

## LA PESTE EN EL ECUADOR DURANTE EL AÑO 1951<sup>1, 2</sup>

POR EL DR. CORNELIO SAENZ VERA

*Jefe del Servicio Nacional Antipestoso, Guayaquil, Ecuador*

**Incidencia.**—Durante el año de 1951 hemos confrontado una elevación de la curva de morbilidad de la incidencia humana, en relación con el año de 1950, ya que se registraron 35 casos, contra 28 en el año de 1950. En el Cuadro 1 se puede apreciar la distribución geográfica y formas clínicas de la peste.

Es de advertir que la alta mortalidad anotada, se debe a que en la mayoría de los casos el diagnóstico se hizo post-mortem, por haberse producido en lugares muy apartados, habiendo escapado al control del Servicio Nacional Antipestoso por lo tardío de las denuncias. En los casos controlados por el Servicio, hemos tenido un 100% de curaciones con la aplicación de estreptomycin. A pesar de este factor desfavorable, es de notar que la infección pestosa no sólo no ha rebasado el límite de las zonas consideradas como focos pestógenos, sino que el área infectada en 1951 ha sido considerablemente menor que la de los años anteriores.

**Área infectada.**—El área infectada actualmente puede calcularse en 1,800 km<sup>2</sup> correspondientes a zonas rurales y selváticas de la región interandina, distribuidos en la siguiente forma: Provincia del Chimborazo, 600 km; Provincia del Cañar, 200 km, y Provincia de Loja, 1,000 km. Esta distribución puede apreciarse en la Fig. 1, en la que también puede verse que la región costanera (litoral) con sus puertos, está libre de infección.

**Labores del Servicio Nacional Antipestoso.**—Durante el año de 1951, contando con la cooperación de la Oficina Sanitaria Panamericana, ha sido posible intensificar la campaña antipestosa, basada en el principio general de destruir todo lo que pueda constituir reservorio o ser agente de propagación de la infección pestosa. Las labores de exterminio de roedores y pulgas, si bien se han efectuado en forma especialmente sistemática e intensiva en las zonas infectadas, también se han llevado a efecto en todos los lugares susceptibles de ser contaminados, dando particular atención a los puertos y ciudades importantes, especialmente en lo que se relaciona con el exterminio de roedores.

Para el exterminio de roedores hemos utilizado cianogás y fluoroacetato de sodio (1080); este último rodenticida ha sido aplicado en dife-

<sup>1</sup> Síntesis de las actividades de control de la peste en el Ecuador. Este programa es la expresión práctica de un Acuerdo Cooperativo entre el Ministerio de Previsión Social, Sanidad e Higiene del Ecuador y la Oficina Sanitaria Panamericana, firmado el 7 de octubre de 1950, con el objeto de controlar la referida enfermedad y eventualmente erradicarla.

<sup>2</sup> Manuscrito recibido en enero de 1952.

rentes vehículos, de acuerdo con las condiciones de cada lugar, y en la proporción de 2:1,000, sin que hayamos tenido ningún accidente humano que lamentar, ya que ha sido manejado por un personal experto y tomando todas las precauciones necesarias, especialmente en las zonas rurales. El atrape de ratas por medio de trampas nos ha dado buen resultado, pero ha sido utilizado casi específicamente para el control de laboratorio, mediante la autopsia de estos roedores, el examen de frotis de sus vísceras, inoculaciones y cultivos.

