

# ORDENAMIENTO DEL MEDIO EN EL PROGRAMA DE ERRADICACION DE *Aedes aegypti*. CUBA, 1984<sup>1</sup>

————— José A. Armada Gessa<sup>2</sup> y Rafael Figueredo González<sup>2</sup> —————

## ANTECEDENTES

La República de Cuba incluye la isla de Cuba, la más grande del archipiélago de las Antillas, y más de 1 600 cayos e islas. La temperatura media es de 25,1 °C y el promedio de humedad relativa es de 79%. La estación de las lluvias abarca de mayo a octubre y la temporada seca va de noviembre a abril, con una humedad relativa media de 77%.

En 1881, el cubano Carlos Finlay formuló su brillante hipótesis sobre la transmisión de la fiebre amarilla por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. No obstante, entre 1904 y 1954 no se llevó a cabo en Cuba ningún programa efectivo de control del vector y, por consiguiente, prevalecían en todo el país elevadas tasas de infestación por *A. aegypti*, que por lo general fluctuaban entre 11 y 26%.

Después de la revolución de 1959, se inició una campaña contra el mosquito estructurada verticalmente en cuatro provincias donde los índices de in-

festación correspondientes a las localidades afectadas variaban entre 0,1 y 53,4%. En 1967 este programa se integró a los Servicios Generales de Salud y comenzó a ser puesto en práctica a través de la red de policlínicos existentes. Sin embargo, no se logró el objetivo básico de erradicación de *A. aegypti*.

En 1977 se introdujo en la zona oriental de Cuba el virus del dengue (serotipo 1) y provocó una epidemia que rápidamente se propagó por casi todo el país y causó no menos de 5 millones de casos. Sin embargo, entre 1978 y mayo de 1981 solo se comunicaron casos esporádicos.

En la primera mitad de 1981 comenzaron a diagnosticarse casos serológicamente distintos (causados por el virus del dengue 2) y se observaron casos de dengue hemorrágico. En total, entre mayo y octubre —inicio y fin de la epidemia— se notificaron un total de 344 203 casos y 158 defunciones; 101 (63,9%) de estas correspondieron a niños menores de 15 años. La epidemia alcanzó su máxima intensidad el 6 de julio de 1981, cuando se notificaron 11 721 casos, y terminó el 10 de octubre, día en que se comunicó el último caso.

<sup>1</sup> Se publica en inglés en el *Bulletin of the Pan American Health Organization* Vol. 20, No. 2, 1986.

<sup>2</sup> Ministerio de Salud Pública de Cuba. Campaña Nacional de Erradicación de *Aedes aegypti*. Dirección postal: calle 23 No. 177, entre N y O Vedado, Habana 4, Mepio. Plaza, Cuba.

# INSTAURACION DE LA CAMPAÑA NACIONAL DE ERRADICACION DE *Aedes Aegypti*

Cuando se hizo evidente que la epidemia de dengue se había convertido en una urgencia nacional, el Gobierno de Cuba emitió una disposición el 9 de junio de 1981 con el propósito de acabar con la epidemia y erradicar del país al vector *A. aegypti*. Se inició así una campaña nacional de erradicación del mosquito y sin demora se tomaron medidas para reducir la infestación.

De inmediato se estableció la organización de la campaña, sujeta a una disciplina y control estrictos, apropiada para lograr la erradicación del vector en todo el país y dotada de todo el personal y recursos necesarios. Se iniciaron entonces las actividades, que se efectuaron simultáneamente en las diversas zonas del país.

La campaña se dividió en las siguientes etapas: 1) preparatoria: 10 a 31 de julio de 1981; 2) de ataque intensivo: 3 de agosto a 30 de septiembre de 1981;<sup>3</sup> 3) de consolidación: un año a partir del 1° de octubre de 1981, y 4) de mantenimiento y vigilancia: permanente desde el momento de la erradicación de *A. aegypti* en cada municipio. La supervisión general ha estado a cargo de un

<sup>3</sup> Los días 1 y 2 de agosto se emplearon en trasladar al personal desde los lugares donde se efectuaron los seminarios de adiestramiento a las zonas de trabajo correspondientes.

