

MC.56.1.101.5

UNA VENTANA ABIERTA SOBRE EL MUNDO



# El Correo

de la Unesco

ABRIL  
1956

(Año IX)

Precio: 40 f. (Francia)  
20 centavos (EE. UU.)  
o su equivalente en  
moneda nacional.

**INSECTOS  
QUE MATAN  
MILLONES  
DE HOMBRES**

★

**“Cinco grandes”  
flagelos de la  
humanidad de  
ayer y de hoy**

★

**Nueva amenaza :  
¿ Se forma una  
raza superior  
de insectos ?**



UNESCO  
ARCHIVES

## TERRENO IDEAL PARA LOS MOSQUITOS

Estas habitaciones típicas de la tribu de los Banana, Camerún, están construídas sobre pilotes, en un pantano en el que pululan los mosquitos. Este es un ejemplo entre los muchos que ofrece en Africa la lucha contra el paludismo. (Ver página 22.)

O.M.S. - Pierre Pittet





ABRIL 1956  
AÑO IX

## SUMARIO

### PAGINAS

- 3 EDITORIAL**  
por M. G. Candau
- 4 EL EJERCITO DE SALUBRIDAD**  
1.200.000 médicos
- 5 EL INSECTO VENCEDOR**  
Las epidemias han transformado la suerte de las naciones  
por B. de Meillon
- 10 EL VALLE DE LOS CIEGOS**  
El mal de los ríos y manantiales  
por Anthony Lavers
- 12 EL SUEÑO QUE MATA**  
La obra de la mosca tsé-tsé  
por J. Ford
- 15 LA PESTE EN OCCIDENTE**  
Desde la Edad Media hasta la época moderna  
por Georges Barraud
- 21 EL ROEDOR, LA PULGA Y EL HOMBRE**
- 22 LOS TRES DEMONIOS DE LA MALARIA**
- 25 EL ULTIMO REDUCTO DE LA FIEBRE AMARILLA**  
Los valles del Amazonas y del Congo  
por J. Austin Kerr
- 27 LA SEÑAL DE LOS SIMIOS**  
La muerte en la selva centroamericana
- 28 LA MARCA DE LAS MOSCAS**  
La ciencia sigue la pista de las infanticidas  
por Dale W. Jenkins
- 30 PASAJERA CLANDESTINA**  
La enfermedad no respeta las fronteras  
por Neville M. Goodman
- 32 LOS VIAJEROS INDESEABLES**
- 33 LOS LECTORES NOS ESCRIBEN**
- 34 LATITUDES Y LONGITUDES**  
Noticias de la Unesco y de todo el mundo



**Publicación mensual**  
de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

**Director y Jefe de Redacción**  
Sandy Koffler

**Redactores**  
Español : Jorge Carrera Andrade  
Francés : Alexandre Leventis  
Inglés : Ronald Fenton

**Composición gráfica**  
Robert Jacquemin

**Jefe de difusión**  
Jean Groffier  
Henry Evans (Para Estados Unidos)

**Redacción y Administración**  
Unesco, 19, Avenue Kléber, Paris, 16, Francia



Los artículos que se publiquen aquí pueden ser reproducidos siempre que se mencione su origen de la siguiente manera: "De EL CORREO DE LA UNESCO". Al reproducir los artículos deberá hacerse constar el nombre del autor.

Las colaboraciones no solicitadas no serán devueltas si no van acompañadas de un bono internacional por valor del porte de correos.

Los artículos firmados expresan la opinión de sus autores y no representan forzosamente el punto de vista de la Unesco o de los Editores de la revista.

Tarifa de suscripción anual de EL CORREO DE LA UNESCO : 8 chelines .

\$ 2,50 - 400 francos franceses o su equivalente en la moneda de cada país.

M.C. 56,1.101 E.



## NUESTRA PORTADA

No es necesario ya someter a cremación los cadáveres de las víctimas de las epidemias, práctica muy común en los siglos pasados. Hoy, los muertos son enterrados por grupos de empleados sanitarios, provistos de uniformes especiales, máscaras y otros aditamentos protectores como botas y gruesos guantes de caucho.

Instituto Pasteur, Paris

Son muchas las enfermedades que no se pueden propagar si no es por medio de unos insectos que les sirven de vehículo. Figuran esas dolencias entre los azotes más antiguos de la humanidad, y han contribuido a configurar el curso de la historia. De este modo, el paludismo ha influido en el apogeo y la decadencia de ciertas civilizaciones, la peste y la fiebre amarilla han diezariado, una y otra vez, las poblaciones del mundo antiguo y del mundo moderno y las epidemias de tifus han determinado, en muchos casos el resultado de las campañas militares. También pueden citarse la enfermedad del sueño y otra menos conocida, la oncocercosis, que han retrasado el progreso del continente africano.

Estas y tantas otras enfermedades transmitidas por insectos voladores o no, han debilitado a sectores enteros de la raza humana, han despoblado regiones fértiles y han reducido al hombre a una existencia precaria, no solamente en los trópicos, sino también en las zonas templadas. A pesar de lo que se ha avanzado en nuestros tiempos en la lucha contra muchas de estas calamidades, apenas si hay una que no siga constituyendo un peligro, efectivo o potencial, para gran número de seres humanos.



La mayor parte de estas enfermedades son conocidas y temidas desde hace siglos, pero hasta hace unos 60 años los hombres de ciencia no comenzaron a sospechar el papel desempeñado por los insectos como portadores. Fué en los primeros años del siglo actual cuando, tras una minuciosa labor de investigación, se llegó a determinar con certeza la intervención de muchas especies de insectos, como los mosquitos, las moscas tsé-tsé, los flebotomos, las pulgas, los piojos, así como las garrapatas y los ácaros, en la transmisión de enfermedades pestilenciales.

En la primera explosión de entusiasmo originada por estos descubrimientos se llegó a creer que a conocer el vector, quedaría virtualmente vencida cualquier enfermedad.

La verdad es que, relativamente en poco tiempo, se extinguió la fiebre amarilla en la mayor parte de las ciudades de las Américas, se redujo la frecuencia del paludismo, sobre todo en las poblaciones importantes y en las zonas templadas, y se logró combatir con éxito otras enfermedades.

Sin embargo, no se consiguió efectuar un progreso realmente rápido hasta que, durante la última guerra mundial, se descubrieron los insecticidas de acción residual, de los que el más conocido es probablemente el DDT. La característica propia de estos productos químicos consiste en que conservan su poder destructor de insectos por períodos que duran hasta varios meses después de la aplicación. Uno de sus primeros triunfos fué el de sofocar la amenaza de las epidemias de tifus, durante la guerra y después de ella. Con posterioridad, se demostró la asombrosa eficacia de esos in-

## Editorial (Continuación)

secticidas al ser adecuadamente utilizados para el control del paludismo, incluso en las zonas rurales de población dispersa. Apenas existe hoy una enfermedad transmitida por insectos contra la que no se estén empleando, con mayor o menor efectividad, los nuevos productos químicos.

Pero, una vez más, tras el exceso de optimismo ha venido la decepción. Se ha comprobado que, después de varios años de exposición a los nuevos insecticidas, la mosca doméstica, en primer término, y, después, algunos mosquitos, piojos, cucarachas y chinches, en ciertas regiones, pueden desarrollar una resistencia que les protege contra los efectos mortales de dichos productos químicos. En el caso de la mosca doméstica, esa resistencia se desarrolla rápidamente, por lo que estos insecticidas han llegado a ser de escaso valor contra ella. Sin embargo, contra el mosquito se pueden emplear eficazmente durante varios años, y, en ese tiempo, cabe llevar a cabo una intensa campaña de erradicación de enfermedades como el paludismo; naturalmente, una vez extinguida la enfermedad, aunque el mosquito adquiriese resistencia a los insecticidas, no tendría ya ninguna infección que transmitir.

★

Otra seria dificultad consiste en que, al parecer, muchas de las enfermedades transmitidas por insectos existen, más o menos permanentemente, entre los animales salvajes que, de este modo, constituyen una reserva de la infección. Esta se puede extender súbitamente originando epidemias entre los animales domésticos y entre las personas.

Se sabe que la fiebre amarilla se halla firmemente arraigada en la selva, entre los monos y otros animales; que la peste está latente en muchos lugares, entre los roedores salvajes, y se puede propagar fácilmente a las ratas que viven cerca del hombre; que el tripanosoma, causante de la enfermedad del sueño, existe permanentemente entre los animales salvajes de África y es transmitido a las personas y al ganado vacuno por medio de la mosca tsé-tsé. Se podrían citar otros muchos ejemplos del mismo género entre las enfermedades causadas por virus y «rickettsias».

★

Sería un grave error subestimar estos viejos enemigos del hombre. Ya se ha visto claramente que los insecticidas de acción residual, aún siendo como son, armas muy potentes, no constituyen un medio definitivo para la destrucción de los insectos portadores de enfermedades. Tampoco existe, por el momento, ninguna perspectiva de erradicación de aquellas enfermedades que han arraigado permanentemente entre los animales domésticos y salvajes. Hoy, como ayer, representan una constante amenaza, que exige una vigilancia permanente.

Para conseguir la victoria final, el hombre habrá de emplear toda su inteligencia y todos sus recursos. Y, por encima de todo, será necesario que todos los países actúen coordinadamente, pues este grupo de enfermedades constituye uno de los mayores problemas con que se enfrenta la acción sanitaria internacional.

**G. Candau**

Director general de la  
Organización Mundial  
de la Salud



Foto OMS tomada durante un cursillo de estudios oftalmológicos en el Cairo.

## EL EJÉRCITO DE SALUBRIDAD : 1.200.000 MÉDICOS

El mundo cuenta actualmente con 1.200.000 médicos. Las 595 escuelas de Medicina que existen en 85 países forman cada año de 50.000 a 60.000 nuevos médicos. Estas son las últimas cifras suministradas por la OMS sobre «El ejército de salubridad».

El estudio que se ha establecido a este propósito indica una gran irregularidad en la distribución de esos triunfos mayores de la salud entre los 2 mil quinientos millones de hombres que pueblan el globo.

Catorce países son lo suficientemente afortunados para tener un doctor cada mil habitantes. Pero en otros veintidos países, no hay más que un solo médico por cada 20.000 habitantes o más. Entre estos dos extremos se sitúan las cifras registradas en 124 países y territorios; cifras extremadamente variables que, por otra parte, no tienen en cuenta los médicos consagrados a la enseñanza, la investigación, la administración y otras ocupaciones que los alejan más o menos de los enfermos. De un modo general, las regiones rurales carecen de médicos, mientras que en muchas ciudades hay una superabundancia de doctores.

### DISTRIBUCIÓN DE MÉDICOS EN EL MUNDO

Regiones	Población	Número de Escuelas de Medicina	Número de habitantes por Escuela de Medicina	Número de Médicos	Número de habitantes por Médico	Formación anual de nuevos Médicos
África.....	211.851.000	14	15.132.000	23.253	9.111	855
América del Norte y América Central...	233.872.000	122	1.917.000	247.220	946	8.930
América del Sur	120.731.000	51	2.367.000	48.202	2.505	3.733
Asia.....	1.370.961.000	152	9.020.000	201.502	6.804	11.582
Mediterráneo Oriental.....	83.112.000	13	6.393.000	16.970	4.898	859
Europa.....	614.831.000	237	2.594.000	643.144	956	27.177
Oceanía.....	13.910.000	6	2.318.000	12.083	1.151	753
	2.649.268.000	595	4.453.000	1.192.374	2.222	53.889

## EL INSECTO VENCEDOR

# Las epidemias han transformado la suerte de las naciones

Las páginas de historia nos enseñan que se han ganado las batallas por la estrategia de los generales, de los mariscales, de los almirantes, y, algunas veces, por la intervención especial de la Providencia. Hoy, a medida que se va revisando la historia nos damos cuenta de que esa estrategia de los generales tuvo a menudo relativamente poca importancia. En varias ocasio-

nes la verdadera victoria fué de la enfermedad epidémica. El tifus producido por el piojo era una de las enfermedades más mortíferas que decidió del resultado final de varias batallas y campañas. En 1632, por ejemplo, Gustavo Adolfo y Wallenstein se preparaban para librar batalla cerca de Nuremberg, pero antes de que empezase la matanza, los dos ejércitos tuvieron que tocar a retirada, vistas las hajas causadas por el tifus.

Se ha dicho que el peor enemigo de Napoleón fué el General Invierno, pero lo mismo se podría decir del General Enfermedad, cuyo soldado más eficaz era el piojo. Al preparar el avance en Rusia, en 1812, Napoleón movilizó aproximadamente medio millón de hombres. El tifus empezó a aparecer en junio de ese mismo año, y en los alrededores de julio, después de Ostrowa, había 80.000 enfermos.

Cuando se inició la retirada de Moscú quedaban menos de 100.000 hombres de tropa disponibles. En noviembre hubo que dejar unos 60.000 enfermos en Smolensko

por B. de Meillon

Instituto de investigación médica  
de la Union Sudafricana

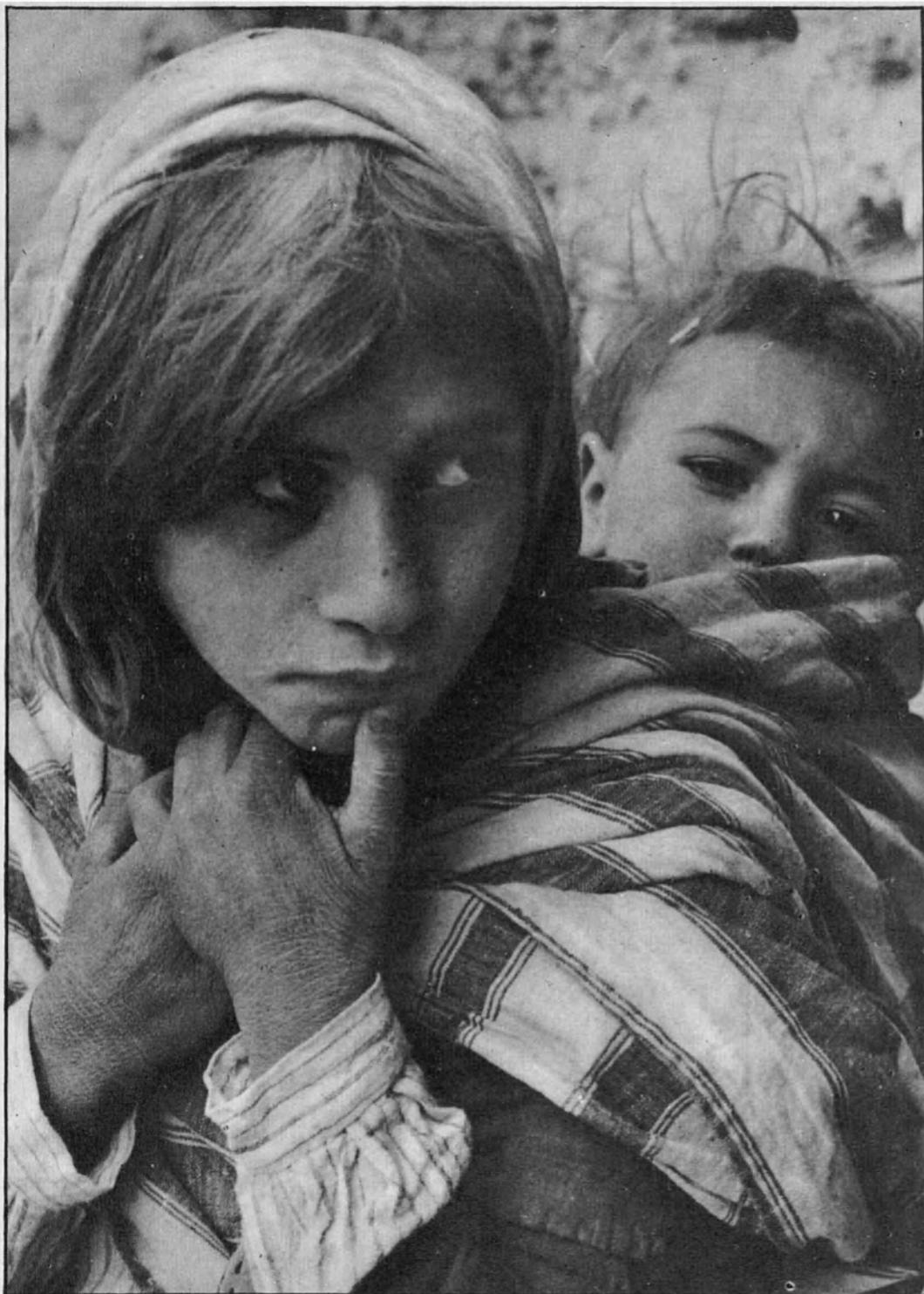
y cuando llegó a Vilna, en diciembre, el ejército se había quedado reducido a 20.000 hombres. No es necesario extenderse sobre los horrores que tuvieron que padecer los enfermos en Vilna. ¡A finales de junio de 1813 sólo quedaban 3.000 con vida!

Exactamente un siglo más tarde, durante la primera guerra mundial y después de ella, el tifus causó millones de víctimas. Murió muchísima más gente como consecuencia de esta enfermedad que por las balas de cañón. Diez años antes de la campaña de Rusia, Napoleón fué derrotado con frecuencia por el mosquito. En 1801, cuando los Austriacos firmaron el Tratado de Marengo, Napoleón decidió ocupar la Isla de Haití, y para ello reforzó las tropas de Luisiana en territorio americano.

Para llevar a cabo su proyecto, envió a Leclerc con 3.000 hombres. En esa época Haití se encontraba bajo el gobierno de la trágica figura de Toussaint Louverture, quien, por una ironía del destino, había pedido auxilio a los franceses poco tiempo antes para que le ayudasen a echar a los ingleses de la Isla.

Toussaint decidió defender su tierra con su ejército negro indisciplinado y mal equipado. La situación se presentaba sin ninguna esperanza, para los Haitianos sobre todo cuando los franceses hicieron prisionero a Toussaint; pero cuando todo parecía perdido, un mosquito pequeño, negro y blanco, portador de la fiebre amarilla, atacó al ejército francés, y

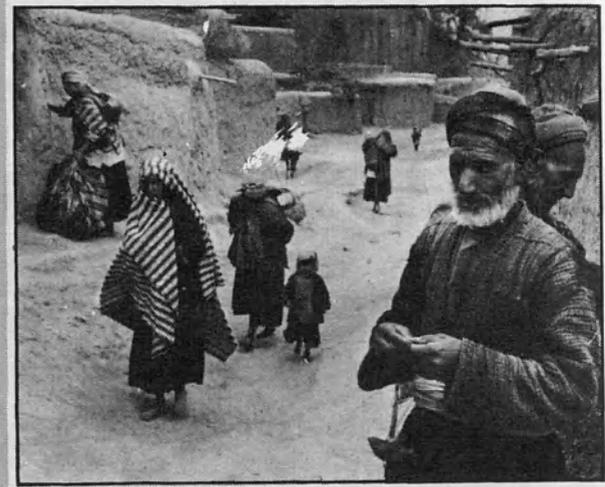
(Sigue en la pág. 7)



OMS - Marc Riboud

La posibilidad de sobrevivir para este niño es sólo de un 50%. La mitad de los niños que nacen en las aldeas mueren en su infancia. Muchas muertes de niños y adultos las ocasiona el insecto portador de enfermedades en aquella parte del Irán. (Ver en la pag. 6 un reportaje sobre el pueblo de Farimaneh que combate contra los insectos que traen la enfermedad y la muerte a su aldea.)

# LOS 3 ENEMIGOS DEL PUEBLO IRANIO



2

OMS - Marc Riboud



Las gentes que viven en el Sabzevar, distrito del Irán, sufrían el azote de los insectos portadores de enfermedades, como la malaria, el tífus y el tracoma — que produce la ceguera— para no citar sino los más corrientes. Los aldeanos habían aceptado esta situación como cosa fatal... hasta el año pasado, cuando el Gobierno iranio llevó el Servicio de la Salud a trabajar en esa región. Un grupo de sanidad, con el que iba personal de la OMS, comenzó su labor en veintidós aldeas, en donde abundaban más los casos de enfermedad, y logró gradualmente que adoptasen precauciones higiénicas y sanitarias. En Farimaneh, donde se inició el trabajo de higienización, se constituyó un Consejo sanitario y se procedió a buscar el agua que faltaba. Las seis letrinas existentes se aumentaron a sesenta y tres; se enterraron las basuras en hoyos cavados fuera de la aldea. Estas y otras actividades colectivas superaron las dificultades para mejorar la salud del pueblo. Las fotos muestran (1) un "cartucho" de polvos BHG contra el piojo portador del tífus. (2) Las calles se limpian de basuras y se barren con cuidado. (3) Carteles murales animan a los jóvenes a luchar para poseer una salud consciente.



3

(viene  
de la pag. 5)

# EL INSECTO VENCEDOR

hacia 1803 Leclerc había perdido 23.000 hombres. Se vió obligado a evacuar la isla, y la República de Haití se salvó.

En 1885, Lesseps, el constructor del Canal de Suez, decidió cortar las dos Américas por la mitad, en Panamá. La empresa fué un fracaso, debido en gran parte a los estragos causados por la fiebre amarilla, y Lesseps, que había sido aclamado al principio como el primer conquistador de la naturaleza, y a quien no faltaron homenajes de reyes, gobiernos e instituciones científicas, volvió a Francia destrozado y murió casi en la miseria.

Poco años más tarde, los norteamericanos empezaron a trabajar en el Canal y estuvieron también a punto de abandonar el proyecto, a causa de la fiebre amarilla, que en 1905 empezó de nuevo a hacer gran número de víctimas.

Un cirujano del ejército norteamericano, el General Gorgas, se encargó de la salud de los constructores del Canal, y en 1914, aproximadamente, cuando se terminaron las obras, la mortandad era más baja en esa zona que en cualquier otra ciudad o estado de Norteamérica.

La impresión que esta enfermedad causó fué tal que inspiró la leyenda bien conocida del «Buque Fantasma», que parece referirse a un barco contaminado por la fiebre amarilla, al que le negaban la entrada a puerto. También inspiró a Coleridge su famoso poema: «El viejo marinero». Cuando el único superviviente de un barco dice:

«Miré la cubierta ondulante  
y allí estaban los hombres  
[muertos].»

es probable que describa una epidemia a bordo durante las calmas del Mar Caribe.

## El sueño mortal despobló el Africa

Hoy día se calcula que hay 135 millones de habitantes en Africa, cuando en realidad en ese continente cabrían dos mil millones. ¿Por qué ese inmenso territorio no está actualmente habitado más que por un 7 % de su total posible?

Se pueden dar varias respuestas a esta pregunta, pero la más importante es, sin duda alguna, la de las enfermedades causadas por los insectos. Y entre las innumerables enfermedades de Africa ninguna ha desempeñado mayor papel en el pasado que la «enfermedad del sueño» en los hombres y la «nagana» en el ganado, las dos inoculadas por la mosca tsé-tsé.

Es muy probable que Africa se haya ganado su nombre de «continente negro» por la mosca tsé-tsé. Los primeros viajeros árabes y portugueses tenían ya bastantes dificultades, y en muchas ocasiones fueron víctimas de este azote.

No cabe duda que la emigración progresiva de los Arabes del interior hacia la zona costera oriental se debió a la mosca tsé-tsé.

A partir del año 1880, la enfermedad del sueño quedaba casi completamente circunscrita al Africa occidental, y era conocida con una gran variedad de nombres. Se sabía que numerosos esclavos exportados a lugares tan lejanos como las Indias occidentales y la Martinica padecían una especie de letargia y de melancolía; se achacaba eso a la nostalgia y se creía que los que de tal modo padecían soñaban con su patria.

Varios historiadores insisten con interés sobre el hecho de que ni siquiera el látigo lograba sacarles de su sueño. Es probable que Longfellow describa un caso de esta enfermedad en su «Sueño de Esclavo», escrito en 1842:

«Yace bajo el arroz aun no segado  
con la hoz en las manos suspendida.  
Desnudo el torso está, el pelo rizado  
en la reseca arena se le hundía.  
No sentía el rebenque de su amo,  
ni el calor agobiante de aquel día.»

A partir de 1880 la enfermedad del sueño pasó del Este para introducirse en casi toda el Africa central, hasta los Grandes Lagos, y en el Sur se internó en el Africa portuguesa oriental y en el Bechuanaland.

El incremento de los viajes y el descubrimiento progresivo del continente desempeñaron sin duda alguna un papel importante, ayudando a la propagación de la enfermedad. A Stanley (en «Dr. Livingstone, I presume fame»), se le considera con bastantes reservas a este respecto. En 1887 salió una expedición para ir en ayuda de Eduard Schnitzer, más conocido por el romántico nombre de Emin Pachá, y se dice que sus cargadores llevaron la enfermedad desde el Bajo Congo a los Grandes Lagos, donde anteriormente era desconocida.

Entre las enfermedades a las que el hombre está sometido, no hay duda de que la malaria es una de las más importantes.

Si se toma un mapa del mundo y se traza una línea a lo largo de los 60 grados de latitud norte y otra a lo largo de los 30 grados de latitud sur se obtiene una ancha franja en la que actúa la malaria. Algunas zonas de esta franja están libres de la enfermedad, pero por lo general es muy frecuente encontrarla diseminada entre esas dos líneas de latitud. Dentro de esta zona, millones de gentes mueren de malaria; otros muchos padecen las desastrosas consecuencias de la enfermedad; se pierden horas de trabajo y causaría vértigo si se pudiese calcular su influencia directa e indirecta en la producción con alguna certidumbre.

La malaria ha destruido civilizaciones enteras; ha dificultado colonizaciones sucesivas y ha despoblado inmensos espacios de tierra fértil.

## La pulga : terror de la Edad Media

La peste bubónica, que se transmite al hombre por medio de las pulgas, también ha contribuido mucho a diezmar poblaciones enteras, y se dice que la gran epidemia conocida con el nombre de la «Muerte negra», que empezó en el siglo XIV e hizo estragos durante cuatrocientos años, mató sclemente en Europa a más de 25 millones de personas.

Claro está que hay otras muchas enfermedades, transmitidas por los insectos, que las que nosotros hemos mencionado, como son por ejemplo la filariasis, las fiebres periódicas, la leishmaniosis, las fiebres del raquitismo, enfermedades de virus, etc., que aun siendo menos espectaculares, han producido sin embargo sus buenos porcentajes de muertes y enfermedades. Muchas de ellas plantean todavía problemas urgentes de gran importancia.

¿Qué se ha hecho para combatir y controlar estas enfermedades que transmiten los insectos? En varios países ya hay gran número de ellas controladas total o parcialmente. ¿Cómo se ha logrado? ¿Cuál es, por regla general, la técnica que en muchos casos ha conducido al éxito? ¿Podría aplicarse en el futuro?