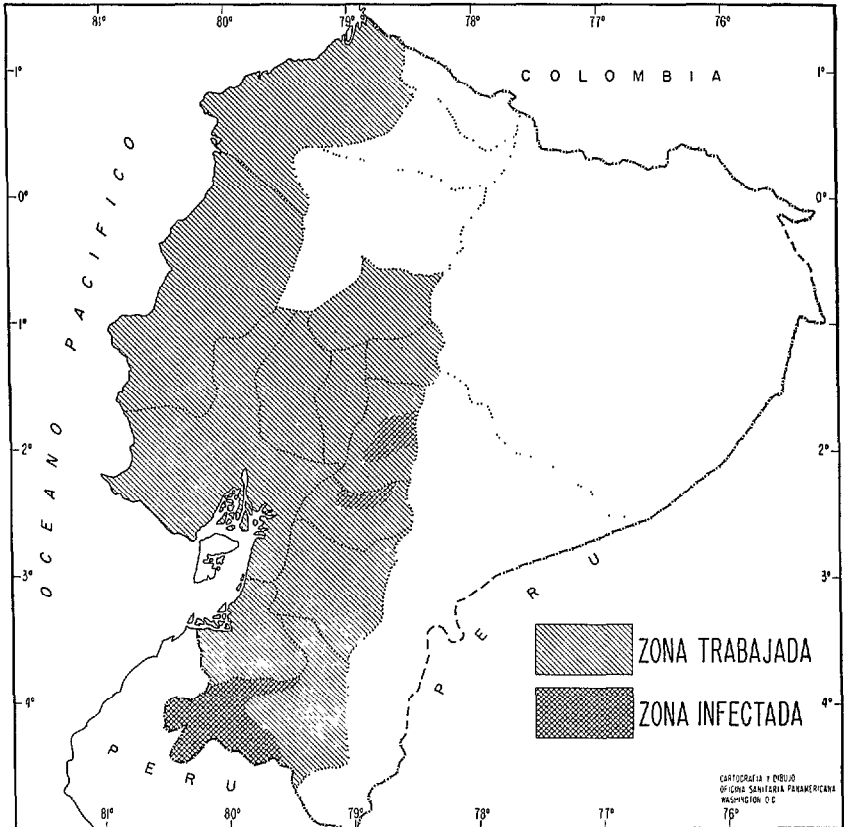


FIG. 1.—Distribución de la peste en el Ecuador: Año de 1951.

Para la destrucción de pulgas hemos utilizado DDT al 10% en pulverizaciones en las cuevas de roedores, habitaciones y ropas, efectuando estas aplicaciones por ciclos de cada cuatro meses en las zonas infectadas, e incidentalmente en los lugares expuestos a contaminarse. Sin mayores comentarios, y como una simple observación, quiero dejar anotado que en algunos casos hemos encontrado pulgas que han sobrevivido a la aplicación de DDT al 10%, originándose esto en lugares en que se han hecho varias aplicaciones anteriores. Esto nos hace sospechar la existen-

CUADRO 1.—*Demografía de la peste en el Ecuador durante el año de 1951:  
Región Interandina*

| Provincia       | Lugar                          | Número de casos |          |             | Total | No. de defunciones |                   | No. de curaciones | Fecha del último caso |
|-----------------|--------------------------------|-----------------|----------|-------------|-------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
|                 |                                | Ganglionar      | Pulmonar | Septicémica |       | No. de defunciones | No. de curaciones |                   |                       |
| Chimborazo      | Quimiag<br>(Balcashi)          | 1               | 0        | 1           | 2     | 2                  | 0                 | Febrero 16        |                       |
|                 | Quimiag<br>(Guntús)            | 2               | 4        | 0           | 6     | 5                  | 1                 | Marzo 16          |                       |
| Loja            | Loja<br>(La Toma)              | 3               | 0        | 0           | 3     | 0                  | 3                 | Marzo 17          |                       |
|                 | Loja<br>(El Sauce)             | 1               | 0        | 0           | 1     | 1                  | 0                 | Marzo 21          |                       |
|                 | Catacocha<br>(Quebrada Arriba) | 2               | 0        | 0           | 2     | 0                  | 2                 | Abril 8           |                       |
| Chimborazo      | Secel<br>(Cebadas)             | 2               | 0        | 0           | 2     | 1                  | 1                 | Mayo 15           |                       |
| Cañar           | Cañar<br>(Las Postas)          | 10              | 0        | 0           | 10    | 6                  | 4                 | Julio 14          |                       |
| Loja            | Loja<br>(Durazno)              | 1               | 0        | 0           | 1     | 0                  | 1                 | Septiembre 9      |                       |
| Chimborazo      | Pungalá<br>(Tunshi)            | 2               | 0        | 0           | 2     | 1                  | 1                 | Noviembre 16      |                       |
|                 | Pungalá<br>(San Nicolás)       | 1               | 0        | 0           | 1     | 1                  | 0                 | Noviembre 16      |                       |
|                 | Pungalá<br>(Santa Ana)         | 1               | 0        | 0           | 1     | 1                  | 0                 | Noviembre 19      |                       |
| Loja            | Cariamanga<br>(Chile)          | 1               | 0        | 0           | 1     | 0                  | 1                 | Diciembre 2       |                       |
| Chimborazo      | Riobamba<br>(Guano)            | 2               | 0        | 0           | 2     | 1                  | 1                 | Diciembre 19      |                       |
| Loja            | Alamor<br>(Moteguainco)        | 1               | 0        | 0           | 1     | 0                  | 1                 | Diciembre 19      |                       |
| Totales . . . . |                                | 30              | 4        | 1           | 35    | 19                 | 16                |                   |                       |

