

CAPÍTULO 6

MANEJO DE MULTITUD DE VÍCTIMAS

Es probable que solo después de determinados tipos de desastres sea necesario proporcionar cuidados médicos a un gran número de víctimas. La mayoría de las lesiones se producen durante el impacto, lo que hace que las mayores necesidades de asistencia de urgencia correspondan a las primeras horas posteriores a él. Se pierden muchas vidas porque los recursos locales no se han movilizad con la rapidez suficiente.

El grueso de la organización y provisión de transporte, primeros auxilios, asistencia médica y suministros recae sobre el país afectado. Debido a que el tiempo para responder durante el período de mayor necesidad es muy corto, la ayuda de la comunidad internacional probablemente no sea un factor significativo en cuanto al número de vidas salvadas.

Según el enfoque asistencial clásico que se utiliza con mayor frecuencia para atender a un enorme número de víctimas producido por un desastre, se da adiestramiento a las primeras personas que responden para que clasifiquen a los heridos según la urgencia de atención y para que proporcionen la asistencia sobre el terreno antes de evacuar a las víctimas hacia el servicio de salud más cercano que les pueda proporcionar cuidados médicos.

El manejo de un número masivo de víctimas se divide en tres campos principales: asistencia urgente prehospitolaria (búsqueda y rescate, primeros auxilios, clasificación y estabilización de las víctimas), recepción y tratamiento en el hospital y redistribución de los pacientes a otros hospitales en caso necesario.

ASISTENCIA URGENTE PREHOSPITALARIA

Búsqueda, rescate y primeros auxilios

Tras un gran desastre, las necesidades de búsqueda y rescate y de prestar primeros auxilios a las víctimas podrían ser tan grandes que los servicios de socorro organizados no puedan satisfacer más que a una pequeña parte de la demanda. La ayuda más rápida provendrá de los sobrevivientes que hayan resultado ilesos, quienes deberán proporcionar toda la ayuda posible. La mejoría de la calidad y de la disponibilidad de los servicios de primeros auxilios inmediatos depende del adiestramiento y preparación logrados a través de organismos especializados, por ejemplo, mediante cursos que las brigadas de bomberos pueden dictar a grupos de voluntarios.

Cuidados en el terreno

Lo ideal es que el transporte de las víctimas a los hospitales se haga de manera escalonada y que los pacientes reciban un tratamiento adecuado sobre el terreno que haga tolerables los retrasos. Sin embargo, en la realidad, la mayoría de los heridos, utilizando el transporte disponible, llegan de manera espontánea a los servicios de salud si estos se encuentran lo suficientemente cerca, sea cual sea el estado operativo del centro. Algunas víctimas pueden no querer o no poder solicitar cuidados médicos, lo que hace de la búsqueda activa de casos una parte importante de todo esfuerzo de socorro. Esto justifica la creación de equipos móviles de asistencia que se desplazarán al lugar del desastre; además se dispondrá de estaciones de primeros auxilios localizadas en las proximidades de los centros sanitarios.

Para proporcionar el tratamiento adecuado a las víctimas, es preciso reorientar los recursos de salud hacia esta nueva prioridad. Es necesario potenciar al máximo la disponibilidad de camas y de servicios quirúrgicos, dando el alta de manera selectiva a los pacientes ingresados por otros motivos, cambiando el calendario de ingresos y cirugía no prioritarios y utilizando al completo todo el espacio y el personal disponibles. Pueden posponerse determinadas responsabilidades médicas y otras pueden ser delegadas al personal técnico de salud como sucede, por ejemplo, con el tratamiento de heridas menores.

Deben hacerse las previsiones del caso para garantizar la cantidad necesaria de alimentos y habitaciones para el personal de salud.

Se debe establecer un centro de información para responder a las preguntas de los familiares y amigos de los pacientes; este funcionará las 24 horas del día con el personal no sanitario que sea necesario. La Cruz Roja local podría llevar a cabo esta función.

Se dará prioridad a la identificación de las víctimas, aspecto que se está convirtiendo en un tema cada vez más especializado. También debe disponerse de espacio y servicios mortuorios adecuados.

Triaje (clasificación)

Cuando la cantidad y la gravedad de las lesiones superan la capacidad operativa de los servicios de salud disponibles, es necesario adoptar un enfoque distinto del tratamiento médico. El principio de “tratar primero a quien llega primero”, tal y como se aplica en la asistencia médica de rutina, no es apropiado en las emergencias masivas. El *triage* consiste en una clasificación rápida de los heridos según la gravedad de sus lesiones y la probabilidad de supervivencia si reciben cuidados médicos rápidos. Debe ser adaptada a las capacidades disponibles localmente. La primera prioridad son las víctimas cuyo pronóstico inmediato o a largo plazo puede mejorar significativamente con un cuidado intensivo sencillo. La prioridad más baja se aplica a los pacientes moribundos que necesitan muchísima atención (con beneficios dudosos). El *triage* es el único enfoque que puede proporcionar un beneficio máximo al mayor número posible de lesionados en una situación de desastre.

Aunque varios países han adoptado distintos sistemas de *triage* que aún están en uso, la clasificación más usada recurre a un sistema de códigos de colores aceptado internacionalmente. El rojo indica una elevada prioridad en cuanto al tratamiento

o el traslado, el amarillo se aplica a las prioridades medias, el verde se usa para los pacientes ambulatorios y el negro, para los muertos o moribundos.

El *triage* debe llevarse a cabo sobre el terreno, con el fin de determinar las prioridades de transporte e ingreso en hospitales o centros de tratamiento, en los cuales se evaluarán de nuevo las necesidades y prioridades de cuidados médicos del paciente. Lo ideal es que los trabajadores de salud locales hayan aprendido los fundamentos del *triage* como parte de su entrenamiento para desastres, para poder llevar a cabo el proceso cuando ocurra un desastre. Si sobre el terreno no existe personal de salud debidamente adiestrado, todos los equipos de ayuda que acudan al lugar del desastre deberán contar con un responsable de *triage* y con expertos en primeros auxilios, que serán los encargados de hacer estas evaluaciones. Cuando se establezca un puesto médico avanzado, el *triage* médico podrá hacerse a la entrada del mismo, con el fin de determinar el nivel de cuidados necesarios en cada caso.

Siempre que sea posible, las personas con lesiones menores o moderadas deben recibir tratamiento cerca de sus domicilios, para evitar la fractura social y el gasto adicional de recursos para transportar a estos pacientes a los servicios centrales. Los pacientes con lesiones graves deben ser trasladados a hospitales que dispongan de servicios especializados.

Identificación

Es necesario identificar a todos los pacientes con etiquetas en las que consten su nombre, edad, sexo, lugar de origen, categoría de *triage*, diagnóstico y tratamiento inicial. Estas etiquetas deben haber sido uniformadas y diseñadas con antelación como parte del plan nacional de desastres. El personal de salud debe estar completamente familiarizado con el uso adecuado de estas etiquetas.

RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL

A la llegada al hospital, el *triage* quedará bajo la responsabilidad de un médico con mucha experiencia, ya que de su clasificación pueden depender la vida o la muerte del paciente. Este médico determinará las prioridades y actividades de todo el personal.

Estructura institucional

Spirgi señala que el manejo más eficaz de un gran número de víctimas exige una organización de los servicios muy distinta de la de rutina. Dice que el “plan hospitalario en caso de desastre designa la estructura de mando que hay que adoptar en caso de desastre . . . [Un] equipo de mando (formado por un funcionario de alto nivel cualificado de las divisiones médica, de enfermería y administrativa)... dirigirá al personal a los lugares de trabajo según el plan y movilizará al personal y a los recursos adicionales necesarios”.¹

¹Edwin H. Spirgi, *Disaster Management: Comprehensive Guidelines for Disaster Relief* (Berna, Hans Huber, 1979).

Utilización de procedimientos terapéuticos sencillos y uniformes

Los procedimientos terapéuticos deben ser económicos, tanto en lo que se refiere a los recursos humanos como en cuanto a los materiales, y deben elegirse de acuerdo con este principio. El personal y los insumos de salud respaldarán estos procedimientos. Es necesario simplificar el tratamiento médico de primera línea con objeto de salvar vidas y evitar complicaciones o problemas secundarios graves. La preparación y la generalización de procedimientos uniformes, por ejemplo para el uso amplio del desbridamiento, el aplazamiento del cierre de las heridas primarias o el uso de férulas en lugar de enyesados circulares pueden disminuir notablemente el número de muertes y de las secuelas a largo plazo.

En muchos casos, personas con conocimientos limitados pueden llevar a cabo los procedimientos más sencillos con rapidez y eficacia. Algunas técnicas más complejas que requieren personal muy capacitado, equipo especial y mucho material (p. ej., el tratamiento de las quemaduras graves) no constituyen una inversión de recursos prudente en el manejo de situaciones con gran cantidad de víctimas. Muchos médicos no aceptan fácilmente este cambio de enfoque de la práctica de rutina a los cuidados médicos de masas.

REDISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES ENTRE HOSPITALES

Si bien las instalaciones de atención de salud ubicadas en la zona del desastre pueden estar dañadas y bajo gran presión por la sobrecarga de las numerosas víctimas, los establecimientos que están fuera del área pueden absorber una carga mucho mayor o proporcionar servicios médicos especializados, por ejemplo, de neurocirugía. Lo ideal es que exista un sistema metropolitano de tratamiento médico de urgencia que permita a los hospitales funcionar como partes de una red de referencia. Con distintos grados de complejidad, una red de equipos de socorro prehospitalario puede coordinar el traslado de pacientes desde la zona del desastre. La decisión de redistribuir a los pacientes fuera de dicha zona debe considerarse cuidadosamente, ya que una evacuación no planificada y posiblemente innecesaria puede crear más problemas de los que resuelve. Cualquier traslado debe estar sometido a un buen control administrativo con el fin de restringirlo a un número limitado de pacientes que necesitan cuidados especializados que no están disponibles en el área afectada. Las políticas de evacuación deben estar uniformadas y ser aceptadas por todos los organismos que dan socorro en la zona del desastre y por los hospitales que reciben a los pacientes.

La mejor forma de acoplar los recursos a las necesidades consiste en utilizar un cuadro similar al mostrado en la Figura 6.1, que puede ampliarse y situarse sobre una pared. Se hace una lista de los hospitales según su localización geográfica, comenzando por los más cercanos al área del impacto. La presentación gráfica del número de camas disponibles, del personal médico y de enfermería necesario para mantener los servicios durante las 24 horas del día, la escasez de artículos médicos esenciales y otras necesidades permitirán que el coordinador del sector salud para la gestión de desastres dirija la ayuda externa hacia las zonas de mayor necesidad, en las que los beneficios a lograr con esa ayuda serán máximos. El análisis de los datos permitirá establecer los patrones de redistribución de recursos y pacientes.

FIGURE 6.1. Monitoring of hospital resources.

1 NOMBRE LUGAR	2 Especialidad	3 CAMAS		4 CIRUJANOS		5 ANESTESISTAS		6 Otro personal médico necesario	7 Enfermeras necesarias	8 Material imprescindible insuficiente	9 Otras necesidades o contratos
		a Total	b Disponibles	a Presentes	b Necesarios	a Presentes	b Necesarios				
Hospital "A", Ciudad "de desastre"	General	850	8	5	4	5	4	2 pediatras 1 ginecólogo	5	Material de sutura, placas rayos X	Generador
Hospital "X", Ciudad "normal"	Trauma- tología	450	145	5 (traumatol.)	—	3	—	1 ginecólogo	1	Ropa de cama	Servicio de cocina insuficiente

Esta investigación de los recursos hospitalarios alcanza su máxima utilidad cuando existe la posibilidad de que la necesidad de asistencia médica se prolongue.

Si el coordinador del sector salud para la gestión de desastres comprueba que la capacidad total del sistema sanitario del país no alcanza a cubrir las necesidades creadas por el desastre, puede considerar varias alternativas. La mejor es la expansión rápida de los servicios y personal permanentes del propio país, que ofrece la ventaja de cubrir las necesidades inmediatas dejando beneficios permanentes. Otra alternativa que se ha mostrado menos deseable consiste en poner en servicio los hospitales móviles de emergencia del gobierno, el ejército, la Cruz Roja o privados. Si es necesario organizar uno de estos hospitales, en primer lugar se tratará de que proceda del país afectado por el desastre o de un país vecino con el mismo idioma y cultura; en segundo lugar, se considerará la posibilidad de traerlo desde países más lejanos.

