos necesarios para una localidad en particular, serán determinados por varios factores, entre los que se encuentran el tipo de evento, recursos dentro de la comunidad y los disponibles en zonas cercanas, posibles nuevas necesidades ante nuevas condiciones y la evaluación de la vulnerabilidad de la zona. Idealmente, solo los recursos necesarios deben ser solicitados y entregados. El planeamiento de la logística, por otro lado, no debe hacerse solo valorando las consecuencias a corto plazo, debe incluir las necesidades a largo plazo. Nunca subestime los aspectos logísticos ante una situación excepcional; si la logística falla, falla el sistema de respuesta.

Lista de verificación para planificar logística de emergencia:

- Analizar la vulnerabilidad de la infraestructura.
- Analizar la vulnerabilidad de los procesos.
- Revisar la disponibilidad de recursos estratégicos para apoyo de logística.
- Revisar los planes existentes y asegurar que se identifiquen los puntos con posibles mejoras.
- Mejorar los planes de logística de emergencia.
- Definir cómo se usarán los recursos.
- Establecer una estructura de coordinación para el apoyo de la logística.
- Establecer sistemas de información para el apoyo logístico.

## **Aseguramiento a las comunicaciones**

El sistema de comunicaciones se diseña y constituye generalmente desde tiempos normales y puede incrementarse en recursos o reforzarse, ante las diferentes situaciones de desastre. Dicho sistema en su organización y concepción utiliza como base el empleo combinado de todas las fuerzas y medios de comunicaciones existentes a escala nacional y territorial, así como las características propias del territorio y las misiones de la DC.

El mismo debe garantizar el aviso, información y orientación de la población; las tareas relacionadas a la dirección y coordinación de las actividades durante el evento y el resto de las actividades de la DC que necesitan de las comunicaciones para su correcto cumplimiento.

El sistema de comunicaciones desde la provincia hasta la Zona de Defensa, se fundamenta en los soportes de comunicaciones nacionales, y territoriales del ministerio de la Informática y las Comunicaciones, en los sistemas del Partido y del Gobierno, de otros organismos del estado del territorio, de los radioaficionados, colombófilos, satelitales y todos los sistemas que estén a nuestro alcance, cada uno concebido para las diferentes situaciones de desastres y el empleo racional de todas las fuerzas de las empresas y entidades especializadas en comunicaciones para su aseguramiento técnico.

El aseguramiento de las comunicaciones en las provincias y municipios en interés del cumplimiento de las medidas de DC, se organiza por todas las vías (radio, alambre, medios móviles y el contacto personal) con alternativas para transmitir señales sonoras, de voz, datos e imágenes.

### **Aseguramiento ingeniero**

El aseguramiento ingeniero forma parte de las medidas de DC en situaciones de desastres y requiere de la acción coordinada de las fuerzas y recursos existentes en el territorio; por lo que se define como un conjunto de misiones y actividades técnicoingenieras preventivas, de mitigación, preparación, respuesta y recuperación, que se ejecutan con el objetivo de proteger a la población y la economía.

El aseguramiento ingeniero se ejecuta territorialmente por las unidades ingenieras de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, entidades del ministerio del Interior, formaciones especiales ingenieras y de DC, fuerzas y medios designados por los organismos de la Administración Central del Estado y otras fuerzas especializadas subordinadas a los consejos de Administración Provincial y Municipal. Participan los cuadros, funcionarios, trabajadores y otras categorías de personal que integran los órganos y organismos estatales, entidades económicas e instituciones sociales y la población en general.

Las actividades del aseguramiento ingeniero durante la realización de los tareas de rescate, salvamento y rehabilitación de la producción y los servicios, estarán dirigidas en primer orden, al salvamento de las personas y en segundo orden, a la reparación de los daños y roturas surgidas en los sistemas y redes vitales que aseguran los servicios esenciales, así como de los elementos principales de la infraestructura que influyen y determinan en el cumplimiento de los trabajos de salvamento y el aislamiento y extinción de incendios que afecten a personas atrapadas y recursos priorizados de la economía.

### **Particularidades del aseguramiento ingeniero**

Cada uno de los peligros potenciales en un territorio ejerce una significativa influencia en la organización y planificación del aseguramiento ingeniero y determinan las formas y métodos de su realización. En correspondencia con las condiciones de la situación, las exigencias y particularidades del aseguramiento ingeniero se resumen de la forma siguiente.