cia de un posible grado de resistencia a este insecticida, ya que en las primeras aplicaciones se obtuvo un alto porcentaje de mortalidad de estos ectoparásitos.

Dentro del programa de labores para 1951, se han trabajado no sólo las zonas infectadas, sino muchos lugares de 12 provincias que pueden ser infectadas de peste por las conexiones con los focos pestógenos. Estas provincias tienen en total una extensión territorial de 124,396 km<sup>2</sup>, y una población de 2,551,456 habitantes (Fig. 1).

Deseo hacer especial mención de la experiencia realizada con el nuevo rodenticida Warfarin, ya que de esta experiencia se puede sacar alguna provechosa conclusión para el futuro, pero es necesario aclarar que las observaciones que anoto deben ser consideradas como preliminares, ya que no será posible obtener conclusiones definitivas hasta dentro de cuatro o cinco meses.

De acuerdo con el Dr. Oswaldo Da Silva, Jefe de la IV Zona de la Oficina Sanitaria Panamericana, resolvimos hacer una experiencia en escala lo suficientemente demostrativa, que permitiera sacar conclusiones hasta cierto punto definitivas, sobre el uso de este nuevo rodenticida. Para el objeto seleccionamos la población de Durán, pequeña ciudad de unos 3,000 habitantes, con 584 casas (comprendiendo los alrededores), y situada frente al puerto de Guayaquil, del que está separada por la anchura del río, que en este lugar es de 5 km.

Escogimos esta pequeña ciudad, por considerar que reunía las mejores condiciones para esta experiencia, pues siendo terminal del principal ferrocarril del país, existen allí grandes bodegas de productos alimenticios, encontrándose ubicadas varias piladoras de café y arroz, lo que hace que la población murina sea sumamente abundante. Además, consideramos esta población relativamente fácil de controlar, en lo que se refiere al movimiento migratorio de ratas, pues la principal vía de transporte de estos roedores es el ferrocarril, y todos los vagones de carga son fumigados con gas ziklón y controlados antes de su llegada a esta terminal. La experiencia se inició el 12 de noviembre de 1951, y para este objeto se dividió la ciudad en seis sectores, atendido cada uno por un inspector y un auxiliar, debidamente entrenados e instruídos de la misión que tenían que cumplir, y directamente controlados por un inspector jefe.

El objeto de dividir la ciudad en seis sectores, fué para tratar de conseguir el envenenamiento simultáneo y total de la población murina, para evitar que el movimiento local de ratas desvirtuara los resultados de esta experiencia. Con todo, la ciudad y sus alrededores no fueron totalmente cubiertos con Warfarin sino en tres días.

El material que utilizamos fué Warfarin al 5%, uniformemente mezclado con harina de maíz amarillo, y en la proporción del 1%; es decir, una libra de Warfarin para 99 libras de harina de maíz. Esta mezcla fué distribuída en receptáculos de tres onzas de capacidad, los cuales fueron repartidos en las casas, de acuerdo con la investigación previa

CUADRO 2.—*Labores desarrolladas por el Servicio Nacional Antipestoso del Ecuador durante el año de 1951*