Los hospitales móviles extranjeros pueden tener varias limitaciones. En primer lugar, es posible que se necesiten varios días para establecer un hospital móvil completamente operativo, en tanto que la mayoría de las víctimas del impacto inmediato necesitan tratamiento en las primeras 24 horas. En segundo lugar, el costo de estos hospitales, sobre todo si se transportan por vía aérea, puede ser prohibitivo y a menudo se deduce del paquete de ayuda total que ofrece el gobierno o la fuente de ayuda privada. En tercer lugar, estos hospitales suelen ser tecnológicamente muy avanzados, incrementando las expectativas de las personas a las que atiende de una forma que será difícil, si no imposible, cubrir por las autoridades locales durante el período de recuperación. Por último, estos hospitales tienen un gran valor en cuanto a relaciones públicas para el organismo que los proporciona, lo que puede hacer que este presione para que se acepten.

CAPÍTULO 7

LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y EL CONTROL DE ENFERMEDADES

RIESGO DE BROTES DE ENFERMEDADES DESPUÉS DE UN DESASTRE

Los desastres naturales pueden aumentar el riesgo de enfermedades evitables debido a los cambios que producen en los siguientes aspectos:

- 1. Densidad de población.** El hacinamiento, en sí, aumenta la posibilidad de transmisión de enfermedades transmitidas por el aire. En parte, esto causa el incremento de la incidencia de infecciones respiratorias agudas que se dan después de un desastre. Además, los servicios de salud disponibles suelen no dar a basto para atender los aumentos repentinos de población.
- 2. Desplazamiento de la población.** El desplazamiento de las víctimas de un desastre puede introducir las enfermedades transmisibles a las que las poblaciones emigrantes o autóctonas sean susceptibles.
- 3. Interrupción y contaminación del abastecimiento de agua y de los servicios de saneamiento.** Los sistemas de abastecimiento de agua, electricidad y alcantarillado son especialmente vulnerables y pueden quedar dañados por los desastres naturales. Por ejemplo, después del terremoto de 1985 en Ciudad de México, millones de residentes permanecieron sin agua potable, incluso durante semanas. Además, el agua potable se contamina debido a rupturas en las cañerías de alcantarillado o si hay cadáveres de animales en las fuentes de donde procede.
- 4. Desorganización de los programas de salud pública.** Después de un desastre, tanto el personal de salud como los fondos destinados a la salud suelen destinarse hacia las actividades de socorro. Si no se mantienen o se restablecen lo antes posible los programas regulares de salud pública (p.ej., programas de control de vectores o de inmunización), la transmisión de enfermedades contagiosas aumentará en las poblaciones desprotegidas.
- 5. Cambios ecológicos que favorecen el desarrollo de los vectores.** Los períodos de lluvias fuera de lo normal, con o sin inundaciones, probablemente aumenten la densidad de población de los vectores. Ello puede suponer la proliferación de los criaderos de mosquitos o la introducción de roedores en áreas inundadas. Estos aspectos se tratarán en el Capítulo 8.
- 6. Desplazamiento de animales domésticos y salvajes.** Así como sucede con las poblaciones humanas, las poblaciones de animales se desplazan a menudo

como consecuencia de los desastres naturales, llevando con ellas zoonosis que pueden ser transmitidas tanto al hombre como a otros animales.

- 7. Provisión de emergencia de alimentos, agua y refugio en las situaciones de desastre.** Es frecuente que las necesidades básicas de la población se cubran a partir de fuentes nuevas o distintas. Es importante garantizar que estas nuevas fuentes sean seguras y que no constituyan, en sí, focos de enfermedades infecciosas.

Los brotes de gastroenteritis, que son las enfermedades que se notifican más frecuentemente en los períodos posteriores a los desastres, están íntimamente relacionados con los primeros tres factores antes mencionados. En las poblaciones desplazadas también aumenta la incidencia (o al menos la notificación) de enfermedades respiratorias agudas. Las enfermedades transmitidas por vectores pueden no aparecer inmediatamente, ya que suelen tardar varios meses en alcanzar niveles de epidemia. Debe señalarse que, después de un desastre de impacto repentino, el riesgo de contraer estas enfermedades es tan grave para los trabajadores humanitarios como para las víctimas.

Los principios para prevenir y controlar las enfermedades transmisibles después de un desastre son:

- Poner en práctica lo antes posible todas las medidas de salud pública encaminadas a reducir el riesgo de transmisión de enfermedades.
- Organizar un sistema fidedigno de notificación de enfermedades que permita identificar los brotes y poner rápidamente en marcha las medidas de control.
- Investigar de inmediato todos los informes sobre brotes de enfermedades. Una clarificación rápida de la situación evitará la dispersión innecesaria de los escasos recursos y la desorganización de los programas rutinarios.

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES

En situaciones de emergencia, el sistema rutinario de vigilancia de las enfermedades o bien no está a la altura de las circunstancias, queda interrumpido como consecuencia directa del desastre o no puede proporcionar los datos con la rapidez suficiente como para permitir que se tomen decisiones adecuadas en el momento oportuno. Por tanto, se recomienda preparar, a nivel nacional, un sistema de vigilancia local basado en síndromes, que se pondrá en práctica provisionalmente después del desastre. Este sistema de notificación debe ser más flexible y rápido que el utilizado en circunstancias de rutina. El sistema de vigilancia rutinario debe restablecerse lo antes posible.

Con el fin de recoger e interpretar los datos, es esencial que un epidemiólogo del país disponga de suficiente personal epidemiológico y de apoyo administrativo con facilidades de traslado a la zona del desastre, donde dispondrá de acceso prioritario a los servicios de laboratorio públicos y privados. Además del personal epidemiológico nacional, los departamentos universitarios, los centros de investigación y los organismos internacionales o bilaterales pueden proporcionar epidemiólogos adiestrados y apoyo de servicios de laboratorio nacional o regional.

El epidemiólogo nacional debe ser el secretario de un subcomité de vigilancia y control de enfermedades del Comité Sanitario de Emergencias (véase el Capítulo 5). Este subcomité debe proporcionar una retroinformación directa a los hospitales y otros centros de salud que recogen los datos de vigilancia.

El epidemiólogo más cercano a la unidad de notificación local deberá investigar lo antes posible todas las sospechas de brotes de enfermedades detectadas mediante el sistema de vigilancia. Mientras no llegue la ayuda epidemiológica, la investigación y las medidas de control iniciales serán responsabilidad de la unidad de salud local.

Deben recopilarse datos básicos de las áreas geográficas afectadas y de los riesgos de enfermedades (p. ej., si el cólera o el paludismo son endémicos), los recursos disponibles y las poblaciones vulnerables y afectadas. El epidemiólogo nacional y el coordinador del sector salud para la gestión de desastres deben decidir cuáles son los síndromes o enfermedades que han de incluirse en el sistema de vigilancia (p. ej., fiebre, fiebre y diarrea, fiebre y tos, traumatismos, quemaduras, sarampión, etc.). Todos los servicios de salud y refugios provisionales deben poner en práctica el sistema, utilizando para ello un formulario uniforme similar al que muestra la Figura 7.1

Además de la información proporcionada por el sistema de salud, la información procedente de los trabajadores que brindan asistencia humanitaria, las organizaciones no gubernamentales, los grupos comunitarios y de otras fuentes no convencionales, como los relatos de los periódicos, incluidos los rumores no confirmados, son importantes señales de alarma.

PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS RECOGIDOS

La vigilancia después de un desastre no pretende proporcionar información precisa acerca de la incidencia de una enfermedad determinada. Sin embargo, es importante disponer de un sistema *de alerta oportuna* que establezca si en el área afectada ocurren un complejo de síntomas o enfermedades determinados. Esta indicación será la base de una investigación más profunda y, en caso necesario, conducirá a la implantación de medidas de control específicas. Cuando la población afectada sea bien definida, como sucede en los campos de refugiados o de personas desplazadas, será posible e importante que el epidemiólogo nacional establezca las tasas y variación a través del tiempo.

Si el sistema de vigilancia después de un desastre antes mencionado resulta efectivo, este reflejará un aumento en el número de los casos de enfermedades y síndromes comunes como no comunes. Esto se debe al mayor número de unidades de registro, a la mayor concientización de la población y a una mayor cobertura prestada por los medios de comunicación. Sin embargo, ello no significa que las enfermedades hayan aumentado, sino que el registro de enfermedades ha mejorado en comparación con la situación antes del desastre.

Los informes negativos son tan importantes como los positivos, por lo tanto, cada una de las unidades de notificación deberá informar tanto si observa o no alguna enfermedad (“informe cero”). Los informes negativos demostrarán que la unidad funciona y que los recursos de salud pueden ser canalizados hacia otros lugares.

El epidemiólogo más cercano a la unidad de registro local debe investigar lo antes posible las sospechas de brotes de enfermedad detectadas por el sistema de

FIGURA 7.1. Informe diario de la vigilancia de enfermedades después de un desastre.

Fecha Nombre del notificador			
Procedencia: () Hospital			
() Departamento ambulatorio			
() Centro de salud			
() Clínica			
() Otros (Especificar			
Dirección		No. de teléfono	
Número de nuevos casos con	Menos de 5 años	Más de 5 años	Total
1. Fiebre (100 °F ó 38 °C)			
2. Fiebre y tos			
3. Diarrea con sangre			
4. Fiebre y diarrea			
5. Vómitos y/o diarrea			
6. Fiebre y exantema			
7. Mordedura de perro			
8. Mordedura de serpiente			
9. Quemaduras			
10. Traumatismo			
11. Ictericia y diarrea			
12. Defunciones			
13. Otros			
Especificar:			
Comentarios:			
.....			
Solo para centros de evacuación:			
No. de personas ingresadas hoy			
.....			
Informe de cambios significativos de los sistemas de suministro de agua/alimentos y saneamiento			
.....			

vigilancia. En tanto que llega la ayuda epidemiológica, la investigación y las medidas de control iniciales son responsabilidad de la unidad de salud local.

Los resúmenes de los hallazgos de la vigilancia han de ser enviados al Comité Nacional de Emergencias, a los hospitales y a los servicios de salud y deberán llevarse a cabo las intervenciones necesarias para introducir las medidas de control necesarias, si estas superan la capacidad inmediata de los epidemiólogos (por ejemplo, grandes programas de saneamiento). Se debe mantener informada a la población del riesgo de enfermedades. Algunos países han cuestionado si una política abierta, mostrando la información disponible en Internet o en otro medio,

es beneficiosa para la salud pública. Un campo aboga por limitar la diseminación a “datos validados” aprobados por las autoridades de salud. Este enfoque no considera la necesidad de tener un acceso rápido a la información, ni el hecho de que la información “invalidada” acabará siendo de conocimiento público. Por tanto, se recomienda seguir una política abierta, estimulando a las organizaciones no gubernamentales y a las autoridades locales para que intercambien sus observaciones y hallazgos, por vía electrónica o por cualquier otra vía. En todos los casos, las personas que comunican datos deben citar sus fuentes.

El coordinador del sector salud para la gestión de desastres debe asesorar al Comité Nacional de Emergencias sobre las medidas de control a tomar para evitar la propagación de las enfermedades.

SERVICIOS DE LABORATORIO

Para alcanzar una buena gestión de la salud pública, es esencial disponer de acceso a servicios de laboratorio rápidos, fidedignos e independientes. Es importante establecer la causa de cualquier manifestación de enfermedad, con objeto de que puedan ponerse en práctica las medidas de control adecuadas. Sin embargo, no es necesario que se hagan pruebas de laboratorio en los pacientes que presentan los mismos síntomas posteriormente. Los laboratorios deben ser capaces de diagnosticar las enfermedades que ocurren localmente y de absorber un aumento del número de muestras en caso necesario. Si no puede garantizarse el acceso a un laboratorio local, puede ser necesario recurrir a un laboratorio de referencia.

Algunas pruebas diagnósticas (huevos y parásitos en las heces, frotis de sangre) pueden realizarse con un mínimo de tecnología en las unidades de salud en el terreno, pero otros estudios bacteriológicos y virológicos necesarios para la vigilancia deben ser efectuados por los laboratorios de referencia. Es importante establecer una coordinación con los laboratorios locales, regionales, nacionales o internacionales con el fin de disponer de los estudios diagnósticos necesarios para la vigilancia y el control de las enfermedades.

Las dificultades de acceso a determinadas zonas pueden requerir que se establezcan disposiciones especiales para el transporte de muestras.

LA VACUNACIÓN Y LOS PROGRAMAS DE VACUNACIÓN

Programas especiales

A menudo, las autoridades de salud se ven presionadas por el público y por fuerzas políticas para que pongan en marcha programas masivos de inmunización, sobre todo contra la fiebre tifoidea, el cólera y el tétanos. Esta presión puede aumentar si la prensa local o internacional publica informes exagerados sobre el riesgo de dichas enfermedades y por la “oferta” de vacunas del extranjero.

