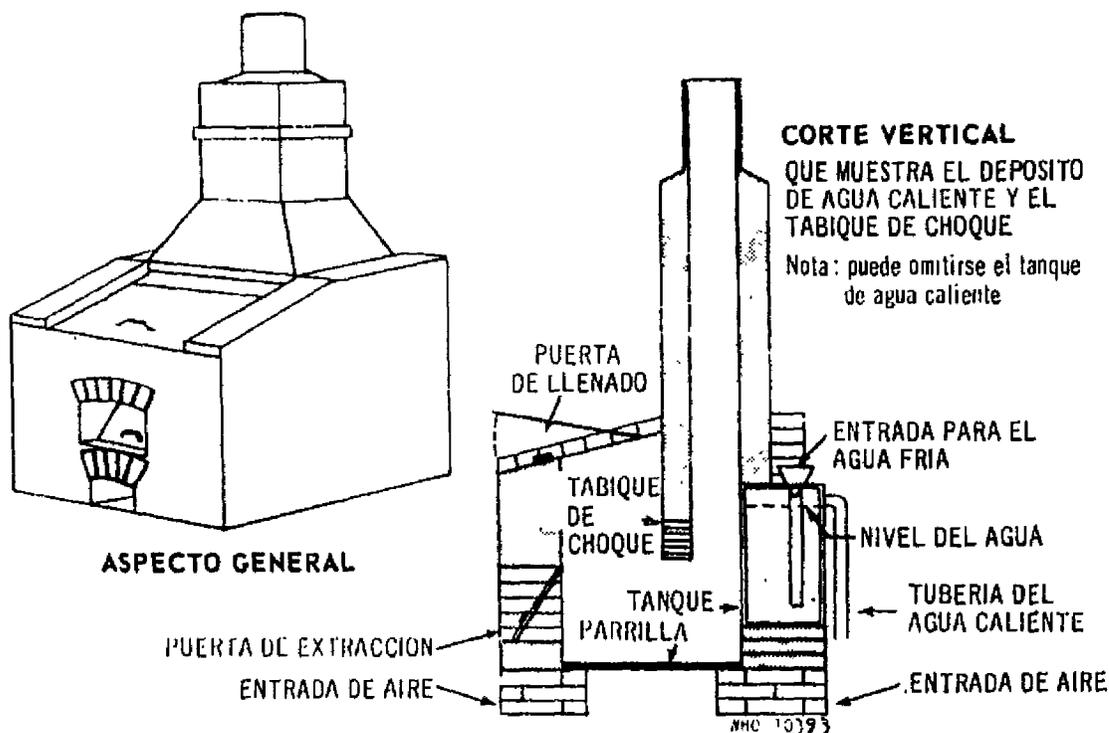


FIG. 29. INCINERADOR DE BAILLEUL



Adaptado de: Reino Unido, Ministry of Defence (1965) *Manual of Army Health*, Londres, H.M. Stationer's Office, pág. 235.

Este incinerador puede construirse de ladrillo, piedra, láminas de metal o latas llenas de tierra, pero la cámara de combustión debe estar forrada con ladrillos refractarios para uso prolongado. Para las puertas de rastrillado (o extracción) y alimentación se necesitan láminas metálicas. Se asegura el consumo de vapores y humo mediante un tabique de choque abovedado. Puede agregarse una provisión de agua caliente para uso en el sitio del incinerador construyendo un tanque de agua dentro de una de las paredes.

Puede disponerse del estiércol utilizándolo como abono, enterrándolo e incinerándolo, junto con otros desechos. En situaciones de urgencia, lo más práctico es enterrarlo en trincheras semejantes a las descritas para la basura. El contenido de esas trincheras puede extraerse y aprovecharse como acondicionador del suelo después de 4 a 6 meses de descomposición anaeróbica.

5. Cadáveres de animales

El problema de eliminar animales muertos puede alcanzar proporciones graves en ciertos desastres naturales, especialmente las inundaciones. El entierro es lento y laborioso: para un caballo muerto se necesita un pozo de 3 m de profundidad. Cuando hay muchos cadáveres, es difícil enterrar a todos, a menos que se disponga de maquinaria pesada para excavación. Es factible quemar animales pequeños, como gatos y perros, pero resulta difícil hacerlo con cadáveres más grandes si no se construyen incineradores especiales. Por tanto, hay que esforzarse por obtener equipo pesado para excava-

ciones; si no se consigue éste, debe practicarse una combinación de entierro e incineración, es decir, enterrar los órganos internos y quemar los canales con ayuda de combustible. Para lograr una inspección mejor, conviene centralizar las operaciones en cementerios animales debidamente situados. Es necesario regar con queroseno o petróleo bruto los cadáveres que aún no se entierran, para protegerlos contra animales de rapiña.

Eliminación de aguas negras

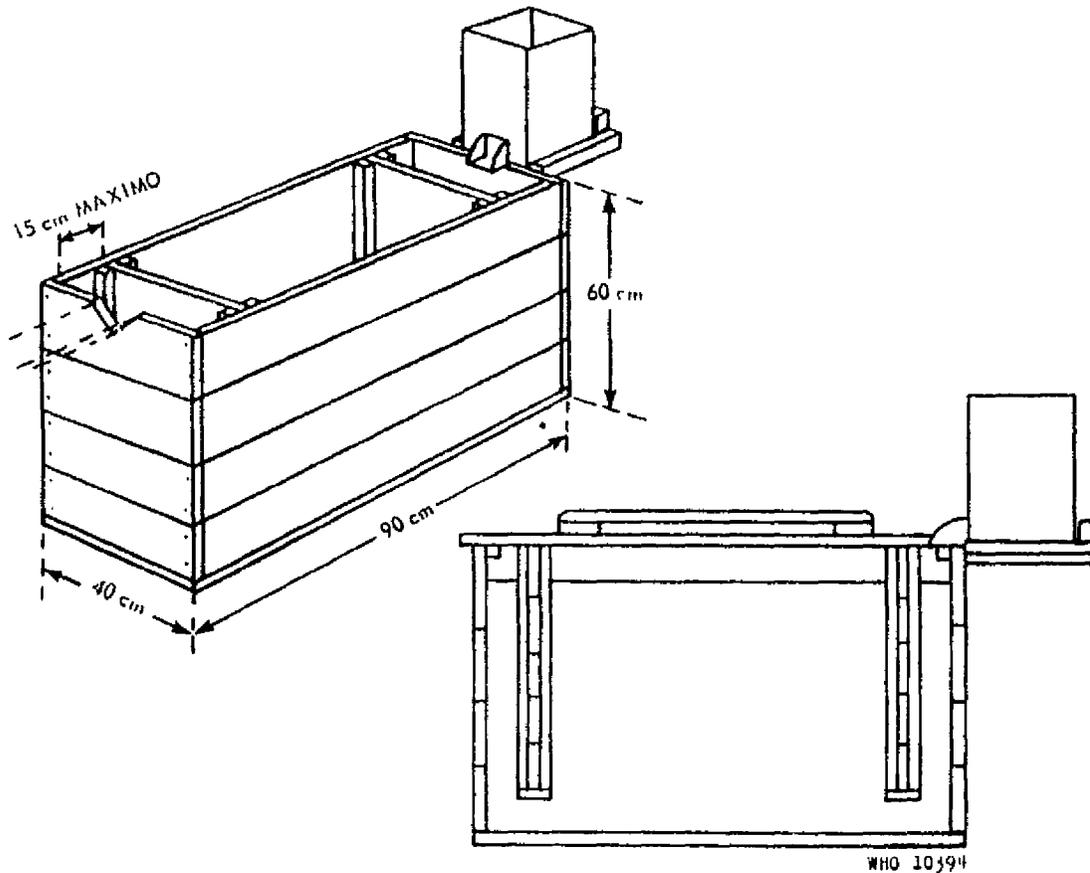
Las aguas servidas procedentes de hospitales de campaña, centros de alimentación en gran escala, centros de distribución de leche y tomas de agua deben eliminarse de forma adecuada. El procedimiento habitual consiste en vaciarlas en un sumidero. Para impedir que se obstruya rápidamente este pozo, puede construirse delante de él un dren francés o trinchera de absorción. Los residuos líquidos procedentes de los centros de alimentación y casas de baño contienen grasa y jabón, por lo que con el tiempo los pozos de sumidero se obstruyen incluso cuando el suelo es muy poroso. Por tanto, es necesario instalar un separador de grasas en el extremo superior del tubo de entrada al dren y al pozo sumidero (Fig. 30). También pueden utilizarse los lechos secos de cursos de agua si se adoptan precauciones para impedir la cría de mosquitos. El desagüe por debajo de la superficie únicamente puede recomendarse para campamentos permanentes. En regiones donde es impermeable el suelo y el clima es cálido y relativamente seco, puede eliminarse el agua residual por evaporación. Para este fin deben emplearse recipientes de poca profundidad, que se dispondrán por pares y se usarán alternativamente para impedir la cría de mosquitos.