|  |                |
|--|----------------|
| <b>RATAS CAZADAS</b>                           |                |
| <i>Mus norvegicus</i> . . . . .                | 100,933        |
| <i>Mus rattus</i> . . . . .                    | 33,287         |
| <i>Mus alexandrinus</i> . . . . .              | 31,204         |
| <i>Mus musculus</i> . . . . .                  | 61,480         |
| <i>Akodon mollis</i> . . . . .                 | 1,387          |
| Ratas sin clasificar . . . . .                 | 8,003          |
| <b>Total de ratas atrapadas</b> . . . . .      | <b>236,294</b> |
| Ratas exterminadas por lanzallamas . . . . .   | 248            |
| Ratas exterminadas por cianogás . . . . .      | 82,179         |
| Ratas exterminadas por 1080 . . . . .          | 138,731        |
| Ratas exterminadas por Warfarin . . . . .      | 5,851          |
| Ratas autopsiadas . . . . .                    | 94,081         |
| Ratas infectadas . . . . .                     | 4              |
| Ratas espulgadas . . . . .                     | 8,797          |
| Total de pulgas de ratas . . . . .             | 1,252          |
| Cobayos espulgados . . . . .                   | 1,128          |
| Total de pulgas de cobayos . . . . .           | 3,921          |
| Total de pulgas de camas . . . . .             | 1              |
| Total de pulgas de nidos de ratas . . . . .    | 1,515          |
| Total de pulgas de cuevas de ratas . . . . .   | 10,488         |
| Cobayos exterminados . . . . .                 | 18,891         |
| Cobayos inoculados . . . . .                   | 773            |
| Cobayos autopsiados . . . . .                  | 769            |
| Cobayos positivos . . . . .                    | 23             |
| Casas cubiertas con veneno . . . . .           | 73,253         |
| Casas trabajadas con lanzallamas . . . . .     | 5,267          |
| Casas desinfectadas . . . . .                  | 16,540         |
| Casas trabajadas con flit . . . . .            | 2              |
| Casas trabajadas con cianogás . . . . .        | 49,441         |
| Casas trabajadas con DDT . . . . .             | 77,809         |
| Cercos envenenados . . . . .                   | 15,005         |
| Cercos trabajados con lanzallamas . . . . .    | 133            |
| Cercos trabajados con cianogás . . . . .       | 7,341          |
| Cercos trabajados con DDT . . . . .            | 6,604          |
| Campos envenenados . . . . .                   | 973            |
| Campos trabajados con lanzallamas . . . . .    | 174            |
| Campos trabajados con cianogás . . . . .       | 617            |
| Campos trabajados con DDT . . . . .            | 764            |
| Quebradas envenenadas . . . . .                | 75             |
| Quebradas trabajadas con lanzallamas . . . . . | 10             |
| Quebradas trabajadas con cianogás . . . . .    | 104            |
| Quebradas trabajadas con DDT . . . . .         | 68             |
| Parvas trabajadas con cianogás . . . . .       | 1,363          |
| Edificios demolidos . . . . .                  | 27             |
| Subpisos saneados . . . . .                    | 23,820         |
| Patios higienizados . . . . .                  | 101,487        |
| Patios inspeccionados . . . . .                | 128,956        |

CUADRO 2.—*Cont.*

|  |           |
|--|-----------|
| Visitas domiciliarias . . . . .                        | 250,237   |
| Sitios inspeccionados e higienizados . . . . .         | 1,258     |
| Vagones fumigados . . . . .                            | 2,167     |
| Vagones inspeccionados . . . . .                       | 3,477     |
| Vagones empapelados . . . . .                          | 1,110     |
| Bultos mercadería fumigados con DDT . . . . .          | 98        |
| Piezas de ropa trabajadas con DDT . . . . .            | 173,649   |
| Frotis humanos examinados en el laboratorio . . . . .  | 97        |
| Frotis humanos positivos . . . . .                     | 35        |
| Frotis de ratas examinados en el laboratorio . . . . . | 24,104    |
| Frotis de ratas positivos . . . . .                    | 4         |
| Camas trabajadas con DDT . . . . .                     | 7,658     |
| <b>Materiales gastados</b>                             |           |
| Veneno 1080, gramos . . . . .                          | 27,867    |
| Veneno preparado, libras . . . . .                     | 1,257.5   |
| Pasta raticida, tubos . . . . .                        | 231       |
| DDT al 10%, libras . . . . .                           | 20,287.5  |
| Kreso, litros . . . . .                                | 724       |
| Sulfato de cobre, libras . . . . .                     | 374       |
| Flit, litros . . . . .                                 | 4         |
| Cianogás, libras . . . . .                             | 15,442.75 |
| Kerosén, litros . . . . .                              | 3,566     |
| Lejía, tarros . . . . .                                | 10        |
| Papel periódico, libras . . . . .                      | 1,870     |
| Gas ziklón, libras . . . . .                           | 439.25    |
| Warfarin, libras . . . . .                             | 11        |