La fiebre tifoidea y el cólera

En América Latina y el Caribe, conviene evitar las campañas masivas de vacunación contra la fiebre tifoidea y el cólera que han sido improvisadas rápidamente, por varias razones:

1. La Organización Mundial de la Salud no recomienda el uso rutinario de las vacunas contra la fiebre tifoidea y el cólera en las áreas endémicas. Las nuevas vacunas para combatir a estas dos enfermedades son más eficaces pero, debido a que deben administrarse en dosis múltiples, su cumplimiento tiende a ser bajo. Además, aún no se ha demostrado que constituyan una medida eficaz de salud pública a gran escala. No obstante, en una situación de desastre podría recomendarse la vacunación de los trabajadores de salud. Un buen control médico debe basarse en la identificación efectiva de casos, en el tratamiento y en las medidas de saneamiento ambiental adecuadas.
2. Los programas de vacunación requieren muchos trabajadores que serían más útiles destinados a otros fines.
3. La supervisión de la esterilización y de las técnicas de inyección podría resultar imposible, por lo que el peligro podría ser mayor que el beneficio obtenido.
4. Los programas de vacunación masiva pueden crear una falsa sensación de seguridad sobre el riesgo de enfermedad que lleve al abandono de las medidas eficaces de control.

El suministro de agua potable salubre y la eliminación adecuada de excretas siguen siendo las estrategias más efectivas y prácticas para evitar el cólera y la fiebre tifoidea, por lo que deben constituir la primera prioridad después de un desastre.

Tétanos

No se ha observado un aumento importante en el número de casos de tétanos después de un desastre natural. La vacunación masiva contra el tétanos suele ser innecesaria. La mejor protección frente a esta enfermedad es el mantenimiento de un grado elevado de inmunidad en la población general mediante la vacunación rutinaria previa al desastre, junto a la limpieza y tratamiento apropiado y oportuno de las heridas.

Si un paciente que sufre una herida abierta fue vacunado contra el tétanos hace más de cinco años, la administración de toxoide tetánico será una medida preventiva eficaz. En los pacientes lesionados que no están vacunados, el toxoide tetánico solo deberá administrarse por decisión de un médico.

Programas regulares

Si se establecen programas de inmunización rutinarios en campamentos u otras áreas densamente pobladas en las que hay muchos niños, será prudente incluir la vacuna contra el tétanos, siguiendo las normas de salud pública, junto a los demás componentes del programa.

Sarampión, poliomielitis y otras enfermedades a erradicar

Los desastres naturales pueden obstaculizar el funcionamiento de los programas nacionales o regionales de erradicación del sarampión y la poliomielitis. La interrupción de dichos programas debe vigilarse cuidadosamente y, si es posible, evitarse. Los programas de prevención y control de la fiebre amarilla urbana, la

peste bubónica y otras enfermedades transmitidas por vectores también deben continuarse, con el fin de evitar el posible brote o rebrote de las mismas.

Importación y almacenamiento de vacunas

Para que no pierdan su eficacia, la mayor parte de las vacunas, especialmente la del sarampión, han de permanecer refrigeradas y han de ser manipuladas con cuidado. Si no se dispone de una cadena de frío segura, sus componentes deben solicitarse al mismo tiempo que se piden las vacunas. Los donantes de estas, antes de enviarlas, deben comprobar que en el país receptor existe un sistema de refrigeración adecuado. Durante el período de emergencia, puede ser aconsejable que todas las vacunas importadas, incluidas las proporcionadas por organizaciones de voluntarios, sean remitidas a depósitos gubernamentales que dispongan de una cadena de frío adecuada.

La decisión sobre la política de vacunaciones a adoptar debe tomarse al nivel nacional. Las organizaciones de voluntarios no deben optar por vacunar por su cuenta. Lo ideal es que la política nacional se incluya en el plan de desastres.

TRANSMISIÓN DE ZONOSIS

El desplazamiento de animales domésticos y salvajes aumenta el riesgo de transmisión de zoonosis, por lo que puede ser necesario recurrir a servicios veterinarios y de salud animal para evaluar los riesgos para la salud. La identificación y caracterización epidemiológica de las zoonosis son fundamentales para evaluar la posibilidad de que aparezcan estas enfermedades en las zonas afectadas por los desastres naturales. También es esencial establecer mecanismos de vigilancia para evitar los brotes o los casos humanos aislados.

Es frecuente que los dueños lleven consigo o instalen en las proximidades de los refugios provisionales a sus perros, gatos y otros animales domésticos. Algunos de estos animales constituyen reservorios de enfermedades como la leptospirosis, las rickettsiosis y la peste bubónica, que pueden transmitirse a través de los excrementos y la orina o mediante ectoparásitos que contaminan el agua o los alimentos.

Los animales salvajes son reservorios de infecciones que pueden ser mortales para el hombre. Después de un desastre natural, los animales salvajes se acercan a los asentamientos humanos en su búsqueda de alimento y seguridad, que incrementa los riesgos de transmisión de enfermedades tales como el síndrome de fiebre hemorrágica por Hantavirus, los arbovirus hemorrágicos, la encefalitis equina, la rabia e infecciones aún desconocidas en el hombre.

CAPÍTULO 8

GESTIÓN DE LA SALUD AMBIENTAL

ÁREAS DE INTERVENCIÓN PRIORITARIA

En la administración sanitaria de emergencia después de un desastre natural, el mantenimiento o restablecimiento rápido de servicios eficaces de salud ambiental adquieren una importancia primordial. Las zonas donde han aumentado los riesgos para la salud son las primeras que deben considerarse. Estas zonas son las áreas con densidad de población alta y graves interrupciones de los servicios. Las zonas de segunda prioridad son las que cuentan con una densidad de población alta y en las que los daños son moderados, o bien aquellas que tienen una densidad de población moderada y daños graves. La tercera prioridad se dará a las áreas de baja densidad de población y con daños leves de los servicios.

Las áreas urbanas y sus periferias, los campamentos de refugiados y de personas desplazadas y los asentamientos provisionales tienen la más alta densidad poblacional. Los hospitales y las clínicas de salud también tienen alta prioridad en cuanto a los servicios de salud ambiental.

Por definición, los albergues temporarios son alojamientos a corto plazo donde la población afectada puede permanecer durante el desastre (por ejemplo, un huracán), para volver a sus casas lo antes posible. Estos lugares no están diseñados para proporcionar los servicios básicos necesarios a cientos de personas durante períodos prolongados. Sin embargo, la experiencia demuestra que estos refugios permanecen ocupados durante mucho tiempo después del suceso, lo que impide el restablecimiento de su funcionamiento normal.

Los campamentos provisionales suelen dar lugar a zonas con densidades de poblaciones sumamente altas, donde pueden faltar los servicios adecuados. La carencia de agua potable y de servicios básicos de saneamiento reduce el nivel de higiene y aumenta el riesgo de enfermedades contagiosas. Las enfermedades endémicas en las zonas de origen, tránsito y asentamiento de las poblaciones desplazadas suponen un peligro especial. La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (IFRC) informa que hasta el 50% de las muertes de personas desplazadas se deben a enfermedades transmitidas por el agua. Al seleccionar un sitio donde establecer un asentamiento provisional, es esencial garantizar que tenga acceso a un abastecimiento de agua confiable y a otros servicios de salud ambiental.

Prioridades de los servicios de salud ambiental

Debe asignarse la primera prioridad a aquellos servicios esenciales para la protección y garantía del bienestar de los residentes en las áreas de alto riesgo, insistiendo en la prevención y el control de las enfermedades transmisibles. Las prioridades de las medidas de salud ambiental que se toman después de una catástrofe pueden dividirse en dos:

1. Garantizar que existen cantidades adecuadas de agua potable segura, servicios básicos de saneamiento, eliminación de las excretas, aguas residuales y desechos sólidos y un refugio adecuado.
2. Proporcionar medidas de protección para los alimentos, estableciendo o manteniendo las actividades para el control de los vectores y estimulando la higiene personal.

En el Cuadro 8.1 se reproduce una lista de comprobación de las posibles interrupciones de los servicios de salud ambiental.

Para recuperar rápidamente servicios y condiciones de salud ambiental adecuados, se recomiendan las actividades siguientes:

1. Obtener información sobre los movimientos de población en las zonas afectadas o en su proximidad y diseñar un mapa con la localización de los campamentos de refugiados y personas desplazadas, de las áreas parcial o totalmente evacuadas, de los asentamientos de los que prestan ayuda y de los hospitales y otros servicios médicos. Esta información ayudará a determinar cuáles son las localidades que necesitan atención prioritaria.
2. Hacer una evaluación rápida para determinar la magnitud de los daños de los sistemas de abastecimiento de agua y de eliminación de desechos, así como de la producción, almacenamiento y distribución de los alimentos.
3. Establecer la capacidad operativa que aún pueden proporcionar estos servicios básicos de salud ambiental.
4. Hacer un inventario de los recursos disponibles, incluyendo los depósitos de alimentos que no sufrieron daños, los recursos humanos y de equipamiento, materiales y suministros fácilmente accesibles.
5. Determinar cuáles son las necesidades inmediatas de agua, saneamiento básico, vivienda y alimentos de la población afectada.
6. Cubrir las necesidades de los servicios esenciales lo antes posible, una vez satisfechas las necesidades humanas básicas. Si las víctimas son numerosas, es probable que los hospitales y otros servicios médicos necesiten un mayor abastecimiento de agua.
7. Garantizar que los refugiados y las personas desplazadas estén debidamente alojadas y que los asentamientos provisionales y otras áreas identificadas como de alto riesgo disponen de los servicios básicos de salud ambiental.

Para que los recursos sobrecargados continúen funcionando eficientemente, es importante determinar inmediata y exactamente los daños e identificar las necesidades para repararlos. Los informes sobre los daños y las necesidades deben incluir la información siguiente:

CUADRO 8.1. Matriz de los efectos de los desastres naturales.

Efectos más frecuentes de eventos específicos en la salud ambiental		Terremoto	Huracán	Inundación	Tsunami	Erupción volcánica
Suministro de agua y eliminación de aguas residuales	Daños de las estructuras de ingeniería civil	1	1	1	3	1
	Rotura de tuberías maestras	1	2	2	1	1
	Daño de las fuentes de agua	1	2	2	3	1
	Cortes de electricidad	1	1	2	2	1
	Contaminación (biológica o química)					
	Fallos de transportes	1	1	1	2	1
	Escasez de personal	1	2	2	3	1
	Sobrecarga del sistema (por desplazamientos de población)	3	1	1	3	1
	Escasez de equipamiento, partes y suministros	1	1	1	2	1
Manejo de desechos sólidos	Daños de las estructuras de ingeniería civil	1	2	2	3	1
	Fallo de los transportes	1	1	1	2	1
	Escasez de equipamiento	1	1	1	2	1
	Escasez de personal	1	1	1	3	1
	Contaminación del agua, suelo y aire	1	1	1	2	1
Manejo de los alimentos	Deterioro de los alimentos refrigerados	1	1	2	2	1
	Daño de las instalaciones de preparación de alimentos	1	1	2	3	1
	Fallo de los transportes	1	1	1	2	1
	Cortes de electricidad	1	1	1	3	1
	Inundación de instalaciones	3	1	1	1	3
	Contaminación/deterioro de los suministros de socorro	2	1	1	2	1
Control de vectores	Proliferación de criaderos de vectores	1	1	1	1	3
	Aumento de los contactos hombre/vector	1	1	1	2	1
	Alteración de los programas de control de enfermedades transmitidas por vectores	1	1	1	1	1
Higiene doméstica	Destrucción o daño de las estructuras	1	1	1	1	1
	Contaminación del agua y los alimentos	2	2	1	1	1
	Fallos de la electricidad, la calefacción, el combustible, el agua o los servicios de suministro de agua y eliminación de residuos	1	1	1	2	1
	Hacinamiento	3	3	3	3	3

1—Efecto grave posible
2—Efecto menos grave posible
3—Efecto menor o imposible

1. Tipo, localización y magnitud de los daños;
2. Accesibilidad del lugar afectado y medios de transporte necesarios para llegar a él;
3. Capacidad operativa restante;
4. Cálculo de los recursos necesarios para efectuar las reparaciones (personal, equipamientos y materiales), y
5. Tiempo calculado para hacer las reparaciones.

Una evaluación rápida ayudará a identificar los recursos y a restablecer el sistema inmediatamente. Si la lista de necesidades ha de enviarse a una comunidad donante, la información deberá recopilarse con rapidez. En general, la respuesta de los donantes es alta en los días inmediatamente posteriores al desastre, pero disminuye pronto.