En caso de inundaciones:

- Eliminar o reducir la presencia de los niveles de agua dentro y en el entorno de las viviendas, mediante la construcción e instalación de sistemas de evacuación y canalización de las aguas.
- Evitar, contener o reducir los deslizamientos de tierra, mediante la construcción de muros y obras resistentes.
- Evitar o disminuir la posibilidad del desbordamiento de ríos, arroyos, incluso ruptura de embalses y modificaciones en el trazado superficial de la red hidrográfica.
- Evitar o disminuir la posibilidad de contaminación de las fuentes de agua superficiales y subterráneas bajo las inundaciones.
- Evitar o disminuir la posibilidad de destrucción parcial u obstrucción en la infraestructura vial y redes técnicas vitales (electricidad, comunicaciones, agua, gas, etc.).
- Evitar las afectaciones a las instalaciones industriales, agropecuarias y sociales; reducir los daños a los equipos y las pérdidas en cultivos, animales, alimentos, producciones, materias primas y otros recursos imprescindibles.
- Evitar las pérdidas de vidas humanas, no se permitirá la construcción de viviendas en áreas vulnerables y deben reubicarse las instalaciones y personas que se hallan en zonas de riesgo.

En caso de penetraciones del mar:

- Evitar las afectaciones a las instalaciones industriales, agropecuarias y sociales, reducir los daños a los equipos, las pérdidas en cultivos, animales, alimentos, producciones, materias primas y otros recursos imprescindibles.
- Evitar las pérdidas de vidas humanas; no se permitirá la construcción de viviendas en áreas próximas a la línea de costa y deben reubicarse las instalaciones y personas que se hallan en zonas de riesgo.
- Evitar o reducir al mínimo las afectaciones de las dunas en la línea de costa y los daños de consideración en manglares, cocoteros y demás especies de la flora en ese hábitat.

- Evitar o reducir la contaminación de las fuentes de agua superficiales y subterráneas próximas al litoral.
- Evitar o disminuir la posibilidad de destrucción parcial u obstrucción en la infraestructura vial y redes técnicas vitales (electricidad, comunicaciones, agua, gas).

En caso de fuertes vientos:

- Evitar la destrucción parcial o total de cubiertas, paredes, puertas y ventanas de las instalaciones industriales, agropecuarias y sociales.
- Reducir las pérdidas de animales, alimentos, producciones, materias primas y otros recursos imprescindibles.
- Evitar o disminuir las afectaciones en los sistemas vitales (electricidad, comunicaciones, agua, gas) y el funcionamiento de las principales entidades de producción y servicios, tales como: líneas de transmisión eléctrica, sistemas de antenas y repetidores de comunicaciones, torres, mástiles, postes, transformadores y otros elementos importantes de dichos sistemas, así como aeropuertos, grandes almacenes de alimentos, medicamentos, combustibles y otros productos priorizados.
- Evitar la destrucción parcial o total de objetos y elementos de señalización, información, constructivos, y otros, que presentan poca resistencia dinámica a las cargas de viento.
- Evitar o reducir los daños a los árboles y los cultivos.

#### **Acciones en las edificaciones de peligro por derrumbe**

Se procederá a la evacuación de la población como medida preventiva de protección del personal y con vistas a garantizar una mayor organización de los trabajos a realizar. En ocasiones, se decidirá de acuerdo con la magnitud apreciada de las afectaciones, el apuntalamiento o demolición de los elementos esenciales.

Para la ejecución de los trabajos se procederá a desconectar los sistemas de suministro de electricidad, gas, agua, y teléfonos. Igualmente se evacuarán del inmueble los materiales inflamables o explosivos que existan en el mismo. Además, se determinarán los objetos que constituyan obstáculos en las labores de demolición, apuntalamiento, reparación o reconstrucción. A fin de evitar accidentes lamentables y facilitar las acciones constructivas, las autoridades correspondientes pueden establecer regulaciones del tránsito en los alrededores de la edificación o adoptar otras medidas que estimen pertinentes.

### **Acciones en las edificaciones después de ocurrido el derrumbe**

Se efectúa una inspección al lugar para determinar la existencia o no de personas atrapadas. Cuando el resultado de la inspección es positivo, inmediatamente, los órganos y fuerzas competentes pondrán en práctica las medidas de rescate y salvamento de esas personas; paralelamente, desde el punto de vista técnico-ingeniero se llevan a cabo las labores de escombreo, suministro de aire mediante el empleo de compresores, a través de orificios, pequeñas aberturas y otros espacios que se practiquen o queden disponibles.

Cuando, como resultado de la inspección, se determina que no hay personas atrapadas, en dependencia de la magnitud de la afectación, de la importancia patrimonial de la edificación y otros factores, se tomará la decisión de provocar un nuevo derrumbe parcial para estabilizarla o llevar a cabo el derrumbe total (*demolición*) del inmueble afectado. En este caso, desde el punto de vista técnico-ingeniero, la principal acción a realizar es el escombreo, pero que no tendrá la misma prioridad que donde existan personas atrapadas.