Para que se produzca la transmisión de la enfermedad se requieren tres causas: Primero, el organismo receptor del parásito,



## CHAGAS Y LOS TRIATOMAS

Copyright Jilinto

Un hombre de ciencia brasileño, Carlos Chagas, contribuyó a la historia médica con el método que empleó para descubrir la enfermedad que ahora lleva su nombre: «Enfermedad de Chagas». En 1909, se encontraba realizando trabajos anti-maláricos en el Brasil cuando observó que las chozas de barro en que vivía la gente del lugar estaban infestadas de voraces insectos hematófagos de gran tamaño. Durante la década anterior, los investigadores médicos habían observado que muchos insectos hematófagos eran vectores de enfermedades y, por lo tanto, Chagas estaba a la expectativa de descubrir otros. Los exámenes de laboratorio demostraron que muchos de esos insectos hematófagos eran realmente portadores de microbios parecidos a los tripanosomas que, en Africa, causan la enfermedad del sueño. Chagas comprobó después que esos tripanosomas podían causar enfermedad en animales de experimentación. Volvió al lugar donde se habían recogido los insectos y después de varios meses de paciente trabajo encontró, primero, un gato doméstico que tenía tripanosomas similares en la sangre y después, en la misma casa, una muchacha joven que tenía fiebre. Confirmó su descubrimiento al encontrar también los microbios en la sangre de la muchacha. La enfermedad de Chagas lesiona el corazón y a veces es mortal.

# CUADRO DE LA GUERRA BIOLÓGICA

verbigracia, el hombre y algunos animales; segundo, el parásito, por ejemplo, el *plasmodio*, el organismo de la malaria; tercero, el vector o portador de la enfermedad o infección, verbigracia, el *anofeles* (mosquito portador de malaria). En cuanto se logra romper esta cadena, en cualquiera de sus puntos, la enfermedad deja de alcanzar al hombre. En los primeros tiempos sólo se tenía en cuenta el organismo receptor y el parásito. Esto se debía, en gran parte, al desconocimiento del portador. El hombre era fácilmente manejable. Creía y sigue creyendo en la droga. A la menor indicación está dispuesto a abrir la boca y a tragarse una píldora. Sin embargo, la aplicación de drogas en grandes cantidades presenta arduas dificultades materiales y en muy pocas ocasiones ha sido totalmente satisfactoria. Además, las drogas realmente eficaces sólo existen para pocas enfermedades, y por lo general son costosas.

Con los comienzos del siglo XX y los grandes descubrimientos de los «adelantados» de la ciencia, como Manson, Ross, Grassi, Nicole y Reed, el interés se enfocó hacia los portadores de enfermedades y su estudio se intensificó durante varios años dando como resultado un éxito importante y a veces deslumbrante en el control de la enfermedad. ¿Cómo ha podido lograrse esto?

## Los anofeles atacan al hombre antes que a cualquier animal

El primer problema que se plantea en el estudio de cualquier criatura es el de su identidad. Antes de estar en condiciones de estudiar una cosa o de escribir y cambiar impresiones sobre ella, hay que identificarla. La nomenclatura e identificación de los insectos portadores de enfermedades desempeñó un papel muy significativo y sigue siendo la base para el estudio de sus costumbres y de su ecología.

Los descubrimientos relativos a la identidad de un determinado tipo de portador de malaria, el *anofeles gambiae*, en África, permitieron a los malariólogos reconocer la especie y su peligro potencial cuando, por accidente, se introdujo en América del Sur.

Una vez identificada la especie, al leer todo lo que sobre ella se conocía para trabajar con mayor rendimiento y poder finalmente aislarla, anotando sus puntos vulnerables, era tarea fácil.

En los primeros tiempos del control de la malaria en África del Sur, se planteó una situación complicada. Los portadores de malaria se habían identificado como el *anofeles gambiae* y el *anofeles funestus*. Después, se descubrió que penetraban a menudo en las casas y picaban al hombre, con preferencia a cualquier otro animal.

El método para localizarlos y atacarlos parecía sencillísimo: el uso de insecticidas en las casas habitadas. Sin embargo, trabajos posteriores demostraron que se podía capturar un gran número de la especie *funestus* en los agujeros del suelo, bajo las piedras, en los intersticios de los bajos de los ríos, ocultos en la vegetación, etc.,. Más tarde, también se encontraron en zonas en las cuales la malaria no actuaba más que esporádicamente, e incluso donde no había ninguna clase de malaria. ¿Qué podía hacerse con esa enorme población de insectos? ¿Cómo se les podía controlar? ¿Existía alguna solución práctica? y en ese caso ¿Podrían encontrarse los medios económicos para ella? Pero, sobre todo, ¿es que había necesidad de hacerlo?

A pesar de todo, el problema se resolvió fácil y claramente cuando, al investigar, se descubrió que esos moradores de zonas no clasificadas como infestadas por la malaria, no eran *funestus* sino otras especies no portadoras de enfermedad, pero que en su estado adulto se parecían tanto al *funestus* que podían tomarse como idénticos. El descubrimiento de sus larvas y la observación del desarrollo de sus huevos solucionó la cuestión, porque en esos estados eran diferentes y se podían reconocer con facilidad.

## El avión contra la mosca tsé-tsé en la Tierra de Los Zulues

El denominar correctamente a los insectos portadores es la clave para lograr entender el problema de las enfermedades transmitidas por insectos. Cuando se ha clasificado de manera apropiada a un portador y se le puede reconocer en cualquier circunstancia, la operación siguiente consiste en analizarlo en su totalidad. ¿Cuáles son sus necesidades, cómo vive, por qué es un portador, etc.? A veces, la contestación a estas preguntas nos ofrece la manera de ejercitar el control. Es poco frecuente obtener todos los resultados en un primer estudio. En general, los puntos vulnerables suelen revelarse por una casualidad, y los métodos que se aplican significan gastos considerables, porque dependen de las condiciones locales, y otras circunstancias.

Un método que suele obtener éxito, o que por lo menos lo promete, en un lugar determinado, puede ser un completo fracaso en otro sitio, a causa de las condiciones locales.

En Zululandia, por ejemplo, la mosca tsé-tsé, *glossina palliripes*, se exterminó en gran parte con fumigaciones lanzadas desde aeroplanos. La zona era relativamente pequeña; había pocas posibilidades de reinfestación; el costo fué elevado, pero económicamente valía la pena. Indiscutiblemente, sólo puede aplicarse el método en esas condiciones, pero no se puede emplear sin discriminación en toda el África. Todavía queda mucho por hacer en la investigación sobre las costumbres y las necesidades de los insectos portadores de enfermedades.

En ningún sitio se demuestra eso mejor que en el control de los mosquitos. En la historia de los trabajos para el control de la malaria, por lo menos dos veces se ha creído que el problema estaba resuelto. La primera vez, cuando se encontró que los portadores eran anofeles, la respuesta pareció simple: se les destruye y la enfermedad desaparecerá. Hacia tiempo, sin embargo, se sabía que no era empresa fácil. La segunda, fué cuando los modernos insecticidas residuales, como el DDT, se pusieron al alcance de todo el mundo. Pero, en lugar de dar por terminado el trabajo sobre los portadores, ese insecto mortífero estimuló mucho la investigación, y en varias ocasiones reveló hasta qué punto ignorábamos infinitas cosas de la biología del portador del germen.

Se suele decir, sin temor a equivocarse, que hoy día se realizan muchas más investigaciones que antes, gracias a las brechas que se han abierto en la ciencia aprovechando los estudios sobre el DDT.

Hoy, se sigue sin duda haciendo hincapié todavía en el estudio de los insecticidas residuales, y los nombres de éstos están en boca de todo el mundo. Pero antes de que se fijen las complicadas series de acontecimientos que presiden a la transmisión y al mantenimiento sucesivos de las enfermedades inoculadas por los insectos, hay que combinar de manera especial varios factores ecológicos, incluyendo en ellos las costumbres humanas.

Algunas veces es más fácil y más conveniente realizar un cambio en esos acontecimientos tan bien equilibrados. Enseñar a la gente para que use el agua y el jabón y se mantenga limpia es, indudablemente, más eficaz para luchar contra el piojo del tifus que el empleo constante de DDT. Es obvio también que enseñar a la gente a que lleve a abreviar el ganado a sitios preservados de la mosca tsé-tsé, resulta un método más eficaz y más barato para combatir la enfermedad del sueño que las fumigaciones aéreas en gran escala o los inmensos claros que hay que hacer en los bosques o en los terrenos de matorrales.

## Los saltadores emboscados en las « Moradas Verdes »

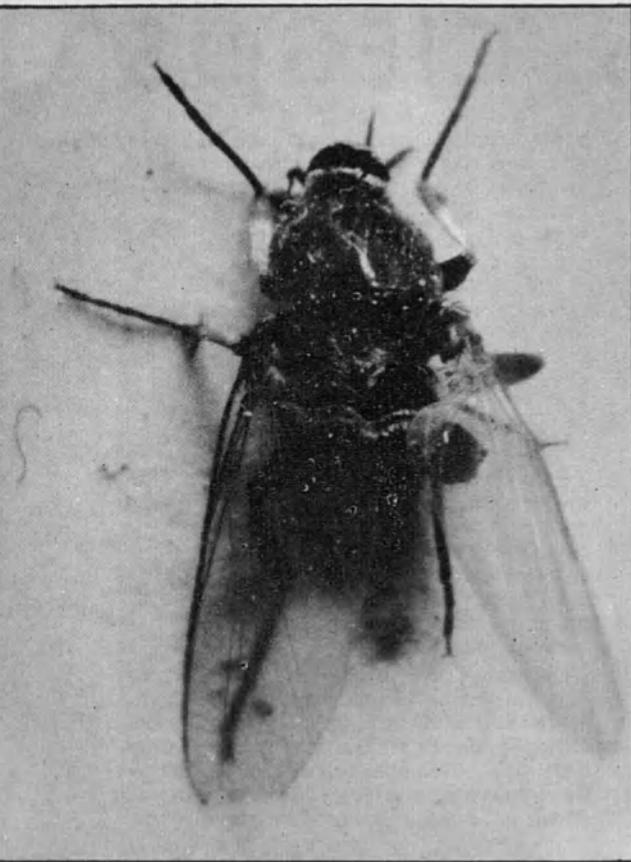
Se ha descubierto que en algunos lugares de la América tropical los portadores de malaria se crían exclusivamente en determinadas plantas, que viven en los árboles de la selva. Y se ha conseguido un control satisfactorio por medio de talas en los bosques, lo que permite, además, aprovechar el terreno para la agricultura.

En los sitios en que el declive de las laderas es demasiado abrupto para el cultivo de vegetales, se plantan árboles a fin de utilizar la madera, que puede cortarse fácilmente antes de que las plantas cobijadoras de los mosquitos empiecen a hacer su aparición. Otras investigaciones, esta vez sobre la ecología de las plantas, demuestran que sólo crecen en determinados árboles; luego cabe la posibilidad de una repoblación forestal con árboles que sean incompatibles con las plantas.

Esos métodos, que pueden llamarse ecológicos o biológicos, son a menudo tan sencillos y parecen tan patentes que cuesta trabajo creer que sean el resultado de varios años de concienzudas investigaciones. El porvenir del control de los insectos transmisores de la enfermedad nunca ha aparecido de modo tan brillante como al presente; pero no hay por ello razón para dormirse sobre los laureles. Urgen nuevas investigaciones y éstas se han de mantener a un nivel elevado.

Los insecticidas modernos ofrecen enormes ventajas y han sido una bendición para la humanidad. Pero si sus beneficios llevasen a detener las investigaciones biológicas y ecológicas futuras, como se ha comprobado en algunos países, podrían muy bien hacer perder todo lo que se ha ganado.

El organismo viviente no es una máquina sino una entidad variable, flexible y elástica. Gracias a estas cualidades ha sobrevivido miles de millones de años y no será fácilmente inutilizada o destruida.

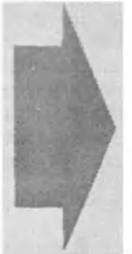


O.M.S.

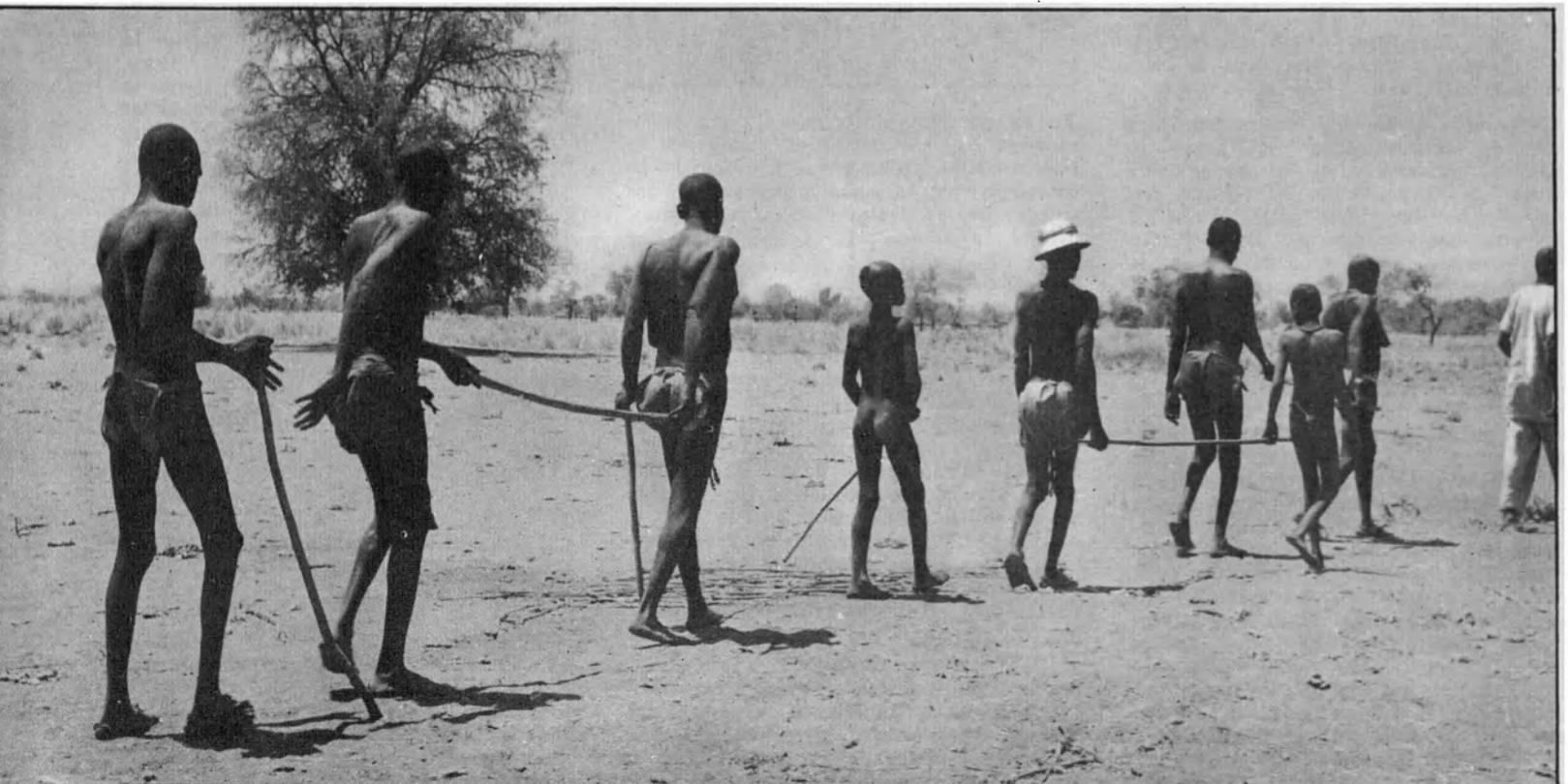


Match.

# AMENAZA CON LA CEGUERA A MILLONES DE HOMBRES



Es voraz y ataca al hombre a veces en pleno día. Simulium es el nombre de esta mosca negra (arriba, a la izquierda) que amenaza a la población de vastas regiones de África y de América Latina. El microbio transmitido al hombre por su picadura provoca la invalidez total o la ceguera. Para combatir ese flagelo (arriba, a la derecha) las autoridades francesas del Tchad han organizado una campaña, con poderosos insecticidas. Pero, hasta hoy existen en esa región varias aldeas que evocan el cuadro de Breughel «El ciego sirve de lazarello al ciego» (abajo).



Match

# EL VALLE DE LOS CIEGOS

por Anthony Lavers

Por la perseverancia y el valor de un irlandés, toda una provincia del Estado de Kenya—colonia inglesa del Africa Occidental— ha sido liberada de su plaga más temible, la mosca negra, causante de la ceguera de millones de africanos.

El sabio que resolvió uno de los problemas médicos más difíciles —verdadero reto a la ciencia durante más de 3 decenios— es el alegre y corpulento James Patrick Mc Mahon, de 50 años de edad, entomólogo del Departamento Sanitario de Kenya. El mencionado hombre de ciencia dejó Dublin en 1922, para hacer el servicio militar, y llegó a Kenya en 1929, para ingresar en el Departamento Sanitario de esa región, en calidad de auxiliar.

Los insectos le interesaban grandemente, y en la provincia de Nyanza —vasto dominio de las tribus africanas, que rodea al lago Victoria— los encontró en una cantidad y variedad que superaba a sus más caras esperanzas. En especial, atrajo su atención un tipo de mosca pequeña, conocida con el nombre científico de *Simulium Neavei*, portadora del microscópico gusano que produce la enfermedad llamada ceguera de los ríos.

Cuando la mosca pica al hombre, inculca el gusano, que luego, se multiplica bajo la piel, y finalmente se dirige, siguiendo el trayecto de los vasos linfáticos y sanguíneos, hasta llegar a los ojos. Si la enfermedad no se detiene, al llegar el enfermo a una edad mediana, se produce la destrucción de ciertos tejidos del ojo, y como consecuencia, una ceguera total.

## Aguas de ríos y arroyos agentes de la ceguera

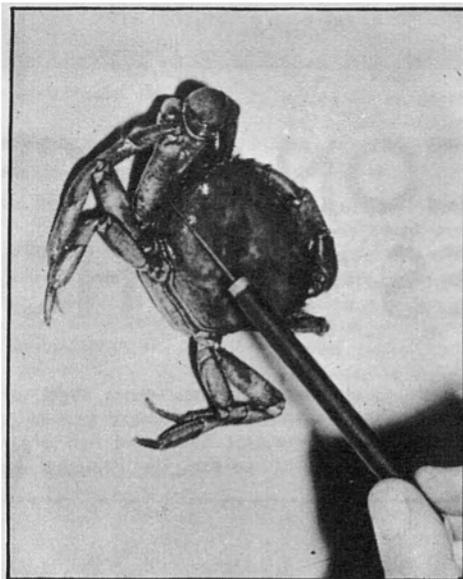
Encontrar la mosca adulta fué tarea fácil. En algunas regiones había millares en los claros de la selva. Pero para eliminarla, la ciencia debía saber dónde y cómo se efectuaba la evolución de la larva.

La ceguera de los ríos —oncocercuasis, según la denominación científica— se encuentra únicamente en las zonas montañosas de la provincia de Nyanza, en Kenya. Las serranías están surcadas por centenares de arroyos. Donde había agua corriente era mayor el porcentaje de moscas, y en consecuencia mayor el número de ciegos entre los habitantes.

En su primer esfuerzo para resolver un problema que había confundido a decenas de investigadores médicos, Mc Mahon eligió una región llamada «El valle de los ciegos», en la que uno de cada seis habitantes es ciego, y en ciertos lugares, el 90 % de la población está infestada. La segunda guerra mundial detuvo su trabajo de investigación, pero Mc Mahon lo reinició en 1946, convencido de que la mosca se multiplicaba en los ríos. Por ello intentó desinfectar los ríos con una solución de D.D.T. Esa labor y la investigación posterior en «El valle de los ciegos», mostró que la mosca había sido aniquilada en esa región. Quedaba por resolver aún, el enigma del ciclo vital del mencionado insecto, pero en ese momento Mc Mahon disponía ya de un arma efectiva contra su enemigo, y estaba dispuesto a usarla.

La zona más atacada por la ceguera de los ríos, se hallaba en los territorios del norte de Nyanza. Mc Mahon inició una inspección, durante 18 meses, para establecer los límites exactos de la zona contaminada, antes de comenzar el trabajo de eliminación de las moscas. La mencionada zona abarcaba una superficie de 6.000 millas cuadradas, y el foco de infección ocupaba unas 1.000 millas cuadradas.

Los escarpados valles, selvas impenetrables y espesos matorrales fueron los principales obstáculos que encontraron los inspectores. El equipo tuvo que abrir cuatrocientas millas de pistas en la selva y cortar la maleza en las márgenes de cientos de ríos y arroyos, que en su mayoría no figuraban en los mapas. Las serpientes eran tan comunes como lo son los palomas en la plaza de Trafalgar, en Londres, y el encuentro con los búfalos



EL COMPLICE de la mosca negra es un cangrejo de agua dulce que alberga en su interior el insecto en estado embrionario. La extremidad de la punta indica uno de los sitios donde se arraiga y se nutre la larva. Copyright Camera Press.

—la caza mayor más peligrosa de Africa— era un elemento de la actividad diaria. Con todo, el mayor peligro era extraviarse en la selva impenetrable y esto ocurrió en repetidas ocasiones y culminó con la desaparición de un obrero africano que intentó hacer un recorrido más corto que el usual, para llegar al campamento. Murió a consecuencia de la fatiga y el miedo. Su cadáver fué descubierto dos días después. Cuando se terminó la inspección, cada comisión había recorrido unas tres mil millas, a través de una de las más peligrosas regiones de Africa.

La desinfección de los ríos y arroyos, en las zonas contaminadas, fué seguida por un éxito parcial, en 1947. Entretanto, Mc Mahon continuaba la búsqueda del habitat de la larva. Se estudiaron casi todas las especies de peces, cangrejos e insectos que se hallaron en los ríos de la región norte de Nyanza. Se condenaron

y desviaron los cursos de agua. En cierta oportunidad Mc Mahon pensó en alquilar un traje de buzo para explorar personalmente el lecho de un río.

Se produjo entonces una ayuda inesperada. Otro hombre de ciencia de Kenya, el Dr. V.D. Van Someren, encontró la larva de una mosca, parecida a la *Simulium Neavei*, en el interior de la ninfa de un insecto de la orden de los Ephemera. Comunicó su descubrimiento a Mc Mahon, y el indomable irlandés se sumergió —casi literalmente— en la investigación.

Volvió a las regiones montañosas del sur, e investigó cada metro cuadrado de un río que cruzaba una zona francamente contaminada. No le detuvo el hecho de correr un grave riesgo de contraer una enfermedad incurable. Su ayudante africano y él, pasaron semanas enteras metidos en el agua hasta la cintura, sin resultado alguno.

Cualquier otro entomólogo hubiera podido considerar el problema de la ceguera de los ríos como otro misterio médico del Africa, pero Mc Mahon y su equipo continuaron la búsqueda, siguiendo la investigación aguas abajo, en otro río más importante. Allí fué donde lograron el éxito.

## Descubrieron el cangrejo albergue de la mosca negra

Metidos en los bancos de arena, sacaron cientos de cangrejos, de una especie hasta entonces no examinada. Casi todos tenían larvas y ninfas de la mosca negra (*Simulium Neavei*). Mc Mahon se dió cuenta de haber dado un golpe definitivo al demonio de la ceguera de los ríos, que asolaba millares de hogares africanos.

Las autoridades médicas de Nyanza se lanzaron inmediatamente a la lucha para exterminar la mosca negra. Cuando el año pasado, el último de los 170 ríos de la región Norte de Nyanza recibió la última dosis de DDT, los expertos tuvieron la sensación exacta de que la ceguera de los ríos no volvería a cebarse en ese tranquilo y fértil rincón de Kenya.

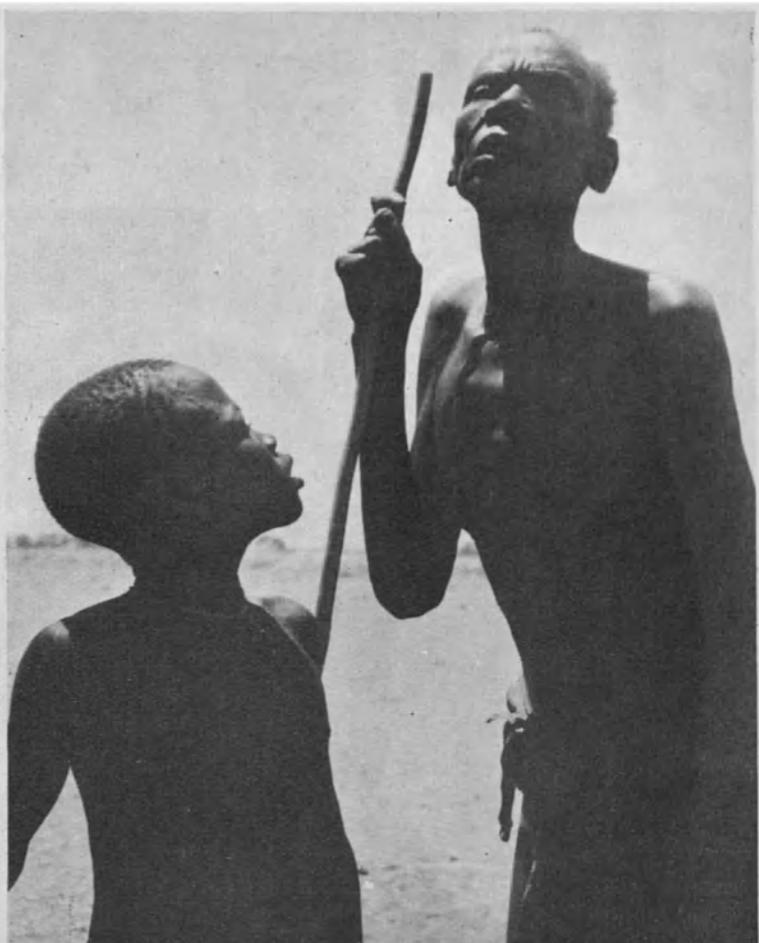
En la desinfección de todos los ríos y afluentes, efectuada cada quince días, durante un período de tres meses, se utilizó más de una tonelada y media de DDT puro. Toda esa labor, incluido el trabajo previo de inspección y trazado de mapas, tuvo laborando sin descanso, durante cuatro años, a Mc Mahon y a su equipo de cuatro europeos y cuarenta ayudantes africanos.

El programa de desinfección fué realmente un éxito. Hace 8 años fué tratada una zona en la que el 36% de los niños, menores de seis años estaban contaminados por la ceguera de los ríos. En 1953, una encuesta médica mostró que ningún niño de esa misma edad había contraído la enfermedad.

James Mc Mahon dirige ahora su actividad hacia otros problemas médicos. Aun hay que acabar con el paludismo y otras enfermedades tropicales. Pero el Gobierno de Kenya no olvidó su triunfo, y en la Lista de Honores de 1955, anunció la concesión de la Orden del Imperio Británico al Honorable Mc Mahon, primer entomólogo de la Provincia de Nyanza.