grupo nacional de dirección, constituido por tres médicos (un jefe, un subjefe y un especialista en epidemiología), un entomólogo, dos supervisores y personal administrativo. Subordinado a este grupo hay en cada provincia un grupo provincial de dirección, integrado por un jefe médico (en algunos casos el cargo es ocupado por un veterinario o un trabajador de salud especializado), un entomólogo, varios supervisores generales y personal administrativo. Por último, la labor local ha sido supervisada por grupos municipales de dirección, cada uno de los cuales incluye un jefe municipal, uno o más supervisores de brigadas, varias brigadas (una por cada 1 500 habitantes) de visitadores y controladoras y el personal administrativo requerido. Además, se han asignado entomólogos a algunos de los grupos municipales y el programa cuenta con el apoyo técnico de los laboratorios de entomología médica provinciales y de unos 60 licenciados en entomología, que han apoyado con sus análisis técnicos las actividades de vigilancia y han ayudado a determinar las causas de la presencia de focos de *A. aegypti*.

En total, el personal asignado a la campaña incluía 15 jefes provinciales, 60 entomólogos, 27 supervisores generales, 729 jefes de brigada, 3 801 visitadores y 1 947 controladoras.

## ACTIVIDADES DE LA CAMPAÑA

Los factores ambientales que favorecen la proliferación del mosquito *A. aegypti* se vinculan íntimamente con la presencia de seres humanos; en realidad, los factores antropogénicos son los que principalmente determinan la existencia de hábitats de esta especie que infesta las viviendas. En consecuencia, la

forma más eficaz de combatir al mosquito es adoptar medidas estrictas de higiene ambiental. En este sentido, es de vital importancia establecer actividades de educación sanitaria con el fin de lograr la participación activa de la comunidad en la campaña para reducir el número de focos.

En nuestro caso particular, la existencia de un brote activo de dengue hemorrágico indicaba que era preciso iniciar de inmediato actividades enérgicas para disminuir la población del vector y, de ese modo, interrumpir la cadena de transmisión. Para este propósito, el procedimiento más conveniente para combatir el brote de una virosis transmitida por *A. aegypti*, favorecido por la presencia de una elevada densidad de población del mosquito, es el rociamiento aéreo para exterminar tanto imagos como formas inmaduras del vector. Si se planifica y se aplica adecuadamente esta medida, constituye la forma más rápida de reducir la población general del mosquito. Otro aspecto que se tuvo en cuenta al considerar cuáles serían los procedimientos más apropiados es que las medidas de lucha que tienen efectos no selectivos (ej., la aplicación de insecticidas de amplio espectro) a menudo causan graves perturbaciones ambientales y pueden incluso provocar aumentos anormales de las poblaciones del vector o de otros insectos perjudiciales. Por estas razones, y también porque las aplicaciones de insecticidas en volúmenes ultrarreducidos (VU) son generalmente menos tóxicas que los tratamientos con los preparados insecticidas ordinarios, se decidió recurrir a las aplicaciones en VU. Estas incluían el tratamiento espacial con equipo terrestre para VU (aspersores mecánicos para VU remolcables), el rociamiento aéreo en VU (del 6 de junio al 18 de julio, antes de iniciar la etapa de ataque intensivo) y el tratamiento en el interior de las viviendas utilizando un aerosol frío en VU, apli-

cado con aspersores mecánicos de mochila. El insecticida seleccionado para todos estos procedimientos fue el malatión al 95%.

Es un hecho bien conocido que los diversos tipos de intervención para prevenir, reducir o eliminar sitios que son criaderos o hábitats adecuados para las larvas de *A. aegypti* son fundamentales para combatir con eficacia al vector. Por consiguiente, mientras aún se estaba llevando a cabo el ataque inicial con el agente químico en VU eficaz contra las formas adultas, se pusieron en marcha simultáneamente las medidas de destrucción física, el tratamiento focalizado con temefós (Abate) y el tratamiento perifocal con fentiión (Baytex) en todos los criaderos efectivos o potenciales.

## ETAPA DE ATAQUE

Durante la etapa de ataque intensivo, que duró desde el 3 de agosto al 30 de septiembre de 1981, se implantaron en todo el país las siguientes medidas:

- 1) Cada dos meses se inspeccionaron todos los sitios de probable proliferación del mosquito y se efectuó en todos los focos un tratamiento con temefós al 1% en gránulos, usado como larvicida en una dosis de 1 ppm. Además, en las zonas perifocales, hasta una distancia de 200 m alrededor de los focos, se aplicó un tratamiento con una suspensión de fentiión (Baytex al 40%, polvo humectable).

- 2) Cada siete días se llevó a cabo el tratamiento del interior de todas

las viviendas y otras instalaciones con malatión sin olor al 95 %, aplicado en forma de aerosol en VU con nebulizadores de mochila.