Higiene de los alimentos

En un desastre natural frecuentemente se destruyen o averían almacenes de alimentos, tiendas de víveres al por mayor y por menor, restaurantes, etc., por lo que debe esperarse en esos casos que se deterioren y descompongan muchos víveres almacenados. La interrupción de los servicios de electricidad puede afectar al funcionamiento de centrales de refrigeración, frigoríficos e instalaciones de elaboración de alimentos, lo que contribuye a aumentar la pérdida de víveres. Como consecuencia de esos daños, puede producirse una penuria aguda de víveres y necesitarse ayuda exterior para alimentar a la población afectada hasta que se restablezca el abastecimiento normal de alimentos.

En las situaciones de urgencia, es difícil inspeccionar con eficacia la calidad de los alimentos: si no se dispone de servicios de laboratorio, la inspección tendrá que fundarse en el aspecto, el estado físico, el gusto y el olor de los alimentos, en relación con las características y las propiedades de conservación normales. Se necesita un examen cuidadoso para determinar si un alimento no ha sido afectado y es todavía adecuado para el consumo humano,

FIG. 30. SEPARADOR DE GRASAS DE AGUA FRIA



Adaptado de: Reino Unido, Ministry of Defence (1963) *Manual of Army Health*, Londres, H.M. Stationery Office, pág. 226.

Los deflectores deben ser separables o bien ha de dejarse debajo de ellos espacio suficiente para limpiar y deben estar equidistantes. Las aristas interiores deben ser redondeadas.

si está averiado pero es todavía útil para ciertos fines, como la alimentación animal, o si se ha descompuesto por completo y es necesario eliminarlo inmediatamente y en condiciones de seguridad. El estado de los recipientes, especialmente los de materiales fungibles o frágiles, como el cartón, el papel, la arpillera o el vidrio, da una orientación preliminar para esa selección, a la que debe seguir un examen más detallado. Debe impedirse la venta de alimentos averiados y es indispensable obtener toda la colaboración de los distribuidores y vendedores al por mayor de alimentos.

Las inundaciones en particular son responsables de la contaminación y el deterioro extensos de los alimentos. El agua de crecidas lleva inmundicias y gérmenes patógenos de la superficie del suelo, alcantarillados, pozos negros y corrales. Para prevenir la fiebre tifoidea y otras infecciones gastrointestinales, es menester destruir todos los alimentos que hayan estado en contacto con agua de crecidas y no contenidos en latas herméticamente cerradas. Son sospechosos aun los alimentos que están dentro de frascos de

vidrio, pues la contaminación puede filtrarse a través de tapones de corcho y metal y de tapas de rosca. Las latas intactas pero sucias deben limpiarse y desinfectarse antes de abrirlas.

Los alimentos enviados a la zona de desastre por organismos oficiales y sociedades benéficas de socorro deben proceder de fuentes seguras y sujetarse a inspección para ver si no se han deteriorado durante el transporte. Es preferible que las primeras provisiones sean raciones individuales de alimentos precocidos variados, que lleguen en cajas o envolturas impermeables, para su distribución rápida y su consumo inmediato durante el periodo en que no son factibles los servicios normales de cocina y alimentación. Debe seleccionarse la composición de esas raciones de urgencia fundándose en los factores de concentración, valor nutritivo, sabor agradable y propiedades de conservación.

Inmediatamente después del desastre se distribuirá alimento cocinado en paquetes individuales o por medio de cantinas móviles, pero tan pronto como sea posible debe desarrollarse el programa de alimentación conforme a dos criterios principales: *a*) la provisión de alimentos para los que tienen medios de preparar y cocinar sus comidas bajo su propia iniciativa y responsabilidad, y *b*) las disposiciones que adopte la organización de socorro para proporcionar servicios de alimentación en gran escala a los que carecen de esos medios.

Servicios de alimentación en gran escala

Si no se aplican medidas sanitarias adecuadas al almacenamiento, la preparación y la distribución de alimentos en situaciones de urgencia, la alimentación en gran escala será un peligro constante para la salud. Los alimentos se contaminan fácilmente y son aptos para el desarrollo de organismos patógenos. Además, otros servicios relacionados con la protección de alimentos, es decir, los de abastecimiento de agua, eliminación de desechos y lucha antivectorial, funcionan de manera improvisada durante las situaciones de urgencia. Por tanto, las circunstancias favorecen el brote de enfermedades transmitidas por los alimentos, y las consecuencias de esos brotes pueden ser extremadamente graves porque los servicios médicos y de enfermería, que tal vez ya se encuentren escasos de personal y abrumados con casos urgentes, no podrán afrontar la situación. Esas consideraciones muestran claramente la necesidad de planificar y poner en marcha debidamente los programas de higiene de los alimentos en los casos de emergencia.

Las autoridades sanitarias no tienen a su cargo la provisión de alimentos. No obstante, los funcionarios de higiene del medio deben saber las cantidades y tipos de alimentos que existen, las líneas de suministro y los medios de distribución, de manera que puedan disponer y aplicar las medidas adecuadas de protección sanitaria. Por consiguiente, lo primero que debe hacerse es reunir a todos los funcionarios de salud pública, suministros, asistencia social y otros servicios que intervengan en el abasto de alimentos a fin de

desarrollar un plan lógico para la vigilancia sanitaria de los suministros e instalaciones de víveres.

A fin de asegurar una buena higiene de los alimentos pueden aplicarse las medidas siguientes:

- 1) inspección de la calidad de los alimentos que llegan para detectar signos de descomposición y contaminación;
- 2) inspección de la calidad del agua suministrada a los centros de preparación de alimentos;
- 3) lucha contra insectos y roedores en tiendas, cocinas y centros de alimentación;
- 4) disposiciones para almacenar y cocinar debidamente los alimentos;
- 5) disposiciones para eliminar debidamente los desechos sólidos y líquidos;
- 6) disposiciones para lavar y desinfectar debidamente los utensilios;
- 7) vigilancia de la preparación de alimentos;
- 8) vigilancia del servicio de alimentos a la mesa;
- 9) vigilancia de la limpieza de los locales donde se manipulan alimentos;
- 10) administración del personal que manipula alimentos; en relación con ese personal es necesario: *a)* practicar reconocimientos médicos, *b)* dar adiestramiento, *c)* procurar que haya bastante personal y *d)* proporcionar suficientes servicios sanitarios.

Hay algunos aspectos que el personal de saneamiento debe atender y vigilar de manera especial:

- 1) los vehículos para transportar alimentos;
- 2) el almacenamiento de alimentos;
- 3) los centros de alimentación en gran escala, en particular sus cocinas;
- 4) los hospitales de emergencia;
- 5) los centros de distribución de leche.