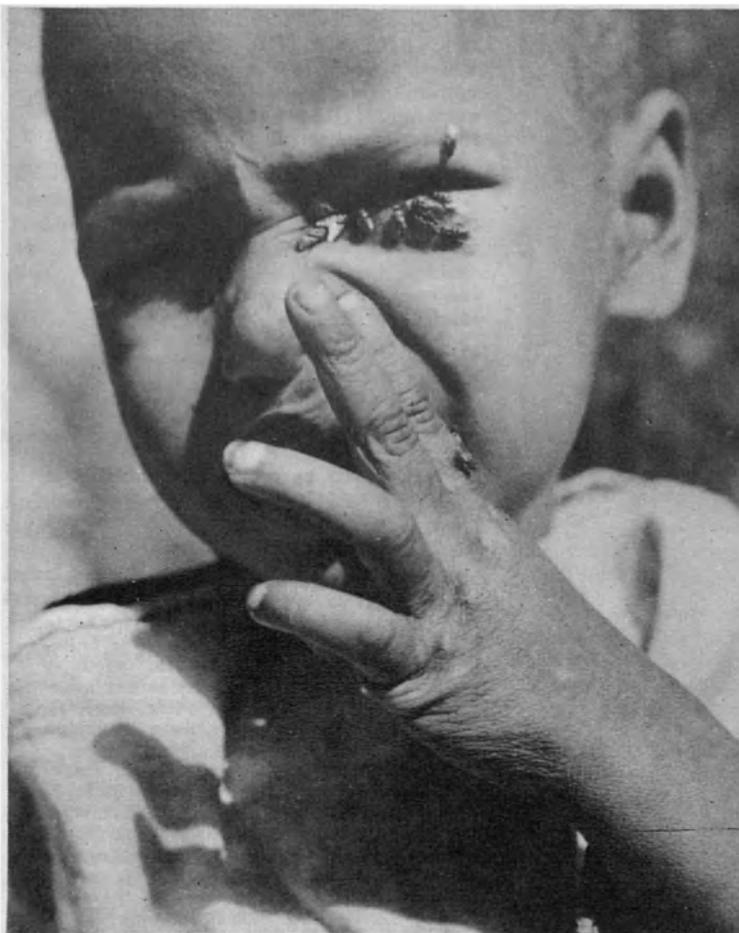


**EN LA REGION DE MAYOKEBI**, en el Africa Ecuatorial Francesa, la oncocercosis —enfermedad provocada por el *Simulium*— alcanzó grandes proporciones en 1955. Así, una zona fértil de 50 kilómetros



Copyright Match

de longitud por 20 de ancho fué completamente abandonada por sus habitantes. A la izquierda, aldea desierta. A la derecha, un negro anciano al cual ha vuelto ciego la enfermedad originada por la «mosca negra».



**«LA ENFERMEDAD DE LAS MANOS SUCIAS».** — El tracoma —una de las más antiguas enfermedades del mundo, como lo prueba el hecho de que los chinos la conocían más de 2.500 años antes de Jesucristo— afecta los ojos del 15 à 20% de la población del mundo. Las



O.M.S. y UNICEF

moscas le sirven de vehículo y le favorece la falta de higiene, por lo que se le ha dado el nombre de «enfermedad de las manos sucias». Se han organizado grandes campañas para combatirla, con ayuda de la OMS y del UNICEF, sobre todo en Marruecos (arriba) y en todo el Egipto.

# El sueño que mata

por J. Ford

Director de la Organización de investigaciones y redención de tierras de la mosca tsé-tsé en Africa Oriental

Desde el límite meridional del desierto de Sahara hasta Zululandia, en la Unión Sudafricana, los pueblos del Africa Tropical sufren de varias enfermedades transmitidas por las moscas tsé-tsé (Glossina).

Estos insectos infestan una extensión territorial de unos cuatro millones y medio de millas cuadradas. En la mayor parte de esta vasta región (aproximadamente igual a la mitad de Australia), la picadura de esos insectos puede infectar al hombre con un diminuto protozooario, un tripanosoma, que produce la mortal enfermedad del sueño. Además, la mosca tsé-tsé transmite otros tripanosomas mortales para el ganado y otros animales domésticos.

Todo esto significa que el africano, aun cuando tenga la suerte de vivir en una zona libre de la enfermedad del sueño, puede estar privado de proteína animal tan necesaria para su alimentación, al mismo tiempo que sus actividades agrícolas sufren de escasez de abonos fertilizantes y de animales de tiro.

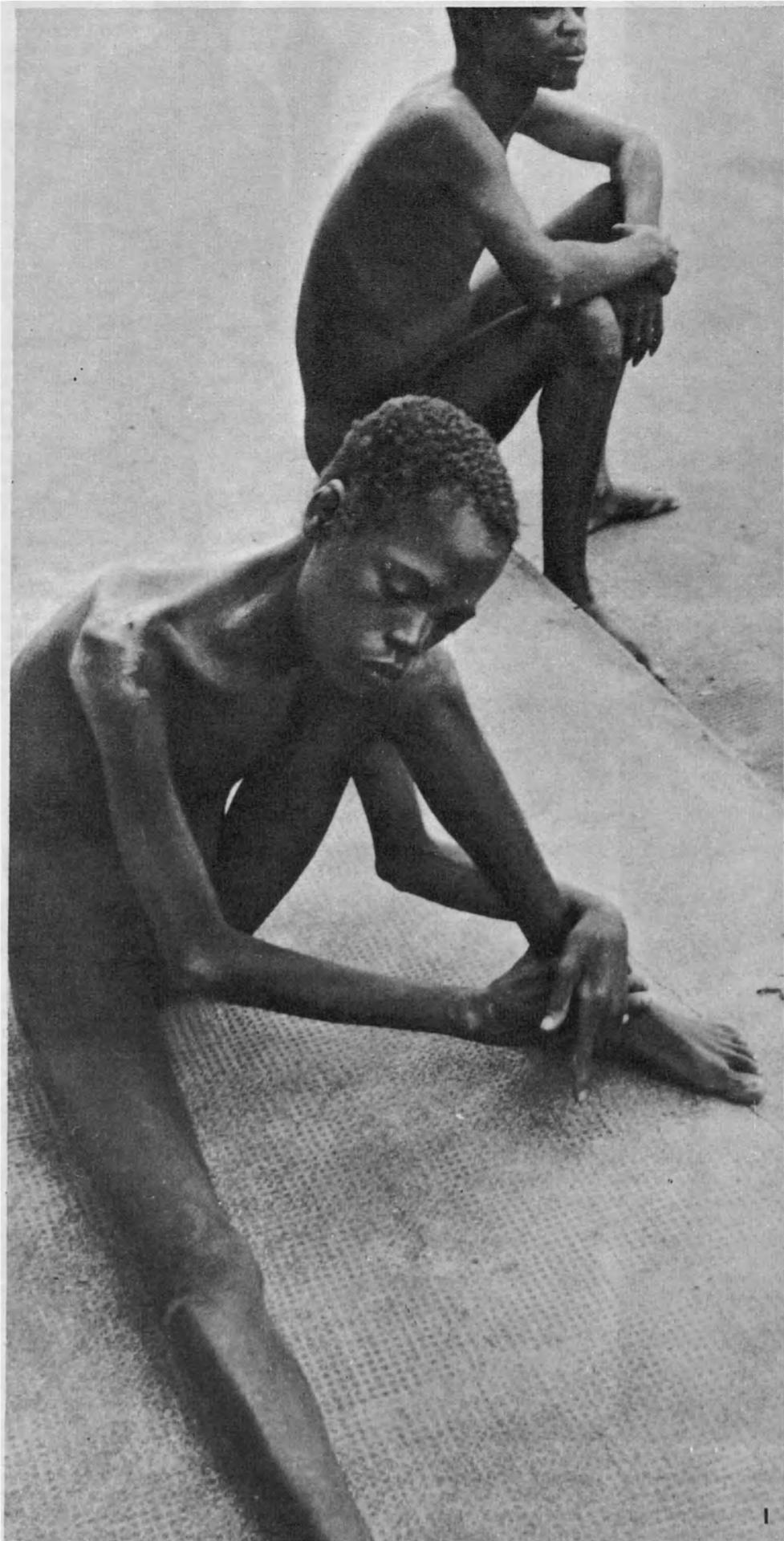
Existe también, naturalmente, una tendencia entre las poblaciones humanas a aglomerarse, junto con su ganado, en zonas relativamente reducidas en las que no se encuentra la mosca tsé-tsé. El resultado es que la tierra se encuentra excesivamente explotada y superpoblada de ganado y sufre las consecuencias de ello.

En resumen, la mosca tsé-tsé, por causa de las enfermedades que transmite, afecta directa o indirectamente a toda la economía del Africa tropical, y no cabe duda de que el insuficiente desarrollo de los africanos puede atribuirse en gran parte a esta terrible plaga.

Se conocen veintitrés especies de moscas tsé-tsé, algunas viven en selvas de zona

El Camerún se encuentra situado en el Imperio africano de 12 millones de km<sup>2</sup> en donde todavía ayer reinaba como soberana absoluta la mosca tsé-tsé. Gracias a los esfuerzos de las autoridades de los organismos especializados de las Naciones Unidas, la plaga se encuentra en regresión. (1) Víctimas de la enfermedad del sueño hacia el final del segundo período de la enfermedad. Aspecto caquético, apatía y deficiencia mental caracterizan ese avanzada estado. (2) Ante la choza, especialmente construída para la visita del equipo móvil de salubridad, los aldeanos esperan para pesarse y vacunarse. (3) Una madre y su hijo reciben una inyección de Iomidina. (4) El entomólogo del equipo clasifica y cuenta las crisálidas de moscas tsé-tsé recogidas por los colectores de insectos. (5) En el Centro Experimental de Investigación de Yaoundé (Camerún francés), los conejos de indias se encierran en jaulas llenas de moscas tsé-tsé. Esa es la manera de alimentar a las moscas antes de retirarlas para disección y análisis.

OMS - Pierre Pittet





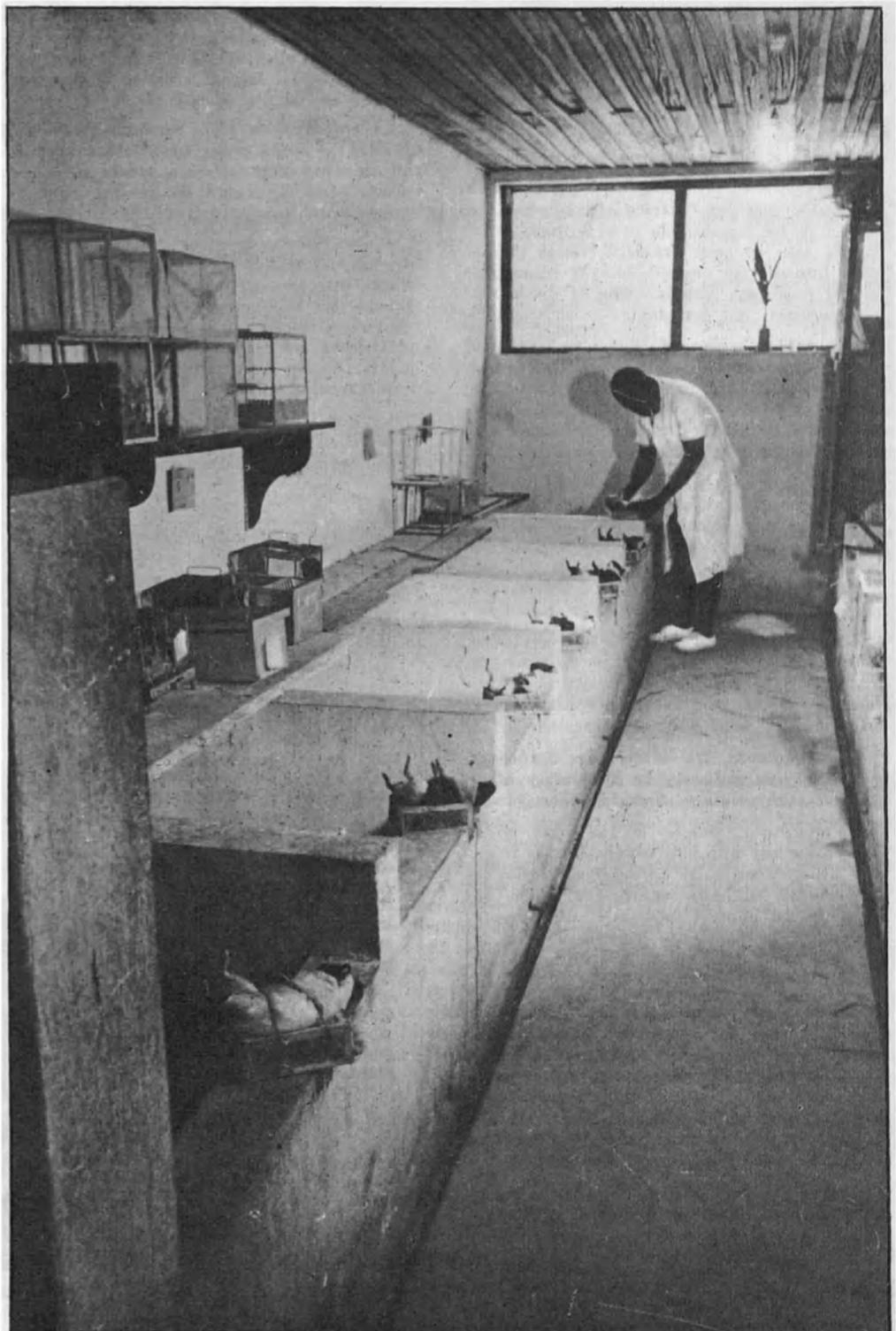
2



3



4



5

lluviosa, otras en la vegetación que bordea lagos y ríos mientras que otras se encuentran en bosques y malezas de zonas más secas, pero todas necesitan la sombra de árboles o arbustos para sobrevivir.

Su tamaño varía desde el de una moscarda hasta el de una mosca doméstica común, y todas se alimentan exclusivamente de sangre de animales.

Muchos de los animales de caza africanos, llevan en la sangre tripanosomas parasitarios que son inofensivos para ellos. Cuando la mosca tsé-tsé se nutre de dichos animales, puede absorber tripanosomas que se desarrollan en ella de forma que se convierte en infectada e infecciosa.

Dos son las especies que causan la enfermedad del sueño en el hombre. En Africa Occidental, el Congo y hasta el lago Victoria en el este, la enfermedad se presenta generalmente en la forma conocida por enfermedad del sueño de Gambia. Se transmite por las moscas tsé-tsé que habi-

tan junto a los ríos, de suerte que los focos peligrosos suelen desarrollarse en lugares en que el hombre va a proveerse de agua o a bañarse.

Aunque estas tsé-tsé ribereñas pueden alimentarse en gran parte de reptiles, existen pruebas considerables de que el hombre es, con frecuencia, el único huésped del *trypanosoma gambiense*.

En los territorios afectados, millones de individuos están sujetos al riesgo de esta enfermedad, y en épocas pasadas, ocurrieron espantosas epidemias, por ejemplo, en Uganda entre 1896 y 1906 en las que se calcula que fallecieron 200,000 personas.

La otra forma de la enfermedad humana, enfermedad del sueño de Rodesia, se limita al Africa Oriental y Central. Existen numerosas pruebas que sugieren que los animales salvajes constituyen un importante reservorio de la enfermedad que se transmite principalmente por una tsé-

tsé que infesta extensas selvas de zona seca y no se limita a los ríos. La enfermedad de Rodesia es más aguda que la de Gambia y, si no se trata, produce la muerte con mucha mayor rapidez.

Hace unos 25 años, Alemania produjo una droga (Bayer 205 o antrypol) que podía curar ambas enfermedades en sus fases primarias, y poco después, los norteamericanos descubrieron otra droga (Tripar-samida), eficaz en casos más avanzados de la enfermedad de Gambia.

Durante la guerra se desarrollaron en el Reino Unido otras drogas (diamidinas, especialmente pentamidina) que no solamente proporcionaban un eficaz remedio para las primeras fases de la enfermedad sino que también mostraron notables efectos profilácticos contra la enfermedad de Gambia.

Muy recientemente se ha elaborado aun otro grupo de drogas que ofrecen una gran

## EL SUEÑO QUE MATA

(Continuación)

esperanza a los que sufren la enfermedad del sueño de Rodesia en sus últimas fases.

Puesto que en Africa Occidental la mosca tsé-tsé, vectora de la enfermedad del sueño, está en gran contacto con la población humana, se concede mayor importancia al problema humano que al de la tripanosomiasis del ganado.

Los gobiernos francés, belga y británico de los territorios de Africa Occidental mantienen importantes servicios contra la enfermedad del sueño, que durante los últimos años han logrado reducir cada vez más la incidencia de la enfermedad.

La importancia de estas actividades puede juzgarse, en gran parte, al observar que en Africa Occidental francesa se examinan anualmente unos cuatro millones y medio de personas. En Nigeria el 11% de los cuatro millones de personas examinadas entre 1931 y 1943 se encontraba infectado.

Este «diagnóstico colectivo» y el tratamiento de los casos infectados dió lugar a una marcada reducción de las tasas de infección que en 1950 ascendió sólo a 0.37% en más de 800,000 personas examinadas.

Recientemente, las autoridades francesas y belgas han aplicado la profilaxis colectiva en gran escala utilizando pentamidina.

En conjunto, puede decirse que todo parece indicar que han terminado los tiempos de las tremendas epidemias y que la enfermedad se halla controlada, pero se trata de un control obtenido únicamente gracias a la constante vigilancia que se ejerce sobre las vidas de millones de individuos.

Actualmente, se reconoce que las enfermedades causadas por una alimentación insuficiente y deficiente representan, tal vez, las mayores barreras para el progreso de Africa, situación que podría resolverse si se redimieran las vastas regiones actualmente privadas de ganadería por causa de la mosca tsé-tsé.

Como sabemos, ocurre también que muchos pueblos africanos que poseen ganado no lo consumen, prefiriendo mantenerlo como una forma de riqueza.

Parece muy posible que esta costumbre se desarrolló en tiempos muy antiguos simplemente debido a los peligros inherentes a la cría del ganado en aquellos lugares en que el contacto con la mosca tsé-tsé constituye un constante peligro y, en consecuencia, los supervivientes de las epizootias que afligieron a los rebaños nómadas adquirieron un mayor valor para sus propietarios.

La terapia de las drogas en la tripanosomiasis del ganado no ha llegado todavía al nivel de la que se utiliza contra la enfermedad humana, pero a partir de la guerra se alcanzaron considerables progresos y se han elaborado varias valiosas drogas, de las cuales la más conocida es la antrícida, que se emplean cada vez más tanto como medio curativo como profiláctico.

No obstante, se reconoce de un modo general que no terminarán todas estas dificultades si no se elimina la mosca tsé-tsé, y a este fin se dedican considerables investigaciones y trabajos de carácter práctico.

Hasta 1945, aproximadamente, existían sólo dos métodos básicos para eliminar la mosca tsé-tsé aunque eran varias las formas

de aplicarlos. Dichos métodos consistían en destruir los animales salvajes que proporcionaban la alimentación a la mosca tsé-tsé, o bien, en talar las selvas y bosques que les servían de morada.

Sin embargo en años recientes, primero el DDT y luego otros insecticidas aportaron un arma muy poderosa contra la mosca tsé-tsé, pero el campo de batalla es muy extenso y el progreso lento.

Se han efectuado y se efectúan muchas investigaciones sobre este problema, principalmente por parte de los gobiernos metropolitanos que administran el Africa tropical, y sólo existen uno o dos insectos, tales como los mosquitos vectores de la malaria, que se conozcan mejor que la mosca tsé-tsé.

Por consiguiente, cabe preguntar ¿cuál es la razón de que, con tantos conocimientos, no podamos avanzar más rápidamente?

Varias de las especies más peligrosas de la mosca tsé-tsé pueden atacarse a un costo relativamente reducido.

Las razones de que estos métodos no se apliquen ni puedan aplicarse rápidamente son dos. Primera, la magnitud de las zonas afectadas que, a veces, cubren una extensión de 100,000 millas cuadradas o más, impide atacarlas como unidades aisladas. Únicamente pueden limpiarse de moscas tsé-tsé en pequeñas porciones de una vez.

La segunda razón es la de que si no se ocupa la zona redimida utilizando la tierra de suerte que evite permanentemente que las moscas tsé-tsé vivan en ella, estos insectos procedentes de zonas todavía no redimidas la invadirán una vez más.

La proporción de tierras redimidas de la mosca tsé-tsé dependerá, por consiguiente, de la demanda de nuevas tierras por parte de la población africana.

## EXPLORADORES DE LA CIENCIA

EN una de sus jornadas en el interior del Africa Central, David Livingstone llegó un día, en 1857, a la confluencia del río Tamunak'le. Allí se encontró con un obstáculo que no pudo salvar. «Nos informaron —escribe— que la mosca tse-tse abundaba en sus bajos. Este hecho podía detener nuestros vehículos en la selva y nos habría obligado a volver sobre nuestros pasos.» Como otros antes que él, Livingstone se había detenido por el menudo insecto chupador de sangre, que hoy todavía se considera como uno de los más grandes azotes del hombre y de los animales en el Africa tropical. «Su zumbido peculiar, oído ya otras veces —dice— no pueden olvidarlo los viajeros... Cuando pica al ganado éste se enferma al cabo de algunos días, agravándose gradualmente, y a veces muere meses más tarde.»

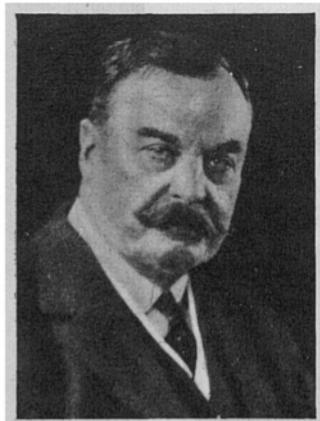
La historia del descubrimiento de la causa de la enfermedad del sueño se inicia con la descripción que Livingstone hace de la mosca tse-tse. En 1885, una enfermedad llamada nagana, fatal para el ganado, hacía estragos en Zululandia del norte. Un médico del ejército inglés, nacido en Australia, David Bruce, que había mostrado cuál era el organismo vector de la fiebre de Malta, fué llamado allí con urgencia. Montó un laboratorio en una choza, escondida entre las hierbas, y examinó muestras de sangre procedentes de animales enfermos. Así notó la existencia de «un objeto que se movía rápidamente, reptando alrededor de los glóbulos rojos». Fácilmente lo identificó con el tripanosoma, el conocido parásito que ocasiona la enfermedad del ganado, y llegó a la conclusión de que esa era la causa del nagana. Pero, ¿de qué modo se intruce el tripanosoma en la sangre del ganado? Recurrió entonces a los libros de Livingstone y de otros viajeros.

¿Era ahí donde estaba el enlace que faltaba? Trajo entonces dos bueyes a los llanos ribereños infestados de moscas tse-tse. Se contaminaron de nagana y su sangre se llenó de tripanosomas. Después de innumerables experimentos, Bruce probó de modo absoluto que la enfer-

medad producida por la mosca tse-tse y el nagana eran una misma cosa. Hasta entonces nadie había sospechado que la enfermedad del sueño en el hombre y la nagana pudieran ser inoculadas por la mosca tse-tse. Cuando en 1902 estalló en Uganda una epidemia de la enfermedad del sueño, Bruce se reunió con otros dos hombres de ciencia cerca del Lago Victoria, donde habían muerto o estaban a punto de morir 20.000 africanos. Pronto se dió cuenta de que el tripanosoma era no sólo la causa de esa enfermedad sino que ésta se transmitía de hombre a hombre por el mismo insecto, que inoculaba el nagana de animal en animal. Cosechando ejemplares de moscas tse-tse a través de todo el continente —donde se la llamaba kiu— Bruce delimitó un mapa de localización de la tse-tse, que coincidía exactamente con la distribución geográfica de la enfermedad del sueño.

No encontrándose todavía satisfecho del todo, encerró moscas tse-tse en cajas de tela alimentándolas en víctimas de la enfermedad del sueño, y acto seguido las hizo nutrir en monos no enfermos. Los monos se contagiaron de la enfermedad. Tomó entonces moscas tse-tse en zonas infestadas por la enfermedad del sueño y las nutrió en animales sanos. También estos animales ofrecieron los síntomas de la enfermedad. Aunque existían diversas variedades de moscas tse-tse y de tripanosomas, Bruce había descubierto la causa de la enfermedad del sueño y su manera de propagarse. Por su trabajo mereció ser más tarde condecorado. No encontró el remedio, pero sugirió los modos de prevenir la infección, recomendando la extinción de las fieras que actuaban a manera de «reserva del enemigo».

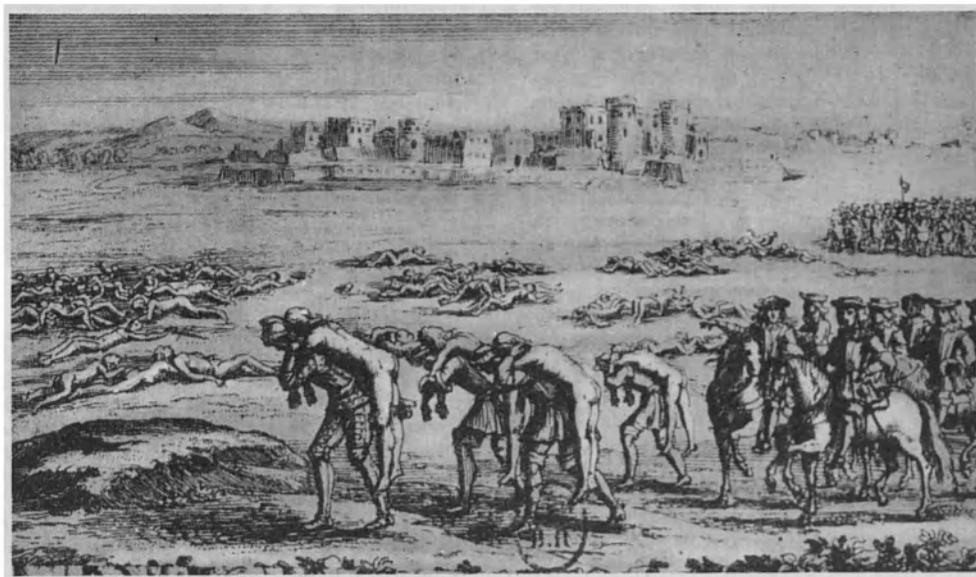
El fué quien en 1902 persuadió al jefe de Uganda para que desplazase su pueblo 20 millas hacia el interior del litoral de un lago, que estaba infestado de moscas tse-tse, logrando así salvar las vidas de sus habitantes. Mucho quedaba por hacer, pero Bruce fué quien abrió el camino para atacar con éxito el azote de la mosca tse-tse.



SIR DAVID BRUCE

# LA PESTE EN OCCIDENTE DESDE LA EDAD MEDIA

por  
**Georges  
Barraud**



Este grabado del siglo XVII representa a San Luis, rey de Francia, enterrando con sus propias manos y haciendo enterrar por sus tropas a más de 1.000 soldados franceses que participaron en la campaña de Egipto y cuyos cadáveres se hallaban expuestos a la intemperie desde hace cuatro días. San Luis falleció, víctima de la peste, en 1270. A fines del siglo XVIII, durante la campaña de Egipto, el ejército de Napoleón fue igualmente diezmado por la peste en Jaffa.

Copyright Biblioteca Nacional, Paris.

En el siglo XIV se abre la era de las grandes epidemias de peste que, durante cuatro siglos, aterraron al Occidente. La primera, que fue además la más terrible, se manifestó en forma de una peste pneumónica caracterizada por sus determinaciones pulmonares, sus espectoraciones de sangre, y sus hemorragias subcutáneas, que dieron lugar a que se la designase con el nombre de peste negra. Esta plaga, en menos de tres años, de 1348 a 1350, hizo desaparecer veinticinco millones de habitantes en Europa y setenta y cinco millones en el mundo entero, lo cual representaba la mitad de la población del globo en aquel tiempo. Desde entonces, la peste no desapareció de Europa, pero sus estragos disminuyeron progresivamente, a pesar de las graves recrudescencias, singularmente en Milán en 1628, en Lyon en 1638, en Londres en 1665 y finalmente en Marsella en 1720.