Recursos humanos

La carencia de especialistas en salud ambiental podría ser un factor limitante cuando hay que dirigir una situación de emergencia. Los expertos que no están familiarizados con las condiciones y los servicios de salud ambiental locales pueden llegar a conclusiones erróneas sobre las prioridades. Por lo tanto, el personal disponible localmente debe considerarse primero. Hay que estimular a la población local para que contribuya a proporcionar los recursos y servicios necesarios. Debe quedar claro que todas las actividades inmediatas o a corto plazo van dirigidas a restablecer los servicios que existían antes del desastre y no a mejorar los niveles previos. No obstante, la fase de rehabilitación proporciona una buena oportunidad para investigar la vulnerabilidad de los sistemas de abastecimiento de agua y de alcantarillado y para tomar las medidas que mitigarán los efectos que podría ocasionar un futuro desastre en el abastecimiento de agua.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Es necesario revisar todos los suministros públicos de agua potable, comenzando por el sistema de distribución y progresando hacia las fuentes. Es esencial confirmar la integridad física de los componentes del sistema, la capacidad que aún persiste y la calidad bacteriológica y química del agua suministrada.

El aspecto más importante de seguridad pública en relación con la calidad del agua es su contaminación microbiana. La primera prioridad para garantizar la calidad del agua en situaciones de emergencia es la cloración; gracias a su eficacia, costo y disponibilidad, este es el mejor medio para desinfectar y hacer un tratamiento de urgencia del agua.

Se recomienda aumentar los niveles de cloro residual y elevar la presión del sistema de distribución del agua como parte de las operaciones de socorro. La baja presión aumenta la probabilidad de que se infiltren agentes contaminantes en las tuberías maestras. Las tuberías, depósitos y otras unidades que hayan sido reparadas deben limpiarse y desinfectarse.

En situaciones de emergencia, se recomienda un nivel mínimo de cloro residual de 0,7 mg/l. Los análisis rutinarios del cloro residual deben iniciarse de inmediato mediante estuches sencillos de análisis, y deben mantenerse hasta la fase de rehabilitación. Si no se dispone de instrumentos de este tipo, se comprobará que el agua huele claramente a cloro. Si las pruebas indican ausencia de cloro residual en el agua potable, se considerará probable la contaminación bacteriana, salvo que los análisis bacteriológicos demuestren lo contrario. Sin embargo, estos análisis necesitan un largo período de incubación (al menos 8-24 horas), mientras que el cloro residual puede medirse en el terreno en pocos minutos.

La contaminación química y la toxicidad son una segunda preocupación en relación con la calidad del agua, por lo que es necesario identificar y analizar los posibles contaminantes químicos. Si se sospecha que la fuente del agua está contaminada con sustancias tóxicas a causa de un derrame o por metales pesados procedentes de la actividad volcánica, deberán buscarse fuentes alternativas.

Fuentes de agua alternativas

Por orden de preferencia, las posibles fuentes alternativas de agua son:

1. acuíferos profundos,
2. acuíferos superficiales y agua de manantiales,
3. agua de lluvia y
4. aguas superficiales.

Es frecuente que en la vecindad de la comunidad afectada por el desastre existan fuentes privadas de suministro de agua pertenecientes a fábricas de productos lácteos, de cerveza, alimentos y bebidas, centros turísticos y otros establecimientos industriales y agrícolas. Los acuerdos previos que se hayan establecido con los propietarios de estos sistemas facilitarán su uso en caso de emergencia.

Las fuentes localizadas cerca o corriente abajo de vertederos de aguas negras, plantas químicas, vertederos activos o abandonados de desechos sólidos, minas activas o abandonadas o de cualquier otro lugar peligroso deben ser consideradas sospechosas hasta que un especialista en salud ambiental que conozca las condiciones locales establezca lo contrario.

Las fuentes de agua existentes y nuevas requieren las siguientes medidas de protección:

1. Restricción del acceso a personas y animales. Si es necesario, se construirá un cerco y se colocará un guardia.
2. Garantía de que la eliminación de excretas se hará a una distancia segura de la fuente de agua.
3. Prohibición de bañarse, lavarse y criar animales corriente arriba de los puntos de recogida en ríos y torrentes.
4. Elevación de los pozos para protegerlos de la contaminación. Esto incluye un drenaje adecuado del agua vertida en una fosa de absorción situada a distancia segura de la boca del pozo;
5. Cálculo de la producción máxima de los pozos; una extracción excesiva podría propiciar una intrusión salina (en áreas costeras) o hacer que el pozo se agotara. Si es necesario, se racionará el suministro de agua.

En muchas situaciones de emergencia, resulta necesario llevar el agua a las áreas afectadas por el desastre o a los campamentos de refugiados. Los tanques para el transporte del agua pueden obtenerse localmente de empresas que venden agua, lecherías, cervecerías, plantas embotelladoras, etc. Antes de iniciar el transporte de agua, hay que inspeccionar todos los camiones para comprobar que son adecuados y que están limpios y desinfectados. Como regla general, no deben usarse camiones que han sido utilizados para transportar gasolina, productos químicos o aguas residuales.

Una de las razones para recomendar que se mantengan niveles elevados de cloro residual en el agua durante emergencias es que, de esta forma, se dispone de una capacidad desinfectante extra para controlar la contaminación en los tanques de almacenamiento provisional que permanecen abiertos (sobre todo, los de goma

hinchable). El riesgo de contaminación de estos tanques puede reducirse grandemente añadiendo un grifo (si es posible) o un sifón que permita extraer el agua lo más cerca posible de la parte inferior del depósito, en lugar de introducir objetos para sacar agua, posiblemente contaminándola. Además, si se instala este grifo o sifón, el tanque podrá cubrirse (p. ej., con un plástico). Al solicitar tanques de agua para situaciones de emergencia, debe darse prioridad a los depósitos de agua cerrados que eviten el riesgo de contaminación.

Si existe localmente, puede utilizarse un equipo móvil de purificación de agua. Sin embargo, estas plantas requieren operarios cualificados, energía eléctrica auxiliar e instalaciones de mantenimiento y reparación y su producción de agua potable es limitada. La solicitud de un equipo móvil como parte de los suministros de emergencia debe considerarse con mucha cautela. La experiencia demuestra que se producen muchos fallos porque el equipo importado no se adapta a las condiciones del lugar afectado por el desastre. El envío de plantas móviles de tratamiento de agua debe ser siempre de baja prioridad, ya que son costosas, voluminosas y ocupan un lugar que sería preferible destinar a otros fines.

Distribución masiva de desinfectantes

La distribución masiva de tabletas, polvo o líquidos desinfectantes solo debe ser tomada en consideración en las circunstancias siguientes:

1. Si las personas afectadas saben cómo usarlos;
2. Si las personas afectadas pueden recibir adiestramiento para su uso inmediatamente después del impacto, mediante una enérgica campaña de información;
3. Si se distribuyen los depósitos de almacenamiento de agua adecuados;
4. Si el personal de salud pública o de salud comunitaria ayuda a asegurar el uso adecuado y continuo de los comprimidos;
5. Si existe una red de distribución local que garantice un suministro continuo y adecuado para cubrir las necesidades durante toda la fase de emergencia y al comienzo de la fase de rehabilitación.

En general, pueden distribuirse estos desinfectantes a personas o a grupos pequeños y controlados para que purifiquen pequeñas cantidades de agua potable durante una o dos semanas. Debe hacerse todo lo posible para restablecer la cloración normal y para proteger los pozos individuales y los tanques de almacenamiento. Esto puede lograrse sellando las grietas de las paredes de los pozos y los techos de los depósitos, creando el drenaje adecuado alrededor de los pozos y techando los reservorios.

SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS

La falta de higiene es la principal causa de las enfermedades transmitidas por los alimentos durante un desastre. Cuando se usan programas de alimentación, por ejemplo en refugios o campamentos, el saneamiento de las cocinas adquiere una importancia primordial. Los utensilios han de lavarse en agua hervida o tratada y debe controlarse la higiene personal de las personas que preparan los alimentos.

Las provisiones de alimentos deben almacenarse en recipientes que eviten la contaminación por roedores o insectos. Es posible que deba improvisarse un sistema de refrigeración.

SANEAMIENTO BÁSICO E HIGIENE PERSONAL

Muchas enfermedades transmisibles se propagan a través de la contaminación fecal del agua y los alimentos. Por tanto, debe hacerse todo lo posible para garantizar la eliminación higiénica de excretas. Los desplazados, refugiados, el personal de socorro y los residentes en áreas cuyos servicios higiénicos quedaron destruidos deben disponer de letrinas de emergencia. Aunque los servicios higiénicos no hayan sido dañados, será imposible lavarlos si no se dispone de agua. Para reducir el desarrollo del gas metano y de malos olores, debe usarse cal en las letrinas de trinchera comunales. Si no se dispone de ningún tipo de servicio de saneamiento, las personas deberán enterrar sus excrementos.

Tras los desastres naturales, la higiene personal tiende a disminuir, sobre todo en las áreas densamente pobladas y cuando el suministro de agua es escaso. Se recomienda poner en práctica las medidas siguientes:

1. Proporcionar instalaciones donde la gente pueda lavarse las manos (en refugios, asentamientos y campamentos temporales);
2. Proporcionar lugares adecuados para la limpieza, aseo y baño (en campamentos de refugiados y personas desplazadas);
3. Disponer de cantidades adecuadas de agua (en áreas afectadas por el desastre y campamentos de refugiados y personas desplazadas);
4. Evitar el hacinamiento en los dormitorios;
5. Iniciar campañas de educación sobre higiene personal, saneamiento básico y manejo de los residuos.

Las aguas residuales de los campamentos de refugiados y personas desplazadas, de los hospitales de campo, de los centros de alimentación, de los servicios de lavado, etc., requieren un sistema de eliminación adecuado. A estos efectos, lo más frecuente es utilizar fosas permeables, fosas de filtración o trincheras de absorción.

MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Frecuentemente el manejo de los desechos sólidos supone un problema especial en situaciones de emergencia. Tras un desastre, las autoridades no solo han de enfrentarse a las basuras y desechos, sino también a los escombros de edificios, servicios públicos, árboles, plantas y animales muertos. La limpieza rápida de los escombros es muy importante en relación con la posterior rehabilitación. Por ejemplo, al despejar las carreteras no solo se restablecen las vías de acceso, sino que se ejerce un impacto psicológico positivo en la población.

La eliminación sanitaria de las basuras y otros desechos es, además, la forma más importante de controlar las enfermedades transmitidas por vectores. La recolección de desechos en las zonas afectadas debe restablecerse lo antes posible. Se

recomienda enterrar o quemar los desechos sólidos orgánicos, evitando su acumulación a cielo abierto. Los cadáveres de animales que esperan ser enterrados deben ser rociados con queroseno como protección frente a los predadores. Es difícil quemar los grandes cadáveres de animales, salvo que se construyan incineradores especiales, y estos necesitan enormes cantidades de combustible.

Para retirar los escombros, recoger los desechos sólidos y operar los sitios de eliminación, será necesario disponer de equipo pesado. Los acuerdos previos establecidos con los propietarios de estos equipos pueden facilitar su uso después de un desastre. Si no es posible proporcionar los servicios adecuados, deberán darse instrucciones a la población sobre la mejor forma de manejar sus residuos (por ejemplo, enterrándolos o quemándolos en solares).

Los vertederos establecidos pueden hallarse inutilizados o ser inaccesibles durante períodos prolongados, por lo que quizá sea necesario establecer nuevas localizaciones. La elección de estos nuevos lugares debe hacerse con el máximo cuidado, pues tan pronto como comienzan a depositarse los desechos en una zona, esta suele convertirse en un lugar de vertido permanente. Los escombros de los edificios pueden usarse para mejorar las vías de acceso o en otras zonas donde se necesitan rellenos. Si es posible, los restos voluminosos deberán aplanarse con bulldozers.

Se deben tomar precauciones especiales en la eliminación de materiales peligrosos (p. ej., transformadores de alto voltaje dañados que contienen bifenilos policlorados). Los residuos potencialmente peligrosos deben ser almacenados en lugares seguros de los que puedan ser retirados más tarde para su identificación, recuperación, tratamiento o eliminación.

CONTROL DE VECTORES

En los períodos de emergencia y rehabilitación, han de intensificarse los programas de control de enfermedades transmitidas por vectores, sobre todo en las zonas en que estas enfermedades sean endémicas. En situaciones de emergencia, deben ser objeto de especial preocupación la leptospirosis y la fiebre por mordedura de rata (ratas), el dengue y el paludismo (mosquitos), el tifus (piojos, pulgas) y la peste (pulgas). En las zonas inundadas, las ratas abandonan sus madrigueras buscando escondrijos secos, a menudo en las viviendas. Las aguas de las inundaciones proporcionan muchas oportunidades para que se reproduzcan los mosquitos. Los animales muertos y otros residuos orgánicos facilitan la alimentación de ratas y otros vectores.