A continuación se indican algunos puntos importantes que deben tenerse presentes en la organización de centros de alimentación en gran escala:

1) La localización y distribución de los centros de campaña para alimentación en gran escala deben seleccionarse y organizarse en consulta con los funcionarios encargados del saneamiento, a fin de asegurar medios adecuados de protección sanitaria. Siempre que sea posible, deben utilizarse los edificios existentes, como restaurantes, comedores de hoteles, escuelas, salas de reuniones públicas, e iglesias, que ofrecen condiciones propicias para mantener un nivel satisfactorio de limpieza en todo momento y para prevenir la invasión de roedores e insectos.

2) En los locales de alimentación únicamente puede utilizarse agua potable. Cuando no haya abastecimiento entubado, debe transportarse, almacenarse y manipularse el agua de manera sanitaria.

3) Debe proporcionarse una cantidad suficiente de palanganas, cada una con jabón, cepillo para las uñas y una toalla limpia, exclusivamente para uso de los manipuladores de alimentos.

4) Deben proporcionarse cubetas separadas para lavar toda clase de utensilios de mesa y cocina. Antes de lavarlos, deben rasparse los utensilios para quitarles la grasa o los restos de alimentos y arrojarlos a un depósito de residuos; se lavan luego los utensilios en una cubeta con agua caliente y un detergente, se ponen en bandejas o canastas de alambre y se sumergen en agua hirviendo durante 5 minutos para desinfectarlos. Otro procedimiento de desinfectar utensilios ya lavados consiste en sumergirlos en una solución esterilizante, de preferencia caliente, de cloro (100 mg/litro durante 30 segundos) o compuestos amoniacales cuaternarios (200 mg/litro durante 2 minutos). No es necesario ni conveniente secarlos por frotamiento; las canastas o bandejas se ponen a secar en un lugar exento de polvo.

5) Debe disponerse otra vasija para lavar todas las frutas y verduras antes de cocinarlas. Debe prohibirse que se sirvan crudas las verduras y las frutas de cáscara suave, a menos que sea esto inevitable por razones dietéticas; en esos casos, deben lavarse minuciosamente las verduras y las frutas, hay que lavarlas sumergiéndolas en una solución de cloro (100 mg/litro durante 3 minutos) y enjuagarlas hasta que desaparezca el olor de cloro.

6) Deben colocarse instalaciones bien protegidas de eliminación de excretas para el personal, cerca del centro de alimentación en gran escala, suponiendo que las personas que comen en ese centro puedan hacer uso de los servicios generales. Los retretes y letrinas deben mantenerse en el mejor estado posible de limpieza en todo tiempo.

7) Los residuos líquidos de las cocinas, si no se vierten en los albañales públicos, deben eliminarse por otros procedimientos sanitarios, como un pozo de absorción o un pozo negro cubierto. Para impedir obturaciones, debe ponerse siempre un separador de grasas o un tamizador, que es necesario conservar debidamente.

8) Los desechos sólidos procedentes de las cocinas deben depositarse inmediatamente en recipientes de basura como los descritos en la página 70. En los sectores donde se preparan y cocinan alimentos, no deben permanecer recipientes llenos de basura; éstos deben taparse herméticamente y ser llevados al exterior, donde se recogerán y llevarán a vaciar.

9) Debe iniciarse pronto un servicio de eliminación de basuras, pues la recogida y eliminación adecuada de éstas evita muchos problemas, especialmente la proliferación de moscas, la invasión de roedores y los riesgos de incendio. Cuando no es factible ese servicio, debe intentarse dividir la basura en:

a) *Residuos inertes* : principalmente botellas y latas. Cuando están intactas deben utilizarse; las víctimas de desastres pueden encontrar muchos usos para las latas. Si están averiadas, deben ser aplastadas o aplanadas y enterradas.

b) Residuos combustibles : principalmente envolturas, bolsas, cajas, etc. Pueden quemarse en un incinerador de cocina.

c) Residuos putrescibles : restos de alimentos de todas clases. Cuando hay suficientes residuos combustibles, pueden quemarse en el incinerador; en otras circunstancias, deben enterrarse con los residuos inertes.

10) Las vasijas, mesas, fajos de cocina, tablas de trincar y todos los demás muebles y materiales deben conservarse tan limpios como sea posible cuando están en uso y limpiarse minuciosamente después de cada comida.

11) En la cocina sólo puede conservarse el alimento que va a utilizarse el mismo día. Los víveres que no están en proceso de preparación o cocinados deben guardarse en armarios y recipientes a prueba de moscas.

12) Cuando no hay medios de refrigeración o éstos son insuficientes, los alimentos de fácil descomposición deben comprarse a diario y cocinarse y servirse tan pronto como sea posible. Cuando se cuenta con un veterinario o un inspector de carnes competente, puede pensarse en la matanza de animales para consumirlos el mismo día.

13) La leche condensada o en polvo debe ser reconstituida únicamente con agua potable y en las mejores condiciones sanitarias posibles. Si se cuenta con leche natural para lactantes y enfermos hospitalizados, debe hervirse antes de consumirla.

14) Es necesario proporcionar una provisión suficiente de detergentes, desinfectantes, cepillos, trapos, escobas y otros artículos para la limpieza doméstica.

15) En los centros de alimentación en gran escala pueden usarse platos, tazas, etc., desechables, especialmente cuando están desplazándose las víctimas de un desastre. No debe permitirse el uso de vasos colectivos para beber.

Las medidas aplicadas para mantener un ambiente higiénico en los centros de alimentación y para proteger los alimentos contra el contacto con materia contaminada serán inútiles si se descuida la limpieza y el estado de salud del personal de los centros de alimentación. Los manipuladores de alimentos con manos y ropas sucias, hábitos antihigiénicos y descuidados, y enfermedades transmisibles activas o latentes son responsables con tanta frecuencia de la contaminación de alimentos como las moscas, los utensilios sucios y otras condiciones antihigiénicas que pueda haber en cocinas y sectores donde se sirven alimentos.

Un desastre puede traer como consecuencia la penuria de personal competente para los centros de alimentación, y acaso sea necesario recurrir a la ayuda de voluntarios para suplementar el personal. Sin embargo, para este servicio no puede emplearse a nadie que sufra una enfermedad transmisible o sea portador de ella. Deben rechazarse las personas que tengan furúnculos, úlceras, heridas infectadas, infecciones de la garganta o infecciones respiratorias agudas. Tan pronto como sea posible debe establecerse el examen médico de todos los manipuladores de alimentos.

La selección de ayudantes voluntarios debe fundarse en el estado de salud, la limpieza y la higiene personales, y la experiencia previa. Para alcanzar un nivel satisfactorio de higiene personal y ambiental, son indispensables el adiestramiento en el servicio y la vigilancia estrecha. La enseñanza de prácticas sanitarias adecuadas debe adaptarse a las instalaciones improvisadas. Es difícil cambiar hábitos de toda la vida, la única manera de lograr que las enseñanzas se pongan en práctica es la inspección frecuente y la vigilancia constante.

Si no hay suficiente personal sanitario preparado para inspeccionar y vigilar los centros de alimentación, debe recurrirse a personas idóneas que, después de un curso de orientación, puedan ayudar a los oficiales de saneamiento inspeccionando los locales de alimentos y notificando toda deficiencia o falta.

Debe insistirse en la necesidad de trabajar con limpieza en todo tiempo. Es sumamente importante que todos los manipuladores de alimentos, inclusive camareros, aprendan a lavarse las manos antes de comenzar a trabajar, después de ir al retrete y con la frecuencia que sea necesaria para suprimir suciedad y fuentes de contaminación, abstenerse de tocar innecesariamente todo alimento o las superficies que tocan alimentos de todos los utensilios empleados para comer y beber; abstenerse de estornudar y toser sobre los alimentos o cerca de ellos; llevar ropas exteriores que se usen exclusivamente mientras se preparan, cocinan o sirven alimentos; mantener esos delantales o batas tan limpios como sea posible y mudárselos cuando se ensucien, y abstenerse de fumar en sectores destinados a la preparación y cocinado de alimentos. Todo el personal de los centros de alimentación en gran escala debe conocer y aplicar los principios fundamentales de la higiene de los alimentos. En todos los puntos estratégicos deben colocarse instrucciones lógicas y claras, adaptadas a las situaciones de urgencia, para recordar constantemente al personal sus obligaciones. Son sumamente útiles los carteles ilustrados, indispensables cuando hay empleados analfabetos.