En Italia, se señalan epidemias en los Estados de Este desde el año 980, sobre todo en Módena en 1006 y 1065, que ya no reaparecen hasta 1311, época en la cual la plaga se extiende no sólo a toda la península, sino también a través de Francia, de España y de Alemania. Es de notar que en esa época todas las

enfermedades se atribuían, ante todo, a causas astrológicas; parecían debidas a la influencia de las constelaciones que eran, ora propicias, ora, al contrario, desfavorables y hostiles. Algunos culpaban también a los vapores malignos que se elevaban de las aguas estancadas después de una lluvia abundante seguida de un calor fuerte. De las entrañas de la tierra se exhalaban miasmas pestilentes, y el hervidero de insectos, así como la multiplicación de las ratas se consideraba, no sin razón, como un mal presagio anunciador de una epidemia amenazadora de peste; hasta tal punto que, en el año 1120, el obispo de Lyon, en su celo profiláctico, llegó hasta a excomulgar a todos los insectos de su diócesis. Posteriormente se vio también a las autoridades oficiales de Autún, de Macón, de Lyon y de Troyes dictar sentencias, con todos los requisitos legales, condenando a las ratas, a las orugas, a las babosas, e incluso a los gorgojos. Todavía en 1530, si creemos al historiador de Thou se incoó en Beaune un verdadero proceso contra las ratas, que fueron citadas de comparecencia y hasta defendidas por un abogado; pero, naturalmente, las acusadas no comparecieron ante el Tribunal.

(Sigue en la p. 16.)



Instituto Pasteur, Paris

“Capirote de los médicos y otras personas que visitan a los enfermos de peste. La máscara tiene ojos de vidrio y una nariz prolongada, repleta de perfume.” Estas palabras se leen al pie del grabado antiguo que muestra

la vestimenta preconizada por el médico de Luis XIII (izquierda). El médico moderno está mejor protegido contra las epidemias; pero el aspecto de la cogulla no ha variado desde la época del “mal aterrador”.

En la segunda mitad del siglo XIII aparecieron los primeros tratados sobre la peste y su tratamiento. El primero se debe a un médico de Reims, Pierre de Dumouzy, que ya habla de los portadores de gérmenes «los cuales pueden llevar consigo los gérmenes de infección sin estar ellos mismos enfermos... como ocurre con aquellos que han comido ajo y no perciben el olor con el que infectan a los demás». El autor disuade de que en tiempo de peste se hagan ejercicios físicos, así como los baños y masajes. Preconiza una alimentación ligera, preparada con vinagre, y prohíbe las frutas. Recomienda beber vino ligero y claro, mezclado con agua corriente sobre lecho pedregoso o hervida, o incluso destilada en un alambique de plata o de cristal. Deben usarse desinfectantes aromáticos: en las habitaciones se quemará incienso, aloe y mirra; los médicos y sacerdotes que se acerquen a los enfermos cuidarán de tener en la mano alcanfor y una bola de ámbar. Se recomendará moderación en todas las cosas y la castidad preservará del contagio. Sobre todo será necesario esforzarse en conservar una buena moral y seguir un régimen reconstituyente, todo ello sin dejar de vivir con alegría y sin preocupación.

## Las inundaciones y los cometas son los heraldos de la peste

En su conjunto, estos consejos de higiene, que todavía no han pasado totalmente de moda, eran, hay que decirlo, muy superiores a las prescripciones terapéuticas consistentes en sangrías, purgas y administración de la muy compleja y clásica triaca.

Dos siglos más tarde aparecieron preparaciones farmacéuticas antipestosas, tan pintorescas como ridículas. En realidad, se consideraba a la peste como una manifestación de la cólera de Dios y como un azote sobrenatural destinado a castigar al género humano por sus pecados y por sus crímenes, como lo escribió el bueno de La Fontaine:

*Un mal que infunde terror,  
Un mal que el cielo iracundo  
Inventó para castigo  
De los crímenes del Mundo.*

Por esto, en un tratado aparecido en 1629, su autor, Jean Fabre de Toulouse, hablando de la peste, escribía: «Dios es su productor; también los ángeles tienen con frecuencia la orden de Dios para producir el mismo veneno. Asimismo tienen permiso los demonios; igualmente, las brujas y los magos, por divina, pueden, con ayuda de los demonios, a los que se juntan, ser incluidos en la fila de las causas eficientes de la peste.»

Desde entonces se concibe que, siendo aquella de origen divino, puede ser anunciada por fenómenos celestes extraordinarios, «como los cometas, aerolitos, temblores de tierra, inundaciones que, según el propio Fabre, son los verdaderos heraldos y signos de la peste que aquellos otros producen».

Contra la plaga, castigo divino, era lógico recurrir a la intercesión de los santos. Del siglo VII al XII, el más invocado fue San Sebastián, el mártir atravesado de flechas, las cuales se consideraban como susceptibles de engendrar la peste. Pero, a partir del siglo XIII, San Sebastián fue baciendo sitio poco a poco a San Roque, que había contraído la peste en Italia. Representado siempre mostrando su bubón, fue el gran curandero de la peste durante los siglos XV y XVI.

Pero también la Virgen fue objeto de plegarias suplicantes de las multitudes angustiadas por la plaga. Datan de la Edad Media las estatuas de las Vírgenes de Misericordia entreabriendo su manto para proteger a los habitantes de las ciudades contra las flechas envenenadas que lanzaba la cólera divina.

## La muerte venida de Mongolia asoló Europa en el Siglo XIV

La gran epidemia de peste negra, que nació en Mongolia en 1346, había sido preparada y facilitada por una serie de perturbaciones atmosféricas, de penuria y, sobre todo, de inundaciones que arrastraron a cuatrocientas mil personas. Esta peste, en menos de un año, ocasionó trece millones de víctimas en China del Norte. La epidemia se propagó hacia Occidente por Bagdad, Siria y Constantinopla, donde hizo estragos durante muchos meses.

«Esta enfermedad era incurable, escribe el emperador Canta-

cuzeno. Ni el modo de vivir, ni el vigor corporal podían preservar de ella. Las gentes, robustas o débiles, eran atacadas indistintamente; y la muerte castigaba por igual a las personas que nada escatimaban en su cuidado, como a los hombres desprovistos de toda clase de socorro... Lo más deplorable era el desaliento de los enfermos. A los primeros síntomas se metían en la cama y se abandonaban a sí mismos. Esta postración moral agravaba rápidamente su estado y anticipaba la hora de la muerte. Es imposible hallar palabras para dar una idea de esta enfermedad. Todo lo que puede decirse es que no tenía nada de común con los males a los que el hombre está sujeto naturalmente y que era un castigo enviado por Dios.»

Después de Grecia fueron asoladas por la terrible plaga las islas del Mediterráneo en las cuales solo quedó subsistente una tercera parte de la población.

En Italia, la mortalidad fue aun peor; cien mil fallecimientos en Florencia, así como en Venecia; en Bolonia y Ferrara dos mil muertos diarios. Por las Baleares se extendió la epidemia a España mientras que, a través de Suiza, llegó a Austria y a Alemania, donde se contaron un millón doscientas cincuenta mil víctimas, de las cuales eran monjes franciscanos unas ciento veinticinco mil. En Francia comenzó en un convento de carmelitas en Avignón, e hizo desaparecer ciento cincuenta mil personas en pocos meses. Después de haber diezado a la Provenza, la plaga devastó París, las provincias del Este y singularmente la Borgoña en la que, en Nuits, fue conpuesto este dístico aterrador:

*«En mil trescientos cuarenta y ocho  
de cien sólo quedaban ocho.»*

Después fue atacada Inglaterra. En Londres murieron cien mil enfermos. Asimismo fueron diezadas Noruega, Dinamarca, Islandia y Groenlandia, evaluándose entre treinta a cuarenta millones el número de víctimas de esta peste negra, en Europa, durante el siglo XIV.

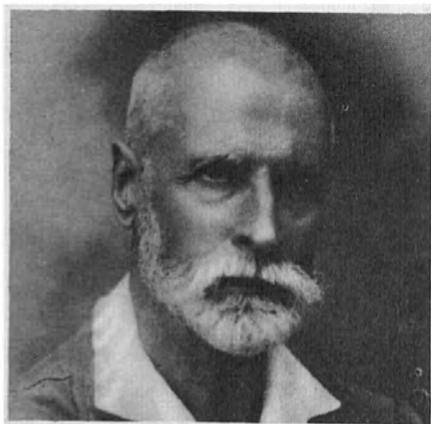
Para vencer esa calamidad pública y desarmar la cólera divina, que se manifestaba por aquel azote, se extendió en la Cristiandad una ola de misticismo atemorizado y, a través de las provincias, se vieron repetidas procesiones de disciplinantes que, medio desnudos y cantando himnos religiosos, se golpeaban con látigos armados en cruces de hierro. Finalmente, el rey e incluso el papa los prohibieron el acceso a sus Estados porque se entregaban a toda clase de depredaciones. Las multitudes creyeron que habían sido envenenados los pozos y las fuentes, y el furor popular se levantó contra los judíos a quienes culpaban de estos cataclismos y, singularmente en los países de lengua alemana, fueron perseguidos y quemados en gran número. Sin embargo, el papa Clemente VI publicó entonces dos bulas para declarar inocentes a los judíos y poner fin a esas terribles mantanzas. Finalmente, fue solo en Polonia donde los Isrealitas pudieron encontrar un refugio cerca del rey Casimiro el Grande, que dió asilo a varias colonias judías.

## Con agua de rosas y vinagre purificaban las habitaciones

No obstante, a finales del siglo XIV — después de la epidemia de Avignón, en la que el celebre Guy de Chauliac hacía madurar los bubones con emplastos de higos y de pistachos antes de desbridarlos con fuego al rojo — la higiene y la profilaxis popular hicieron algunos progresos. No solo se quemaban en las plazas públicas y en las casas grandes cantidades de incienso y hojas de camomila mientras se lavaban con profusión las habitaciones con agua de rosas y de vinagre, sino que también los médicos revestían trajes amplios y llevaban guantes largos, al propio tiempo que mantenían debajo de su nariz una esponja embibida de vinagre conteniendo polvos de clavo y de canela. Se practicaba cada vez más la aireación de los locales durante el día, y aún durante la noche, a fin de disminuir la violencia del contagio y de la enfermedad.

Pero fue sobre todo en Italia donde se desarrollaron antes que en cualquier otro país las medidas más importantes de profilaxis colectiva. En efecto, desde 1374 se prohibió en Venecia el acceso a la ciudad a los hombres y mercancías infectados o simplemente sospechosos de estarlo. Desde ese instante, los enfermos quedaron aislados en lugares especiales, fuera de las ciudades, y se hizo obligatoria la declaración de los casos de peste. En 1377, la República de Ragusa crea por vez primera la cuarentena de treinta días, más tarde de cuarenta, para todos los individuos sospechosos, a los que se aislaba en lazaretos bien aireados y soleados. Marsella siguió este

(Sigue en la pag. 20)



EL DR. YERSIN

# EL ROEDOR, LA PULGA Y EL HOMBRE



EL DR. SIMOND

“**C**uando veais caer de los techos las ratas moribundas abandonad vuestras casas!»: Este es el consejo que da a los habitantes del Indostán el *Bhagavata Purana*, obra poética sagrada, escrita en sánscrito hace muchos siglos. Y esta sabia prescripción fué observada aún en 1836-1838 por la población de Mariva, durante la epidemia de Pali. Dos años antes, un funcionario británico había notado, en el curso de la epidemia de Kumaon, en la misma India, que una hecatombe de ratas precedía y acompañaba la mortandad humana.

En la región de Yunán, en China, el poeta Shih Taonan, poco antes de sucumbir él mismo bajo el flagelo que azotaba las tierras de Chao-Chow, en 1792, escribió su poema «Muerte de las Ratas», en el que dice:

*«Después de que murieron las ratas, hasta la última,*

*Los hombres se abatían como muros derruidos».*

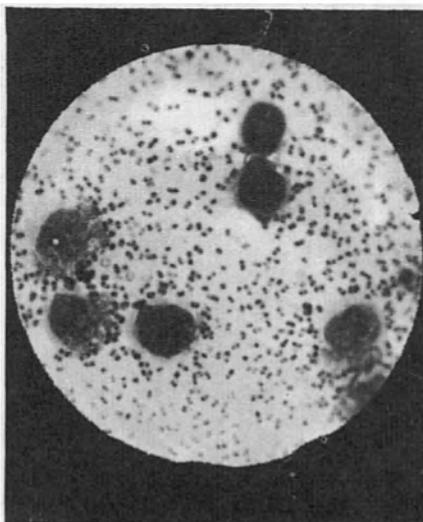
Se comprende por todas estas razones la creencia que existió durante largo tiempo acerca de que la peste era una enfermedad que afectaba únicamente a las ratas y no a los roedores en general, reforzando el aforismo popular «Si no hay ratas, no hay peste».

No obstante, en el centro de Asia, cuna donde se encienden con frecuencia las grandes hogueras de la peste, los habitantes conocían desde hace muchas generaciones que las epidemias regulares hacían presa en las marmotas de Siberia y que éstas la transmitían al hombre. Por este motivo, tomaban todas las medidas para protegerse del peligro. La enfermedad misteriosa de las marmotas inspiraba aún las leyendas locales y los viejos libros sagrados del Tibet. Escritores profanos —como Tcherkasoff, en sus «Memorias de un cazador en Siberia» (1856-1863)— hablan de este hecho y, más tarde, hombres de ciencia como Rudenko, Skchivane et Barykine confirmaron la función nociva de esos animalillos. Se creía que ciertos gusanos, imperceptibles a simple vista, eran los agentes de transmisión de esas epidemias y de otras enfermedades. En 1658, Atanasio Kircher había formulado ya una hipótesis semejante.

La enfermedad de las marmotas —que se convertía en seguida en una terrible dolencia en los hombres— fué identificada con la peste por Bielavky y Rgeschtnikoff que se sorprendieron por la

amplitud que había tomado el flagelo el año precedente, en Cantón y Hong-Kong. Pero solamente diez años más tarde se obtuvo la prueba bacteriológica de la presencia de la peste en el Transbaikal. En otras partes del mundo, se suponía y se demostró después en diferentes épocas que muchos roedores, además de las ratas, estaban infestados y podían transmitir su enfermedad a los hombres.

Comúnmente se atribuye el descubrimiento del bacilo de la peste al médico militar francés Alejandro Yersin, aun-



Instituto Pasteur

Bacilo de la peste, aislado en el curso de una ligera epidemia ocurrida en París, en 1920, y que no pasó de 100 casos.

que ciertos autores colocan en el mismo plano de valía las experiencias del sabio japonés Shibasaburo Kitasato. La carrera de Yersin, discípulo de Pasteur, constituye una verdadera novela de aventuras. Hombre de laboratorio, viajó al Lejano Oriente, se volvió explorador en Indochina y se encontró en Hong-Kong en 1894, en los momentos álgidos de la epidemia de peste bubónica. El sabio bacteriólogo cuenta de esta manera su descubrimiento:

«Antes de enterrarlos en el cementerio, se depositaba a los muertos, durante dos horas, en una suerte de sótano. Al abrir uno de esos ataúdes retiré la cal de que estaba cubierto el cadáver. Debajo encontré las bubas que estirpé para examinarlas en mi laboratorio. Las preparé rápidamente y las coloqué bajo el

microscopio. A simple vista pude reconocer una verdadera masa de microbios todos semejantes: bastoncillos con extremidades redondeadas y apenas coloreados...».

Yersin, después de haber identificado el bacilo en el hombre y en la rata, afirmaba: «La peste es una enfermedad contagiosa e inoculable. Es probable que las ratas sean su principal vehículo».

Sin embargo, estaba profundamente arraigada la creencia de que la peste bubónica se debía a una infección gastrointestinal y todo el mundo permaneció escéptico ante los nuevos descubrimientos. Además, quedaba aún por demostrar la forma de transmisión de la enfermedad desde el roedor —particularmente la rata— hasta el hombre.

Según la obra de R. Pollitzer, titulada «La peste», —dada a conocer por la Organización Mundial de la Salud— dos sabios, Ogata y Simond, trabajaron para resolver este problema, a fines del siglo XIX. Ogata había declarado en Formosa que «se debería tener cuidado de los insectos tales como las pulgas, pues cuando el cuerpo de la rata se enfría, después de haber sucumbido a la enfermedad, las pulgas lo abandonan y pueden entonces transmitir directamente al hombre el virus de la peste». Y el sabio japonés lo demostró, obteniendo resultados positivos sobre un ratón inoculado con un extracto de pulgas que habían estado previamente en contacto con una rata infestada.

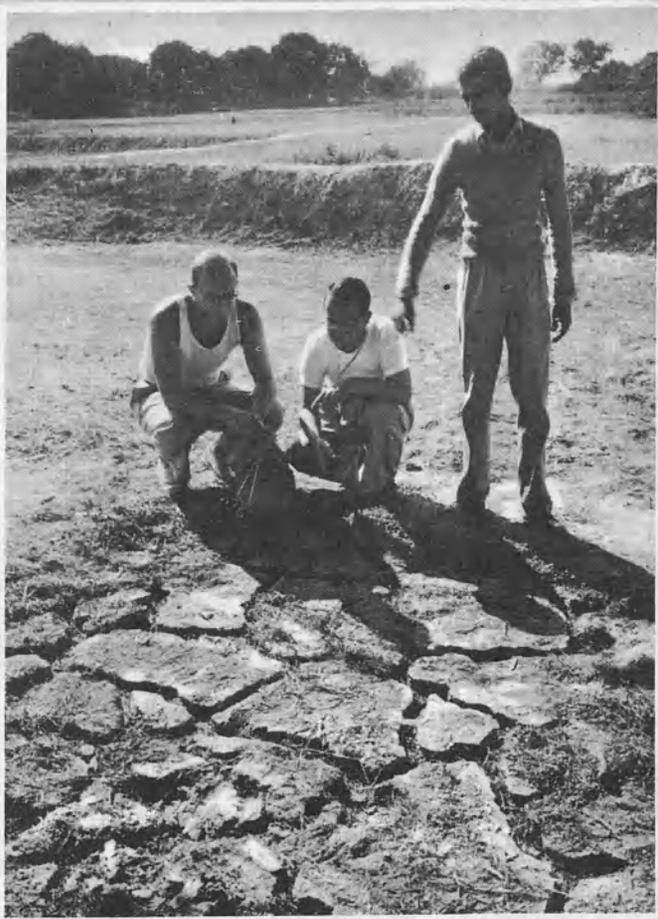
En «Una página de la historia de la peste» escrita por G. Girard, se afirma que Simond, sin conocer los experimentos de Ogata, colocó una rata sana cerca de una rata pestífera, infestada de pulgas, evitando mediante un dispositivo ingenioso todo contacto entre los dos roedores, cuya vinculación no podía hacerse sino mediante las pulgas. La rata sana contrajo la peste y murió cinco días después de la otra. Por el contrario, una rata sana, puesta en contacto directo con una rata infestada, podía sobrevivir si previamente los dos animalillos habían sido despojados de sus pulgas mediante un insecticida.

«Ese día —scribe Simond— 2 de junio de 1898, experimenté una emoción extraordinaria al pensar que acababa de descubrir un secreto que llenaba de angustia a la humanidad desde la aparición de la peste en el mundo.»

LA PESTE (Continuación)



1



2



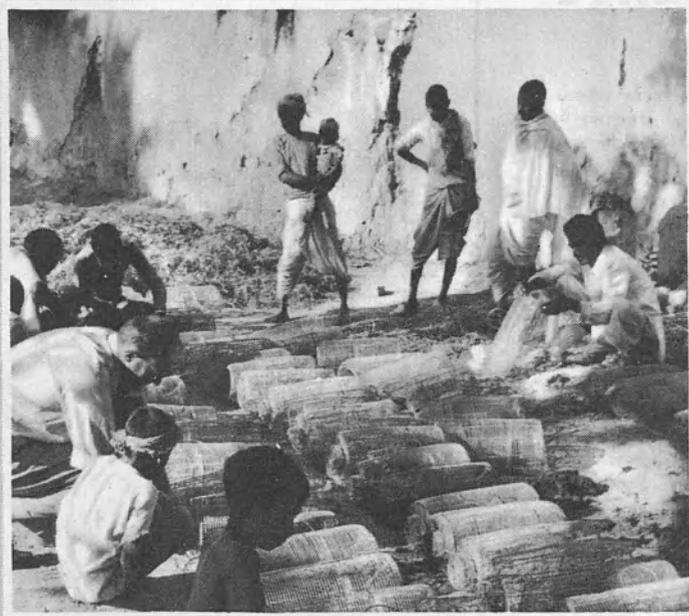
3



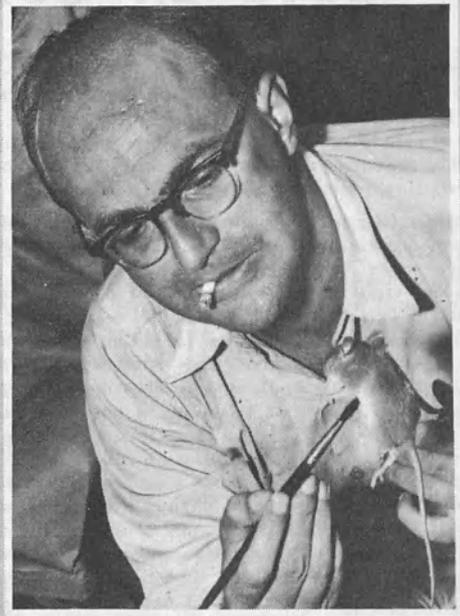
4



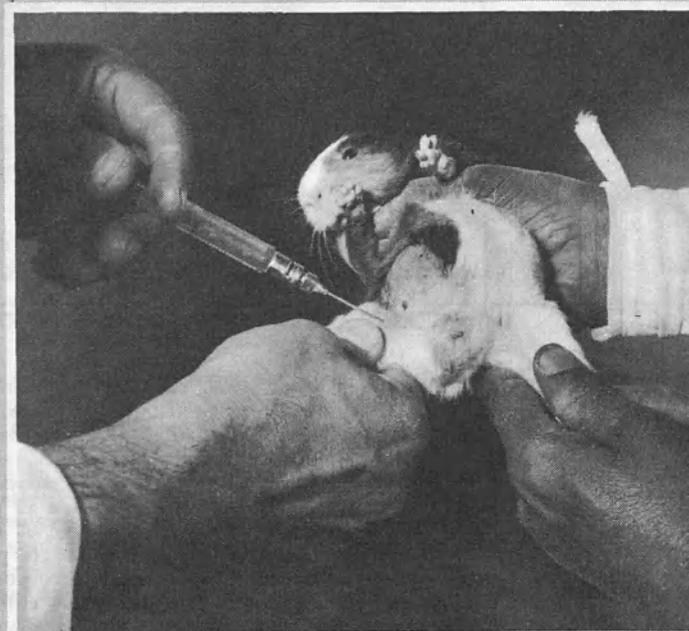
5



6



7



8



9

## “LA MUERTE NEGRA” ACECHA BAJO TIERRA

Un pequeño animal de piel oscura, excesivamente común en la India como para atraer la atención de las gentes, se ha transformado de repente en la figura central de un proyecto de investigación que tiene verdadera importancia internacional. La Tatera índica, que es el nombre que los zoólogos dan a esta rata ha cobrado importancia por el papel que parece desempeñar en el desarrollo y perpetuación de una pavorosa enfermedad, la peste bubónica o “muerte negra”. La Tatera índica era, efectivamente, la depositaria de la plaga en Uttar Pradesh. Las fotos de estas páginas muestran la historia de la operación investigadora que “condena” a la rata salvaje como a un peligroso agente de la plaga. (1-2). Al quemarse los herbajes aparecen las madrigueras de los roedores y las sendas que éstos recorren. (3-4). Al escarbar en la madriguera, una rata asustada trata de escapar. (5). Antes de que pueda alejarse, un par de pinzas especiales para ratas, la agarran por la cola y las orejas. (6). Campesinos ayudando a cebar trampas de ratas. (7). Se le pone un número a la rata y se la suelta en el mismo sitio donde se la capturó. Capturas posteriores de ratas marcadas muestran el campo de acción de sus movimientos. (8). Se inyecta a un conejo de Indias materia orgánica procedente de ratas supuestas portadoras de la plaga. (9). Si los roedores están infectados aparece un absceso de fijación de la enfermedad en el lugar inoculado, en el dorso del conejo de Indias.

OMS, Pierre Pittet

# LA PESTE EN OCCIDENTE

(Viene de la pag. 16)

ejemplo en 1383, y Venecia dictó una legislación sanitaria ejemplar. Desde 1438, se crearon allí directores de sanidad que vigilaban el estado sanitario de las aguas y de los caminos. Finalmente, en 1485, se encargó la sanidad pública a un magistrado especial, con amplios poderes y vastas atribuciones.

Durante la guerra de los Cien Años, la peste había hecho de nuevo su aparición en París, en 1418, donde «en menos de cinco semanas causó la muerte de más de cincuenta mil personas». A finales del siglo XV, la conquista de América por Cristóbal Colón enriqueció la patología europea, no solo por la aportación, o por lo menos la propagación de la sífilis, sino también por la aparición de la fiebre amarilla que hizo terribles destrozos entre los Españoles, los cuales tampoco fueron más respetados por las epidemias de tifus y de peste en el curso de las guerras de principios del siglo XVI. En 1522, durante el sitio de Milán, el ejército francés, mandado por el almirante Bonnivet, fué destrozado por una terrible epidemia de peste que causó de cuarenta a cincuenta mil víctimas. El ejército imperial, asimismo atacado, se desorganizó por la enfermedad que, en 1527, asoló a Roma «donde no quedaba calle que no estuviera atestada de pestíferos, muertos o moribundos, y de enfermos que pedían la muerte a gritos para poner fin a sus sufrimientos». A finales de julio de 1528, el ejército francés es a su vez destrozado ante Nápoles por una epidemia, propiamente el tifus, hasta el punto de que, en menos de treinta días, de veinticinco mil infantes no quedaron ni ciento. De este modo se fundió ese soberbio ejército de Francisco 1º «que, como escribió su historiógrafo Martin de Bellay, había dominado Italia, la Romaña y el reino de Nápoles». Pero la rueda de la fortuna cambió otra vez de campo y, algunos años más tarde, la disenteria diezmo los ejércitos imperiales en Provenza, mientras el tifus obligó a Carlos Vº a levantar el sitio de Metz el 1º de enero de 1553.