Las siguientes medidas de emergencia son esenciales para el control de los vectores:

1. Reiniciar la recolección y eliminación sanitaria de los desechos lo antes posible;
2. Llevar a cabo campañas de educación pública para eliminar los criaderos de vectores en las viviendas y su proximidad y sobre las medidas para evitar las infecciones, incluida la higiene personal;
3. Investigar los campamentos y áreas densamente pobladas para identificar posibles lugares de reproducción de mosquitos, roedores y otros vectores;
4. Eliminar de forma permanente los lugares de reproducción de los vectores, drenando o rellenando los estanques, charcas y zonas pantanosas; invirtien-

- do o eliminando los envases; cubriendo los reservorios de agua y llevando a cabo la eliminación sanitaria de los desechos;
5. Restablecer la fumigación de los interiores, si en las áreas inundadas se utilizaba este método para aplicar insecticidas residuales;
 6. En las zonas donde se sabe que hay tifus, aplicar insecticida residual en polvo a las personas infectadas por piojos y a sus vestidos y ropas de cama en los campamentos y asentamientos provisionales (pueden emplearse DDT, lindano o, alternativamente, malatión o carbaryl, dependiendo de las cepas resistentes de cada localidad);
 7. Almacenar los alimentos en áreas cerradas y protegidas.

Un control bien organizado de los lugares de reproducción de los mosquitos reduce enormemente la necesidad de fumigación, pero si la revisión demuestra que es necesario llevarla a cabo, deberán utilizarse los recursos locales. No obstante, no hay que olvidar el elevado costo de la fumigación y lo limitado de sus beneficios.

Las medidas de control de los vectores deben asociarse a otras intervenciones sanitarias, como la quimioprofilaxis de la malaria, para reducir o eliminar el riesgo de infección.

En el período inmediatamente posterior a un desastre natural, resulta casi imposible controlar satisfactoriamente las moscas y los roedores. Las únicas medidas aceptables frente a estas plagas son el saneamiento ambiental y la higiene personal.

ENTIERRO DE LOS MUERTOS

Los peligros para la salud derivados de los cadáveres son mínimos. Especialmente cuando las muertes se debieron a traumatismos, es muy poco probable que los cadáveres provoquen brotes de enfermedades como la fiebre tifoidea, el cólera o la peste. Cuando los cadáveres contaminan los arroyos, pozos, u otras fuentes de agua, podrían transmitir gastroenteritis o síndromes de intoxicación alimenticia a los sobrevivientes.

Aunque los riesgos sanitarios son mínimos, los cadáveres presentan un problema social delicado. Siempre que sea posible, deberán seguirse las costumbres locales de entierro o cremación. El entierro, si es aceptable y físicamente posible, es el método mejor y más sencillo. No existe justificación sanitaria para la cremación y las cremaciones masivas requieren grandes cantidades de combustible.

Antes de su entierro o cremación, es necesario identificar a los cadáveres y registrar dicha identificación. En muchos países, para poder disponer del cadáver son necesarios un certificado de defunción o una autopsia. Debe considerarse la conveniencia de incorporar un párrafo de renuncia en la legislación relativa a los desastres.

INFORMACIÓN PÚBLICA Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Además de las medidas específicas antes mencionadas, hay que proporcionar una amplia información pública sobre los servicios y recursos de salud ambiental

disponibles, su localización y las autoridades a las que hay que comunicar los problemas concretos. De esta forma, la población conocerá mejor la magnitud de la emergencia, disminuirá la confusión y mejorará la efectividad de las actividades de emergencia relacionadas con la salud ambiental.

Los medios de comunicación desempeñan un papel sumamente importante en la difusión de esta información. Es esencial que las autoridades y los medios de comunicación estén de acuerdo acerca de los objetivos de la diseminación de la información y de los papeles que cada uno de ellos deben desempeñar ante el desastre. Se recomienda que se lleven a cabo reuniones o seminarios de preparación para las emergencias, con el fin de aclarar los distintos papeles y responsabilidades.

CAPÍTULO 9

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

El estado de nutrición de la población depende de la disponibilidad, el consumo y la utilización biológica de los alimentos. Los desastres naturales pueden perjudicar el estado nutricional de la población debido a su impacto sobre uno o varios de los componentes de la cadena alimentaria, que dependerán del tipo, duración y magnitud del desastre, así como de las condiciones de alimentación y nutrición que existían previamente en la zona.

Los desastres que se desarrollan lentamente, como son las sequías, probablemente afecten en mayor grado el estado nutricional a largo plazo que los desastres repentinos, como los terremotos o huracanes. No todos los desastres repentinos producen una escasez de alimentos lo suficientemente grave como para provocar cambios dañinos para el estado nutricional de la población. El efecto de un desastre en el estado nutricional de la población afectada nunca se ve inmediatamente. La distribución de alimentos en gran escala no siempre está indicada, ya que puede producir problemas a largo plazo.

Para planificar y llevar a cabo operaciones de ayuda alimentaria exitosas, los trabajadores de la nutrición encargados de las operaciones humanitarias deben conocer las posibles consecuencias nutricionales de los diferentes tipos de desastres, así como la situación alimentaria y nutricional que existía en la zona antes del desastre. Todos los equipos de planificación y respuesta ante los desastres deben incluir un oficial de nutrición que haya recibido adiestramiento en la gestión de las emergencias.

Para garantizar la eficacia de un programa de ayuda alimentaria, los pasos inmediatos a dar son: 1) evaluar las provisiones de alimentos disponibles después del desastre, 2) determinar las necesidades nutricionales de la población afectada, 3) calcular las raciones alimenticias diarias y las necesidades de grandes grupos de población y 4) vigilar el estado de nutrición de la población afectada.

CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE LOS DESASTRES EN LA CADENA ALIMENTARIA

Los huracanes, las inundaciones, los derrumbes y deslaves, las erupciones volcánicas y las marejadas afectan directamente a la disponibilidad de alimentos. Los cultivos pueden quedar totalmente arrasados y las semillas almacenadas y los depósitos familiares de alimentos destruidos, sobre todo si no existió un período de aviso. Las erupciones volcánicas producen una amplia destrucción de los cultivos: estos pueden que-

dar quemados, defoliados o enterrados bajo las cenizas; la disminución de la fotosíntesis como resultado de las nubes de ceniza limita la producción posterior.

Por el contrario, el efecto directo de los terremotos sobre la disponibilidad total y a largo plazo de alimentos suele ser pequeño. Los cultivos no suelen afectarse y los depósitos de alimentos familiares, de mayoristas y de minoristas, suelen salvarse. Sin embargo, la destrucción de los sistemas de transporte y comercio puede causar problemas alimenticios transitorios. Si el terremoto se produce durante un período de trabajo intensivo, por ejemplo durante la cosecha, puede perderse mano de obra si los trabajadores mueren o se desvían a otras labores, lo que puede dar lugar a situaciones de escasez laboral a corto plazo.

La consecuencia más probable de cualquier tipo de desastre repentino es la desorganización de los sistemas de transporte y comunicación y la disrupción de las actividades económicas y sociales habituales. Aún cuando existan reservas de alimentos, estas pueden quedar inaccesibles debido a rupturas en el sistema de distribución o a la pérdida de ingresos con los que pagar por los alimentos. La destrucción de los cultivos también afectará a las economías familiares. Cuando la destrucción alcanza una gran magnitud, con muerte de cabezas de ganado y la pérdida de los cultivos y de los alimentos almacenados, el dilema a corto plazo puede dejar una secuela más grave a largo plazo. Además, después del desastre suele ser necesario evacuar y reasentar a las poblaciones, creando concentraciones de población a las que hay que proveer de todos sus alimentos en tanto dure su estancia en los campamentos. Los hospitales y otras instituciones también pueden necesitar un abastecimiento urgente de alimentos. Si resulta imposible alimentar al ganado, quizá sea preciso sacrificarlo; las inundaciones persistentes que afectan a grandes extensiones de terreno también pueden ocasionar la muerte del ganado. Aunque la carne puede distribuirse inmediatamente entre la población afectada o salarse para su distribución posterior, a largo plazo esta situación produce un déficit alimenticio y económico.

El efecto de los desastres en la utilización biológica de los alimentos, es decir, en la absorción intestinal y posterior utilización de nutrientes, es indirecto y depende de factores tales como el impacto del desastre en el medio ambiente, sobre todo en el abastecimiento de agua y los servicios de saneamiento. Este aspecto adquiere una importancia especial en relación con las infecciones gastrointestinales, ya que estas afectan la absorción de nutrientes. Otras enfermedades infecciosas aumentan la demanda de nutrientes. Es más probable que todos estos efectos ocurran en los grupos más jóvenes y vulnerables. Si inmediatamente después del desastre se produce un aumento de las tasas de desnutrición en los niños pequeños, es más probable que se deba al efecto de las enfermedades gastrointestinales que a una escasez real de alimentos, lo que hay que tener presente al establecer los mecanismos de vigilancia. Los brotes de enfermedades infecciosas son raros después de las catástrofes naturales, sobre todo en las Américas.

POSIBLES EFECTOS ADVERSOS DE LA DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS A GRAN ESCALA

La decisión de distribuir grandes cantidades de alimentos, aunque sea de carácter político, debe basarse en la información más exacta de que pueda disponerse. Si

se llevan cantidades innecesarias de alimentos a la zona afectada, la recuperación puede resultar más difícil. La distribución de alimentos requiere transporte y personal que podrían ser mejor utilizados para otras tareas y los pequeños agricultores podrían sufrir apuros económicos debidos a bajas en los precios. Quizá el efecto secundario más grave sea la manutención de una población mediante la distribución gratuita de alimentos que, si no va acompañada de otros elementos esenciales como la provisión de las semillas y herramientas necesarias para restablecer la economía local, puede crear una dependencia de las ayudas.

ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES

Las prioridades para solucionar los problemas alimenticios son: 1) suministrar alimentos inmediatamente en los casos en que parezca existir una necesidad urgente, sobre todo a poblaciones aisladas, instituciones y personal de ayuda, 2) hacer un estimado inicial de las posibles necesidades de alimentos en la zona, de forma que puedan darse los pasos necesarios para conseguirlos, transportarlos, almacenarlos y distribuirlos, 3) localizar o adquirir depósitos de alimentos y evaluar si se adaptan a los hábitos de consumo locales y 4) revisar la información sobre las necesidades de alimentos, con el fin de mantener los programas de provisión, distribución, etc., al día con los cambios sobre el terreno.

SOCORRO INMEDIATO

Durante los primeros, y habitualmente caóticos, días después de un desastre, se desconoce la magnitud exacta de los daños, las comunicaciones son difíciles y el número de personas afectadas parece doblarse cada hora. La distribución de alimentos debe comenzar lo antes posible, más para mantener a las personas alimentadas que para evitar el desarrollo de una malnutrición clínica. Sin embargo, dadas la gran variedad y pequeñas cantidades de artículos enviados como ayuda por gobiernos, instituciones, organizaciones privadas y personas, la distribución de alimentos es, al principio, una tarea que cambia de día a día. Durante este período es imposible planificar las raciones alimenticias desde una perspectiva nutricional. Durante esta "fase caótica", lo que importa es proporcionar un mínimo de 6,7 a 8,4 megajulios (1.600 a 2.000 kcal) por persona, por día.

Como primer paso de socorro, es necesario distribuir los alimentos disponibles a los grupos de alto riesgo o que parecen sufrir privaciones, en cantidades suficientes para garantizar la supervivencia durante 1 semana (3 ó 4 kg por persona). Por ejemplo, los alimentos pueden incluirse automáticamente en las provisiones enviadas a las comunidades aisladas por un terremoto o desplazadas por una inundación. Si es probable que se produzca una escasez de combustible, lo mejor será distribuir alimentos cocinados, por ejemplo, arroz hervido o pan.

No es necesario hacer un cálculo detallado del contenido vitamínico, mineral o proteínico de los alimentos distribuidos en la fase inicial, aunque sí deben ser aceptables y apetitosos. Lo más importante es que proporcionen la energía suficiente. Si no pueden obtenerse otros artículos, la distribución de un único cereal será suficiente para cubrir las necesidades nutritivas básicas. Si la población puede conseguir parte de sus propios alimentos, podrá suministrarse solo una parte de la ra-

ción o un determinado alimento que complemente la ausencia de alimentos básicos o principales de los suministros disponibles.