Lucha contra la fauna nociva

Las condiciones que se presentan inmediatamente después de un desastre favorecen el incremento rápido de la población de insectos y roedores. La causa inmediata puede ser la desorganización de los servicios sanitarios, como la recogida y eliminación de basuras y la producción subsiguiente de sitios adecuados para que proliferen ampliamente y se alberguen esos animales. El alojamiento de grandes cantidades de personas en refugios temporales en esas condiciones las expondrá a enfermedades transmitidas por insectos y roedores.

Las oportunidades y los medios para practicar la limpieza personal pueden ser extremadamente limitados en albergues temporales; personas portadoras de enfermedades infecciosas y otras infestadas por parásitos

pueden estar en estrecho contacto con personas exentas de infecciones. Esa situación, ya complicada probablemente por instalaciones y servicios sanitarios un tanto primitivos, crea riesgos potenciales que deben ser atendidos y corregidos.

El traslado de personas a un nuevo lugar suele exponerlas a insectos y a enfermedades tales como el tifus, el paludismo y la peste. Moscas, pulgas, piojos, ácaros, mosquitos, garrapatas y roedores son vectores de enfermedades que se desarrollan rápidamente en un ambiente irregular.

Entre los insectos que pueden provocar dificultades, molestias o infecciones localizadas figuran en particular niguas, jejenes, chinches, mosquitos y cucarachas. En algunas zonas, las víctimas de desastres se ven expuestas a reptiles ponzoñosos, arañas y otras alimañas que, si bien sólo ponen en peligro a la persona que llega a estar en contacto con ellas, pueden ejercer con su ataque un efecto desmoralizador sobre personas ya inclinadas a la histeria a causa de las circunstancias.

Los vectores que con más frecuencia se encuentran en campamentos y albergues temporales, así como las enfermedades principales que pueden transmitir por picaduras, infecciones cutáneas y contaminación de alimentos y agua se expresan a continuación:

<i>Vector</i>	<i>Enfermedades principales</i>
Mosquitos	Paludismo, fiebre amarilla, dengue, encefalitis vírica, filariasis
Moscas domésticas	Diarrea, disentería, conjuntivitis, fiebre tifoidea
Cucarachas	Diarrea, disentería, salmonelosis
Piojos	Tifus endémico, pediculosis, fiebre recurrente, fiebre de las trincheras, irritación cutánea
Chinches	Inflamación intensa
Chinches conorrinas	Enfermedad de Chagas
Garrapatas	Fiebre rickettsial, tularemia, fiebre recurrente, encefalitis vírica
Acaros de roedores	Rickettsiosis vesiculosa, tifus de las malezas
Pulgas de roedores	Peste bubónica, tifus endémico
Roedores	Fiebre por mordedura de rata, leptospirosis, salmonelosis, melioidosis

Los programas de lucha contra los vectores deben planificarse de tal manera que se afronten dos situaciones distintas:

1) La fase inicial o de urgencia inmediatamente consecutiva al desastre, cuando las actividades de lucha deben concentrarse en la destrucción, mediante procesos físicos o químicos, de parásitos que infesten personas, sus ropas, ropas de cama y otros objetos, así como animales domésticos. Desde el principio debe disponerse de un grupo de saneamiento de urgencia para llevar a cabo esa desinfestación.

2) El periodo posterior a la situación de urgencia, cuando las actividades de lucha deben encaminarse hacia una higiene adecuada de los alimentos, una eliminación correcta de desechos, sobre todo por lo que respecta al desagüe, y la limpieza general y personal.

Durante todo el periodo posterior al desastre debe practicarse el ataque directo contra los insectos y sus criaderos y albergues.

Insectos

Debe prestarse la máxima atención a la limpieza de las víctimas, así como de sus pertenencias, a fin de reducir los peligros incipientes de infestación, infección, dermatitis y otras afecciones personales. En la sección sobre « Instalaciones diversas » se indican las formas de disponer los medios de aseo (véanse las páginas 89-91).

Es de esperar que proliferen los piojos en albergues temporales y campamentos superpoblados; en esas condiciones debe establecerse sistemáticamente el espolvoreo con un insecticida a todos los refugiados que lleguen al centro de recepción o campamento. Si es necesario, deben adiestrarse ayudantes voluntarios en las operaciones de espolvoreo. Hay que verificar previamente la eficacia del insecticida. En campamentos de 500 personas o más, la estación de desinfestación debe ser planificada en un sector compacto, con locales adecuados para un tratamiento rápido y eficaz. Ese servicio debe estar también equipado para la desinfestación de emergencia de vestidos, ropas de cama y otros artículos, tiendas y locales de vivienda. Los grupos que trabajen en un servicio de desinfestación deben estar en condiciones de cubrir varios campamentos vecinos. En la sección sobre « Instalaciones diversas » se describen algunos procedimientos de desinfestación y desinfección (véanse las páginas 91-92).

Deben practicarse estudios preliminares en las zonas del campamento para determinar la cantidad y extensión de los sitios donde pueden criarse o alojarse insectos y roedores. Esos sitios deben señalarse en mapas para indicar los lugares donde se necesitan medidas de lucha. Hay tres tipos de zonas acerca de los cuales es particularmente importante obtener información:

1) *Criaderos de mosquitos*. Pueden detectarse mediante la recogida de larvas y la inspección. Deben utilizarse mapas y hojas de registro de datos para anotar la información respectiva. La captura por medio de trampas de mosquitos adultos proporciona datos acerca de su cantidad y su distribución, así como respecto a la eficacia de las medidas de lucha.

2) *Criaderos de moscas*. Para localizar éstos deben inspeccionarse todos los sitios de eliminación de basuras, corrales y albergues de animales, retretes superficiales, montones descubiertos de basura y lugares donde puedan acumularse desechos de mataderos o cualesquiera otras sustancias orgánicas en descomposición. El clima y la estación del año son factores importantes para evaluar las posibilidades de proliferación de las moscas. Las temperaturas superiores a 20°C favorecen el rápido incremento de las poblaciones de moscas. Cuando se dispone de personal experimentado, la determinación sistemática de las densidades de población de las moscas puede servir para apreciar la eficacia de las medidas de lucha.

3) *Madrigueras de roedores*. Antes de emprender un programa de lucha contra los roedores, debe efectuarse un estudio preliminar para determinar la magnitud y localización de las infestaciones de roedores, la probabilidad de que se registren enfermedades transmitidas por ratas y pulgas o por ratones y ácaros, así como la posibilidad de que se estropeen alimentos y propiedades y de que sean mordidas las personas que viven en albergues temporales. La identificación de las especies predominantes es requisito indispensable de un programa eficaz.