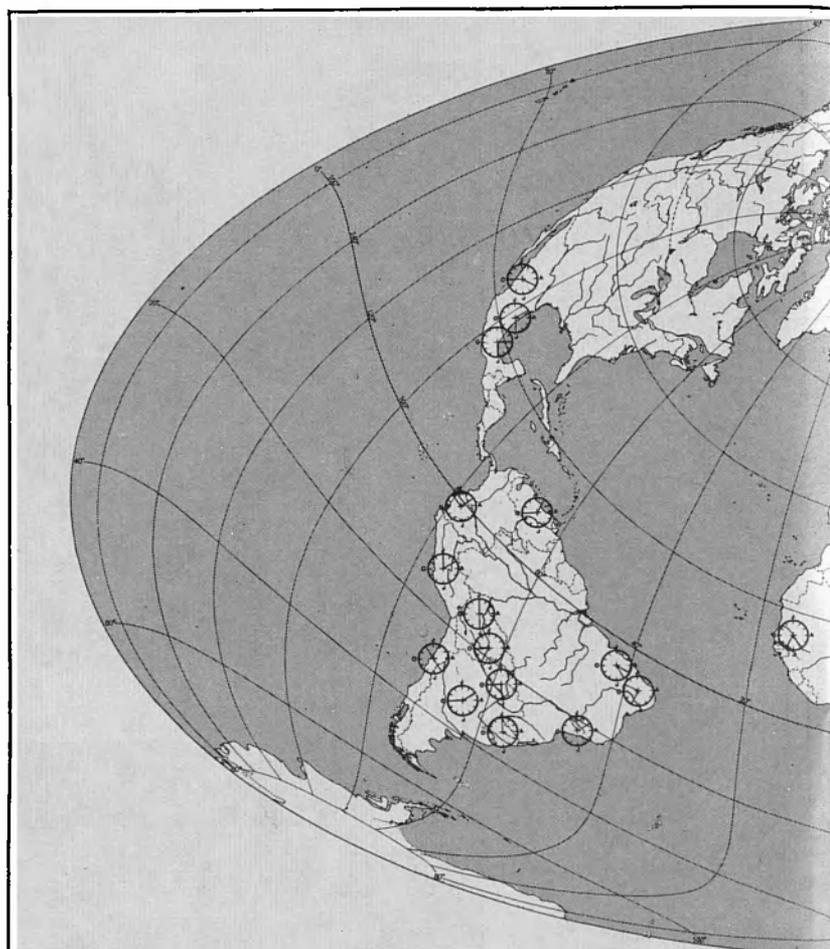
## Los ratones habían devorado los cosechas de los campos

En el siglo siguiente, la peste castigó de nuevo a los ejércitos de la Guerra de Treinta Años, en los que, en 1634, causó diez y seis mil muertes en Nuremberg. Lo mismo ocurrió en Stuttgart donde el tifus y la peste reinaron sin interrupción desde 1634 a 1639, en tanto que, desde 1625 a 1628, murieron treinta mil personas en Augsburgo, ciudad de setenta mil habitantes. En toda Alemania alternaron las dos plagas: la peste y el tifus, propagadas por la rata y desarrolladas por el hambre, porque «los ratones habían devorado por completo las cosechas en los campos». Entonces, para vencer estas calamidades públicas, que impulsaban a las poblaciones a verdaderos actos de canibalismo, se manifestó el fervor religioso por medio de votos, de procesiones y de peregrinaciones, singularmente a Oberammergau donde, en 1634, la peste, en treinta y tres días, se llevó a ochenta y cuatro habitantes de cuatrocientos. De aquel tiempo datan las célebres representaciones del Misterio de la Pasión, que se celebran cada diez años en esa aldehuela de los Alpes Bávares.



La peste era considerada como un castigo divino y, en consecuencia, el pueblo recurría contra ella a la intercesión de los santos. Desde el siglo XIII, San Roque sucedió a San Sebastián como «gran curandero» de las plagas de los siglos XV y XVI. San Roque contrajo la peste en Italia y se le representa comúnmente mostrando sus bubas de las que sanó con asombro general.

Estatuillas de una iglesia de París. Foto Instituto Pasteur.



En este mapa se indican, mediante círculos, las regiones donde existe la peste de manera más o menos permanente. Estos «puntos de la pla-

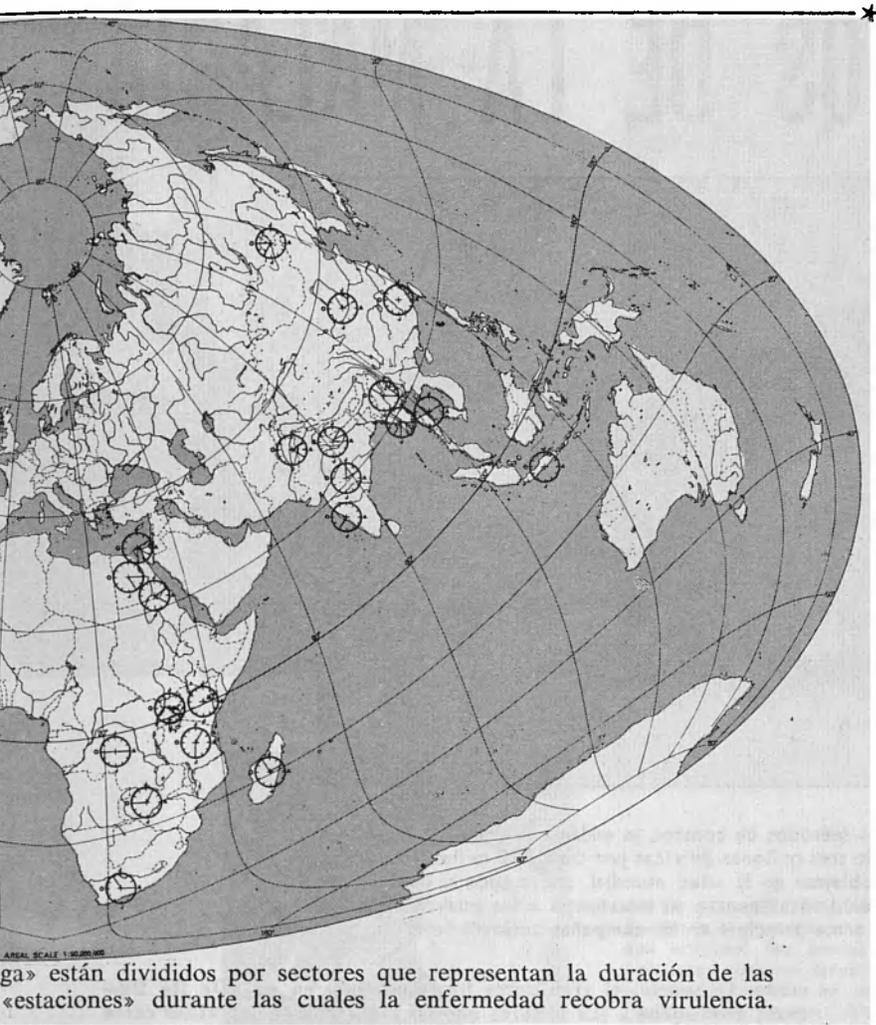
Algunos años más tarde, en 1657, un jesuita, Atanasio Kirche, atribuyó la epidemia de peste, que en aquel entonces atacaba a Roma, a unos gusanos tan diminutos y móviles que se sustraían a los sentidos y que, en el microscopio, se asemejaban a los átomos. Dice haber comprobado la presencia de esos vermiculados en la sangre de los enfermos y en el pus de los bubones. Estos vermiculados se multiplicaban en el cuerpo con extrema rapidez. Este precursor de la microbiología pensaba que los vermiculados eran transportados por el aire, por los vestidos y por los objetos que habían pertenecido a los enfermos, e incluso por los animales. Naturalmente, estos puntos de vista proféticos, que se anticiparon en dos siglos a las teorías pasteurianas, venían en apoyo de la contagiosidad de la peste.

En realidad, la profilaxis estaba dominada por un aforismo que había bautizado, con gracia, al elucuario de los tres adverbios: «cito, longe, tarde», es decir, «pronto partir, bien lejos acabar y tarde regresar». Los médicos que desafiaban el contagio habían adoptado un traje especial imaginado, en 1619, en el Hospital de París: consistía en una blusa amplia de tela untada con aceite y encerada, completado con guantes de tafetán igualmente untados de aceite y encerados. El médico de Luis XIII perfeccionó este vestido de un modo algo carnavalesco, con una camisa y pantalones de piel, botas altas de montar, amplia bata de marquesa y guantes de piel de crispín. Finalmente, cubría su cabeza con un casco de taflete, con ojos de cristal, y una larga nariz en forma de pico lleno de perfumes desinfectantes.

## Las fumigaciones milagrosas y los sembradores de virus

En 1474, por vez primera en Francia, se reservó en Lyon un hospital especial para los pestíferos, en la confluencia del Saona y del Ródano. Paris, que sólo en la epidemia de 1562 había visto morir en el hospital sesenta y ocho mil enfermos, no creó un hospital de pestíferos hasta principios del siglo XVII. En efecto, Enrique IV puso la primera piedra de este hospital de San Luís, en aquel entonces extraurbano, en 1607.

Veinte años más tarde, en 1628, estalló en Lyon una terrible epidemia durante la cual funcionó con gran éxito una oficina de sanidad que consiguió contener considerablemente aquel azote. Desde el principio, el hospital de Santo Tomás, que sólo con-



ga» están divididos por sectores que representan la duración de las «estaciones» durante las cuales la enfermedad recobra virulencia.

## Mapamundi de la peste

Inspirado por una suerte de «humor negro» Boghurst, escribía en 1665, durante la peste de Londres: «Garancières afirmó que la peste es una enfermedad que se cura con gran facilidad y el boticario Stoakes dijo igual cosa... aunque es verdad que sucumbió algún tiempo después».

En realidad, aun hoy, como escribe Fabián Hirst «hemos vencido a la peste, flagelo epidémico, pero la fuente del mal permanece intocable pues es exterior al hombre, y su eliminación tiene algo de utopía».

Esto es cabalmente lo que previó Pasteur con su gran intuición en 1881: «La peste es una enfermedad virulenta propia de ciertos países. En todo ellos, debe existir ese virus, dispuesto a recobrar su forma activa cuando las condiciones de clima, de miseria y de hambre se muestren de nuevo favorables».



Durante los últimos cincuenta años, la peste ha sido la causa —según R. Pollitzer— de la muerte de 12.597.789 personas, de las cuales más de la mitad perecieron entre 1898 y 1908, y más de tres cuartos desde esa fecha hasta 1919. Después de una agravación temporal entre 1939 y 1946, la curva de mortalidad ha descendido de nuevo.

Gracias a las medidas de profilaxia aplicadas en todas partes del mundo, los adelantos son evidentes, pero las calamidades públicas como la guerra con sus movimientos enormes de poblaciones, la perturbación por las actividades bélicas, y otros males, se traducen por una recrudescencia de la peste en ciertos centros en los que había ya desaparecido.

Además de las «llamaradas de peste» ocasionadas por circunstancias excepcionales, se observa algo como un proceso cíclico de ésta, cuya causa se desconoce hasta hoy. Algunos especialistas la atribuyen a las fluctuaciones de la población de roedores, debidas a una ley periódica, dominada por el ciclo de las manchas solares. La inmunización adquirida por los animales que sobreviven a las epizootias y transmitidas temporalmente a sus descendientes, podría tomarse asimismo como una causa. También el ciclo climático desempeña una función de primer plano en la periodicidad de las epidemias. En efecto, según haga frío o calor, en ciertas regiones del mundo, y según sea el tiempo húmedo o seco, la enfermedad se transmite con mayor o menor facilidad entre las roedores, por la actividad de las pulgas, su clásico intermediario.



Sin embargo es menester anotar que las epidemias humanas de peste han sido estudiadas hasta hoy, generalmente, con ciertas especies de ratas y de pulgas.. Así por ejemplo, en el sudoeste de los Estados Unidos de América, donde la enfermedad existe, en un estado enzoótico, en muchas especies de roedores salvajes, no se ha registrado, desde 1924 ninguna epidemia de peste humana, pues las pulgas de esos animales felizmente no atacan al hombre.

El mapa que presentamos aquí arriba indica, además de los lugares donde la peste existe de manera más o menos permanente, la duración y longitud de las «estaciones» durante las cuales la enfermedad es virulenta.

Copyright 1952 The American Geographical Society. The Geographical Review, Vol. 42, IV\* 4, 1952.

taba con doscientas camas para los contagiosos, albergó cuatro mil enfermos acostados a razón de cuatro o cinco en la misma cama. La declaración obligatoria de los casos sospechosos y la expedición de pasaportes sanitarios, llamados boletos, eran medidas severas que, si no se cumplían al pie de la letra, se sancionaban con la pena de muerte. Funcionaban con provecho unos equipos de desinfección, organizados, que procedían a un perfumado que era en realidad una verdadera sulfuración de los edificios y de las personas que, al terminar la cuarentena, estaban sometidas a energías fumigaciones antisépticas.

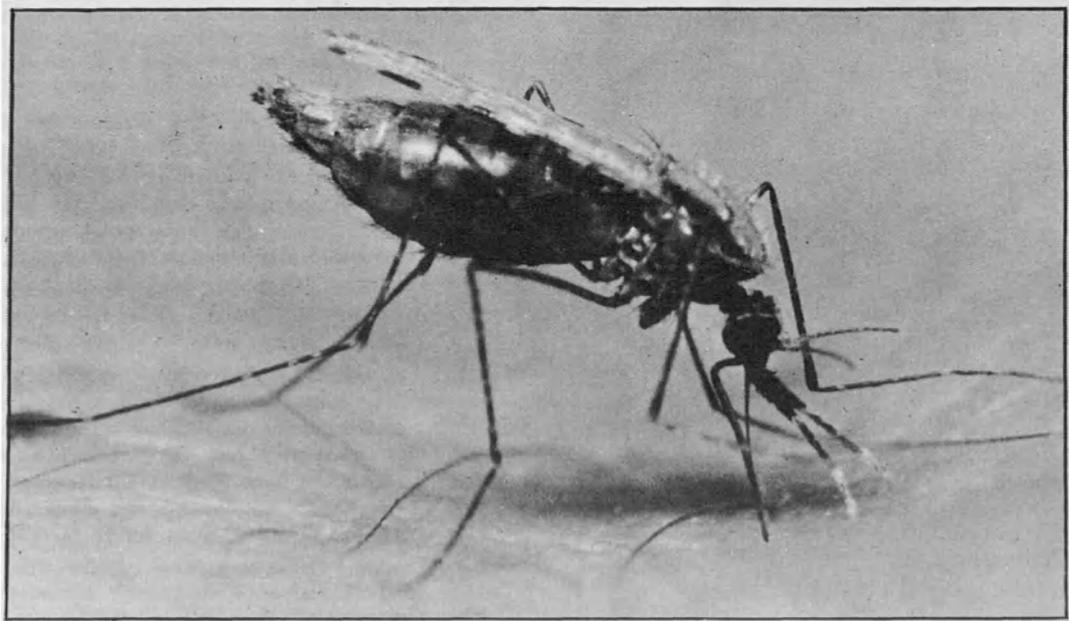
Gracias a estas medidas, la epidemia fué yugulada en menos de seis meses y las recaídas nunca fueron graves. Al año siguiente, en 1629, la peste castigó a Montpellier y el cancelario de la Facultad de Medicina de dicha ciudad se asombró del número de ratas muertas encontradas después de la desinfección, de cuya eficacia no quedaba, por consiguiente, la menor duda.

Un siglo más tarde, la plaga reapareció en Marsella, en 1720, causando cuarenta mil víctimas, porque allí no existía una oficina de sanidad como en Lyon. Fué muy mortífera y duró dos años. Muchos marseleses huyeron de Marsella a Lyon. Estos verdaderos sembradores de peste demostraron la perfecta eficacia de la oficina de sanidad lyonesa, cuyo director, Goiffon, preservó a la ciudad adoptando todas las medidas profilácticas establecidas y experimentadas desde hacía un siglo. En esa época ya no hacía falta demostrar los beneficios de la desinfección y de la desratización. Si el ejército de Egipto pagó a finales del siglo XVIII un pesado tributo a la peste que, en Jaffa, diezmó las tropas de Napoléon, la plaga no atacó ni a la Europa Oriental ni al Asia Menor, quedando confinada en Asia y Africa. Al final de la primera guerra mundial una ligera epidemia atacó los alrededores de París, pero solo se extendió a ciento treinta y siete casos. Su mortalidad fué del 40 % y la plaga fué contenida rápidamente. Si hubiera ocurrido tres siglos antes, se habría llevado millones de enfermos.

Así, la higiene ha llegado a suprimir, por lo menos en Europa, esta terrible enfermedad «capaz de enriquecer al Aqueronte», como decía el buen fabulista en tiempos del Rey Sol.

El Dr. Georges Barraud es autor del libro «Clio en Epidaure», historia animada de la medicina y del humanismo en los tiempos antiguos, de la que extraemos el presente artículo con la autorización correspondiente de sus Editores (Sicupó : 35, rue des Petits-Champs, Paris).

# LOS TRES DEMONIOS DE LA MALARIA



OMS

**ASESINO DE MASAS.** Antes de usar los actuales métodos de control, la malaria — transmitida por los mosquitos **anofeles** — significaba un tributo anual de tres millones de vidas por cada 300 millones de casos. La malaria sigue planteando uno de los mayores problemas en la salud mundial, sobre todo a medida que algunos de los **anofeles** portadores del germen palúdico aumentan su resistencia a los nuevos insecticidas —como el DDT— que constituyen el arma principal en las campañas antimaláricas.

**L**a palabra «malaria» viene directamente del italiano «malaria», literalmente, mal aire.

Es una enfermedad tenaz, que ataca rápidamente, mata lentamente y cura difícilmente. La malaria se conoce también con el nombre de paludismo.

Existe en todas las regiones donde la media de temperatura llega a los 16 grados centígrados, desde Arcangel, a orillas del Mar Blanco, hasta Córdoba, en la Argentina. Esta enfermedad existe también en los alrededores del Mar Muerto, a 400 metros por debajo del nivel del mar, lo mismo que en regiones con alturas de cerca de tres mil metros.

De los 300 millones de hombres que se calcula que padecen la malaria, cada año mueren unos tres millones. La malaria aumenta la mortalidad y disminuye los nacimientos. No mata más que alrededor de un 1% de aquéllos a quienes ataca, pero debilita a todos los demás y lleva consigo graves pérdidas económicas y financieras.

La malaria se propaga por ciertas especies de mosquitos. El insecto absorbe el parásito al mismo tiempo que la sangre del enfermo. Ese parásito se desarrolla libremente en su estómago y se reinyecta en el torrente sanguíneo del hombre cuando éste a su vez recibe la picadura del mosquito.

Es una de las más viejas enfermedades del mundo. Se encuentra mencionada en textos chinos, caldeos e hindúes de bastantes siglos antes de Jesucristo. La mitología china describe los tres demonios de la fiebre, uno armado con un martillo, el segundo con un cubo de agua, y el tercero con un horno, ilustrando así los tres síntomas característicos de la enfermedad: el dolor de cabeza, los escalofríos y la fiebre.

Los romanos ofrecían rogativas y sacrificios a «Dea Febris», la diosa de las fiebres, a fin de evitar el mal. Fueron los primeros que asociaron la malaria a las regiones pantanosas, e incluso a los mosquitos, y comenzaron a construir canales de drenaje en ciertas regiones particularmente insanas. En el siglo I después de Jesu-

cristo, Columela, el gran autor hispano-latino, en su «De Re Rústica», aconsejaba a sus lectores que no construyeran sus villas cerca de los pantanos «que pululan de insectos, armados de punzantes agujones, por los cuales con frecuencia se contraen extrañas enfermedades».

Mil quinientos años más tarde, en 1632, los exploradores y los colonizadores españoles trajeron del Perú la corteza de un árbol llamado «quina-quina». La quinina, que se extrajera de ella, recibió el nombre de «chinchona», en honor de la Condesa de Chinchón, que parece fué la primera en curarse de esas fiebres. Durante los siglos que siguieron a ese descubrimiento, la eficacia del remedio fué ampliamente discutida porque reinaba la confusión, de una parte entre la quina-quina y los otros árboles, y por otro lado porque todos los charlatanes se pusieron a vender polvos blancos, que llamaban «quinina», y no tenían la menor relación con el medicamento. Las investigaciones científicas comenzaron realmente en la segunda mitad del siglo XIX con el francés Charles Lavedan, médico militar de guarnición en Constantina, Argelia, Este fué el primero que vió y describió el parásito de la malaria.

★

La relación entre ese parásito y el mosquito fué establecida en 1876 por un médico escocés, Patrick Manson, que trabajaba en China. Veintiún años más tarde, otro escocés, Ronald Ross, que trabajaba en Secunderabad, en la India, estudió por primera vez el desarrollo del parásito palúdico en el interior del estómago del mosquito. En 1898, Ross llegó a establecer el ciclo completo de la vida del parásito, y sus trabajos permitieron comenzar la lucha atacando las larvas de esos insectos.

Sin embargo, sólo en 1940 se descubre por un químico suizo, el Dr. Paul Muller, el poder del DDT como agente de destrucción de las moscas y de los insectos adultos. A partir de entonces, el DDT y un cierto número de otros insecticidas se han transformado en las armas modernas utilizadas eficazmente por el hombre en su lucha sin cuartel contra la malaria.

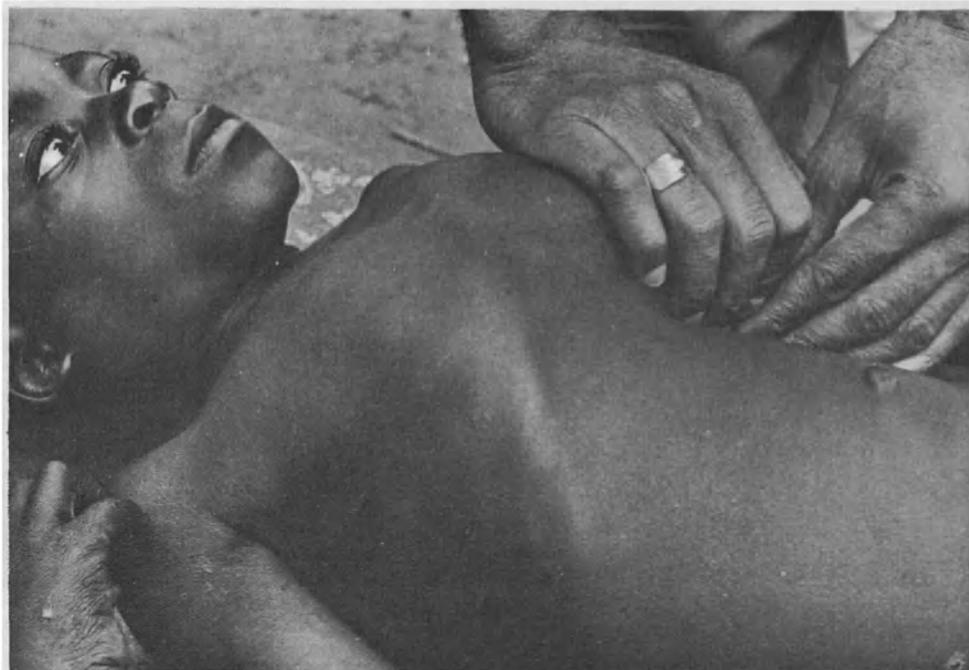


UNICEF

**LA PATRULLA DEL MOSQUITO** visita dos veces al año este pueblo de Costa Rica para rociar con DDT las casas y las granjas. La Organización Mundial de la Salud y la UNICEF prestan ayuda en casi todos los países del mundo a las campañas de control de la malaria.



1



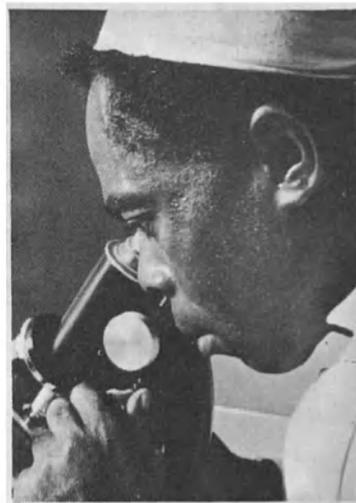
2



3

**ANTE EL RETO.** La malaria en el sur del Sahara es el mayor desafío hecho a los malariólogos actuales. No menos de 116 millones de habitantes viven en áreas de malaria. Las fotos muestran cómo se ha aceptado el reto en el Centro Experimental Anti-Malaria, cerca de Youndé, Camerún francés, creado por el Gobierno de Francia, con ayuda de la OMS y el UNICEF. (1 y 2) La mano del doctor reconoce el bazo de un niño, órgano que ataca el paludismo. (3) Un colector de insectos trabajando en un lugar cenagoso. (4) En un proyecto antimalárico, se reclutan asistentes locales para el trabajo. Aquí vemos a un técnico de un laboratorio africano examinando la sangre llevada para ese fin desde varias aldeas.

OMS - Pierre Pittet



4



PATRICK MANSON

La obra del descubrimiento de que el mosquito es el delincuente responsable de la malaria es uno de los grandes capítulos de la historia de la Ciencia. Eminentes biólogos de muchas naciones han participado en él. La posible relación entre el mosquito y la malaria parece que fué establecida en la antigüedad por Susruta, en la India. En 1880 Charles Lavedan, cirujano militar francés de guarnición en Argelia, descubrió el germen de la malaria en la sangre. Lavedan obtuvo el Premio Nóbel en 1907. Un año antes, Sir Patrick Manson, el gran microbiólogo escocés, que trabajó de joven como médico en China, había descubierto el papel del mosquito en otra enfermedad tropical llamada fila-

## HEROES DE LA SALUD



RONALD ROSS

riosis, lo que le permitió proponer la teoría de que el mosquito transmitía la malaria. Sabido es que Manson probó su teoría sobre el anofeles, haciendo que un mosquito infectado picase a su hijo y le transmitiera la enfermedad. La conclusión de que el mosquito era el culpable, sin embargo, no se produce sino como resultado de cinco años de trabajo concienzudo de Sir Ronald Ross, uno de los más eminentes patólogos modernos, que recibió el Premio Nóbel en 1902. El 20 de agosto de 1897 (llamado después «día del mosquito») identificó el parásito de la malaria en el

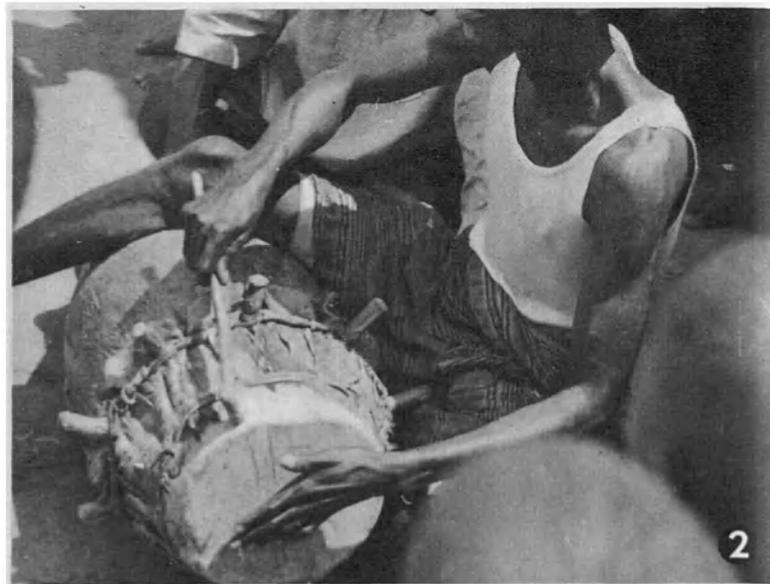
estómago de un anofeles. Un año después, Ross había establecido el ciclo completo de la vida del parásito. Su obra abre el camino para el control de la malaria por la destrucción del mosquito en estado de larva. Ross reconoció que era la «teoría de Manson y no otra la que realmente resolvió el problema» de la transmisión de la malaria por el mosquito. Trabajando separadamente en Italia, el Prof. Giovanni Ba-



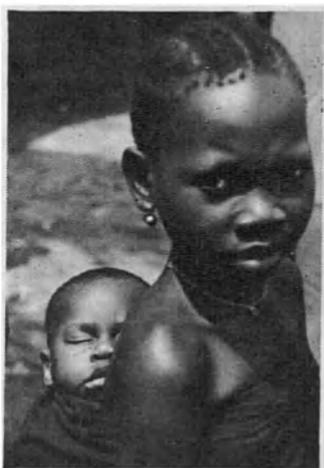
GIOVANNI GRASSI

tista Grassi demostró también el papel del mosquito, en 1898. El problema general ha avanzado varias etapas gracias a los médicos, patólogos, clínicos e higienistas de diferentes países del mundo.