### **Aseguramiento del transporte**

Las consideraciones de logística incluyen una variedad de aspectos que van desde la disponibilidad de medios de transporte hasta detalles de las rutas normales de transporte y la capacidad de acceso hacia y dentro de las áreas propensas a desastres. A continuación mencionaremos algunos aspectos de carácter logístico relacionados al transporte de suministros inmediatamente después de la catástrofe.

#### **Caminos:**

- Copia de los mejores mapas existentes.
- Identificar las conexiones de caminos esenciales y las rutas alternativas.
- Marcar las posibles dificultades en el tráfico de camiones (capacidad de resistencia de peso de los puentes y disponibilidad de movimiento de transbordadores) y los lugares vulnerables a incidentes como inundaciones o desprendimiento de tierras.

#### **Capacidad de transporte terrestre:**

- Flotas: la cantidad de camiones y su condición, los distintos tipos y tara de cada uno, su distribución por departamentos y los lugares en los cuales estarán disponibles para transportar suministros de socorro.
- Capacidad comercial: contratistas privados dispuestos a operar dentro o hacia las áreas necesitadas, incluyendo detalles de su flota, la ubica-

ción de sus oficinas e instalaciones de mantenimiento y sus precios normales.

**Ferrocarriles:**

- Extensión de las vías, capacidad de los vagones y restricciones de carga en los diferentes trayectos.
- Capacidad diaria de circulación en distintas líneas y la cantidad de locomotoras y vagones disponibles durante las diferentes épocas.
- Fiabilidad y capacidad operacional, incluyendo todo tipo de medidas para mejorar el servicio.

**Puertos marítimos y fluviales:**

- Profundidad del puerto, longitud de los muelles y equipos para carga.
- Capacidad diaria de carga máxima y patrones temporales de importación y exportación.
- Tamaño de áreas de almacenamiento cubiertas y no cubiertas y la capacidad disponible durante las distintas épocas.
- Capacidad de despacho normal por carretera y ferrocarril.

**Embarcaciones costeras y fluviales:**

- Embarcaciones: cantidad y estado de los barcos, remolcadores y lanchas (tipos y capacidades especificados) en distintos lugares que estarán disponibles para operaciones de rescate o para el transporte de suministros de socorro.
- Capacidad comercial: contactos con compañías navieras privadas que puedan operar en las áreas requeridas, incluyendo detalles de su flota y sus precios normales.

**Aeropuertos, aviones y pistas de aterrizaje:**

- La ubicación precisa, el largo, ancho, tipo de superficie y clasificación de resistencia de las pistas de aterrizaje en las áreas afectadas.
- El tipo de avión con mayor capacidad que pueda operar.
- Disponibilidad de combustible.
- Asistencia de navegación y de aterrizaje y horas abiertas para el vuelo.
- Equipo para manejar carga y capacidad de almacenamiento.
- Número y tipo de aviones y helicópteros que estarían a disposición para el transporte de personal y material de ayuda; los costos aproximados de las operaciones por parte de las FAR y de otros aviones y helicópteros.

- Línea aérea nacional y otras compañías: Número y tipo de aviones y helicópteros que estarían a disposición para el transporte de personal y material de ayuda.
- Costos aproximados de flete.

Almacenamiento:

- Bodegas: la ubicación, tamaño y tipo de almacén en las distintas áreas que puedan llegar a ser utilizadas para aprovisionamiento de ayuda; la condición general de los almacenes, el nivel de seguridad, el acceso a carreteras y al transporte por ferrocarril, la disponibilidad de plataformas de carga, rieles de mano, elevadores de carga y la competencia del personal y de los sistemas de registro.
- La ubicación, capacidad y cantidad almacenada normalmente en depósitos de combustibles; los convenios por los cuales el combustible puede ser extraído o distribuido desde estos depósitos.

Durante los procesos de almacenamiento de equipos o diferentes tipos de abastecimientos debemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones básicas:

- Llevar adecuados inventarios.
- Proteger los elementos contra el polvo y la humedad.
- Mantener las bodegas bien ventiladas.
- Mantener las bodegas con adecuada iluminación.
- Mantener sistemas contra incendio certificados, accesibles y listos para su uso.
- Mantener los equipos y abastecimientos bien organizados.
- Realizar limpieza periódica.
- Evitar almacenar materiales combustibles en recintos cerrados.
- Mantener las vías de evacuación despejadas.
- Mantener bien señalizada y demarcada la zona de almacenamiento.
- Mantener un adecuado pañol de herramientas.
- Trabajar siempre con la ropa y el calzado adecuado.
- Mantener a la mano dispositivos para el manejo de carga como gatos y montacargas.
- Garantizar que las instalaciones eléctricas e hidráulicas de la zona de almacenamiento se encuentren en buen estado.
- Mantener un buen botiquín de medicamentos en la zona de almacenamiento.
- No mezclar equipos y componentes sin conocimiento técnico.