CÁLCULO DE LAS NECESIDADES ALIMENTARIAS

Es necesario hacer una evaluación rápida de la situación alimentaria y nutricional lo antes posible después de un desastre, para disponer de un cálculo aproximado de la cantidad de productos alimenticios que serán necesarios en grandes cantidades. Para ello, hay que tener en cuenta el tamaño de la población afectada, su composición y distribución (por ejemplo, aldeas aisladas, campamentos de refugiados) y los alimentos disponibles localmente. De este modo, los responsables podrán dar los pasos necesarios para localizar y conseguir abastecimientos, almacenes y transporte. Es común que se produzcan acaparamientos y que estos lleven a una respuesta exagerada.

Si no se dispone de información detallada, el cálculo de las necesidades deberá basarse, hasta cierto punto, en estimados tomados en base a la evaluación inicial, pero deben tenerse en cuenta los factores siguientes: 1) el efecto probable del desastre en la disponibilidad de alimentos (p. ej., un tsunami puede haber destruido todas las provisiones domiciliarias); 2) el tamaño aproximado de la población afectada; 3) el abastecimiento alimenticio normal y las variaciones existentes dentro del área afectada (p. ej., el porcentaje aproximado de población dedicado a la agricultura de subsistencia y el que depende completamente de alimentos adquiridos), y 4) el impacto de los factores estacionales. Por ejemplo, en las áreas de subsistencia, los depósitos caseros y comerciales inmediatamente antes de la cosecha pueden estar vacíos y la población puede depender más del mercado.

El oficial de nutrición debe preparar estimados de alimentos basados en la unidad familiar (que, en general, se considera que consta de cinco personas) para una semana y un mes. Desde un punto de vista logístico, la distribución de alimentos basada en la familia y para períodos de un mes resulta el enfoque más práctico. El oficial de nutrición deberá también calcular los bienes necesarios para grandes grupos de población, por ejemplo, para 1.000 personas y períodos de un mes. Dos reglas simples y útiles son: 1) 16 toneladas métricas de alimento mantienen a 1.000 personas durante 1 mes y 2) para almacenar una tonelada métrica de alimentos, se necesita un espacio de alrededor de 2 m³. El almacenamiento adecuado es esencial para evitar las pérdidas debidas a la lluvia, los animales domésticos o los saqueos.

Al calcular la composición de las raciones diarias, deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes: 1) la ración debe ser lo más sencilla posible; 2) para facilitar el almacenamiento y distribución, deben elegirse productos alimenticios que no se deterioran y poco voluminosos, y 3) debe permitirse la sustitución de alimentos pertenecientes al mismo grupo.

La ración alimenticia debe basarse en los tres grupos de alimentos: un alimento básico, preferiblemente un cereal, una fuente concentrada de energía, como una grasa, y una fuente concentrada de proteínas como, por ejemplo, carne o pescado salado o curado. En la práctica, las dietas se confeccionarán según la disponibilidad de ingredientes. La confección de una ración normalizada resulta a veces imposible, ya que las disponibilidades pueden cambiar de un día a otro y de unas zonas a otras.

Siempre que sea posible, los grupos más vulnerables deben recibir, junto con la dieta básica, un suplemento alimentario. Estos grupos incluyen a los niños menores de 5 años, que están en un período de crecimiento muy rápido y en los que una malnutrición puede dejar secuelas permanentes, y a las mujeres embarazadas y lactantes, que necesitan más nutrientes. El mejor alimento para los lactantes menores de 6 meses es la leche materna y los coordinadores del sector salud para la gestión de desastres no deben permitir que la situación de emergencia se convierta en una excusa para inundar al país con fórmulas artificiales para lactantes.

ADQUISICIONES

Si la cantidad de alimentos necesarios calculada supera las disponibilidades locales inmediatas, y si se prevé que será preciso distribuir alimentos durante varios meses, deberán tomarse las medidas oportunas para obtener alimentos de otros lugares dentro del país o del extranjero. Para esta contingencia también hay que estimar las necesidades locales de transporte de alimentos.

Para la distribución durante la fase inicial de emergencia, los alimentos se obtendrán del gobierno nacional, de los almacenes de mayoristas, o de organismos internacionales o bilaterales de desarrollo (p. ej., el Programa Mundial de Alimentos, las organizaciones no gubernamentales).

Cuando es necesario traer grandes cantidades de alimentos del extranjero, su obtención y envío pueden tomar varios meses. Por tanto, los contactos con las organizaciones adecuadas deben establecerse lo antes posible. Es esencial que los coordinadores del sector salud para la gestión de desastres asesoren a los posibles donantes sobre los hábitos alimenticios y las preferencias de la población afectada. El alimento no consumido no produce beneficio nutricional alguno.

Inmediatamente después del desastre, suele exagerarse la necesidad de alimentos especiales para lactantes (“alimentos para bebés”). El mejoramiento de la nutrición materna y la ayuda económica a las madres son más seguros y eficaces en función de los costos que enviar por vía aérea alimentos procesados para bebés. Las necesidades de vitaminas son poco preocupantes durante la fase de emergencia aguda después de un desastre natural repentino, por lo tanto no deben solicitarse comprimidos multivitamínicos como artículo de ayuda concreto. Las necesidades específicas de vitaminas y minerales de la población se evaluarán a largo plazo.

VIGILANCIA

Si se prevé la posibilidad de problemas relacionados con el abastecimiento de alimentos a largo plazo, por ejemplo en zonas de agricultura de subsistencia o que tienen malas comunicaciones, debe vigilarse el estado nutricional de la comunidad, lo que puede lograrse haciendo mediciones físicas regulares de una muestra adecuada de la población. Como los niños pequeños son los más sensibles a las carencias nutricionales, el sistema de vigilancia debe basarse en ellos, recordando que la malnutrición más grave es consecuencia de la exacerbación aguda de una desnutrición crónica. En situaciones de emergencia, el peso en relación con la talla es el mejor indicador de cambios agudos en el estado de nutrición. Si resulta imposible medir el

peso y la talla, puede recurrirse a una medida fácil y simple, como la circunferencia del brazo, para calibrar los cambios que pueden sufrir las comunidades.

Cuando se tengan disponibles los resultados de la primera evaluación de necesidades, una información más exacta permitirá ajustar los cálculos preliminares acerca de la proporción de población más necesitada de distribución de alimentos a largo plazo. Las encuestas sobre las necesidades deben cubrir no solo la disponibilidad de alimentos, sino también la identificación de las áreas donde surgen problemas de trabajo, herramientas, comercialización y otras variables que afectan a la distribución. Tan pronto como una zona sea capaz de recuperar sus patrones de consumo, deberá interrumpirse la distribución de alimentos en la misma.

CAPÍTULO 10

PLANIFICACIÓN, DISEÑO Y GESTIÓN

ADMINISTRATIVA DE LOS ASENTAMIENTOS

Y CAMPAMENTOS DE REFUGIADOS

En general, las autoridades sanitarias no tienen responsabilidad directa sobre el establecimiento y la administración de los campamentos y asentamientos provisionales. Sin embargo, como muchos de los aspectos de la administración del campamento repercuten en la salud de sus residentes, el coordinador del sector salud para la gestión de desastres debe intervenir en la toma de las decisiones lo más pronto posible.

PLANIFICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS Y CAMPAMENTOS

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 campamentos y 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.

Podría pensarse que al proveer de servicios a los campamentos la población tendería a permanecer en ellos y volverse dependiente de la ayuda. Aunque ello puede ser cierto tras un período prolongado, rara vez se produce a corto plazo. En general, las personas prefieren recuperar sus vidas y entornos habituales y la dependencia, cuando surge, suele deberse a que no tienen otra alternativa.

ESTABLECIMIENTO DE CAMPAMENTOS Y ASENTAMIENTOS

El establecimiento de campamentos y asentamientos cumple dos objetivos. El primero consiste en garantizar que sus habitantes consigan un nivel de vida lo más parecido posible al que alcanzan grupos similares en el país que no residen en campamentos. Sobre todo en los asentamientos provisionales, los trabajadores y organizaciones voluntarias a veces proporcionan servicios, alimentos y viviendas muy superiores a los que los damnificados tenían antes y que volverán a tener una vez cese la emergencia. Esto produce roces con la población vecina y hace que los refugiados adquieran expectativas que las autoridades nacionales no podrán cubrir. El segundo objetivo consiste en minimizar los costos de capital y recurrentes y el grado en que el funcionamiento del campamento requiere una administración externa continua.

SELECCIÓN DEL LUGAR

La localización de campamentos y asentamientos debe establecerse en los planes para desastres. Si no se hizo así, deberá elegirse un sitio adecuado lo antes posible, ya que ello afectará a todas las demás decisiones en cuanto a disposición y provisión de servicios. 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. Debe considerarse la posibilidad de comprar terrenos o de utilizar tierras del gobierno.

DISEÑO DEL CAMPAMENTO

Las comunidades permanentes se caracterizan no solo por sus construcciones y calles, sino también por sus lazos sociales. Cuando las personas comparten servicios y tienen necesidades comunes, se establece un sistema de obligaciones mutuas que regulan el comportamiento relacionado con la protección de la propiedad, los desechos y aguas residuales, el uso de letrinas y las áreas de juego de los niños. En las poblaciones marginales, estos mecanismos pueden ser inadecuados, pero en los campamentos pueden faltar por completo. Esta falta de cohesión social contribuye a la transmisión de enfermedades (p. ej., por no usar las letrinas) y dificulta la administración. Una atención adecuada y oportuna a la distribución física reducirá estos problemas.

Los campamentos deben diseñarse de tal manera que agrupen pequeños núcleos familiares alrededor de los servicios comunales. El acceso a un grupo de servicios concretos (letrinas, puntos de distribución de agua) debe limitarse a un gru-

po determinado de personas y las “comunidades” individuales dentro del campamento deben ser lo suficientemente pequeñas como para estimular el desarrollo de estructuras sociales. Muchas de las tareas administrativas, como el mantenimiento de las letrinas o la vigilancia de las enfermedades, pueden delegarse en parte en estos grupos, en lugar de asignarlas a una mano de obra asalariada. El campamento puede ampliarse sin disminuir la calidad de los servicios, añadiendo unidades en su periferia. Deben crearse áreas para la administración, recepción y distribución de los residentes del campamento, servicios de almacenamiento, lugares de distribución de suministros y áreas recreativas.

Los diseños en cuadrícula, con áreas cuadradas o rectangulares para las viviendas cruzadas por calles paralelas, ampliamente utilizados en el pasado, ofrecen la ventaja de que resulta fácil incorporar los sistemas de agua, drenaje y electricidad al plano del campo cuando el terreno disponible es limitado y permiten, además, acomodar a una alta densidad de población. Esta última ventaja también puede ser una desventaja, ya que es probable que faciliten la transmisión de enfermedades. Los campamentos en cuadrícula son relativamente inapropiados para familias y se deben evitar, especialmente, si se van a utilizar por mucho tiempo.

SERVICIOS DEL CAMPAMENTO

Suministro de agua

La cercanía a una fuente segura de agua es uno de los criterios más importantes al elegir un sitio para establecer un campamento. Si este se encuentra cerca de un abastecimiento público de agua, podrá hacerse una conexión al mismo, lo que permitirá solucionar un problema importante. También pueden usarse otros sistemas y fuentes, como las bombas y purificadores autónomos, pero estos son más costosos y requieren un mantenimiento continuo. En algunas áreas, los pozos entubados o excavados pueden proporcionar agua potable barata y de alta calidad.

Es frecuente que el agua almacenada en depósitos provisionales, como los tanques plegables o los contenedores domésticos, se contamine. Para prevenir este problema, debe mantenerse una cloración adecuada y el cloro residual y el estado bacteriológico del agua debe examinarse diariamente. El ACNUR (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados) recomienda suministrar un mínimo de 15 litros de agua potable por persona por día para cubrir las necesidades de los hogares.

Eliminación de excretas

El saneamiento adecuado es un elemento esencial para prevenir las enfermedades diarreicas. Debe disponerse de al menos una letrina por cada 20 personas y las letrinas deben estar situadas en lugares de fácil acceso desde cualquier punto del campamento, para estimular su uso. Lo ideal es que exista una letrina por familia.

Servicios de salud

Si el campamento está bien organizado y dispone de saneamiento, agua y alimentos suficientes, las condiciones de salud serán similares a las del resto de la

población. A menos que se justifique por razones médicas, deberá evitarse que el cuidado de salud para los residentes sea superior al de la población general. Los servicios de salud pueden estar a cargo de voluntarios o del personal de salud gubernamental asignado al campamento, pero también pueden proporcionarse aumentando la capacidad del servicio de salud más cercano. Los servicios de salud deben centrarse, sobre todo, en la prevención de enfermedades transmisibles específicas y establecer un sistema de notificación de salud.