Fotos The Wellcome Historical Médical Museum, Londres



## Magia blanca y magia negra



UNICEF

El paludismo —como sabe cualquier brujo que se respete en Dahomey— procede de una piedra redonda, que la mala suerte suele colocarlos en el bazo ; pero para mayor seguridad, cuando un equipo sanitario, armado de DDT y de pulverizadores apareció por vez primera en la Laguna de Porto Novo, los brujos de la aldea de Houedome despacharon a su encuentro todo su «pensionado» de aprendices de hechiceros, que se pusieron a bailar al son del tam-tam.

Para llegar a Houedome, pintoresca aldehuela construida sobre pilotes y rodeada de agua, en el delta del río Oueme, el equipo sanitario, con su carga de material e insecticidas suministrados por el UNICEF, tuvo que ser transportado por los indígenas en frágiles piraguas hechas en troncos de árboles huecos.

El calor y la humedad constante hacen de esta región un lugar predilecto de los mosquitos, y el paludismo reina allí en dueño, no sólo en las aldeas, sino en toda la costa del Dahomey. Interrogado sobre el número de niños que mueren cada año, el Jefe de Houedome sacudió sencillamente la cabeza y respondió: «No los contamos; no hacemos más que enterrarlos.»

Proteger a esas poblaciones con pulverizaciones repetidas de DDT o de dieldrin, es uno de los principales fines que persiguen las autoridades sanitarias en su lucha contra el paludismo sobre el conjunto del territorio del Africa occidental francesa. Estos proyectos están sólidamente respaldados por el UNICEF que, desde 1952, ha votado una serie de créditos de hasta un millón trescientos mil dólares para suministrar los insecticidas, el material de campaña y parte de los medios de transporte necesarios para la realización de esas campañas antipalúdicas. Más de 400.000 personas habrán sido protegidas el año último contra dicha enfermedad en el Dahomey.

Los brujos de Houedome explicarán, naturalmente, que si hay menos paludismo en la región de Aguegues es porque habrá menos piedras colocadas en la entraña de los hombres por la cólera de los dioses. Pero para estar completamente seguras de gozar también ellas de ese beneficio divino, las pequeñas brujas de Houedome, con vestidos de algodón blanco y collares de vidrios multicolores, invitarán cortesmente a los maestros de la «Magia blanca» para que vengan a rociar con DDT las esteras y los muros de su propia academia de «Magia negra».



# EL ÚLTIMO REDUCTO DE LA FIEBRE AMARILLA

por J. Austin Kerr

Miembro de la Fundación Rockefeller

La fiebre amarilla, una de las «cinco grandes» enfermedades pestilenciales que sufre la humanidad, se transmite mediante determinados tipos de mosquitos.

Es una enfermedad tropical, primordialmente de las costas del Océano Atlántico. En su época de mayor difusión se extendía desde el Congo Belga a España, Francia e Inglaterra, en el Viejo Mundo, y desde Buenos Aires, Argentina, a Nueva York, Boston e incluso Quebec, en el Nuevo Mundo. La enfermedad apareció, en algunas ocasiones, en la costa del Pacífico en los trópicos americanos, pero nunca se ha presentado en la costa oriental de África.

Esta enfermedad constituye el «azote amarillo» de la historia. Es una enfermedad urbana y se transmite entre los hombres por el mosquito *Aedes aegypti*. Se diagnosticó por primera vez en las Américas, pero puede muy bien haberse originado en África.

La fiebre amarilla es causada por un virus. El microorganismo es mucho más pequeño que la bacteria o germen corriente, y el virus se transmite al hombre por el mosquito. Ningún mosquito nace con la infección, sino que la adquiere de alguna persona o animal selvático infectado.

En 1918, la Fundación Rockefeller se interesó vivamente en la lucha contra la fiebre amarilla y emprendió la labor de erradicarla de la superficie de la tierra. Se procedió a un estudio minucioso de la situación en aquella época, llegando a la conclusión de que en 10 años podría erradicarse la enfermedad en todo el mundo, con un costo de \$5,000,000. Se desarrolló una intensa labor, con notable éxito, y, en 1925, se creyó que ya estaba a punto de conseguirse la erradicación, pero al año siguiente se produjo un retroceso.

## El mal que habita en la copa de los árboles

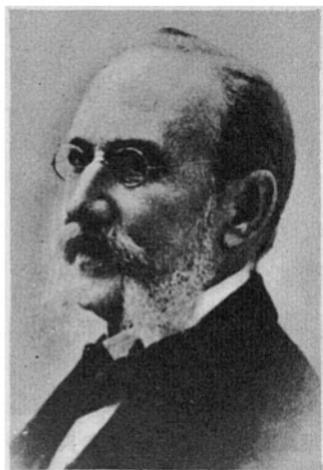
En 1928, nuevamente parecía inminente la consecución del objetivo, pero en ese mismo año ocurrió otro contratiempo más grave: una epidemia de más de 1,000 casos en la ciudad de Río de Janeiro.

En los años sucesivos, el desarrollo de medidas cada vez más eficaces para el control del *Aedes aegypti* redujo hasta tal punto la frecuencia de la fiebre amarilla que, en 1932, se pudo afirmar que esta enfermedad existía a pesar de la total ausencia del citado mosquito.

Esta forma de la enfermedad recibió el nombre de fiebre amarilla selvática. Desde entonces se ha observado que está muy extendida en Sudamérica y África, en donde existe de modo permanente en las selvas de las regiones tropicales lluviosas del valle

del Amazonas y de la cuenca del río Congo. De vez en cuando, de estos enormes focos centrales brotan epidemias de la enfermedad.

La fiebre amarilla selvática es transmitida al hombre por la picadura de un mosquito silvestre. Las especies de mosquitos existentes en las selvas tropicales de América y en las de África difieren en cuanto a su nombre pero, en realidad, sus hábitos son similares. Ambos tipos de mosquitos habitan en las copas de los árboles más bien que al nivel del suelo.



CARLOS JUAN FINLAY

La primera afirmación, fundada científicamente, de que los mosquitos eran los responsables de la difusión de la fiebre amarilla fue formulada en 1881 por el Dr. Carlos Juan Finlay, de Cuba. Este ilustre hombre de ciencia expuso la teoría nueva de que el mosquito-tigre (*Aedes Aegypti*) transmitía esa terrible enfermedad al hombre. Su afirmación fue corroborada en 1901 por Walter Reed, médico del Ejército Norteamericano en Cuba.

Copyright The Wellcome Historical Medical Museum, Londres.

Las zonas infestadas por el *Aedes aegypti* son actualmente mucho más reducidas que en épocas anteriores, puesto que todos los grandes centros urbanos cuentan con servicios de conducción de agua. El mosquito ha desaparecido de las regiones templadas pero persiste en las zonas tropicales y subtropicales.

El mosquito ha sido erradicado de numerosos puertos de la América tropical, y en otros muchos, el índice de infestación es muy bajo. Sin embargo, está todavía bastante extendido en el sur de los Estados Unidos. Una situación parecida existe en la región atlántica del Viejo Mundo.

La confirmación, por Walter Reed y sus colaboradores, de la teoría de

Carlos Finlay, según la cual el mosquito *Aedes aegypti* era el vector de la fiebre amarilla, permitió erradicar la enfermedad de Cuba en 1901 y, pocos años más tarde, de la Zona del Canal de Panamá.

Al perfeccionarse, treinta años después, las técnicas de erradicación del *Aedes aegypti* de las ciudades, villas, aldeas y casas rurales de las Américas, se logró proteger contra la enfermedad a los habitantes de estas zonas no selváticas. Donde no existían mosquitos no podía haber fiebre amarilla.

Sin embargo, la situación relativa a la fiebre amarilla selvática es muy diferente, ya que evidentemente es imposible—y siempre lo será—controlar los mosquitos selváticos que transmiten la enfermedad al hombre.

No queda otro recurso que la protección individual, mediante la vacunación contra la fiebre amarilla de aquellas personas que tienen que penetrar en la selva y corren el riesgo de contraer la enfermedad. Existen dos tipos de vacuna: la Dakar y la 17D. La primera se aplica generalmente por el método de escarificación, mientras que la 17D se inyecta por vía subcutánea. Ambas vacunas proporcionan protección eficaz.

## Una barrera misteriosa no deja pasar la fiebre

Uno de los grandes misterios de la medicina moderna es el hecho de que la fiebre amarilla no está presente, ni lo ha estado nunca, en la India ni en ningún otro lugar del Oriente.

En realidad, tampoco se ha observado en la costa oriental de África, lo cual parece indicar que la barrera que impide la propagación de la enfermedad hacia el Este se encuentra en algún lugar, tierra adentro de dicha costa.

El mosquito de la fiebre amarilla (*Aedes aegypti*) está muy extendido en las zonas tropicales del Oriente y en las islas del Pacífico. Además, en toda esta región abundan especies de mosquitos pertenecientes al mismo género que el *Aedes aegypti*.

Y lo que todavía es más importante, algunas de estas especies han demostrado en el laboratorio que pueden transmitir la enfermedad, experimentalmente, de un mono a otro.

En los últimos años, han ocurrido en las Américas dos episodios de gran interés e importancia. El primero de ellos fue la epidemia de fiebre amarilla que se inició en Panamá en 1948. En los años sucesivos se extendió en dirección norte a través de Costa Rica, Nicaragua y Honduras ocasionando casos y defunciones todos los años hasta 1954, en que pareció haberse extinguido.

## EL ULTIMO REDUCTO

(Continuación)

Gracias a la vacunación de la población y al control del *Aedes aegypti* en las ciudades portuarias y otros centros urbanos y rurales, las consecuencias económicas de la población han sido, relativamente, de poca importancia.

En Centro América no se había diagnosticado, desde 1925, ningún caso de fiebre amarilla. En dicho año ocurrieron algunos en México que fueron considerados como casos urbanos transmitidos por el *Aedes aegypti*.

Existen referencias fidedignas de que en 1920, se produjo una gran mortandad de monos araguatos en las selvas de Honduras. Y se sabe también que en 1882 hubo una epidemia de fiebre amarilla humana en las selvas de Petén, en Guatemala. Personas que presenciaron la epidemia cuentan haber visto caer de los árboles a los monos muertos.

La segunda epidemia registrada en época reciente, tuvo lugar en Trinidad, Indias Occidentales Británicas, en 1954, en donde no se habían diagnosticado casos de fiebre amarilla desde hacía 40 años.

### Se lucha por la salud en el Amazonas y el Congo

Por fortuna, un laboratorio de investigación de virus que se había establecido en Puerto España aisló el virus de un trabajador forestal que sufría de una fiebre de poca importancia. Pronto se identificó como el virus de la fiebre amarilla.

En los meses sucesivos, se aislaron en Trinidad otras muchas cepas de virus de la fiebre amarilla procedentes de seres humanos, monos y mosquitos. Es probable que la alarma producida por el primer aislamiento del virus evitase una grave epidemia en las zonas de la isla infestadas de *Aedes aegypti*.

Bueno es saber que una enfermedad que en otros tiempos constituía una de las grandes plagas de la humanidad se encuentra hoy en día bajo control eficaz. La mejor forma de controlar la enfermedad en las ciudades es la erradicación del mosquito que la transmite. En otros lugares se dispone de vacuna para todo el que penetre en la selva y se exponga al contacto con la enfermedad.

Si bien se han alcanzado notables éxitos, queda todavía mucho por hacer. Hay que tener siempre presente el hecho de que el virus de la fiebre amarilla está muy arraigado —y lo estará siempre— en dos inmensas áreas tropicales, las regiones selváticas lluviosas de los valles del Amazonas y del río Congo.

Aunque el *Aedes aegypti* ha sido

erradicado de extensas regiones, e incluso de países enteros, como es el caso del Brasil, está todavía muy difundido en otras áreas, tales como el sudeste de Estados Unidos, lo que hace que sean zonas «receptivas» a la fiebre amarilla.

La erradicación del *Aedes aegypti* en todo el Nuevo Mundo constituye un objetivo hacia el que la Organización Mundial de la Salud dedica sus mayores esfuerzos. Según parece, también es factible erradicarlo en ciertas áreas de África y Asia, pero se requieren datos exactos sobre determinados hábitos del mosquito antes de tomar una decisión definitiva con respecto a un programa continental de erradicación en el Hemisferio Oriental.

Aunque la vacuna contra la fiebre amarilla es eficaz, se necesita perfeccionar la forma de administrarla, a fin de que sean vacunadas todas las personas que puedan estar expuestas a la enfermedad.



MAYOR WALTER REED

SU LABOR CIENTIFICA se cuenta entre las más importantes de la historia de la investigación médica. Encabezó en 1900 el grupo de médicos militares del Ejército Norteamericano que se trasladaron a Cuba para estudiar la fiebre amarilla. Después de una serie de experimentos heroicos — durante los cuales varios soldados y doctores se prestaron voluntariamente a recibir en su cuerpo el virus de la fiebre amarilla — el Dr. Reed probó que el mosquito-tigre era la causa de la mortal dolencia y dió el primer paso para combatirla.

Copyright The Wellcome Historical Medical Museum, Londres.

También queda por realizar una intensa labor de investigación sobre el problema del «reservoir» extrahumano del virus de la fiebre amarilla en la selva.

Se desconoce la forma en que sobrevive el virus en los intervalos entre una epidemia de fiebre amarilla selvática y la siguiente, así como su migración en la selva. Tampoco se sabe a ciencia cierta cuál es el verdadero papel que desempeñan los monos, puesto que la fiebre amarilla selvática ocurre en varios lugares de la América tropical en los que, prácticamente, no existen estos animales.

## LOS JUEGOS OLIMPICOS DE LOS PIOJOS

EL Doctor Mauricio Mathis, del Instituto Pasteur de Túnez —cuna del gran descubrimiento, por Charles Nicolle, de la transmisión del tifus exantemático por el piojo— ha redactado abundantes notas sobre este parásito.

« El piojo, escribe el Dr. Mathis, tiene una naturaleza vagabunda y aventurera. A pesar de su tamaño y de sus medios de locomoción tan reducidos, ama los viajes. G. Nuttall ha intentado precisar esas facultades locomotrices organizando «carreras de piojos»: se trataba de piojos seleccionados que se desplazaban horizontalmente, verticalmente o siguiendo un ángulo de 45 grados; las pistas eran, respectivamente, raso negro, lienzo liso o rugoso, y uno o dos cabellos, etc. En una palabra, fué el organizador de unos singulares «Juegos Olímpicos». He aquí las marcas de algunos de los campeones;

### Pruebas abiertas para piojos de cuerpo.

1. Recorrido de treinta centímetros, horizontal. La marca está en 49 segundos.

2. Igual recorrido sobre raso negro a 45 grados. La marca es 2' 53".

3. Igual recorrido sobre lienzo rugoso. La marca es de 2' 51".

### Pruebas abiertas para piojos de cabeza.

Recorrido vertical de un cabello de 20 centímetros;

La marca la ostenta una hembra que ha efectuado el recorrido en 1' 25".

El campeón macho, en las mismas condiciones ha tardado 25" más.

### Marca de descenso.

El que la ostenta es un macho, con 2' 46". Este campeón, poco alimentado al día siguiente, volvió a colocarse en pista. Tardó 8' 57". Bien cebado después, se negó categoricamente a tomar parte en otras pruebas.

### Pruebas mixtas.

En las pruebas mixtas de todas las categorías, los piojos del cuerpo han sido siempre batidos. Dos campeones han tardado respectivamente 5' 54", un piojo de cabeza, mientras el de cuerpo no podía hacerlo más que en 8' 12".

### Marca por horas.

El Sr. A. D. Peackocá nos da las siguientes cifras homologadas:

a) en desplazamiento horizontal: 1 metro 50;

b) en desplazamiento vertical: 0 metros 90.

Estas experiencias pueden parecer sin importancia; pero no son por eso menos instructivas, y nos permiten comprender de qué manera se realiza el paso de los piojos de un individuo a otro. Las distancias que pueden recorrer los piojos medios nos dan la clave de todas las posibles contaminaciones, principalmente en un dormitorio demasado poblado.

# LA SEÑAL DE LOS SIMIOS

## La muerte en la selva controamericana

**L**a fiebre amarilla invadirá México dentro de los próximos meses probablemente y, casi con toda seguridad, dentro de un año: Esta predicción ha sido formulada por el Dr. Fred L. Soper, director de la Oficina Sanitaria Panamericana, centro regional de la Organización Mundial de la Salud que tiene su sede en Washington. El Gobierno de Guatemala ha informado oficialmente que se han encontrado alrededor del Lago Izabal incontables simios muertos y otros moribundos, denotando la presencia del virus de la fiebre amarilla en esa región. Las huestes de la fiebre amarilla se hallan actualmente tan sólo a menos de 150 kilómetros de la frontera mexicano-guatemalteca y a 1.500 kilómetros de la frontera de los Estados Unidos de América.



El año pasado, el Dr. Soper manifestó ya que «la fiebre amarilla no es un peligro pasado, ni ha sido vencida, ni eliminada como amenaza permanente en las Américas. Ha reaparecido recientemente en países del Hemisferio Occidental donde no había existido durante décadas».

El Dr. Soper manifestó que a la fiebre amarilla se le atribuye poca importancia o se le presta poca atención internacional hasta que aparece súbitamente en una ciudad portuaria, como ocurrió el pasado verano en Puerto España (Trinidad). Entonces la situación cambia bruscamente: se produce una gran agitación, se adoptan medidas urgentes y a menudo impropias y se despierta de nuevo el interés en la enfermedad como amenaza para la salud pública.

A raíz de una epidemia urbana de fiebre amarilla, registrada en 1928-1929 en Río de Janeiro (al cabo de veinte años de haber sido controlada la enfermedad y cuando no existía peligro aparente de reinvasión) el Gobierno de dicho país emprendió un programa encaminado a proteger definitivamente todas las aglomeraciones urbanas contra este mortal azote. El mosquito *Aedes aegypti*, el único vector urbano de fiebre amarilla, ha quedado ahora erradicado de todas las ciudades y pueblos de aquel inmenso país.

En cumplimiento de una recomendación del Brasil, la Oficina Sanitaria Panamericana inició en 1947 una campaña continental encaminada a colaborar con los gobiernos en la erradicación del *Aedes aegypti* del Hemisferio Occidental. En la actualidad, Brasil, Paraguay, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú han sido declarados en su totalidad libres de este mosquito y la campaña se encuentra en una fase avanzada en los restantes países de América del Sur. Se la ha iniciado en México, Cuba, Haití, República Dominicana, y muchas áreas del Caribe.

En Centroamérica, las repúblicas de Panamá, Costa Rica y Nicaragua, han sido declaradas libres del mosquito *Aedes aegypti*. Pero ya hacia el norte, la situación es distinta. En El Salvador y Honduras hay pequeñas zonas infestadas y una de mayor extensión en

Guatemala. El área infestada de *Aedes aegypti* se prolonga sin interrupción a lo largo de las regiones costeras del Atlántico y del Pacífico en México, penetrando en los Estados Unidos, el único país de las Américas donde existe el *Aedes aegypti* puesto que todavía no se ha unido a la campaña de erradicación. La región meridional de los Estados Unidos, en una extensión que representa un tercio del territorio del país, ha sido declarada por el Servicio de Salud Pública «zona receptiva» es decir, expuesta a la introducción y transmisión de la fiebre amarilla.

El *Aedes aegypti* puede considerarse como «doméstico». En las Américas, se encuentra únicamente en viviendas de aglomeramiento urbanas y en viviendas rurales, reproduciéndose en depósitos artificiales de agua. Por lo tanto, es accesible a los insecticidas de acción residual, como el DDT, que han facilitado en gran medida la labor de erradicación. Desgraciadamente existen otras especies de mosquitos que también transmiten el virus de la fiebre

amarilla; estos mosquitos viven exclusivamente en las selvas tropicales. Se encuentran en toda la región tropical del hemisferio. Inyectan con fiebre amarilla a los monos y probablemente a ciertos marsupiales, con lo cual se mantiene vivo el virus y constituye un reservorio permanente y un peligro para las personas que viajan o viven en las zonas selváticas. Su única protección es la vacuna.

La fiebre amarilla selvática constituye un problema directo para todos los países del continente americano, con excepción de Canadá, Chile, Uruguay y Estados Unidos. Avanza en olas, abatiéndose a medida que mata o inmuniza la población de monos, para luego volver a avanzar y recrudecerse al cabo de varios o muchos años. Una ola de este tipo ha venido avanzando lenta pero continuamente desde 1948 en dirección norte, a través de Panamá y Centro América, reavivando viejos recuerdos de las epidemias devastadoras que precedieron la construcción del Canal de Panamá.



# LA MARCA DE LAS MOSCAS

por Dale W. Jenkins

Si en cualquier país, los recién nacidos y los niños pequeños fueran asesinados o cegados por un adversario inhumano, ningún esfuerzo se consideraría suficiente para acabar con semejante enemigo y poner fin a sus crímenes. Pero cuando este enemigo resulta ser la mosca, nos limitamos a adoptar medidas de eficacia mediocre. Sin embargo, las enfermedades que la mosca contribuye a propagar se llaman: disentería bacilar, diarrea infantil, cólera, fiebre tifoidea, tuberculosis, carbunco, para sólo citar las más importantes. Hay que reconocer que los éxitos logrados en la lucha contra las moscas son todavía mínimos. Una de las razones de esta falta de éxito proviene del hecho de que hasta ahora se ha concedido demasiada fe a los insecticidas y se ha cometido el error de descuidar una de las armas más eficaces: el saneamiento. Hoy, el hombre dispone en la lucha contra los insectos de un arma nueva, la energía nuclear, que ha hecho ya progresar considerablemente los conocimientos sobre la propagación de las enfermedades. Así, la técnica que emplea como «marcas» las trazas de las sustancias radioactivas, permite entre otras cosas, saber qué distancia pueden volar las moscas. Este es el tema del artículo que ofrecemos a continuación.

No se ha determinado todavía exactamente el papel que desempeñan los insectos en la propagación de ciertas enfermedades, y, por consiguiente, la utilización de radioisótopos proporciona un medio de aclarar algunas de estas relaciones.

El procedimiento de marcar con radioisótopos a los insectos nosológicamente importantes lo inicié en 1949 con otros investigadores. Desde entonces, se han llevado a cabo amplios estudios, empleándose esta técnica en diversos insectos.

Se trata de un procedimiento muy eficaz puesto que permite marcar e identificar gran número de insectos con un mínimo de trabajo y costo. Por ejemplo, para que los métodos de lucha contra su acción nociva sean eficaces, es importante saber la distancia que recorren normalmente los insectos («radio de dispersión», es la expresión técnica), puesto que nos ayuda a determinar el papel que desempeñan en la propagación de una epidemia.

Se ha procedido a marcar diversas especies de mosquitos mediante el procedimiento de desarrollar las larvas en soluciones radioactivas de fósforo<sup>32</sup>, estroncio<sup>89</sup>, y torio, dejando después en libertad a gran cantidad de insectos adultos radioactivos marcados. Varios investigadores han estudiado el radio de dispersión de 10 especies de mosquitos tropicales y árticos, habiendo descubierto que variaba de 1 a 34 km. Se ha observado asimismo que el radio de dispersión del mosquito de la fiebre amarilla en Nigeria alcanza 1.2 km.



El radio de dispersión y de vuelo (la máxima distancia que pueden recorrer) de las moscas domésticas ha sido objeto de prolongados estudios, en los que se han utilizado varias técnicas de marcar a los insectos. La mayoría de dichos estudios señalaron un radio efectivo de dispersión de 2 kms o menos.

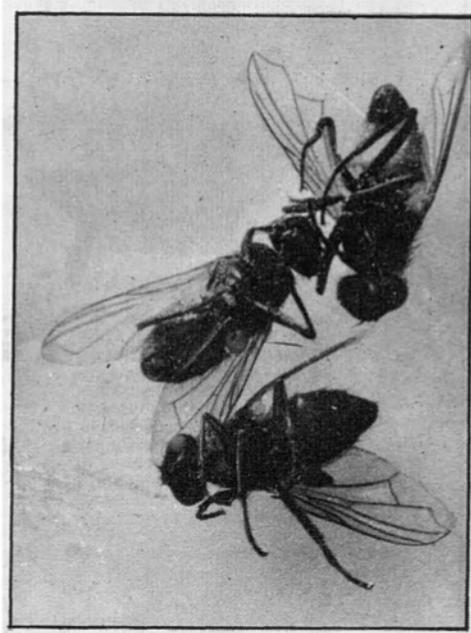
También se han efectuado varios estudios sobre el radio de dispersión de la mosca doméstica, utilizando fósforo<sup>32</sup>, habiéndose observado radios efectivos de dispersión de 1.6 a 13.6 kms. con un máximo de dispersión de 32 kms.

El procedimiento de marcar a los insectos con radioisótopos ha permitido también determinar el número total de una clase de insectos que existen en una determinada zona, la duración de vida de ciertos insectos vectores de enfermedades y la cantidad de puestas fértiles. No se han realizado todavía estudios, durante brotes epidémicos —y utilizando esta técnica de marcar con radioisótopos— sobre el papel que desempeñan los insectos en la transmisión de enfermedades, pero se han efectuado algunas experiencias preliminares de esta naturaleza.

En una ciudad de Crimea, se estudió la relación de las moscas domésticas con la propagación de las enfermedades a través de letrinas exteriores.

Se recogieron moscas radioactivas en trampas colocadas en cocinas domésticas situadas a 30 metros de la letrina exterior. En Texas, el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos encontró moscas de la fruta radioactivas en casas situadas a una distancia de 320 metros de las letrinas que contenían cebos de fósforo<sup>32</sup>.

Gran número de moscas de la fruta encontradas en las casas habían pasado por las letrinas. Estos resultados deben tenerse en cuenta en relación con los brotes de disentería y poliomiéltis.



Hay otro campo prometedor e interesante, pero todavía sin explorar, para los investigadores que utilizan radioisótopos en el estudio de la transmisión de enfermedades por los insectos. Si se pueden marcar los microorganismos que producen una determinada enfermedad, se podrán efectuar numerosos experimentos para seguir su trayectoria a través del insecto portador y determinar los lugares en que se diseminan los microorganismos patógenos así como el número de estos últimos.



El empleo de radioisótopos facilita el estudio de los insectos nosológicamente importantes, desde el punto de vista de su capacidad para transmitir las enfermedades, sus hábitos de alimentación y la diseminación y número de microorganismos o dosis infecciosas de microorganismos que pueden introducir. No se conocen con exactitud los hábitos y la biología de numerosos parásitos del cuerpo que viven en animales, así como tampoco el papel que desempeñan en la transmisión de enfermedades.

No se han hecho todavía experimentos radioactivos con garrapatas, ácaros, piojos y otros parásitos nosológicamente importantes, que ofrecen un interesante campo para la investigación. El empleo de esta técnica proporcionaría la información necesaria sobre el período de tiempo en que dichos parásitos permanecen adheridos a sus huéspedes en condiciones naturales, si cambian de huésped, donde se encuentran cuando no están adheridos a un huésped, cuál es su duración de vida, su radio de dispersión y su número.