3) Se efectuó cada siete días el rociamiento espacial en el exterior de las viviendas y otros edificios de todos los pueblos y ciudades con malatión (al 95 %, como aerosol en VU), utilizando aspersores remolcables para VU.

4) Se puso en estricto vigor el Decreto ley 27, que sanciona con multas a los responsables de la existencia de condiciones sanitarias deficientes en viviendas y patios que resulten propicias para la proliferación de *A. aegypti*.

5) Se inició una campaña intensiva de educación sanitaria empleando cartelones, folletos, volantes y los

medios de información masiva (prensa, radio, televisión).

6) Se llevó a cabo una campaña nacional de saneamiento, cuyo propósito fundamental era la destrucción física de los criaderos efectivos y potenciales de *A. aegypti* mediante la participación activa de la población.

El equipo usado durante la etapa de ataque incluyó 207 aspersores remolcables para VU, 3 883 aspersores de mochila para VU, 4 146 aspersores manuales y otro equipo de apoyo (entre otras cosas un total de 307 vehículos: motocicletas con sidecar, "jeeps" con tracción en las cuatro ruedas, tractores, camiones y autobuses) apropiado para la extensión y las necesidades de las provincias y municipios afectados.

Al final de la etapa de ataque, la tasa de infestación domiciliar por *A. aegypti* había disminuido de manera considerable, aproximadamente unas 100

**CUADRO 1. Tasas de infestación por *Aedes aegypti* en viviendas, observadas antes y durante el programa de erradicación (agosto de 1981 a abril de 1984)**

Día	Año	Etapas del programa de erradicación	Tasa de infestación (% de viviendas infestadas)
5 de agosto	1981	Comienzo aproximado de la etapa de ataque	10,9 <sup>a</sup>
30 de septiembre	1981	Final de la etapa de ataque	0,11 <sup>a</sup>
12 de diciembre	1981	Etapas de consolidación, final del primer ciclo	0,021
23 de enero	1982	Etapas de consolidación, final del segundo ciclo	0,012
20 de marzo	1982	Etapas de consolidación, final del tercer ciclo	0,019
22 de mayo	1982	Etapas de consolidación, final del cuarto ciclo	0,020
13 de agosto	1982	Etapas de consolidación, final del quinto ciclo	0,019
16 de octubre	1982	Etapas de consolidación, final del sexto ciclo	0,011
11 de diciembre	1982	Etapas de consolidación, final del séptimo ciclo	0,011
5 de febrero	1983	Etapas de consolidación, final del octavo ciclo	0,014
2 de marzo	1983	Etapas de consolidación, final del noveno ciclo	0,013
28 de mayo	1983	Etapas de consolidación, final del décimo ciclo	0,007
30 de julio	1983	Etapas de consolidación, final del undécimo ciclo	0,012
24 de septiembre	1983	Etapas de consolidación, final del duodécimo ciclo	0,009
26 de noviembre	1983	Etapas de consolidación, final del decimotercer ciclo	0,013
4 de febrero	1984	Etapas de consolidación, final del decimocuarto ciclo	0,009
16 de abril	1984	Etapas de consolidación, final del decimoquinto ciclo	0,007

<sup>a</sup> Los datos no reflejan con exactitud las tasas reales que, se presume, eran mucho más elevadas.

veces (cuadro 1). Por otra parte, el número de casos diarios de dengue notificados se había reducido de 3 319 (el día que comenzó la etapa de ataque) a un promedio de solo tres a seis casos diarios (a partir del 15 de septiembre).

## ETAPAS DE CONSOLIDACION Y MANTENIMIENTO

La etapa de consolidación<sup>4</sup> se inició el 1 de octubre de 1982. En su transcurso se mantuvieron todos los elementos de la campaña, incluidos la intensidad y magnitud de las operaciones de ataque, para reducir las probabilidades de que surgiera una resistencia fisiológica a los insecticidas usados, y se prosiguió simultáneamente con la cobertura nacional. Al mismo tiempo, se dio al programa la flexibilidad requerida para introducir ajustes tácticos o modificaciones necesarias.

También se efectuaron actividades de educación sanitaria a través de los medios de información, haciendo hincapié en la importancia del saneamiento básico, que ha sido un elemento fundamental para el progreso de la campaña. Además, de esta manera se han apoyado operaciones intensivas de saneamiento ocasionales en todo el país, con la participación de unos 2 000 hombres y 1 200 camiones.