La lucha contra la fauna nociva debe seguir un plan claro y tener un programa. Para este fin es necesario organizar grupos especiales. El jefe de grupo debe ser un técnico en saneamiento con conocimientos y experiencia suficientes en la lucha antivectorial. El servicio antipalúdico, el instituto nacional de sanidad y otros órganos relacionados con la lucha antivectorial y las investigaciones sobre los vectores deben ser consultados respecto a la presencia de vectores resistentes a los plaguicidas en la zona de desastre. El Comité de Expertos de la OMS en Insecticidas formuló una serie de recomendaciones importantes en su 17º informe.¹

Para que la lucha tenga la máxima eficacia contra un insecto o un roedor, los encargados de aplicar las medidas deben conocer la biología y la ecología de las especies que han de combatir, así como los diversos procedimientos y plaguicidas utilizables. El empleo rutinario de un procedimiento o de un plaguicida sin tener en cuenta las circunstancias especiales de cada caso da resultados poco satisfactorios. Así, por ejemplo, la aplicación de nieblas insecticidas antes de la puesta del sol no da resultados en la lucha contra ciertas especies de mosquitos, mientras que el mismo tratamiento aplicado en el momento de ponerse el sol o poco después resulta excelente. La aplicación de nieblas en condiciones meteorológicas desfavorables puede resultar totalmente inútil. En algunos países, las especies de anofelinos tienen hábitos semidomésticos (por ejemplo, *Anopheles sergenti* en Israel y Jordania) y los tratamientos de acción residual no bastan para reducir o para interrumpir por completo la transmisión del paludismo. Sin embargo, en los mismos países se ha conseguido exterminar casi por completo mediante esos tratamientos una especie doméstica (*An. sacharovi*). Una situación análoga existe en Africa, donde *An. funestus* ha desaparecido en zonas sometidas a aplicaciones de acción residual. En otras regiones, donde los hábitos exofílicos de los anofelinos disminuyen la eficiencia de los tratamientos de acción residual en el interior de las habitaciones, pueden ser útiles procedimientos como los larvicidas, especialmente en los sitios donde la proliferación de los mosquitos es reducida o se restringe a habitats limitados durante ciertas estaciones del año (por ejemplo, *An. albimanus* en lechos de cursos de agua en Centroamérica en la estación seca). Cuando las medidas están destinadas a combatir tanto larvas como adultos, conviene utilizar diferentes productos químicos para cada tipo de tratamiento con el objeto de reducir la posibilidad de que la especie adquiera resistencia al insecticida.

La eficacia de las medidas de lucha química depende en gran proporción de algunos otros factores: *a*) la especie combatida, *b*) la eficacia de la aplicación, *c*) el tipo de preparado que se emplea y su forma de aplicación, *d*) la naturaleza de la superficie donde se aplica el insecticida, *e*) la estabilidad y la actividad del plaguicida, *f*) el potencial biótico de la especie combatida y *g*) la gestión del programa de lucha.

¹ Comité de Expertos de la OMS en Insecticidas (1970) *Resistencia a los insecticidas y lucha antivectorial: 17º informe*, Ginebra (Org. Mund. Salud Ser. Inf. Técn., N° 443) págs. 180-181.

Se pone de relieve que, para lograr buen éxito, todos los procedimientos de lucha deben ser vigilados debidamente por personal competente.

1. Mosquitos

En las regiones donde son endémicas las enfermedades transmitidas por mosquitos, la lucha inicial debe encaminarse contra los imagos y sus criaderos.

Procedimientos imagocidas. Las superficies interiores de viviendas ocupadas, dependencias, atarjeas y otros sitios de reposo deben tratarse con pulverizaciones de una mezcla líquida que contenga DDT, clordano o algún otro insecticida adecuado. Los campamentos de tiendas deben tratarse al anochecer con nebulizaciones de insecticidas aplicados por medio de pulverizadores espaciales de motor.

Larvicidas. El procedimiento que se emplee dependerá de la localización, el tamaño y las posibilidades de acceso del criadero de mosquitos. Cuando los criaderos son accesibles y abarcan menos de 5 hectáreas, resultan indicadas las operaciones larvicidas desde la orilla usando pulverizadores manuales o de motor. Para zonas que cubren más de 10 hectáreas, resultan más eficaces los camiones o botes de motor con equipo motorizado de pulverización. Para zonas extensas de criaderos, donde son urgentes las medidas de lucha, pueden necesitarse aeronaves con equipo de pulverización.

2. Moscas

Saneamiento. El procedimiento más eficaz de lucha contra las moscas es la práctica de un saneamiento adecuado en la zona de desastre, en particular, el almacenamiento, la recogida y la eliminación higiénicos de desechos orgánicos. Si no es posible el relleno higiénico ni la incineración, deben arrojarse los desechos en lugares adecuados, situados a un mínimo de 5 km de cualquier zona densamente poblada. Es necesario inspeccionar con frecuencia, por lo menos una vez a la semana, corrales y establos a fin de conseguir la eliminación apropiada de desechos. El estiércol puede conservarse en depósitos a prueba de moscas, esparcirse en capas delgadas sobre un campo o enterrarse bajo 30 cm de tierra compacta. En zonas no servidas por sistemas de alcantarillado, sólo se permitirán letrinas o retretes sanitarios. En todos los demás lugares que puedan ser criaderos de moscas, como cocinas, sitios para comer, mataderos y lecherías, debe practicarse la limpieza para alejar las moscas y otros parásitos.

Tratamiento químico. Pueden combatirse las moscas mediante la pulverización de insecticidas de acción residual en las zonas donde se crían y reposan. Cuando se dispone de vehículos, conviene usar equipo motorizado de pulverización. Para combatir la lucha en situaciones de urgencia son muy eficaces las máquinas de pulverización espacial. Puede ser necesario usar algunos pulverizadores manuales a fin de alcanzar zonas inaccesibles para la máquina (el interior de casas, retretes y otras construcciones). En los pozos

de letrinas no deben emplearse insecticidas, especialmente la dieldrina, porque puede provocarse un aumento de las moscas.

Tela metálica. Los hospitales, tiendas de alimentos, centros de alimentación en gran escala, centros de distribución de leche y lugares semejantes deben ser protegidos debidamente con telas de alambre o material plástico para evitar la entrada de las moscas no eliminadas por medios químicos.

3. *Otros insectos*

Las cucarachas y las hormigas pueden infestar cocinas, comedores colectivos y retretes. La limpieza es el medio fundamental para luchar contra estos parásitos. Asimismo, para combatirlos resulta eficaz la aplicación de polvos o pulverizaciones de clordano al 5 % detrás de entrepaños y frisos interiores, en grietas, debajo de cubiertas de mesas, fregaderos y estufas, alrededor de botes de basura, en pisos de letrinas y lugares análogos. Contra piojos, pulgas y ácaros da buenos resultados la aplicación de polvo de DDT al 10 % en el cabello y en ropas exteriores e interiores de las personas. Deben hacerse varias aplicaciones cada semana. Las viviendas de los campamentos y los albergues temporales pueden fumigarse bajo inspección competente.

Roedores

Cuando es inminente el peligro de una epidemia transmitida por roedores, debe emprenderse inmediatamente una lucha de emergencia, para la cual se recomiendan las medidas siguientes:

- 1) Espolvorear los senderos de las ratas con DDT al 10 % o algún otro polvo de insecticida probado para eliminar primero los ectoparásitos de la rata. Esto es extremadamente importante si existe un brote de peste o hay peste endémica en la región.

- 2) Extender el espolvoreo a otras zonas de la colectividad donde se encuentren ratas y pulgas.

- 3) Practicar el envenenamiento en gran escala de ratas en basureros y madrigueras situados en la proximidad de la zona poblada.

Cuando no hay peligro inminente de epidemias transmitidas por las ratas, se recomienda el programa siguiente:

- 1) Debe prepararse un mapa maestro en el que se indiquen las secciones donde se necesita luchar contra las ratas. A cargo del programa debe estar un técnico en saneamiento competente, que cuente con personal y equipo suficientes para las necesidades del caso. La zona debe dividirse en secciones, cada una de ellas cubierta por una brigada encargada de aplicar polvos y rodenticidas.

- 2) Reducir las poblaciones de ratas por medio de rodenticidas.

- 3) Extender e intensificar la recogida y eliminación de basuras en 2 km a la redonda de la zona poblada. Aplicar procedimientos adecuados de almacenamiento y eliminación higiénicos para privar de víveres a las ratas.

4) Si la zona se encuentra en un puerto o cerca de éste, deben ponerse en vigor los reglamentos portuarios sobre lucha contra las ratas.

En el Anexo 9 se presenta información sobre insecticidas y rodenticidas recomendados, concentraciones, dosis y preparación y aplicación de diversos preparados.