CAPÍTULO 11

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

La administración efectiva de la ayuda sanitaria requiere el acceso y control adecuados de los transportes y las comunicaciones. Como los recursos del sector salud suelen ser insuficientes para cubrir estas necesidades, la planificación previa resulta de especial importancia para garantizar que otras instituciones y sectores proporcionarán el respaldo suficiente en caso de desastre. Como parte del plan previsto, el coordinador del sector salud para la gestión de desastres debe llegar a acuerdos con otras entidades, como los ministerios de transporte, obras públicas y comunicaciones, el ejército, las organizaciones no gubernamentales, las empresas privadas de transporte de pasajeros y mercancías, las empresas estatales y privadas de telecomunicaciones y las asociaciones de radioaficionados.

La responsabilidad y la coordinación del transporte y las comunicaciones gubernamentales de emergencia deben estar centralizadas en una sola oficina del Comité Nacional de Emergencias, de forma que este pueda coordinar su uso según las necesidades de ayuda definidas. Nunca se insistirá bastante en la importancia de desarrollar una buena relación de trabajo con los organismos nacionales de telecomunicaciones y con los proveedores de servicios de este tipo en el sector privado.

TELECOMUNICACIÓN

Para poder mantener un contacto rápido y eficaz con los servicios de salud y el personal de ayuda local, así como con las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, privadas e internacionales implicadas en la ayuda, es esencial disponer de un servicio de comunicación adecuado para casos de emergencias.

En la mayoría de los países, el gobierno destina radiofrecuencias específicas y equipamientos al ejército, a los servicios de bomberos y urgencias, a la policía, a los radioaficionados, al sector privado, etc., siguiendo las normas establecidas por la Unión Internacional de Telecomunicación (ITU), un organismo de las Naciones Unidas.

En el último decenio, las tecnologías de los servicios de telecomunicaciones experimentaron un enorme crecimiento. Los mensajes de voz, el teléfono celular y por vía satélite y las teleconferencias son algunas de las opciones ofrecidas por una creciente variedad de proveedores de servicios. También cambió la administración de los bienes y los servicios de telecomunicaciones. En algunos países, el control estatal pasó a empresas privadas y en otros, estas empresas cooperan con el estado en la administración del sistema.

Sin embargo, aún no se dispone de comunicaciones fiables de bajo costo en todo el mundo. El progresivo reconocimiento de la enorme importancia de las comunicaciones, tanto nacionales como internacionales, al que contribuyeron los nuevos servicios portátiles por vía satélite y la enorme popularidad de la Internet, permite esperar un acceso más amplio a las telecomunicaciones. A continuación, se hará un breve resumen de los servicios existentes y de su fiabilidad y utilidad en la gestión en casos de desastres.

Comunicaciones por radio

En las situaciones de desastres, los sistemas de radio ofrecen muchas ventajas. Sin embargo, aunque sus costos de funcionamiento son bajos, la instalación y el mantenimiento de sistemas eficaces puede generar gastos elevados. En la mayoría de los países, los servicios de bomberos y de urgencias médicas, el ejército, la policía y otras instituciones relacionadas mantienen cierto tipo de enlace radiofónico, aunque los sistemas suelen funcionar de forma independiente. El sector salud debe asegurar su conexión con el sistema o sistemas nacionales, aprovechando la experiencia técnica del personal capacitado. A continuación, se hace un resumen de la tecnología disponible y sus amplios usos posibles.

Alta frecuencia (HF) y banda lateral única (SSB)

Los coordinadores del sector salud para la gestión de desastres suelen utilizar la HF para comunicarse a larga distancia cuando ocurre algún desastre. Esta comunicación se efectúa de un punto a otro y permite la transmisión de voz y datos a baja velocidad en las instalaciones fijas en el cuartel general de campo y las oficinas regionales, y entre ambas. Las unidades móviles de HF y SSB pueden usarse de la misma forma (aunque, por definición, se consideran unidades “móviles” las instaladas de forma permanente en los vehículos) y lo mismo sucede con las unidades transportables integradas en paquetes de comunicaciones diseñados para ser desplegados en lugares fijos en breve plazo.

Una ventaja importante de las redes HF y SSB es que los costos del material son mínimos (US\$ 4.000 a US\$ 5.000 para los componentes básicos de un sistema de voz y datos) y su uso es gratuito. Un inconveniente es que, debido a su amplia difusión, resulta difícil disponer de las frecuencias de HF necesarias para que el sistema funcione. Al mismo tiempo, las transmisiones por HF se encuentran sujetas a los efectos de propagación que se producen en forma diaria y estacional.

La distancia eficaz para las comunicaciones de voz por HF oscila entre 2.000–3.000 km a 10.000 km, lo que suele bastar para establecer comunicación entre las operaciones de campo y el cuartel general nacional. El uso de una tecnología avanzada (p. ej., Pactor Level 2, Clover y otros sistemas de datos) junto con el de los modems más potentes permite la comunicación eficaz de datos en todo el mundo.

Comunicación por radio manual de muy alta frecuencia (VHF)

Para la comunicación a corta distancia (dentro de ciudades o de regiones geográficas de unos 100 km), es habitual el uso de los radios manuales de VHF para las comunicaciones entre las autoridades nacionales, los organismos internacionales o

las organizaciones no gubernamentales. Lo mismo que sucede con las radios usadas para distancias largas, las radios VHF son relativamente baratas y su uso no genera gastos. Sin embargo, la utilización de equipos de VHF está sometida a la concesión de una licencia y el número de frecuencias asignadas es limitado, por lo que el proceso requiere considerables negociaciones con las autoridades locales de telecomunicaciones. En ausencia de la comunicación telefónica habitual, las radios de VHF proporcionan una función administrativa básica y vital. Otra función importante es la seguridad y, además, permiten mantener el contacto con el personal que se desplaza de unas partes de la ciudad a otras.

Radioaficionados

Históricamente, los radioaficionados fueron los primeros en poner a disposición de los gobiernos y el personal de emergencia sus redes de comunicaciones locales durante los desastres e inmediatamente después de ocurridos estos. En general, puede afirmarse que estos servicios gozan de una elevada capacidad de supervivencia. Aunque lo más probable es que los radioaficionados entren en actividad después de un desastre que provoque cortes de la corriente eléctrica y destruya las líneas telefónicas, a menudo también apoyan la propagación y la transmisión de la información en fases previas al desastre. Los radioaficionados suelen ser personas muy motivadas, dispuestas y preparadas para trabajar en las condiciones extremas que se producen durante las emergencias agudas, cuando se necesitan personas que dispongan tanto de un sólido conocimiento técnico como de la capacidad de improvisación. Aunque la mayoría de ellos pertenecen a grupos organizados y muestran un gran sentido de la disciplina y la responsabilidad, la exactitud de su información puede ser muy variable. Para evitar el peligro de que se transmitan informaciones inexactas, no confirmadas o no fidedignas, es necesario desarrollar una coordinación directa y estrecha entre estos grupos y los responsables de las telecomunicaciones de emergencia.

En la mayoría de los países, los radioaficionados obtienen sus licencias del gobierno. Algunos gobiernos establecen grandes limitaciones para el uso de estas instalaciones. La Unión Internacional de Radio Aficionados coordina las actividades de los servicios de aficionados y apoya activamente su introducción en los países en los que aún no se reconoce completamente su valor.

Servicio de radio-localizadores

Los mensajes por medio de localizadores son cada día más frecuentes en la mayoría de los países. Su cobertura puede variar desde local a internacional, y su valor en el manejo de los desastres es incuestionable. El acceso y la fiabilidad de estos sistemas durante los desastres dependen de varios factores, que van desde la disponibilidad de teléfono y de líneas celulares o vía satélite para interconectar y operar con el sistema, hasta la disponibilidad de fuentes independientes de energía eléctrica y la calidad del transmisor de los mensajes.

Aunque la mayoría de los sistemas de localización son de una sola dirección y no garantizan la llegada al receptor, están apareciendo sistemas de dirección y media (confirmación de la recepción del mensaje) y de dos direcciones, a menudo enlazados con el correo electrónico.

En los países en los que la penetración del sistema GSM (teléfono móvil) es ya importante, los sistemas localizadores tradicionales están siendo sustituidos por el sistema SMS (servicio de mensajes cortos) introducido en los protocolos GSM.

Si bien la limitación de los recursos puede imposibilitar el uso sistemático de localizadores, si se dispone de este servicio puede ser aconsejable ceder su utilización al personal esencial en caso de desastre. Conviene recordar que la mayoría de los servicios radio-localizadores dependen de infraestructuras terrestres que son vulnerables a los desastres. Este inconveniente afecta menos a los sistemas que emplean la vía satélite.

Telecomunicaciones terrestres

Los servicios tradicionales de telecomunicaciones terrestres, de los que el más característico es el servicio telefónico a través de hilos, resultaron costosos de instalar, difíciles de reparar y vulnerables a los desastres, sobre todo en las zonas remotas de los países en desarrollo. Con un solo poste telefónico que se pierda en una red territorial, todas las comunicaciones que pasen por ese punto quedarán interrumpidas hasta que puedan repararse ese poste y su conexión al sistema. Por tanto, aunque pueden desempeñar un papel en la planificación de los desastres y en las primeras fases de alerta, no puede confiarse en las comunicaciones terrestres para un uso continuado durante el desastre y en la fase aguda de respuesta al mismo.

Incluso aunque el suceso catastrófico no dañe el sistema telefónico, es probable que la gran demanda procedente de la población afectada lo haga inseguro e inutilizable. Los cortes debidos a la sobrecarga de los circuitos pueden durar desde varias horas a varias semanas. Además, el tono telefónico para marcar puede verse afectado por cortes y sobrecargas eléctricas, convirtiéndose en un obstáculo adicional para el manejo adecuado del desastre.

Los responsables de la gestión de desastres en el sector salud deben establecer y mantener buenas relaciones con los proveedores locales y nacionales de servicios de telecomunicaciones y trabajar con ellos para desarrollar servicios especiales para situaciones de desastre y protocolos de emergencia basados en la infraestructura existente.¹ Hay que insistir ante los gobiernos nacionales para que refuercen sus infraestructuras de telecomunicación terrestre, haciéndolas resistentes a los tipos de desastres que pueden afectar a sus respectivos países.

Comunicaciones por satélite

Servicio fijo vía satélite

Los primeros servicios e infraestructuras de comunicaciones por satélite se desarrollaron en las grandes ciudades. A continuación, y gracias a los rápidos progresos de la tecnología espacial, se procedió a la conexión entre núcleos de población. Las primeras comunicaciones por satélite surgieron como respuesta a la demanda de sus servicios.

¹ Véase Mark Wood, *Disaster Communications Manual*, que puede solicitarse a The Disaster Relief Communications Foundation en forma de texto impreso o consultarse en la Internet, en <http://www.reliefweb.int/library/dc1/dcc1.html>.

El fenómeno de la televisión incrementó progresivamente las necesidades de satélites más capacitados, que una vez más se destinaron a las grandes ciudades. Como la tecnología de estos primeros servicios de satélites fijos no proporcionaba transmisiones potentes, fue preciso recurrir a estaciones terrestres grandes, complejas y costosas, en las que se recibían y enviaban las señales desde el satélite y hacia este. Estas estaciones se usaron como vías regionales y nacionales para grandes servicios troncales de comunicaciones y para distribuir la televisión. En la actualidad, siguen en su mayor parte limitadas a las comunicaciones dentro de las ciudades importantes y entre estas y las grandes áreas urbanas.

Los proveedores de segmentos de espacio y los diseñadores de los satélites comprendieron enseguida la necesidad de reducir el tamaño y el costo de los equipos terrestres y lanzaron una nueva generación de servicios dependientes de satélites, más versátiles y potentes. Como estos nuevos satélites transmiten señales más potentes, las necesidades de tamaño y potencia del equipamiento de tierra se redujeron considerablemente.

Los costos fijos de los equipos y los costos de utilización del tiempo del satélite también disminuyeron. En términos prácticos, todo ello significó el paso desde las estaciones terrestres fijas a los sistemas desplazables (*no portátiles*). Este cambio del servicio permitió la aparición de terminales de apertura muy pequeñas o VSAT. La aplicabilidad de los servicios VSAT podría abarcar la conexión, a través de una red permanente o semipermanente, de los responsables nacionales de la gestión en casos de desastres en el sector salud. Este sistema es aún costoso y debe recordarse que, al igual que sucede con las conexiones terrestres, la infraestructura del servicio de satélites fijos puede resultar dañada o destruida por el desastre. Sin embargo, a diferencia de su contrapartida terrestre, aunque una conexión caiga, las demás permanecerán indemnes.