<sup>4</sup> La etapa de consolidación prosiguió con las actividades sistemáticas de erradicación de *A. aegypti* mediante ciclos de inspección y tratamiento, y concluyó en la fecha proyectada, el 1 de octubre de 1982. No obstante, para facilitar la comparación con datos estadísticos anuales de otras fuentes, se puede considerar que esta etapa terminó el 31 de diciembre de 1982. La etapa siguiente de mantenimiento ha abarcado la eliminación de los criaderos del mosquito que sobrevivieron a las etapas anteriores y a la vigilancia permanente del vector.

Como se desprende de lo expuesto anteriormente, este programa general ha recibido el vigoroso apoyo del gobierno, reforzado por un control estricto y medidas coercitivas, y ha contado con la comprensión y la participación de la comunidad; todo esto ha contribuido a asegurar su éxito.

Otro aspecto digno de mención es que, a medida que ha avanzado el programa, el rociamiento químico temporalmente eficaz ha sido sustituido por medidas de ordenamiento del medio de efectos prolongados, en parte para prevenir la posible aparición de resistencia en el mosquito y también porque se reconoce que los rociamientos frecuentes solo son convenientes como recursos inmediatos pero momentáneos. Específicamente, al comenzar el segundo ciclo de la etapa de consolidación (23 de enero de 1982) se suspendió el tratamiento perifocal con fentión. Al empezar el tercer ciclo (20 de marzo de 1982) se interrumpió el rociamiento con malatión al 95% en VU, y al iniciar el sexto ciclo se abandonaron las aplicaciones perifocales de temefós.

Por otra parte, al iniciar el segundo ciclo todos los inspectores de la campaña comenzaron a destruir o perforar con piquetas los recipientes inútiles, de tal modo que ya no se acumulara agua en ellos y sirvieran como criaderos de *A. aegypti*. También se efectuó el cepillado del interior de tanques y recipientes destinados a almacenar agua.

Otras medidas tendientes a eliminar los criaderos del mosquito fueron las siguientes:

□ La prohibición nacional del empleo de recipientes con agua en los cementerios. Se permite usar recipientes con arena o tierra a condición de que el fondo esté perforado para que no se acumule el agua.

□ Se prohibió en todo el país almacenar agua en recipientes sin tapa y la

utilización de neumáticos o cámaras de aire de estos como comederos o abrevaderos.

□ También se vedó la plantación de bromeliáceas (como la *Bromelia pinguin*, conocida como piña de ratón, maya o piñuela), usadas como cercas para delimitar propiedades, por su tendencia a acumular agua en las axilas de las hojas.

□ Las actividades de la campaña se concentraron en la reducción de los criaderos de *A. aegypti* con el fin de erradicar los focos, y también en la eliminación adecuada de desechos sólidos (como latas y otros recipientes) que pudieran convertirse en criaderos potenciales.

□ Se inició la lucha biológica contra el vector en todos los lagos y estanques introduciendo peces larvívoros. Las tres especies autóctonas con mayor capacidad como depredadores usadas con este propósito fueron *Poecilia reticulata*, la olomina o guppy, que se adapta fácilmente a una gran variedad de condiciones climáticas y de nichos ecológicos, *Gambusia punctata* y *Gambusia puncticulata* (guajacón). La utilización de una determinada especie larvívora dependió de las características ecológicas del lago o estanque en cuestión.

□ Se llevaron a cabo actividades educativas para persuadir a la población de que estos peces constituyan un medio inocuo y eficaz de combatir al vector, con lo cual se logró la participación de la comunidad en la lucha biológica.

Otro aspecto clave del programa ha sido la creación de las controladoras de vectores. Estas mujeres, cuya contribución ha sido fundamental, están organizadas en brigadas y su labor, apropiadamente reglamentada y supervisada, consiste en cumplir actividades en las áreas de educación sanitaria, vigilancia

entomológica y evaluación de la calidad técnica del trabajo de los equipos de visitadores de salud. De hecho, actúan como un cuerpo de inspectores que semanalmente revisan los sitios peligrosos que podrían convertirse en criaderos, tales como vertederos, depósitos de chatarra, cementerios, etc. Estas controladoras de vectores están autorizadas para imponer las multas que establece el Decreto ley 27 a quienes violen las disposiciones sanitarias.