Riesgos para la salud y precauciones necesarias

En mayor o menor grado, todos los plaguicidas que se utilizan actualmente son tóxicos para el hombre. Las personas que preparan plaguicidas o aplican pulverizaciones o espolvoreos, deben tener cuidado de no inhalar el polvo, las pulverizaciones o vapores, y de evitar el contacto de los productos con la piel, hasta donde sea posible. Los operarios encargados de las pulverizaciones deben usar ropas protectoras, como guantes de goma, sombreros de ala ancha y trajes de mecánicos. Los insecticidas derramados sobre el cuerpo o las manos deben ser eliminados inmediatamente con agua y jabón. Deben notificarse inmediatamente cualesquiera signos extraños de nerviosidad, dermatitis y pérdida del apetito; en cuanto aparezcan esos síntomas debe practicarse un examen médico. En el 17º informe del Comité de Expertos de la OMS en Insecticidas¹ se describen las precauciones que deben adoptarse al aplicar insecticidas.

Servicios funerarios y entierro de los muertos

El servicio de salud pública debe vigilar los servicios funerarios en situaciones de urgencia. Aparte del examen médico de las personas fallecidas, es probable que el trabajo de inspección esté a cargo del personal de saneamiento. En todo caso, esa inspección es necesaria, especialmente durante brotes epidémicos. La labor que debe realizarse consiste en:

1) *Traslado*. El traslado de cadáveres para alejarlos del sitio del desastre no está bajo la responsabilidad del personal de saneamiento, pero éste suele colaborar con otros trabajadores si la situación lo requiere. Es importante para mantener la moral que se aleje rápida y discretamente a los cadáveres de la vista del público.

2) *Depósito de cadáveres*. Debe tener cuatro secciones: una sala de recepción, una cámara de exposición, una cámara de almacenamiento para cadáveres que no conviene exponer, y una habitación que sirva de archivo y para guardar efectos personales. En algunas emergencias graves puede ser necesario prescindir del depósito de cadáveres.

3) *Prueba legal de la defunción*. Es responsabilidad del médico examinador que expida el certificado de defunción.

¹ Comité de Expertos de la OMS en Insecticidas (1970) 17º Informe, Ginebra (Org. mund. Salud Ser. Inf. técn., Nº 443) págs. 282-292.

4) *Identificación de cadáveres.* Debe hacerse todo lo posible por identificar los cadáveres o al menos por obtener el máximo de información.

5) *Preparación de un registro oficial de defunciones.* Debe fijarse al cadáver una marca de identidad y registrarse toda la información asequible en un libro especial.

6) *Eliminación definitiva del cadáver.* Deben evitarse los entierros colectivos en una fosa común. Debe marcarse la localización de las tumbas en mapas e identificar aquéllas por medio de rótulos numerados.

7) *Devolución de efectos personales valiosos.* Los parientes cercanos deben recibir los efectos personales valiosos de los difuntos. En caso de epidemia, deben desinfectarse los efectos personales antes de devolverlos.

Para el servicio funerario se necesitan los artículos siguientes: camillas, guantes de cuero, guantes de goma, trajes de mecánico, botas, gorras, jabón y desinfectantes, tela de algodón, picos y palas. También pueden necesitarse máquinas pesadas para mover la tierra y camiones.

Deben adoptarse siempre precauciones para manipular cadáveres, especialmente en casos de defunción por enfermedades contagiosas. En las epidemias, debe mantenerse una vigilancia sanitaria estricta en todas las fases de manipulación de los cadáveres; el personal respectivo debe tener ropas de trabajo especiales y al terminar una jornada debe lavarse minuciosamente con un jabón desinfectante.

Instalaciones diversas

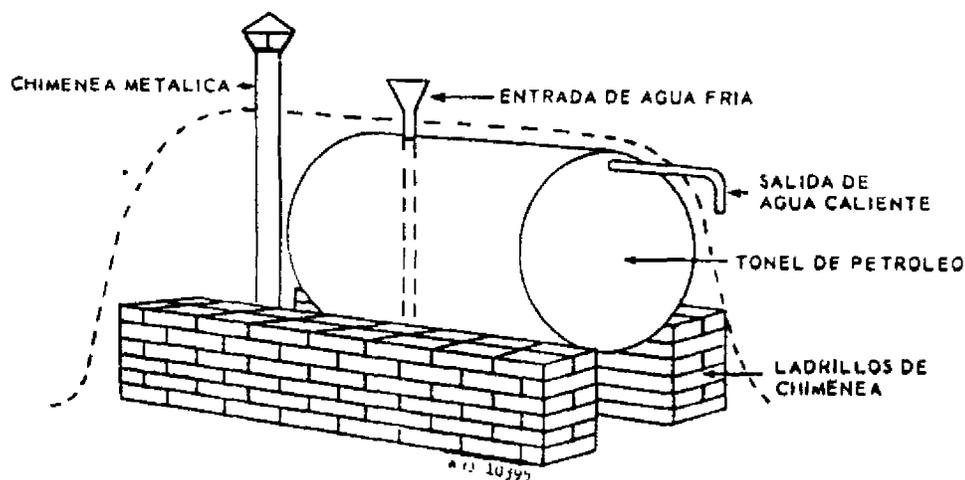
En albergues temporales y campamentos, para mantener la limpieza personal deben instalarse servicios colectivos, especialmente duchas, lavatorios, lavanderías y cuartos de desinfestación y desinfección. Estos medios contribuirán a prevenir enfermedades de la piel e infestaciones que provocan enfermedades transmitidas por vectores; los cuartos de desinfección son necesarios para impedir la propagación de enfermedades infecciosas transmitidas por fomites. El funcionamiento adecuado y la conservación de estos servicios depende de una vigilancia constante por parte del personal de saneamiento.

Baños y duchas

Son preferibles las duchas a los baños, tanto por razones sanitarias como para economizar agua. Debe disponerse una instalación de ducha para cada 100 personas. Conviene llevar registros o un sistema de billetes para los baños a fin de cerciorarse de que todas las personas del campamento se bañan por lo menos una vez a la semana. En climas cálidos, el agua fría debe ser suficiente. Si se proporciona agua caliente, hay que suministrar 20 litros para cada baño; el consumo general de agua para baño debe calcularse sobre la base de 30 a 35 litros por persona y por semana. No debe permitirse

el uso de toallas en común, a menos que puedan ser lavadas y desinfectadas después de cada uso. Por razones tanto higiénicas como económicas, los baños comunales deben estar situados cerca de los cuartos de desinfección y desinfección. Deben disponerse los medios necesarios para eliminar el agua residual de los baños. En un plazo bastante corto pueden instalarse los baños de ducha temporales. Las figuras 31 y 32 muestran un método rápido de proporcionar calentadores de agua y duchas temporales en pequeña escala. En campamentos de duración prolongada deben establecerse instalaciones más permanentes y de mayor tamaño. En situaciones de desastre son muy convenientes los baños instalados en camiones y vagones de ferrocarril.