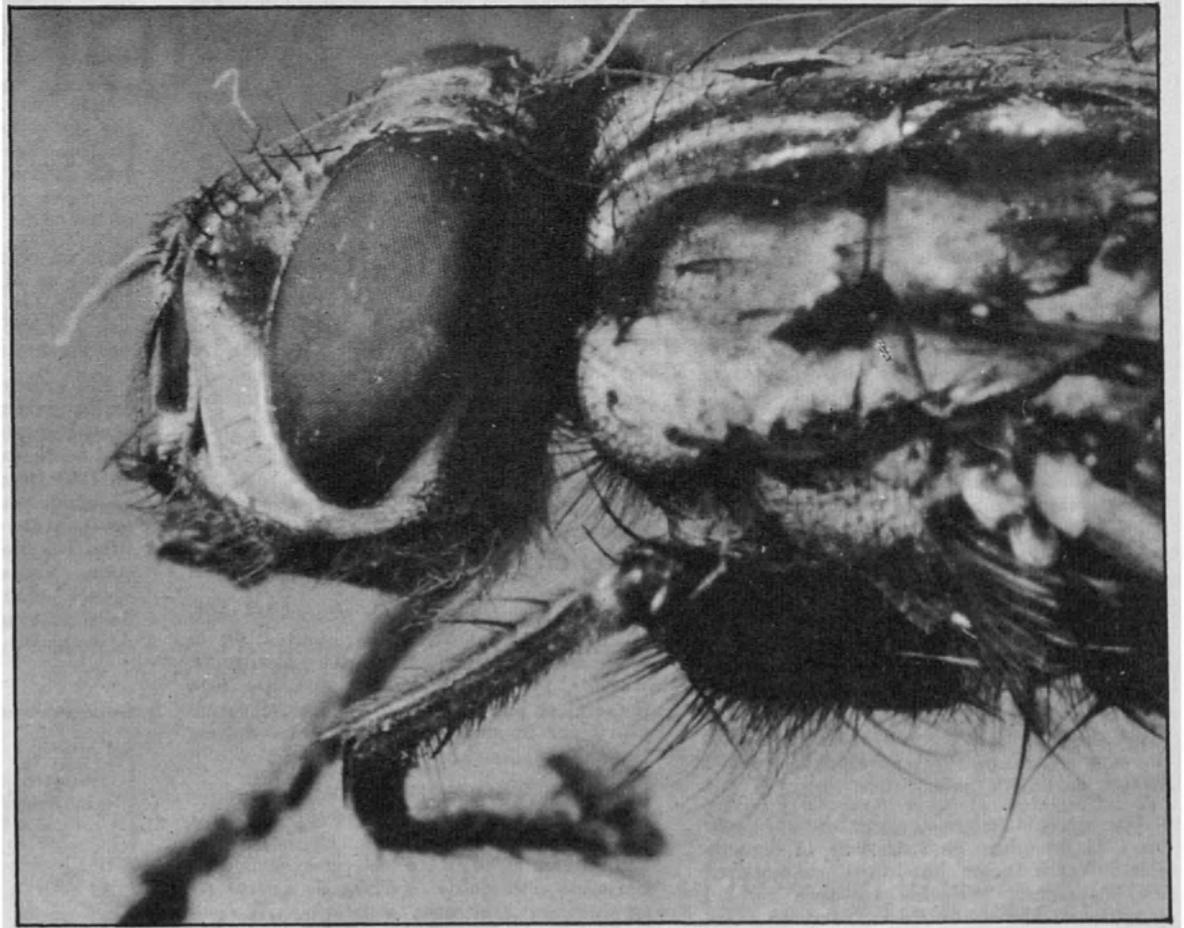
El procedimiento de marcar a los parásitos es bastante sencillo, puesto que se puede radioactivar, cuando se desee, al huésped en que viven. Por ejemplo, se inyectó fósforo<sup>32</sup> a ratas blancas y a conejos, de manera que los mosquitos tomaran unos 1.000 cpm de fósforo<sup>32</sup> por cada ingestión de sangre. Otros investigadores obtuvieron resultados análogos. Se ha utilizado fósforo<sup>32</sup> para determinar la cantidad de sangre que ingieren las pulgas y los mosquitos en cada «comida».

Se han reactivado también algunos parásitos internos, habiéndose determinado su relación con los animales huéspedes. El parásito de la malaria terciaria benigna, marcado con hierro<sup>55</sup>, mostró tener

**LA MOSCA DOMESTICA**

es, entre los centenares de variedades de este insecto, el más estrechamente ligado al hombre. Portador de graves enfermedades, es tanto más temible cuanto que se encuentra instalada en las casas (foto de la derecha). En la guerra que contra ella se lanzó, las esperanzas que los insecticidas del género del DDT habían abierto, produjeron pronto una amarga decepción, aunque 10 miligramos de DDT maten las moscas en 6 a 8 horas. Pero las moscas se rehacen rápidamente de esos primeros ataques y adquieren luego una resistencia increíble a los insecticidas.

OMS



preferencia por los glóbulos rojos jóvenes. Se han llevado a cabo otros muchos estudios importantes de esta naturaleza utilizando radioisótopos con protozoos, bacterias y virus.

Varias investigaciones sobre los parásitos intestinales han revelado directamente la relación que existe entre el parásito y el huésped. También parece que se podrá determinar la trayectoria que siguen los parásitos internos en el cuerpo del animal, mediante el uso de radioisótopos que emiten rayos gamma.



**E**l control de los insectos portadores de las enfermedades representa un problema continuo, puesto que casi todos los esfuerzos que realiza el hombre en ese sentido determinan reacciones por parte de los insectos. El empleo generalizado de los modernos insecticidas de acción residual ha dado lugar a que los insectos desarrollaran una resistencia contra ellos, razón por la cual se necesita utilizar mayores cantidades de nuevos insecticidas más eficaces. Cuando los principales esfuerzos de control se concentran en la aplicación de insecticidas, otros aspectos, tales como el control de los parásitos naturales y predadores, el saneamiento, drenaje, control de huéspedes que sirven de reservorios animales, etc., sufren, por lo general, las consecuencias de ello y no siempre se pueden predecir los resultados del control. Los radioisótopos facilitan un medio para intensificar las investigaciones fundamentales sobre el control de los insectos portadores y de los microorganismos patógenos. Se han marcado por medio de la radioactividad más de treinta insecticidas diferentes.

Los radioisótopos han resultado ya de gran utilidad en el estudio del punto de entrada, la forma y el lugar en que se produce la acción fisiológica y los efectos que experimenta un insecticida cuando penetra en un insecto.

También se han utilizado en el estudio de la resistencia de ciertos insectos a los insecticidas. La radiación producida por ciertos radioisótopos y rayos X ha resultado también eficaz en el control o destrucción de los insectos portadores, microorganismos patógenos y parásitos. Es probable que se pueda disponer, en el futuro, de grandes cantidades de desechos de reactor altamente radioactivos, que serán de gran valor para esa finalidad.

El uso de la energía nuclear en el estudio de las enfermedades transmitidas por insectos ofrece un campo muy prometedor e interesante para la investigación y cabe esperar que, en un futuro próximo, se logren nuevos descubrimientos de gran importancia para el mejoramiento de la salud de la humanidad.

## Aparición de una raza superior de insectos

La aparición en los insectos de una determinada resistencia a los insecticidas representa un problema de salud pública de la mayor importancia» ha declarado el Consejo Ejecutivo de la OMS al aprobar unánimemente un programa de investigaciones para afrontar este nuevo peligro.

Ha sido a consecuencia de una solicitud del gobierno de Haití para que concediese a este problema la más diligente atención, por lo que el Consejo se ha puesto a estudiar el grave problema que plantea la adquisición por parte de los insectos transmisores de enfermedades, de determinada resistencia a los insecticidas.

Según el Dr. M.G. Candau, Director General de la OMS, esta resistencia a los insecticidas se ha comprobado en 32 países, entre las 35 especies de insectos, algunos de los cuales son muy importantes para la salud pública. Entre otros se encuentran: los mosquitos transmisores del paludismo (en ciertas regiones de Grecia, del Líbano, de Indonesia, de la Arabia Saudita, de Panamá y de los Estados Unidos) y de la fiebre amarilla (en Trinidad), las pulgas y los piojos transmisores de la peste y del tifus, y las moscas que en la actualidad son casi universalmente resistentes a los insecticidas.

«Hoy se dispone, ha indicado aun el Dr. Dandau, de datos lo bastante numerosos como para presumir que las modalidades observadas en la mosca doméstica en cuanto a la adquisición de resistencia a los insecticidas, pueden aplicarse a otros insectos importantes, desde el punto de vista médico, y que después de una exposición reiterada a ciertos insecticidas, es necesario esperar que adquieran una resistencia semejante. Si el grado de resistencia de los vectores de enfermedades como el paludismo, la fiebre amarilla, la peste y el tifus, llega a ser tal que se hiciera imposible la lucha mediante insecticidas, los resultados para la salubridad pública, serían necesariamente desastrosos en numerosos países del mundo.»

Hay que observar, por otra parte, que ningún sabio ha descubierto todavía por qué mueren los insectos expuestos a la acción de los insecticidas, y que se ignoran los fundamentos bioquímicos y fisiológicos del fenómeno de la resistencia.

# PASAJERA CLANDESTINA

## La enfermedad no respeta las fronteras

El primer concepto del hombre acerca de la enfermedad estaba fundado en la idea de que era un castigo de los Dioses. Aún se encuentra esta actitud entre los pueblos primitivos, y puede llegar a percibirse vestigios de ella en nuestra subconsciencia.

Los griegos dieron el primer paso adelante —en este dominio científico como en otros tantos— cuando Hipócrates y sus discípulos empezaron a considerar a las enfermedades como un fenómeno natural que podía y debía ser estudiado al igual que cualquier otro hecho de la naturaleza. El título mismo de una de las obras más famosas de Hipócrates —«Aires, Aguas y Lugares», muestra su concepción racional y científica. Entonces se comprendió rápidamente que un gran grupo de enfermedades, que actualmente llamamos epidémicas o infectocontagiosas, podían transmitirse de persona a persona, de comunidad a comunidad, de país a país.

Por ejemplo, sabemos que el hombre que en 1384 introdujo en Inglaterra la llamada *Peste Negra* (peste bubónica), desembarcó en Weymouth, conocida entonces con el nombre de *Melcombe Regis*. También conocemos la granja en que durmió la primera noche de su viaje a Londres, en la que se produjo el primer contagio. Igualmente sabemos el nombre del esclavo negro que se supone introdujo la viruela en Méjico, en 1520, y que fué la causa de casi 3.500.000 defunciones.

La etapa siguiente en la historia de las dolencias humanas empezó cuando las comunidades trataron de aislarse del contagio, o de las zonas ya infectadas, mediante distintos medios, tales como el establecimiento de cordones sanitarios y la prohibición de toda salida de esas zonas o de entrada en las mismas. Estas medidas fallaban, aún con la amenaza de los castigos más bárbaros, tales como «la decapitación del hombre que intentara escapar, como ejemplo para sus vecinos».

### Una caja de ropa usada sembró la muerte en Eyam

A pesar de que el aislamiento absoluto era prácticamente imposible con las condiciones de vida de la Edad Media, se produjo una excepción sorprendente cuando la aldea de Eyam, en Derbyshire, contagiada por la peste mediante una «caja de ropa usada» que vino de Londres el 3 de setiembre de 1665, se aisló voluntariamente durante 13 meses. En ese período murieron 259 de sus 350 habitantes.

En el siglo XIV, la República de Venecia, a menudo infectada por la peste como consecuencia de sus relaciones comerciales con Oriente, tuvo la idea de aislar a la tripulación, pasajeros y carga de los barcos que venían de países infectados, por un período determinado que excedía de lo que hoy llamamos el «período de incubación» de cualquier persona enferma, y que permitía a su vez, la desinfección de la carga exponiéndola al sol, o por otras medidas similares.

por Neville M. Goodman

Este período fué fijado arbitrariamente en cuarenta días, —según se dice en recuerdo del tiempo que Jesús permaneció en el desierto— y por tal razón esta medida de aislamiento se llamó «cuarentena», derivándola del italiano, *quaranta*, que quiere decir cuarenta.

### Los cuarenta días de encierro en el lazareto

La idea tuvo éxito y se adoptaron sistemas análogos en los puertos de la mayoría de los países marítimos, durante los tres últimos siglos. De esta manera, se pudo prevenir a veces el contagio y por lo menos las autoridades demostraban ocuparse del problema.

Pero en el siglo XIX, con la mayor difusión de los viajes y del comercio, debido a los vapores y ferrocarriles, el sistema de cuarentena llegó a considerarse como un perjuicio intolerable. Variaba de puerto en puerto, era arbitrario, vejatorio y, a menudo, cruel. Dificultaba los viajes y las transacciones comerciales, resultaba muy costoso y daba oportunidad a la corrupción y al soborno.

En Inglaterra, la última Reglamentación de Cuarentena, de 1825, amenazaba aún con la pena de muerte a las personas que en ciertas circunstancias estuvieran en contacto con un barco aislado sanitariamente. En la misma época, se había calculado que las pérdidas que la cuarentena causaba en Inglaterra equivalían a unas 200.000 libras esterlinas por año.

En 1765, el Parlamanto votó una partida de 65.000 libras esterlinas para la construcción de un «lazareto» —como se llamaba entonces el lugar en que los viajeros quedaban detenidos— en Standgate Creek, en las cercanías de Gravesend. Posteriormente se agregó para el mismo fin, la cantidad de 105.000 libras esterlinas. El edificio se hundió ulteriormente en la tierra pantanosa y los materiales fueron vendidos por 15.000 libras inglesas.

Un bello ejemplo de *folies quarantaines* fué el caso del «Matteo Bruzzo», barco italiano que con 200 pasajeros saliera de Génova para Montevideo, el 30 de setiembre de 1884. Al llegar a este último puerto, el cólera se declaró a bordo y el barco fué rechazado, al igual que en Río de Janeiro. La nave tuvo que regresar a Italia y cumplió su cuarentena en la isla de Pianosa, cerca de la de Elba. Finalmente zarpó con rumbo a Leghorn, donde desembarcaron los pasajeros, habiendo tardado cerca de cuatro meses para efectuar el viaje de Génova a Leghorn, es decir para recorrer una distancia de 78. millas marítimas.

Los representantes de doce países europeos se reunieron en París, en 1851, para tratar de lograr cierta uniformidad y método en las reglamentaciones sobre la cuarentena. Puede decirse que de esa conferencia surgió toda la organización moderna para evitar la diseminación de las enfermedades, a través de las fronteras, y se pro-

dujo en verdad toda la cooperación internacional en el terreno sanitario. En realidad, durante los últimos setenta años, las medidas de higiene internacional se reducían únicamente a la cuarentena.

Sin embargo fué necesario que se realizaran, durante cincuenta años, diez Conferencias Sanitarias Internacionales, antes de que se firmara el primer acuerdo valedero, en 1903. Se refería al cólera, peste bubónica y fiebre amarilla, a las que en acuerdos posteriores se agregaron la viruela y el tifus, las que en una época fueron conocidas como «enfermedades de cuarentena», o «cinco grandes». (En 1952 se agregó la fiebre intermitente causada por los parásitos de la piel).

Centro de colección y distribución de información epidemiológica.



OMS. Sede central en Ginebra.



Otros Centros.

Estaciones telegráficas que transmiten los boletines de la OMS.



Diariamente amplios boletines mundiales salen de la OMS en Ginebra.



Boletines semanales de la Estación de Epidemiología de Singapur.



Boletín semanal de la Oficina Regional de Alejandría.

### Un organismo internacional toma el pulso del mundo

La próxima etapa fué la creación de organismos internacionales para el arbitraje y redacción de nuevos acuerdos, adaptados a los nuevos conocimientos científicos, y en especial, para recibir y transmitir datos sobre los focos epidémicos, ya que una información exacta y rápida resulta esencial para una cuarentena efectiva. Esos organismos fueron la Oficina Sanitaria Panamericana (Washington, 1902) y la Organización Internacional de la Salud (París, 1907), a los que hay que agregar la Organización Internacional de la Liga de las Naciones (Ginebra, 1923), y la U.N.R.R.A. que también desempeñó un papel de importancia durante la última guerra.

Finalmente, en 1948, todos esos organismos internacionales fueron absorbidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS),

que actualmente es la única autoridad internacional en materia de cuarentena.

La actividad de la Organización Mundial de la Salud es doble : por un lado redacta, aplica, y cuando es necesario, corrige los Reglamentos Sanitarios Internacionales, mediante el Comité Técnico internacional de Cuarentena, mientras por otro, recibe, compara y distribuye la información sobre las enfermedades epidémicas. Esta actividad es llevada a cabo por los funcionarios de la Organización Mundial de la Salud, en su sede situada en Ginebra y en los centros que de ella dependen : en Singapur, Alejandría y Washington.

## Los peregrinos de la Meca portaban antaño la peste

Cada año se reciben unos 7.000 informes de los organismos sanitarios nacionales de 170 países y territorios. La información recibida es transmitida en inglés y francés por la Estación «Radio Nations», de Ginebra, y también por los otros tres centros ya mencionados. Mediante un acuerdo con varias estaciones

grinos procedentes de todas las regiones del Viejo Mundo se reúnen todos los años, durante algunas semanas, en los Santos Lugares de la Arabia Saudita. Esta aglomeración humana hizo de las Peregrinaciones un foco de epidemias mundiales del cólera en el siglo XIX.

La Organización Mundial de la Salud, por medio de sus servicios, está en capacidad de auscultar la «situación epidémica» del globo, y mantener informados a los Estados Miembros. Al hacer que disminuyan las posibilidades del contagio internacional, y al evitar por otro lado las restricciones excesivas o injustificadas, la Organización Mundial de la Salud actúa beneficiamente sobre la vida y el bienestar de todos nosotros.

Finalmente debemos decir algo sobre los conceptos y tendencias de la actual práctica de la cuarentena. En sus comienzos, las medidas que se tomaban eran arbitrarias y empíricas, puesto que casi nada se sabía sobre la forma en que se transmitían las enfermedades epidémicas. Cuando se supo que el cólera, por ejemplo, se debe, originariamente, a la contaminación de las aguas por las deyecciones ; que la peste bubónica

realizada. En consecuencia los pasajeros puestos en observación deberán comunicar su destino al Médico de Sanidad, e informarle sobre cualquier enfermedad que tuvieran.

Cuando el riesgo es menor, y no es necesario un control tan estricto—por ejemplo, si el caso ha sido descubierto a comienzos del viaje, y ningún otro se ha producido después— las pasajeros recibirán solamente la «tarjeta aramilla». En ella se indica que si se sienten enfermos deben llamar sin demora al médico, y prevenirle de que quizás se trate de un caso de viruela.

Los métodos acostumbrados de cuarentena han tenido que ser modificados igualmente por motivo de la aparición de un nuevo medio de transporte, el avión, que conduce al viajero al lugar de su destino en un tiempo más corto que el período de incubación de ciertas enfermedades endémicas en el país de origen.

## Mayor libertad en las medidas de cuarentena

Será inútil examinar al pasajero a su llegada, ya que los signos y síntomas de la enfermedad, pueden no haberse manifestado aún. Aislarlo hasta que el período de incubación pase, sería intolerable, y desvirtuaría el fin primordial del viaje por avión que es el de hacerle ganar tiempo.

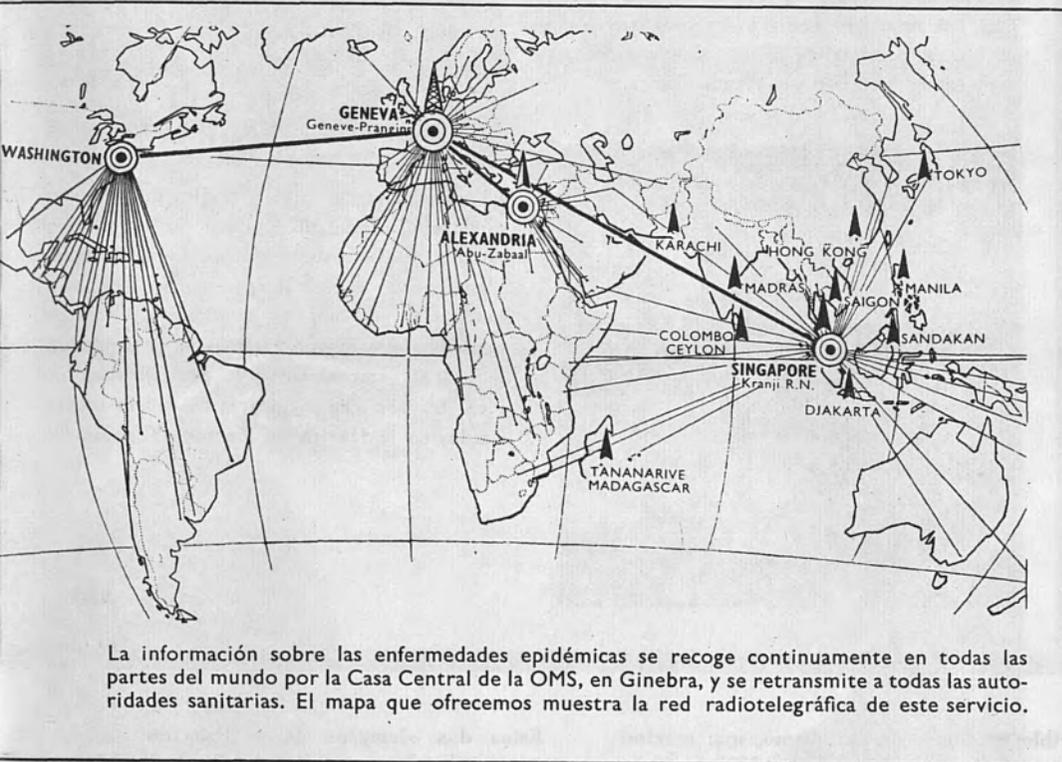
De este modo las medidas de «cuarentena» se han vuelto más racionales y menos restrictivas, y el viajero vacunado tiene poco que temer. Lógicamente la aspiración final es suprimir los factores de cualquier restricción, eliminando las enfermedades de las zonas en donde adquieren un carácter endémico.

Para sintetizar, podemos decir que los gobiernos empezaron a colaborar hace un siglo en materia sanitaria no por razones de idealismo, sino porque algunos espíritus realistas, algunos hombres de negocios y gobernantes, reconocieron la necesidad de llegar a un acuerdo con los médicos para evitar la propagación de las epidemias, fijando un máximo de normas aplicables universalmente y haciendo que se las adoptaran en todos, los países.

Si se necesitaron más de 50 años para obtener este resultado, fué por la falta de un conocimiento definido sobre el mecanismo de contagio, y también por las rivalidades de la política internacional. Una vez que se logró el acuerdo, fué necesario crear organismos internacionales para velar por la ejecución de sus estipulaciones. La creación de la Organización Mundial de la Salud permitió por vez primera que todas esas cuestiones se colocaran bajo la dependencia de una sola autoridad internacional cuya jurisdicción se extiende al mundo entero.

Los progresos en la medicina y en los medios de comunicación han permitido que la concepción primera de la cuarentena como policía sanitaria y sistema carcelario a la vez, se modificara en el sentido de una mayor libertad y una seguridad mayor basada en la colaboración del público.

El hecho de haber colaborado en esa labor, y en otras realizaciones dentro del dominio de la sanidad internacional, nos permite valorar las palabras escritas por John Donne, hace 300 años : «No pertenecer a ningún Organismo es como no ser nada. Porque los más grandes personajes son sólo como verrugas o excrecencias si no están unidos al cuerpo del mundo entero hasta el punto de ser como pilares de sustentación del conjunto social. »



La información sobre las enfermedades epidémicas se recoge continuamente en todas las partes del mundo por la Casa Central de la OMS, en Ginebra, y se retransmite a todas las autoridades sanitarias. El mapa que ofrecemos muestra la red radiotelegráfica de este servicio.

radiodifusoras, esos mensajes son retransmitidos en una zona de mayor amplitud. Esta labor es completada con un servicio de telegramas y un boletín impreso, cuyo título es «Weekly Epidemiological Record». Es menester hacer notar que el Servicio de Información de la Organización Mundial de la Salud, no se reduce a las seis principales enfermedades epidémicas, y que en el Informe mensual sobre Epidemiología y Estadística Vital, se comunica y analiza la frecuencia y evolución de otras enfermedades infecciosas como la poliomielitis, la gripe epidémica, la difteria y la escarlatina.

Aún hay que mencionar otras actividades en el mismo dominio, tales como la revisión de los Certificados Internacionales de Vacuna, y el control de los certificados de los barcos. También se redactan informes anuales sobre las condiciones sanitarias de las Peregrinaciones a la Meca, que constituyen siempre una fuente potencial de peligro, ya que más de medio millón de pere-

grinos son inoculados por las chinches de la rata negra, y la fiebre amarilla por un mosquito determinado, y cuando posteriormente se desarrollaron eficaces medidas de control de esas enfermedades mediante los modernos insecticidas, sueros inmunizantes y vacunas, entonces se pudo lograr la formulación de un acuerdo para dictar medidas sanitarias más racionales.

## En los barcos de Calcuta ya no viaja la viruela

En consecuencia, los pasajeros que llegan a Londres, en una nave procedente de Calcuta, donde es común la viruela, si no ha ocurrido ningún caso durante el viaje no deben estar sujetos a restricción alguna. Pero si se produce un caso de viruela a bordo, deberá efectuarse a la llegada la vacunación de todos los pasajeros si es que ésta no ha sido ya

# Los viajeros indeseables

El progreso de la civilización, y el desarrollo de unos medios de transporte, cada vez más rápidos, por mar, tierra y aire, han favorecido la penetración de los insectos vectores en nuevos territorios y la propagación de nuevas epidemias. El exterminio de estos viajeros indeseables requiere, con frecuencia, muchos años de lucha encarnizada.

★

No hace todavía mucho tiempo, casi la cuarta parte de la población total de la India era víctima del paludismo todos los años, sufriendo dos millones de defunciones. En los dos últimos años, se ha desarrollado persistentemente una campaña antipalúdica nacional y, para 1955, se hallaban ya protegidos unos 75 millones de personas. En el curso de unos pocos años se espera incrementar las unidades antipalúdicas de los servicios de campo, hasta el punto de que llegará a haber 200 grupos sanitarios en servicio activo. Esto será suficiente para proteger contra dicha enfermedad a toda la población.

★

Se ha observado minuciosamente la conducta de los insectos en los aviones en vuelo. La altura y los cambios en la presión de aire y en la temperatura, durante los vuelos largos, no determinan efectos permanentes en los insectos. Estos viven en los aviones todo el tiempo que pueden resistir sin alimentos... y no faltan casos en los que encuentran con qué nutrirse en el propio avión.

★

Se sabe que algunos insectos depositan sus huevos en la parte exterior de los aviones, en las alas, el fuselaje, el timón (e incluso en las hélices) y esos huevos siguen allí al finalizar el viaje; ni el viento, ni la altura, ni los cambios de temperatura afectan su capacidad para subsistir. En un solo avión salieron miles de larvas de los huevos e invadieron toda la superficie del aparato. Por estas razones, es imprescindible mantener una vigilancia estricta de las aeronaves y los aeródromos.