Hay que señalar que el programa emplea todos los elementos básicos de la vigilancia entomológica, que se detallan a continuación:

□ Trampas para ovipostura y para larvas, constituidas por un trozo de 45 cm de un neumático lleno de agua y que se coloca en viviendas y otros edificios en todo el país, de acuerdo con las características ecológicas específicas; se inspeccionan cada siete días. En el cuadro 2 se muestran los resultados de la vigilancia con estas trampas.

□ Captura de vectores adultos en el interior de las viviendas durante las visitas regulares que efectúan las controladoras.

□ Estaciones fijas para la captura de ejemplares adultos, realizada periódicamente con un horario establecido.

□ Recogida de todas las larvas acuáticas descubiertas en criaderos durante la inspección de viviendas, otros edificios y terrenos baldíos.

□ Envío de todo el material recogido al laboratorio provincial de entomología médica, para su clasificación taxonómica.

□ Determinación de las zonas de riesgo entomológico, es decir, aquellas con grandes probabilidades de convertirse en hábitats y criaderos de *A. aegypti*, en las cuales se establece un sistema de vigilancia.

Sesenta licenciados en entomología que trabajan en los laboratorios

**CUADRO 2. Infestaciones por *A. aegypti* en todo el país, según la inspección semanal de las trampas para larvas que se colocaron con propósitos de vigilancia<sup>a</sup>**

Ciclo	No. de trampas	Trampas que albergaban <i>A. aegypti</i>		No. de ejemplares de <i>A. aegypti</i> capturados y examinados
		No.	%	
2	5 065	2	0,04	8 062
3	6 434	7	0,11	23 867
4	9 946	5	0,05	33 922
5	9 393	14	0,15	10 257
6	11 504	16	0,14	51 975
7	12 585	15	0,12	66 347
8	13 383	15	0,11	54 060
9	13 893	12	0,09	89 525
10	14 585	6	0,04	73 261
11	14 068	13	0,09	74 880
12	14 536	20	0,14	69 590
13	14 755	11	0,07	91 343
14	14 929	11	0,07	82 062
15	15 401	8	0,05	84 676

<sup>a</sup> Cada trampa se fabricó con la cuarta parte de un neumático de automóvil y se colocó a una altura de 50 cm, de acuerdo con las recomendaciones técnicas para utilización de las trampas típicas para huevos. Antes de la instalación, se cepilla el interior de la trampa; cada semana, cuando se recogen las larvas y pupas para su clasificación, se verifica el contenido de agua de la trampa y se agrega la cantidad necesaria.

de entomología médica asumen la responsabilidad general de mantener la calidad técnica del sistema de vigilancia, proporcionar asesoramiento en todo lo concerniente al vector, establecer definiciones taxonómicas y efectuar análisis entomológicos de los focos del mosquito que se descubran. Existe un laboratorio de ese tipo en cada una de las 14 provincias cubanas y en el municipio especial de la Isla de la Juventud.

## RESUMEN

La epidemia de dengue que azotó Cuba en 1981 provocó un total de 344 203 casos notificados y 158 defunciones. En respuesta a esta situación de emergencia, el gobierno cubano inició una gran campaña de erradicación del vector, *Aedes aegypti*, mediante rociamientos para matar los mosquitos adultos durante los primeros meses, y la adop-

ción de diversas medidas a largo plazo para reducir progresivamente y eliminar las poblaciones del vector.

Estas últimas medidas incluyeron el tratamiento focal y perifocal de los criaderos, la destrucción física de criaderos efectivos o en potencia, la modificación de los tanques y otros depósitos de agua potable para que no propiciaran la proliferación del vector, la introducción de peces larvívoros en lagos y estanques, una campaña intensiva de educación sanitaria, la realización de actividades de vigilancia permanente del mosquito y la aplicación estricta de disposiciones sanitarias que prohíben mantener condiciones favorables para la reproducción de *A. aegypti*. Toda esta labor redujo la tasa de infestación de viviendas por el mosquito

de 11% o más a comienzos de agosto de 1981 a 0,1% en enero de 1982, y desde entonces se ha logrado mantener una cifra aproximada o inferior a esta última. En consecuencia, la campaña constituye un ejemplo actual de cómo se puede combatir con éxito a este vector cuando se dispone de fondos, personal y equipo suficientes, respaldo gubernamental y amplio apoyo de la población. □

## BIBLIOGRAFIA

Armada, J. A. Acerca de la lucha antivectorial. *Temas Lab Hig Epidemiol Microbiol* 1(1):29-39, 1974.

Armada, J. A. y Trigo, J. A. *Técnicos de lucha anti-aegypti*. La Habana, Ministerio de Salud Pública de Cuba, 1981.