FIG. 31. CALENTADOR TRANSPORTABLE DE AGUA



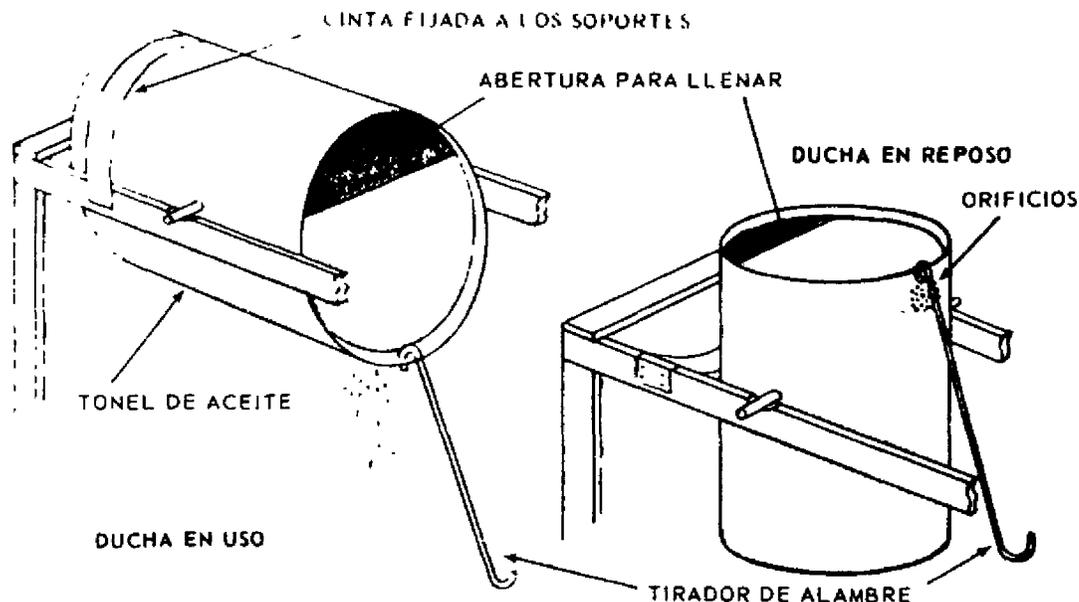
Adaptado de: Canadá, Department of National Health and Welfare (1967) *Environmental health in disaster*, Ottawa, pág. 91.

Este calentador puede hacerse a base de un tonel de petróleo de 200 litros. La entrada de agua fría es un tubo de 4 cm de diámetro, que se extiende hasta 5 cm, aproximadamente, del fondo del tonel. La salida del agua caliente está situada tan cerca como sea posible del borde superior, a fin de que no se pierda el agua caliente por rebosamiento. El agua caliente del tonel se sustituye por agua fría, que impulsa hacia arriba el agua caliente hasta el tubo de salida. El tonel está colocado sobre ladrillos de chimenea, que forman soportes hasta una altura aproximada de 6 ladrillos; detrás del tonel se adapta una chimenea metálica. Se emplea un fuego de ráfaga de agua y aceite y los ladrillos sirven de pantalla para reducir la ventilación. Todo el calentador puede cubrirse con topo.

Lavanderías

En campamentos temporales puede esperarse que la gente lave sus ropas en tinas metálicas o de material plástico, pero en campamentos de duración prolongada es necesario proporcionar lavanderías colectivas. Cuando se necesitan cuartos de desinfección, estos deben estar junto a las lavanderías. Siempre que sea posible, conviene suministrar agua caliente. Se recomienda un lavadero para cada 100 personas. Será necesario establecer un calendario para el uso de lavanderías tomando como base una familia, pues de otro

FIG. 32 DUCHA IMPROVISADA



Adaptado de: Canadá, Department of National Health and Welfare (1967) *Environmental health in disaster*, Ottawa, pág. 92.

Esta ducha puede hacerse de manera muy sencilla con un tonel de aceite de 20 litros, suspendido de la horquilla de un árbol o de soportes improvisados. Debajo de cada ducha debe colocarse una tarima y debajo de ésta un pozo de absorción.

modo los lavaderos tendrán exceso de demanda en algunos momentos y nadie los utilizará en otros. El agua residual debe eliminarse mediante desagües adecuados y separadores de grasa y jabón.

Desinfección y desinfestación

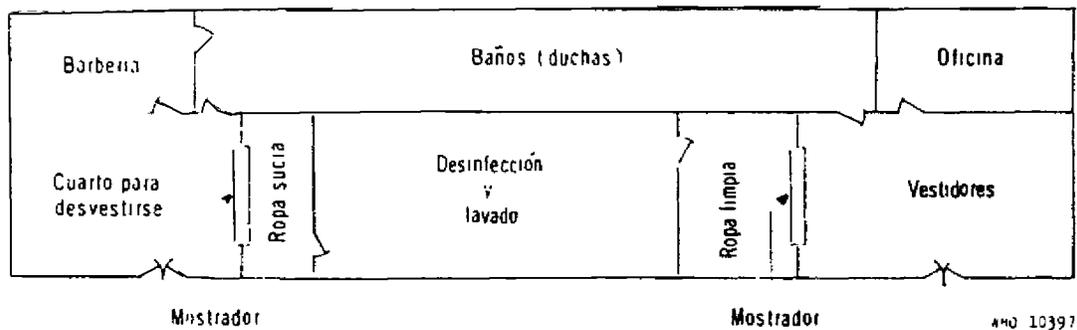
La desinfección es el proceso de destruir gérmenes patógenos. La desinfestación es el proceso de eliminar o destruir insectos, sus huevecillos y otros animales nocivos que transmiten enfermedades o causan molestias. Los procedimientos de desinfección son eficaces para desinfestar, pero lo contrario no siempre es válido. En la práctica, se emplea con más frecuencia la desinfestación que la desinfección. Los procedimientos empleados en la desinfestación destruyen a los animales, pero no matan forzosamente a los gérmenes patógenos transmitidos por parásitos como los piojos; por tanto, cuando exista algún riesgo de que los animales nocivos produzcan una epidemia, es más seguro emplear la desinfección.

Para que la desinfección sea eficaz se necesita personal preparado, pues si no se realiza debidamente alguna de las diversas fases del proceso de desinfección, no se alcanza el objetivo de ésta. Por tanto, deben encargarse de las operaciones de desinfección y desinfestación técnicos en saneamiento competentes y experimentados.

Los procedimientos empleados para la desinfección y la desinfestación suponen el empleo de agentes físicos como la luz ultravioleta, el calor seco, el agua hirviendo y el vapor, o agentes químicos como el anhídrido sulfuroso, el óxido de etileno, el aldehído fórmico, el formol, el cresol, el fenol y el ácido carbólico. Algunos de estos agentes son peligrosos y sólo deben utilizarse bajo vigilancia experta.

El sector o edificio donde se practique la desinfección debe dividirse en una parte « sucia » para recibir artículos infectados y una parte « limpia » para distribuir artículos desinfectados; la única comunicación entre esas dos partes debe ser a través de un cuarto de desinfección y lavado (para ropa, etc.) o por medio de un baño (para personas). En la figura 33 se presenta el plano de un servicio conjunto de baño y desinfección, que puede ser objeto de modificaciones según las necesidades de cada localidad.

FIG. 33. PLAN RECOMENDADO PARA UN SERVICIO COMBINADO DE BAÑO Y DESINFECCION



Deben adoptarse disposiciones en el sector « sucio » para desinfectar los vehículos utilizados para el transporte de materiales infectados; el personal empleado en la manipulación de materiales infectados debe estar debidamente protegido contra las infecciones. En el sector « limpio » debe haber un espacio de almacenamiento para los artículos desinfectados.

Todos los artículos que no se dañen con el vapor se desinfectarán por este medio. El chorro de vapor puede dirigirse hacia abajo o hacia arriba. Los artículos de cuero, las ropas con revestimientos o correajes de cuero, las pieles, la goma y otros materiales que pueden ser averiados por el vapor, se tratarán con pulverizaciones de una solución de formol al 5 %.

Un servicio de desinfestación debe estar dispuesto de la misma manera que un servicio de desinfección. La desinfestación no será eficaz a menos que los individuos infestados hayan sido segregados previamente, pues de lo contrario toda la población del campamento tendrá que ser desinfestada.

Mataderos

Cuando no existe o es escaso el equipo de refrigeración, por lo general es necesario adoptar disposiciones sencillas para la matanza en los campamentos. El sitio escogido debe estar apartado, pero sujeto a vigilancia estricta.

El piso debe ser de concreto o asfalto, inclinado hacia un desagüe central provisto de una trampa o coladero para apartar los sólidos. Los residuos líquidos pueden eliminarse en un pozo de filtración. Debe suministrarse agua en abundancia para lavado. Para desollar las canales se utilizan ganchos colgados en una viga horizontal a una altura de unos 2 m, sostenida por dos postes verticales.