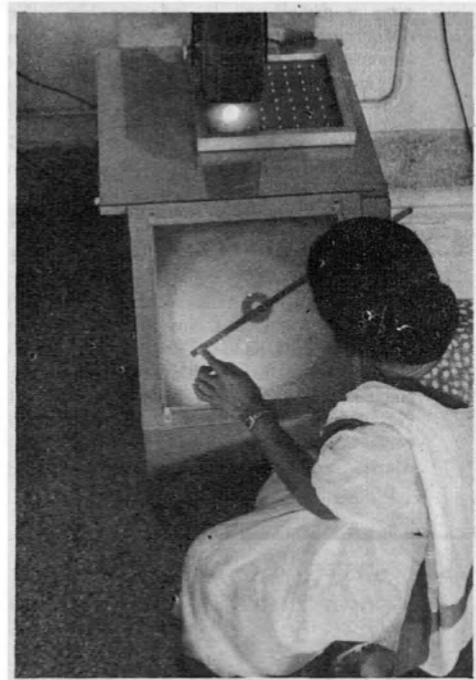
★

No hay duda de que el *A. gambiae* llegó al Brasil hacia el año 1930, a bordo de un barco rápido procedente del África Occidental. Este vector del paludismo, de origen africano, es particularmente temible porque es esencialmente doméstico y antropófilo y se reproduce fácilmente en las proximidades de las viviendas.

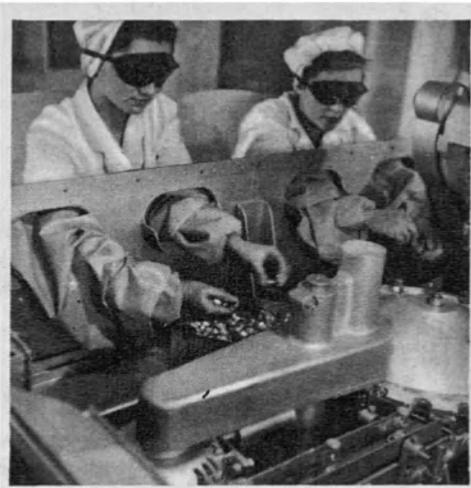
En 1931, una campaña organizada en Natal (Brasil), donde el *A. gambiae* penetró inicialmente, permitió eliminar de dicho puerto al mencionado mosquito. No obstante, éste encontró por entonces, en el interior de los Estados de Río Grande do Norte y Ceará, un terreno favorable a su rápido desarrollo. De ello resultó una te-

## MAS MUNICIONES PARA ACABAR CON LA ENFERMEDAD

La penicilina, arma vital en las batallas contra la enfermedad y las epidemias, está todavía ausente o se utiliza poco en muchos de los frentes en los que se ha desencadenado la guerra mundial de la salud. La producción de la penicilina, sin embargo, se ha aumentado gracias a la ayuda de la OMS y del UNICEF. La primera fábrica de penicilina en Asia se ha puesto en marcha con la ayuda de estas Organizaciones, en Pimpri, cerca de Poona, en la India, y ha incrementado su producción hasta mil toneladas mensuales, habiendo empezado a trabajar en marzo último. Trece indios se especializaron y ahora constituyen el núcleo del personal de la fábrica. A la derecha, un técnico local especializado hace en un



laboratorio una prueba biológica de la fuerza que tiene la penicilina producida. La OMS y el UNICEF se han unido también recientemente con el Gobierno yugoeslavo para modernizar y ampliar la única fábrica de penicilina que hay en ese país. A la izquierda, muchachas embotellando la penicilina en un local cerrado con mamparas de vidrio esterilizado, en la fábrica de Zemun, Yugoslavia.



Naciones Unidas.

rrible epidemia de paludismo, que originó numerosas defunciones hasta 1938, en que se organizó un servicio especial de lucha en esta región del nordeste del Brasil. Gracias a la eficacia del servicio establecido y a lo potente de los medios empleados, en dos años quedó eliminado del país el *A. gambiae*, tras una labor de exterminio sistemático en un territorio de unos 53.000 kilómetros cuadrados.

★

El *A. gambiae* habita en toda el África tropical, pero invadía periódicamente ciertas zonas templadas, propagando en ellas el paludismo. Así, en 1942, sin duda como consecuencia de los movimientos de tropas, el *A. gambiae* invadió el Alto Egipto y causó en 1942-1943 unos 140.000 casos de paludismo. Las enérgicas medidas de exterminio emprendidas en dicho territorio en 1944, condujeron en febrero de 1945 a la desaparición completa del anofeles.

Estos dos ejemplos de destrucción de una especie de mosquito, mediante campañas en gran escala y de crecido costo, dan clara idea de las consecuencias que puede acarrear la introducción fortuita de un insecto vector de enfermedades.

★

Felizmente, la desratización periódica de las naves y el empleo sistemático de insecticidas a bordo de los medios de transporte o sobre los pasajeros y sus efectos, constituyen unas medidas de prevención eficaces, que, desde hace más de veinticinco años, han evitado la aparición de epidemias de las enfermedades llamadas «pestitenciales».

Tal es la finalidad perseguida por el Reglamento Sanitario Internacional (Reglamento n° 2 de la OMS), que prescribe las medidas profilácticas indispensables inspirándose en los más recientes conocimientos epidemiológicos y de otras clases, reduciendo al mínimo indispensable las trabas al tráfico internacional de los viajeros y de sus efectos personales.

# Los lectores nos escriben

## ... con toda franqueza

El «Correo de la Unesco» me ha producido un gran beneficio al aumentar mis conocimientos y la comprensión de la cultura de otros pueblos.

Les agradecería infinito me pusieran en contacto con lectores de otros países, dispuestos a enviarme información sobre el arte primitivo de sus tierras, a cambio de datos e impresiones referentes a algunas

pinturas aborígenes, ejecutadas sobre corteza, procedentes de la Tierra de Arnhem.

Sydney  
Nueva Gales del Sur  
Australia.

Oscar Edwards

NOTA DEL EDITOR : Véase «El Correo de la Unesco» n° 11, de 1954, con un artículo sobre las pinturas de los aborígenes de Aus-

tralia, en el que se incluyen reproducciones en color.

Cada número de «El Correo de la Unesco» que llega a mis manos me impresiona más por la obra de la Unesco, organismo de las Naciones Unidas y me estimula en la eterna tarea por hacer un mundo mejor para toda la humanidad. El periódico solicita leerlo todos los estudiantes de Educación musical en la Universidad del Sur de Illinois.

Robert Farman

Carbondale  
Illinois  
20, diciembre, 1955.

¿No podrían ustedes consagrar uno de sus números al problema de la libertad religiosa, que como ustedes deben saber no existe en muchos países, incluso en algunos de los que se llaman «civilizados»?

¿No podría la Unesco lanzar una campaña para la abolición de la pena de muerte, anacronismo medieval?

J.-P. Thomas

Strasbourg-Neuhof (B.-R.).

N.D.L.R. : Véase «El Correo de la Unesco» n° 10, 1954, consagrado a las prisiones. La pena de muerte se trata allí en las páginas 20-21.

Ultimamente he recibido el número de febrero de 1956. ¡Muy interesante! El artículo sobre el gusano de tierra está muy bien. Esa modesta criatura es sorprendente, e imagino que ha debido interesar a todos los lectores. Sin embargo, creo poder permitirme señalarle que me hubiera gustado ese estudio más completo.

M. Guy Fort

Boulogne  
Seine.

En el número 4 de «El Correo de la Unesco» leo un artículo de Lucien Bernot y René Blancart, «Los extranjeros en una aldea francesa». El cuestionario utilizado por el equipo investigador de la Unesco incluye en la lista a los «judíos» como uno de los pueblos investigados.

Como probablemente ustedes saben en la mente de los antropólogos se plantea una cuestión importante sobre la designación de los judíos como «pueblo». Evidentemente muchos sociólogos clasifican el judaísmo como una religión; a los judíos, sin embargo, como ciudadanos de diversos países se les considera, franceses, ingleses o americanos, según el caso. Los resultados obtenidos por los investigadores dan la sensación de que el grupo de referencia careciese de algo de lo que buscaban. Hubiera sido probablemente más acertado añadir a las listas de los resultados obtenidos en la investigación, al lado de la de los judíos, la de los católicos y la de los protestantes. Esto hubiese permitido comparar sus actitudes respectivas hacia los diferentes grupos religiosos.

Marc Vosk

Director de la División de  
Investigación Científica del  
Comité Judío Americano  
Nueva York 16. N.Y.



Copyright A. Billeaut

### EL HUEVO ELECTRICO

Todavía mejor que el famoso huevo de Colón, el «huevo eléctrico» que aquí se ve, puede levantarse por sí mismo sobre su punta, sin que ésta se altere, y mantenerse en esa posición. He aquí la forma de obtener este fenómeno curioso : Colocad cuatro bobinas inductoras en el vértice de un cuadrado; poned una copa de vidrio sobre el conjunto y un huevo (de aluminio) en el centro. Haced pasar por las bobinas corrientes eléctricas difásicas a 90 grados. El huevo se transforma en la sede de corrientes inducidas, que crean una pareja (sistema de dos fuerzas iguales paralelas, pero de sentidos contrarios). Entonces se pone a girar bajo la acción de la fuerza centrífuga y su punta se va inclinando progresivamente. Cuando la velocidad es suficiente, se levanta por sí mismo sobre su punta y gira sobre ésta. Esta espectacular y divertida demostración de los campos electromagnéticos giratorios se presenta en la Exposición Científica ambulante «La energía y sus transformaciones», organizada por la Unesco para sus Estados Miembros del Lejano Oriente e inaugurada en París el primero de marzo de este año.

# Latitudes y Longitudes

**MANANA LLEGARA PRONTO:** La primera película maori dedicada al progreso de la educación y de la formación profesional, titulada «Mañana llegará pronto», ha obtenido un gran éxito en las comunidades maorís. Se pasa actualmente en diversos cines del circuito comercial neozelandés. Subvencionada por el «Maori Purposes Fund», esa película forma parte de una gran campaña educativa.

**CERTAMEN INTERNACIONAL PARA UN MONUMENTO A BUDA:** Los arquitectos, escultores y artistas de todos los países han sido invitados a someter proyectos para un monumento que se erigirá en Nueva Delhi en conmemoración del 2.500 aniversario del budismo. Organiza ese certamen la Academia de Bellas Artes de la India, la Lalit Kala Akadami.

Además de los honorarios que se pagarán a los ganadores, según los cálculos establecidos por el Instituto indio de Arquitectos, se otorgarán tres premios a los autores de los mejores proyectos: un primer premio de 15.000 rupias, un segundo de 5.000 y un tercero de 2.000. La rupia vale aproximadamente 21 centavos de dólar.

Los proyectos deberán llegar antes del 15 de abril de 1956 al Secretario de la Lalit Kala Akadami, Jaipur House, Nueva Delhi, quien dará a las personas que lo soliciten informaciones complementarias respecto de las condiciones bajo las cuales se organiza ese concurso.

**INGLATERRA BAJO LOS ROMANOS:** Inglaterra (o Bretaña), fué conquistada por las legiones de Claudio en el año 43 antes de Jesucristo; la ocupación romana duró cuatro siglos y dejó gran número de vestigios. La *Ordnance Survey* acaba de publicar un mapa que muestra los principales aspectos de la Gran Bretaña romana. El desarrollo de la fotografía aérea ha permitido descubrir muchos hechos importantes respecto de los establecimientos militares romanos, las ciudades y el trazado de las calzadas antiguas. Además, los trabajos de reconstrucción, los bombardeos, la prospección minera e inclusive las labores agrícolas han revelado la existencia de sitios históricos interesantísimos.

La *Ordnance Survey* ha señalado todos esos hechos arqueológicos en un mapa de Gran Bretaña, que ofrece muchos detalles de la geografía física del país; diferentes colores permiten distinguir las instalaciones militares de los sitios habitados, y las regiones industriales de las comarcas dedicadas a la agricultura.

Sin embargo, las costas de la Bretaña romana no figuran en ese mapa, porque nadie conoce los contornos que tenían enton-

ces. Se piensa incluso que puntos terminales de diversas calzadas romanas en la costa oriental se encuentran hoy bajo muchos metros de agua.

**EL PROGRAMA DE TRADUCCIONES DE LA UNESCO:** La traducción del *Granth* es una empresa monumental. Redactado principalmente en pensjabi antiguo, los textos no están dispuestos ni en orden cronológico ni en orden alfabético, ni siquiera con arreglo al desarrollo de una tesis. Discurren respondiendo a los modos de la música india. Además, en los manuscritos originales, todas las palabras que componen un versículo se encuentran unidas unas a otras como las cuentas de un rosario, y a veces es difícil separarlas. Por eso se llega con frecuencia a diversas interpretaciones de cada versículo. La traducción del *Granth* se ha intentado en varias ocasiones, pero jamás se ha logrado conservar en ella a la vez la verdad y la belleza poéticas.

Esta era la tarea que los sikhs esperan de la UNESCO. El Comité de traducción creado por la Academia India de las Letras a petición de esta Organización se compone de sabios y de letrados de gran renombre, que han aceptado formar parte de él benévola y voluntariamente. Sin duda el más eminente de entre ellos es el poeta y teólogo Bhai Bir Singh, que a los 84 años vive en un retiro estudioso al pie del Himalaya. En su tarea le ayudarán dos teólogos famosos, Jodh Singh y Harkishan Singh, y el Dr. Trilochan Singh, joven escritor conocido por sus excelentes traducciones.

Gracias a la publicación del *Granth*, se conocerá por fin fuera de las fronteras de la India una de las obras maestras de la literatura sagrada de todos los tiempos.

**ATOMOS PARA ASIA:** En la medida en que podrán construirse centrales atómicas para la producción de energía barata, la energía atómica ofrece inmensas posibilidades de mejoramiento del nivel de vida en los países insuficientemente desarrollados. Aunque esas labores puedan exigir diez o quince años, se han adoptado medidas concretas en esa perspectiva, y el mes próximo la Comisión Económica de las Naciones Unidas para el Asia y el Extremo Oriente se reunirá en Bangalore, India, para estudiar las aplicaciones posibles de la energía atómica en los países de Asia.

La Comisión examinará entre otras cosas la ayuda que las naciones más desarrolladas, que llevan actualmente todo el peso de la investigación y fomento atómicos, podrán prestar a los

países menos favorecidos. Esa ayuda puede referirse a la formación de técnicos, sobre intercambios internacionales de información de las técnicas nucleares más modernas, y sobre la prospección de materias físis en esos países.

**UNA HISTORIA MUNDIAL DE MUCHACHOS:** Los miembros del Club de Historia del Liceo de Hastings, en Hastings-on-Hudson, cerca de Nueva York, han decidido volver a escribir la historia del mundo en colaboración con jóvenes de otros países.

El redactor jefe de la futura historia universal ha escrito a los alumnos de una escuela secundaria en cada uno de los Estados Miembros de la UNESCO, pidiéndoles escriban unas mil palabras sobre la historia de su patria. Esas diversas contribuciones se publicarán en un libro que se espera contribuirá a dar a los jóvenes del mundo entero una concepción más exacta de los países extranjeros. Más de veinte naciones han respondido ya.

La idea de esa empresa de envergadura nació a consecuencia de las frecuentes visitas que los alumnos de Hastings hicieron, bajo la dirección de su profesor de historia, a la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, donde tuvieron ocasión de seguir debates importantes y de conversar con delegados nacionales ante la Asamblea General.

**ALEMANIA FORMA SABIOS ATOMICOS:** El Parlamento del estado de Baden Wurtemberg, en Alemania occidental, ha votado una subvención de 300.000 marcos, o sea más de 70.000 dólares, destinada a la formación de sabios y técnicos atómicos. Esa subvención permitirá crear una cátedra de radio-química y de técnica de los reactores. Se prepara también la construcción en Karlsruhe de una escuela técnica superior de estudios atómicos.

**SE PODRA VER COMO GIRA LA TIERRA:** Un péndulo de Foucault, merced al cual puede verse el movimiento de rotación de la tierra, acaba de instalarse en el hall de la sala de reunión de la Asamblea General, en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York. Donativo del Gobierno holandés, ese péndulo se construyó conforme a los principios descubiertos en 1851 por el físico francés Jean Foucault. Se compone de una esfera dorada de unos cien kilos, suspendida de un cable de acero a unos 25 metros del suelo. Según la posición geográfica del sitio en que se instala, el

péndulo realiza su ciclo de 24 a 48 horas. En la ONU lo realizará exactamente en 36 horas 48 minutos.

En una alocución pronunciada con ocasión de la entrega de ese donativo por el Ministro holandés del Exterior, Dr. Luna, el Secretario General de las Naciones Unidas, Dag Hammarskjöld declaró que recordaría a los visitantes «la eternidad del movimiento, la estabilidad eterna y el transcurrir del tiempo».

**CIENCIA Y MAR:** El mar ha opuesto a la curiosidad del hombre el volumen imponente de sus masas en constante movimiento y existen hoy regiones oceánicas que apenas se conocen. Sin embargo, el océano es una extraordinaria reserva de riquezas y una reserva internacional por excelencia. Ninguna nación por sí sola puede descubrir todos los secretos del mar, y sólo el esfuerzo conjunto de varios países puede lograrla.

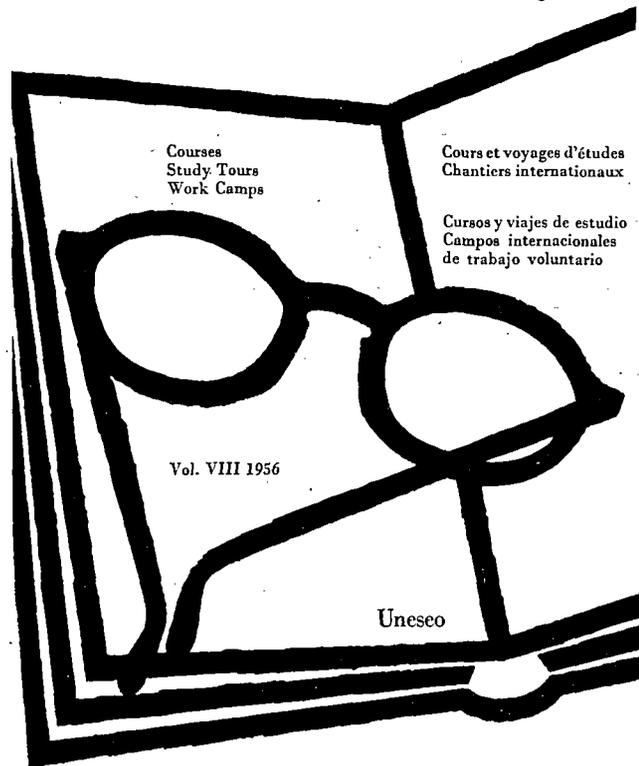
Tales son las consideraciones que han dominado la reunión de los expertos de nueve países —Australia, Dinamarca, Estados Unidos, Francia, India, Japón, México, Reino Unido y Unión Soviética— que tuvo lugar en octubre pasado en Tokio bajo los auspicios del Comité Consultivo Internacional para las Ciencias del Mar. Sus recomendaciones, que la UNESCO acaba de publicar, subrayan la importancia de la cooperación internacional con vistas a investigaciones, sobre todo en el Océano Índico, en el litoral oriental de Asia y en las costas occidentales y orientales de América del Sur, respecto de las cuales es importante obtener rápidamente informaciones precisas. Los peritos han sugerido la instalación de un barco-laboratorio internacional, que operará sobre todo en las comarcas poco exploradas.

Subrayando la importancia de las labores llevadas a efecto por diversos centros privados o subvencionados por el Estado, el comité ha recomendado la creación de muchos centros de ese tipo y ha pedido a la UNESCO que publique un repertorio de los centros ya existentes.

Durante la reunión, que tendrá lugar este año en América Latina, el Comité examinará diversas demandas de ayuda en materia de investigación marina. En el cuadro de sus programas de Ayuda Técnica y de Ayuda a los Estados Miembros, la UNESCO contribuirá a la realización de las labores emprendidas por los países insuficientemente desarrollados.

El Comité ha recomendado también la creación de nuevas becas de estudio y viajes para favorecer la formación de personal especializado en las ciencias del mar, y ha propuesto que el Centro de Cooperación Científica de la UNESCO para la América Latina organice un seminario en Cuba en 1956.

Vacations Abroad  
Vacances à l'étranger  
Vacaciones en el extranjero



Acaba de salir a luz este manual que anualmente publica la Unesco. En él se ofrece información en español, francés o inglés sobre unos 950 cursos, viajes de estudios, campos internacionales de trabajo voluntario, centros juveniles y estudiantiles, albergues y campamentos de vacaciones que pueden ser de interés para las personas que deseen combinar una experiencia educativa con un viaje o una breve residencia en el extranjero. Esas actividades tienen lugar en 57 países de Europa, Asia, África y América. Además, el manual contiene una sección sobre las becas de vacaciones ofrecidas a los alumnos de los cursos de verano. *Vacaciones en el extranjero* puede pedirse a cualquiera de los agentes generales de la Unesco. Precio : \$1,00; 5/-; 250 francos o su equivalente en la moneda de cada país.

Próximamente :

# EL ARTE BUDICO

- 2.500 años de arte y cultura budistas
- Su influencia en el pensamiento y la literatura de Asia



Suscríbase hoy mismo a la revista mensual "El Correo de la Unesco"

Tarifa de suscripción anual : 400 francos  
2 dólares cincuenta céntimos o su equivalente en la moneda de cada país.

## DONDE SE PUEDE SUSCRIBIR

- ALEMANIA.** — R. Oldenbourg K.G. Unesco-Vertrieb für Deutschland. Rosenheimersstrasse 145, Minich 8.
- ALGERIA.** — Editions de l'Empire, 28, rue Michelet, Alger.
- ARGENTINA.** — Editorial Sudamericana S.A., Alsina 500, Buenos Aires. Inter Prensa, Florida 229, Buenos Aires.
- BELGICA.** — Louis de Lannoy, Editeur Libraire, 15, rue du Tilleul, Genva (Brabant).
- BOLIVIA.** — Librería Selecciones, Avenida Camacho 369, Casilla 972, La Paz.
- BRASIL.** — Livraria Agir Editora, Rua México 98-B, Caixa Postal 3291, Rio de Janeiro.
- CANADA.** — University of Toronto Press Toronto 5. Periodica Inc., 5090, Avenue Papineau, Montreal 34.
- COLOMBIA.** — Librería Central, Carrera 6-A No 14-32, Bogotá.
- COSTA RICA.** — Trejos Hermanos, Apartado 1313, San José.
- CUBA.** — Unesco Centro Regional en el Hemisferio Occidental, Calle 5 No 306 Vedado, Apartado 1358, La Habana.
- CHECOSLOVAQUIA.** — Artia Ltd., 30, Ve Smeckach, Praga 2.
- CHILE.** — Librería Universitaria, Alameda B. O'Higgins 1059, Santiago.
- DINAMARCA.** — Ejnar Munksgaard Ltd., 6, Nørregade, Copenhagen K.
- ECUADOR.** — Librería Científica, Luque 233, Casilla 362, Guayaquil.
- ESPAÑA.** — Librería Científica Medinaceli, Duque de Medinaceli 4, Madrid. Ediciones Iberoamericanas S.A., Pizarro, 19, Madrid.
- ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.** — National Agency for International Publications, 500 Fifth Avenue, New-York 36 N. Y.
- ETIOPIA.** — International Press Agency, P.O. Box 120, Addis Abeba.
- FILIPINAS.** — Philippine Education Co. Inc., 1104, Castillejos, Quiapo, P.O. Box 620, Manila.
- FRANCIA.** — Al por menor : Librería de la Unesco, 19, Avenue Kléber, Paris, 16<sup>e</sup>, C.C.P. Paris 12.598-48. Al por mayor : Unesco, Division de ventas, 19, Avenue Kléber, Paris, 16<sup>e</sup>.
- GRECIA.** — Librairie H. Kauffmann, 28, rue du Stade, Atenas.
- HAITI.** — Librairie « A la Caravelle », 36, rue Roux, B.P. 111, Puerto Principe.
- INDONESIA.** — G.C.T. Van Dorp & Co. Djalan Nusantara 22, Postrommel 85, Jakarta.
- IRAN.** — Iranian National Commission for Unesco, Avenue du Musée, Terán.
- ISRAEL.** — Blumstein's Bookstores Ltd., 35, Allenby Road, P.O. Box 4101, Tel-Aviv.
- ITALIA.** — Librería Commissionaria Sansoni Via Gino Capponi 26, Casella Postale 552, Florencia.
- JAMAICA.** — Sangster's Book Room, 99, Harbour Street, Kingston. Knox Educational Services, Spaldings.
- JAPON.** — Maruzen Co. Ltd., 6, Tori-Nichome, Nihonbashi, P.O. Box 605 Tokyo Central, Tokio
- NUEVA ZELANDIA.** — Unesco Publications Centre, 100, Hackthorne Road, Christchurch.
- PAISES BAJOS.** — N.V. Marcus Nijhoff, Lange Voorhout 9, La Haya.
- PANAMA.** — Agencia Internacional de Publicaciones, Plaza de Arango No 3, Apartado 2052, Panamá R.P.
- PARAGUAY.** — Agencia de Librerías de Salvador Nizza, Calle Pte Franco No 39/43, Asunción.
- PERU.** — Librería Mejía Baca, Jiron Azangaro 722, Lima.
- PORTUGAL.** — Publicacoes Europa-America Ltda, Rua das Flores 45, 1, Lisboa.
- PUERTO RICO.** — Pan American Book Co., P.O. Box 3511, San Juan 17.
- REINO UNIDO.** — H.M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres, S.E.1.
- REPUBLICA DOMINICANA.** — Librería Dominicana, Mercedes 49, Apartados de Correos 656, Ciudad Trujillo.
- SUECIA.** — A/B. C.E. Fritzes, Kungl. Hovbokhandel, Fredsgatan 2, Estocolmo.
- SUIZA.** — Europa Verlag 5, Rämistrasse, Zurich. Payot, 40, rue du Marché, Ginebra.
- TANGER.** — Paul Fekete, 2, rue Cook, Tanger.
- TUNEZ.** — Victor Boukhors, 4, rue Nordcard, Túnez.
- URUGUAY.** — Unesco Centro de Cooperación Científica para América Latina, Bulevar Artigas 1320-24, Casilla de Correo 859, Montevideo. Oficina de Representación de Editoriales, 18 de Julio, 1333, Montevideo.
- VENEZUELA.** — Librería Villegas Venezolana, Av. Urdaneta - Esq. Las Ibarras, Edif. Riera, Apartado 2439, Caracas.
- YUGOSLAVIA.** — Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27/11, Belgrado.



## EL SUEÑO DEL QUE NO SE DESPIERTA

La mosca tsé-tsé, aquí muy aumentada en esta imagen, tiene sólo media pulgada de largo y su envergadura es de una pulgada. La trompa, fino tubo con el que pica para chupar la sangre, es la línea muy tenue que se ve entre las dos antenas o tentáculos. La picadura de la mosca tsé-tsé produce el sueño que termina en la muerte. Asesina del ganado, matadora de hombres, es uno de los mayores azotes del Africa tropical. En más de cuatro millones y medio de millas cuadradas de Africa, la picadura de la mosca tsé-tsé puede infectar en un minuto al organismo humano produciéndole la enfermedad mortal del sueño o, transmitir otras infecciones fatales para el ganado. Pero hoy es atacada metódicamente en su propio imperio, que cubre un área de una extensión aproximada a la mitad del territorio de Australia. Véase en la página 12, nuestro reportaje fotográfico especial sobre el «sueño que mata».