Cuba. Ministerio de Salud Pública. Proyecto de Código Sanitario de la República de Cuba. La Habana, 1978.

Cuba. Ministerio de Salud Pública. *Informes finales: Ciclos Campaña Nacional de Erradicación del Aedes aegypti*. La Habana, 1982-1984. Documento interno.

Martínez, S., Fernández, J. y Martínez, C. *Erradicación del A. aegypti en Cuba*. Presentado al Congreso de Ingeniería Sanitaria organizado por la OPS, Panamá, 1982.

Odum, E. P. *Ecology*. 1966.

X Organización Mundial de la Salud. *Ecología de los vectores. Informe de un Grupo Científico de la OMS*. Ginebra, 1972. Serie de Informes Técnicos 501.

Organización Mundial de la Salud. *Problemas técnicos de las operaciones de lucha antivectorial*. Primer informe del Comité de Expertos de la OMS en Biología de los Vectores y Lucha Antivectorial. Ginebra, 1977. Serie de Informes Técnicos 603.

Organización Mundial de la Salud. *Ordenamiento del medio para la lucha antivectorial*. Cuarto informe del Comité de Expertos de la OMS en Biología de los Vectores y Lucha Antivectorial. Ginebra, 1980. Serie de Informes Técnicos 649.

Organización Mundial de la Salud. *Resistencia de los vectores de enfermedades a los plaguicidas*. Quinto informe del Comité de Expertos de la OMS en Biología de los Vectores y Lucha Antivectorial. Ginebra, 1980. Serie de Informes Técnicos 655.

Terry, H., Figueredo, R. y Armada, J. A. *Informe preliminar de la Campaña Nacional de Erradicación del Aedes (s) aegypti, Cuba 1982*. Presentado en la Reunión del Grupo Técnico de la OPS sobre *Aedes aegypti*, Dengue y Fiebre Amarilla, celebrada en la ciudad de México en 1982.

Tonn, R. *Asesoría a la campaña anti-Aedes aegypti en Cuba*. Informe OPS, Cuba 5100, 1981. Documento interno.

Tonn, R., Figueredo, R. y Uribe, L. J. *Aedes aegypti, yellow fever, and dengue in the Americas*. *Mosq News* 42(4), 1982.



# SUMMARY

## ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE *Aedes aegypti* ERADICATION PROGRAM. CUBA, 1984

The dengue epidemic that ravaged Cuba in 1981 caused a total of 344 203 reported cases and 158 deaths. In response to this emergency the Cuban Government launched a major campaign to eradicate the vector, *Aedes aegypti*, by means of sprayings to kill mosquitoes during the early months, and a variety of long-term measures to reduce progressively and ultimately to eliminate the vector population.

The long-term measures included focal and perifocal treatment of breeding places, the physical destruction of actual and potential breeding places, modifi-

cation of cisterns and other facilities for the storage of drinking water to make them unsuitable for proliferation of the vector, the introduction of larvivorous fish into lakes and ponds, an intensive education campaign, ongoing surveillance of the mosquito, and the enforcement of provisions that prohibit the maintenance of conditions favorable to the reproduction of *A. aegypti*. All this work brought the rate of house infestation by the mosquito down from 11% or more at the beginning of August 1981 to 0.1% in January 1982, and since then the rate has been held at around the latter figure or below. Thus, the campaign is a current example of how this vector can be combatted successfully with enough funds, personnel and equipment, government backing, and the full support of the public.

## Congreso de Tecnología Apropiada

Del 7 al 10 de mayo de 1987 se celebrará en Lyon, Francia, el Primer Congreso Internacional de Tecnología Apropiada, denominado TEKMED 87. Auspician el acontecimiento la Organización Mundial de la Salud y los *Hospices Civils* de Lyon. Se tratará en especial el tema del diagnóstico desde los siguientes puntos de vista: procedimientos diagnósticos de laboratorio, exploración y selección funcional, diagnóstico por imágenes y prevención e identificación de grupos de riesgo. Asistirán al Congreso delegados de la OMS, autoridades, médicos, administradores, agentes de seguro, investigadores e ingenieros del campo de la salud. La industria estará representada por fabricantes, personal de laboratorios, diseñadores y personal de sociedades de prestación de servicios. También estarán presentes economistas, financistas, planificadores y administradores. Las personas interesadas pueden dirigirse a: Hospices Civils de Lyon, 3 quai des Célestins, 69002 Lyon, Francia.