Los despojos, los huesos y otros desechos sólidos deben enterrarse, o quemarse en un incinerador cerrado. Si se entierran, es necesario excavar una serie de pozos y cubrir los despojos con un mínimo de 90 cm de tierra, perfectamente tratada con aceite pesado y muy bien apisonada.

Educación higiénica de las víctimas de desastres

La experiencia ha demostrado que las instalaciones sanitarias establecidas como parte del trabajo de socorro después de los desastres no siempre llenan su cometido porque son usadas indebida o insuficientemente. Entre las causas más importantes de esta errónea actitud de las víctimas de desastres se encuentran las siguientes: *a)* el efecto psicológico del desastre, manifestado principalmente por una actitud apática; *b)* el bajo nivel de vida de las víctimas antes del desastre, y *c)* su ignorancia por lo que respecta al uso y conservación de las instalaciones suministradas. Por tanto, la dotación de instalaciones sanitarias no es suficiente por sí misma para resolver el problema: la gente debe usarlas adecuada y frecuentemente, de manera que se alcance un nivel suficiente de limpieza personal y de higiene ambiental. En consecuencia, todo el personal de higiene del medio tiene el deber de participar activamente enseñando a las personas afectadas por el desastre a utilizar debidamente las instalaciones sanitarias, a seguir las normas de la higiene personal y a salvaguardar la salud de la colectividad.

Hay que tener presentes algunos puntos relacionados con la labor educativa:

1) Para que la enseñanza sea fructífera, debe fundarse en la confianza y la colaboración del público. A fin de ganar la confianza de éste, es sumamente importante que el personal sanitario adopte una actitud benévola; el autoritarismo es perjudicial.

2) Las instalaciones sanitarias usadas deben ser de un tipo fácilmente comprensible por el público. Generalmente pueden encontrarse soluciones sencillas y accesibles sin sacrificar los principios fundamentales de la higiene. Si no es posible evitar una instalación complicada, se necesita instruir paciente y constantemente al público para hacerla comprender y asegurar que se hace un uso correcto de ella.

3) La enseñanza directa y objetiva es la más eficaz.

4) En situaciones urgentes y de corta duración, no hay tiempo suficiente para iniciar procesos educativos, y el funcionamiento adecuado de las instalaciones sanitarias depende de una inspección eficaz. Para ayudar a los

inspectores profesionales debe recurrirse a los jóvenes de la zona afectada y al personal de organismos de asistencia, como la Cruz Roja nacional. Deben practicarse inspecciones sistemáticas y periódicas.

5) En situaciones de urgencia se ha comprobado la utilidad de los medios de difusión para la educación en gran escala.

Las enseñanzas sobre saneamiento son necesarias especialmente en los aspectos siguientes:

- 1) evitar el uso de agua contaminada o dudosa;
 - 2) evitar el despilfarro de agua;
 - 3) colaborar en la distribución de agua;
 - 4) colaborar en la protección del sistema de abastecimiento de agua;
 - 5) colaborar en el uso adecuado de las instalaciones de eliminación de excretas y en la conservación de su limpieza;
 - 6) evitar que se dispersen las basuras y observar las reglas para recogerlas debidamente;
 - 7) colaborar en la reducción de las poblaciones de insectos;
 - 8) mantener limpios los albergues y el campamento;
 - 9) mantener limpios los recipientes de alimentos, platos, utensilios. etc.;
 - 10) observar las reglas de higiene personal (cuerpo y ropas);
 - 11) recoger apropiadamente el estiércol;
 - 12) participar en las labores de limpieza de la colectividad.
-

6. REHABILITACION Y RECONSTRUCCION

No sería completa esta Guía sin una breve referencia a los trabajos de rehabilitación y reconstrucción después del desastre. La mayoría de los organismos especializados de las Naciones Unidas han indicado su buena disposición para ayudar en esta fase final del socorro en situaciones de desastre. Como la planificación para reconstruir comienza inmediatamente después del desastre y pueden organizarse muchos servicios de socorro de tal manera que prolonguen su actividad hasta la etapa de la rehabilitación, es importante incluir medidas de reconstrucción de la zona dañada dentro de los planes nacionales de atención al desastre. Hay que tener presente que la reconstrucción de una zona devastada no se limita a construir nuevos edificios, sino que abarca la reanudación íntegra de su desarrollo. Por consiguiente, los planificadores deben prestar la atención debida a la industria, la agricultura, el urbanismo y todos los demás aspectos socioeconómicos de la reconstrucción.

La autoridad encargada de la rehabilitación debe:

- 1) formular normas generales y adoptar decisiones (financieras, jurídicas, técnicas, operativas, etc.); queda aquí comprendida la labor de ministerios gubernamentales, autoridades locales, instituciones, sociedades de beneficencia y todos los organismos internacionales o extranjeros interesados;
- 2) establecer prioridades;
- 3) preparar planes (regionales, urbanos, etc.);
- 4) ejercer un control económico y técnico sobre la mano de obra y los materiales;
- 5) determinar los efectos del desastre sobre las construcciones; revisar los códigos de edificación; introducir el control técnico de edificios e instalaciones;
- 6) reconstruir las obras y edificios públicos;
- 7) ejecutar programas para reemplazar las viviendas destruidas;
- 8) disponer los medios para determinar, registrar y seleccionar las casas que pueden restaurarse.

Para planificar con fines de reconstrucción, se necesitan informaciones estadísticas sobre los puntos siguientes:

- 1) cantidad de personas interesadas, su distribución geográfica, grupos de edad, etc.;
- 2) cantidad de casas destruidas y tipo de viviendas antes del desastre;

- 3) mano de obra, materiales, equipo y recursos financieros disponibles;
- 4) niveles de renta; origen y cantidad de fondos invertidos en vivienda y servicios públicos;

Las normas generales sobre la vivienda deben especificar:

- 1) qué organismos deben afrontar el problema de la vivienda;
- 2) si hay que construir nuevas viviendas en el sitio anterior o en otras partes;
- 3) si debe darse consideración especial a determinados grupos de familias;
- 4) las normas de construcción para las casas habitación;
- 5) si deben introducirse cambios en la legislación que rige las relaciones entre propietarios e inquilinos;
- 6) si es necesario introducir nuevas industrias técnicas, iniciar la preparación de trabajadores de la construcción, etc.

Como la reconstrucción se relaciona con la restauración del medio residencial, es pertinente citar la definición de este ambiente adoptada por el Comité de Expertos de la OMS en Higiene de la Vivienda, en la que se engloban, « además de la estructura material que el hombre emplea para cobijarse, sus dependencias, es decir todos los servicios, instalaciones y dispositivos necesarios o convenientes para el bienestar social y la salud física y mental del individuo y de la familia ».¹

En la reconstrucción de zonas urbanas afectadas por un desastre, también debe prestarse la atención-debida a los nuevos conceptos del urbanismo. El urbanismo es la preparación sistemática de recomendaciones relativas a las normas generales y a la serie de actividades necesarias para alcanzar objetivos especificados en la vida de las colectividades urbanas. Los problemas fundamentales del urbanismo son:

- 1) programación de capitales;
- 2) participación del público;
- 3) forma o estructura urbana general;
- 4) reanudación del desarrollo;
- 5) espacios abiertos.

Los grandes cambios que supone la reanudación del desarrollo ejercen un efecto considerable sobre las condiciones ambientales y, por consiguiente, se encarece a los gobiernos que incluyan ingenieros sanitarios en sus grupos de planificación para restaurar zonas devastadas por desastres. Los ingenieros sanitarios deben comprender que pueden contribuir de forma muy valiosa no sólo durante la fase de socorro sino también durante todas las etapas de rehabilitación y reconstrucción hasta que se hayan eliminado todas las huellas del desastre.

¹ *Org. mund. Salud. Ser. Inf. técn.*, 1961, N° 225.