Comunicación personal global móvil por satélite (GMPCS)

Es probable que, en un futuro próximo, haya docenas de sistemas de satélite en órbita terrestre baja (LEO) que cubran todo el mundo, además de las redes ya existentes de satélites sincronizados con la tierra. Estos sistemas estarán compuestos por hasta incluso 325 satélites cada uno y formarán parte de una nueva categoría de servicios, el GMPCS. Estos sistemas ofrecen a los responsables de la gestión en casos de desastres unas comunicaciones fáciles de usar, fiables y baratas cuyo funcionamiento no depende de la naturaleza del desastre, de su localización ni de la geografía de la zona afectada.

Estos sistemas tienen una amplia gama de posibilidades que oscilan desde las comunicaciones de banda estrecha (solo transmisión de datos) a las de banda ancha (que permiten transmisión de vídeo, voz y datos). Es muy probable que el costo de las tecnologías GMPCS sea tan bajo que puedan ser utilizadas por todos los sectores y, por tanto, son del máximo interés para los responsables del sector salud.

Pese a este esperanzador futuro, a un plazo más corto los responsables de la gestión en casos de desastres deben decidir con gran cuidado cuáles son las tecnologías nuevas y emergentes que van a usar y en las que van a invertir. Es aconsejable explorar una combinación de tecnologías, entre las que pueden incluirse, aunque no de forma exclusiva, los nuevos servicios GMPCS, al menos hasta que el tiempo revele sus puntos fuertes y débiles.

Servicio de satélites móviles

Los servicios de satélites móviles se desarrollaron para aplicaciones marítimas, pero en la actualidad se usan ampliamente con fines aeronáuticos y de tipo terrestre. Estos servicios son más baratos que los servicios tradicionales de satélites fijos. Son fáciles de transportar y no dependen de una infraestructura terrestre de telecomunicaciones. Son mucho menos vulnerables a los desastres naturales y, como pueden utilizarse de manera fiable para enviar datos o llamar a cualquier parte del mundo, su uso de campo está experimentando un gran crecimiento.

Aunque su costo es más bajo, no por eso dejan de resultar caros, por lo que siguen siendo utilizados casi exclusivamente por los organismos de Naciones Unidas y las organizaciones no gubernamentales más importantes. Aunque existen algunos sistemas nacionales, el más usado es el desarrollado por INMARSAT, un consorcio internacional. Su costo oscila entre US\$ 4.000 y US\$ 35.000 para el equipo y de US\$ 1 a US\$ 13 por minuto de uso.

Existe un continuo y rápido crecimiento de otros sistemas, situados en los extremos de los espectros de la tecnología y el costo. Oscilan entre el Iridium, que parece un teléfono de mano que permite comunicar con la voz desde cualquier lugar del mundo, a Orbcomm, que ofrece la recogida y envío de datos en todo el mundo desde lugares fijos o unidades portátiles.

Servicios de correo electrónico

Las comunicaciones por correo electrónico están experimentando un crecimiento explosivo. Al principio, podían hacerse dentro de redes cerradas pero con la apertura de la Internet a la sociedad civil, millones de personas e instituciones pueden intercambiar información desde casi cualquier punto del planeta. El correo electrónico requiere un ordenador con un modem, acceso al servicio telefónico o a otro tipo de telecomunicación, una cuenta en la Internet y ciertos conocimientos.

La Internet es muy útil no solo en la fase inmediata siguiente al desastre, sino también en todos los aspectos relacionados con la prevención, la preparación y la mitigación del desastre. Su uso es barato en comparación con los sistemas tradicionales de telecomunicación. Con este servicio, es posible aportar datos y usar la información existente en la Internet sobre desastres, formar y participar en grupos de discusión y en conferencias “virtuales” entre instituciones de todo el mundo y enviar documentos y gráficos. Permite un intercambio libre de información entre las partes interesadas con un mínimo de limitaciones burocráticas.²

Sin embargo, hay que saber que la mayoría de los proveedores de servicios de Internet se basan en las infraestructuras de las comunicaciones terrestres, lo que hace vulnerable al servicio en caso de desastre. Este aspecto no solo es importante en lo que se refiere a la fiabilidad de la Internet como herramienta de comunicación, sino porque los usuarios se han acostumbrado a “almacenar” datos valiosos en los servidores de sus proveedores de Internet y la seguridad de estos datos puede correr peligro durante los desastres.

² Recomendaciones hechas en la Reunión sobre Crisis Sanitarias y la Internet celebrada en Bogotá, Colombia, noviembre de 1997, que pueden revisarse en la Internet, en <http://www.paho.org/english/ped/ped-internet.htm>.

Teletipo

El teletipo es un sistema bien conocido, aunque superado ampliamente por otros sistemas de comunicación para emergencias debido a su elevado costo y a su escasa velocidad de transmisión. Sigue siendo utilizado en algunas zonas, por ejemplo en la banca, ya que ofrece seguridad para la transmisión de determinado tipo de datos. La disponibilidad y el acceso son limitados y en situaciones de emergencia no debe considerarse su uso.

Donación de equipos de comunicación radiofónica

Después de un desastre importante, puede haber una gran cantidad de ofertas de donaciones procedentes de países, organizaciones y empresas diversas. Entre estas ofertas se incluyen a veces equipos de radio, pero lo más frecuente es que las unidades se entreguen cuando ya hace mucho tiempo que dejaron de ser necesarias. Para garantizar que estos equipos puedan utilizarse en el desastre en cuestión, hay que informar al donante de algunas características técnicas, como son: frecuencias de transmisión y recepción, necesidades de alimentación (potencia, voltaje y amperaje utilizados en el país), número y tipo de unidades necesarias (portátiles, móviles, estaciones básicas), tipo y cantidad de antenas, material necesario para las instalaciones (cable coaxial, herramientas) y necesidad de personal especializado.

Es importante no olvidar que son muchos los factores que influyen en las comunicaciones por radio, por lo que nunca son completamente fiables. Las características geográficas, las condiciones atmosféricas, la densidad urbana, la radiación electromagnética emitida por transmisores potentes, el estado y la calidad de las antenas y cables de transmisión, la calidad y capacidad del equipo y las manchas y erupciones solares pueden afectar desfavorablemente la calidad de la comunicación. Todos los sistemas de comunicación dependen de algún modo de la radio: los teléfonos tienen enlaces de microondas entre los intercambiadores centrales y en los enlaces con el satélite, la Internet depende de los enlaces entre los satélites y las estaciones terrestres, los localizadores radiofónicos dependen de las señales entre el intercambiador central y el localizador. Durante la fase de planificación, los responsables de la gestión de desastres deben tener en cuenta los posibles fallos de estos sistemas. Además, deben disponer también de un inventario de los equipos disponibles.

La comunicación eficaz después de un desastre no solo depende de la naturaleza y calidad de los equipos existentes. También es de capital importancia la voluntad de las autoridades de intercambiar y comunicar una información específica y detallada a la población, a otros organismos gubernamentales y a la comunidad internacional.

TRANSPORTE

Al igual que sucede con las comunicaciones, el sector salud debe estar coordinado con las instituciones nacionales para obtener apoyo logístico en el transporte. Es esencial identificar la entidad responsable de la coordinación del transporte en situaciones de emergencia. Durante la fase de planificación del manejo de los desas-

tres, hay que establecer acuerdos con los ministerios de obras públicas o transporte, el ejército, la policía, las empresas privadas y públicas de transporte de pasajeros y mercancías, las compañías de navegación, las líneas aéreas y las organizaciones no gubernamentales implicadas en la ayuda después del desastre.

Con frecuencia, estas instituciones u organizaciones proporcionan vehículos después de un desastre, y la institución a la que se pide ayuda se hace cargo del costo del combustible y del salario de los trabajadores. Las líneas aéreas transportan los suministros para ayuda humanitaria a un costo reducido. Como parte de la planificación para casos de desastres, el sector salud debe establecer relaciones con determinadas entidades e identificar los recursos económicos necesarios para llevar a cabo las operaciones previstas.

Inventario de recursos

Como parte de la planificación previa al desastre, debe hacerse un inventario de los vehículos existentes en la localidad o en la provincia que podrían ser utilizados y de las instituciones propietarias de los mismos (p. ej., el ministerio de salud, la seguridad social, los servicios de salud municipales, las organizaciones no gubernamentales, etc.). En el inventario debe especificarse el tipo de vehículo (con énfasis especial en los transportes colectivos, vehículos con tracción en las 4 ruedas o vehículos refrigerados), su mantenimiento y el combustible necesario, su capacidad para transportar personas o carga, su localización y los nombres y números de teléfono de las personas que pueden autorizar su uso. En este mismo inventario deben incluirse los acuerdos a los que se llegue durante la fase de planificación con las empresas de transporte públicas y privadas y los nombres de las personas con quienes establecer contacto. Es importante señalar que, en caso de desastre, la contratación local de vehículos debe hacerse de inmediato, ya que la competencia entre los distintos organismos por vehículos en buenas condiciones será intensa.

Necesidades de transporte de equipamientos

Las necesidades iniciales de transporte suelen centrarse en operaciones destinadas al salvamento de vidas, el traslado de personal esencial, equipamientos y pacientes, en llevar al personal especializado para que evalúe y determine las condiciones sanitarias de las zonas afectadas, el aporte de los suministros necesarios a los centros de tratamiento médico, la retirada de los cadáveres y restos de animales, la limpieza de las vías de acceso a hospitales y centros de salud y el transporte de los representantes de los donantes internacionales y del personal de los medios de comunicación desde la zona afectada y hacia esta.

A menudo se exagera la necesidad de ambulancias. En la fase inicial del salvamento de vidas, la demanda es muy alta y se recurre a casi cualquier tipo de vehículo. Muchas organizaciones emplean ahora de forma sistemática vehículos de uso múltiple a los que pueden adaptarse camillas. El transporte de agua potable y combustible es un aspecto de especial importancia dentro de las operaciones sanitarias de tipo humanitario.

Procedencia del equipo

La Figura 11.1 muestra los posibles usos y procedencias de los vehículos y de los equipos de apoyo logístico de que puede disponerse en el periodo inmediato al desastre. Los usos indicados dependen de la situación real (como sucede con las

FIGURA 11.1. Usos y procedencias posibles del equipo de transporte disponible en el período inmediato al desastre.

Tipo de vehículo	USO													PROCEDENCIA					
	Inspección de la zona de desastre	Transporte de personal de salud	Evacuación	Suministros a la zona de desastre	Suministros en la zona de desastre y hacia esta	Retirada de cadáveres	Retirada/entierro de restos de animales	Transporte de personal de los medios de comunicación	Limpieza de caminos	Abastecimiento de agua	Suministro de combustible	Manejo de suministros	Vigilancia epidemiológica	Ministerios participantes	Ejército	Comerciantes locales	Empresas privadas/comerciales	Organismos/gobiernos extranjeros	Cruz Roja, otras organizaciones no gubernamentales
Ambulancias		✓	✓										✓	✓				✓	✓
Tracción en las 4 ruedas	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Camionetas con caja descubierta		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Furgonetas		✓	✓		✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Motocicletas	✓	✓						✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Camiones de tamaño medio/pesados				✓	✓		✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓
Bicicletas		✓						✓				✓	✓		✓	✓			✓
Camiones cisterna para agua				✓	✓				✓				✓	✓		✓			
Embarcaciones (ríos)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Barcazas (+ remolcador)				✓											✓	✓			
Vehículos anfibios		✓	✓		✓	✓		✓						✓					
Helicópteros	✓	✓	✓		✓			✓						✓				✓	
Aviones STOL	✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓		✓	✓	✓	
Aviones de carga				✓				✓						✓		✓	✓	✓	
Hydroaviones	✓	✓	✓		✓			✓				✓		✓		✓	✓	✓	
Camiones cisterna para combustible				✓	✓								✓	✓					
Bulldozers							✓	✓					✓	✓	✓	✓			
Camiones grúa											✓			✓		✓			
Transporte animal					✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			✓

embarcaciones en caso de inundación) y la procedencia potencial variará de unos países a otros. A menudo, resulta más práctico depender de fuentes nacionales y locales que de donaciones internacionales.

El coordinador del sector salud para la gestión de desastres debe prever el apoyo logístico necesario para llevar a cabo las operaciones de ayuda, que incluye combustible y lubricantes, equipo de limpieza de carreteras y manipulación de las cargas, conductores expertos y mecánicos. Estos últimos son necesarios para garantizar que los vehículos de reserva para emergencias se encuentren en condiciones de ser usados.