- Considerar las particularidades de los productos que necesitan de cadena de frío.

## **El abastecimiento**

Este consiste en poner al servicio de las organizaciones que se encargan de la asistencia, los recursos identificados como necesarios y solicitados para la atención de las necesidades detectadas, para lo que se requiere también la identificación de las fuentes y las formas de adquisición.

## **La distribución**

Es el gran objetivo de toda la cadena logística y consiste en entregar la asistencia a las personas afectadas por el desastre a través de los organismos encargados de su manejo, procurando que esta sea proporcional, equitativa y controlada para evitar los abusos y el desperdicio. Ello implica procesos como los descritos a continuación:

- La determinación de rutas críticas de distribución con sus respectivos mapas.
- Aspectos relacionados con señalización y seguridad de los elementos a ser distribuidos.
- Adopción de estrategias de distribución a los organismos y a las personas afectadas.

## **Bibliografía**

- Caballeros R, Zapata R. América Latina y el Caribe: El impacto de los desastres naturales en el desarrollo, 1972-1999. México: CEPAL; 1999.
- Sabino C. Diccionario de Economía y Finanzas. [Monografía en línea] 2006. [Fecha de acceso 17 julio 2006]. URL disponible en: [http:// paginas.ufm.edu/Sabino/dic.htm](http://paginas.ufm.edu/Sabino/dic.htm)
- Consejo de Defensa Nacional. Manual de la Defensa Territorial de la provincia (Municipio). La Habana: Centro de información para la defensa del MINFAR; 2003 .p. 218-21.
- Consejo de Defensa Nacional. República de Cuba. Directiva No. 1 para la planificación, organización y preparación del país para las situaciones de desastres. La Habana: CDN; 2005.
- Consejo de Defensa Nacional. Ley 75 de la Defensa Nacional. Gaceta oficial de la República de Cuba. La Habana: MINJUS; 1994.
- Environmental Resources Management. Natural Disaster and Disaster Risk Reduction Measures. London: EMR; 2005.
- Estado Mayor de la Defensa Civil. Ley 170 de la defensa Civil. Gaceta oficial de la República de Cuba. La Habana: MINJUS; 1997.

- Franco C. Educación Económica de los trabajadores. La Habana: Ciencias Sociales; 1988.
- EUMED. Biblioteca Virtual de Economía y Enciclopedia Multimedia Interactiva. [en línea] 2006. [fecha acceso 17 julio 2006]. URL disponible: <http://www.eumed.net/coursecon/index.htm>.
- Maniscalco PM, Christen HT. EMS incident management: Emergency medical logistics. Emerg Med Serv. 1999 Jan;28 (1):49-52.
- Ministerio de las Fuerzas Armadas. Contenido del estudio de riesgo de desastres a empresas y objetivos económicos e instituciones. La Habana; MINFAR; 2005.
- Ministerio de Economía y Planificación. Indicaciones del Ministerio de Economía y Planificación para planificación de los recursos materiales y financiero para la reducción de desastres. La Habana: Ministerio de Economía y Planificación; 2005.
- Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 62 de 2006 del Ministerio de Finanzas y Precios. Gaceta oficial de la República de Cuba. La Habana: MINJUS; 2006.
- Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución No. 108 del 2006 del Ministerio de Finanzas y Precios. Gaceta oficial de la República de Cuba. La Habana: MINJUS; 2006.
- Ministerio de Salud Pública. Manual Normas y Procedimientos para el Control Interno. La Habana: EGRAFIP; 2002.
- Ministerio de Salud Pública. Manual Normas y Procedimientos de Contabilidad. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Indicaciones para la elaboración y aprobación de las plantillas de cargos y ocupaciones para situación de guerra y el desgaste sistemático y la invasión. La Habana: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social; 2005.
- Organización Panamericana de la Salud. Logística y gestión de suministros en el sector salud. Washington DC: OPS; 2001.
- Organización Panamericana de la Salud. SUMA. El Sistema de Manejo de Suministros humanitarios. [en línea] 2006. [fecha acceso 17 julio 2006]. URL disponible: <http://www.disaster-info.net/SUMA/spanish/index.htm>
- Organización Panamericana de la Salud. Visión general sobre manejo de desastres. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1992.
- Organización Panamericana de la Salud. Aspectos económicos del desastre. Programa de Entrenamiento para el Manejo de Desastres. Washington DC: OPS; 1991.
- Pesik N, Keim M. Logistical considerations for emergency response resources. Pac Health Dialog. 2002 Mar;9(1):97-103.