sobre la densidad de la población murina en las respectivas habitaciones. En los tres primeros días fueron colocados 3,078 receptáculos, con una cantidad global de 581 libras y 4 onzas de la mezcla de Warfarin y harina. En los días sucesivos los inspectores han efectuado revisiones diarias de los receptáculos, con el objeto de reemplazar la mezcla consumida por las ratas, y anotar las cantidades de Warfarin ingeridas diariamente por estos roedores, a fin de poder establecer la relación con la mortalidad de ratas. En total, hasta la fecha se han utilizado 11 libras de Warfarin al 5% (10 cedidas por la Oficina Sanitaria Panamericana, y una por el Instituto de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez), o sea 1,100 libras de mezcla en maíz.

Desde el cuarto día de la aplicación de Warfarin, o sea desde el 16 de noviembre de 1951, se comenzaron a recoger ratas muertas, cuyo número fué aumentando en los días posteriores por un período de 10 días, para comenzar gradualmente a disminuir hasta el día 2 de enero de 1952, en que se hizo la última recolección de seis ratas muertas. El total de ratas muertas controladas es de 5,857, cantidad a la que habría que sumar unas 1,600 ratas más, que fueron arrojadas al río por los habitantes en los días que no trabajaron las brigadas; este cálculo está hecho de acuerdo con las informaciones obtenidas. Además, no se ha

controlado un número considerable e indeterminado de ratas muertas en sus guaridas, y que no fué posible extraerlas, de tal manera que dentro de un cálculo moderado, podríamos considerar la cifra de 8,000 ratas como muertas en esta experiencia.

Lamentablemente, la cantidad de Warfarin de que disponíamos no ha sido suficiente para terminar esta experiencia, y el día 2 de enero de 1952 tuvimos que suspenderla por esta causa, a pesar de que aún queda una

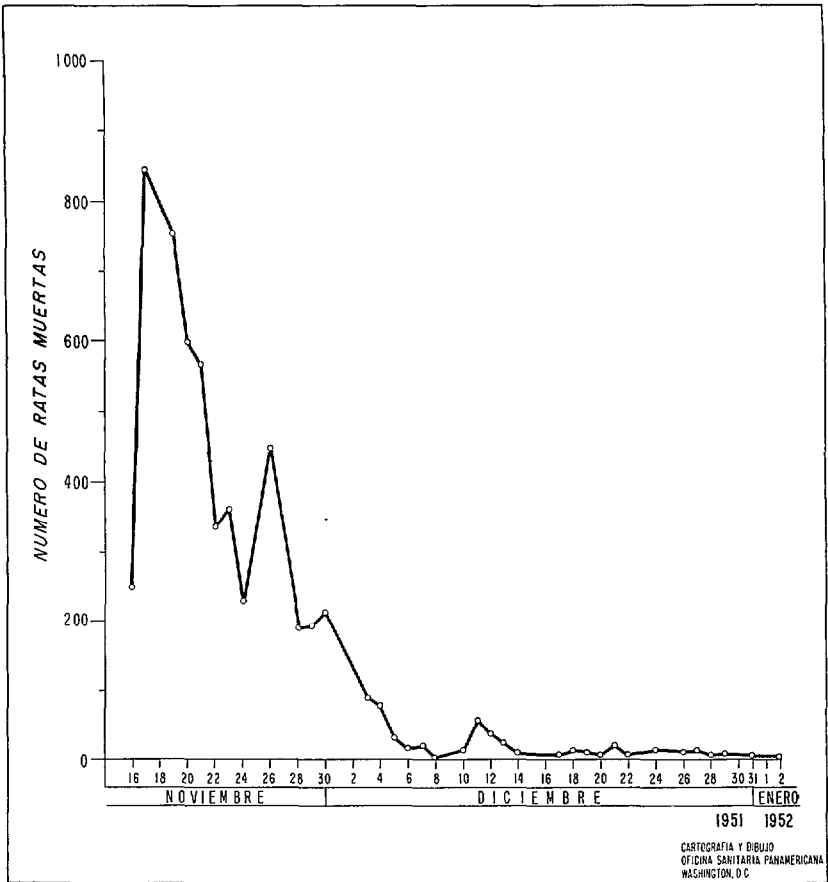


FIG. 2.—Curva demostrativa de la mortalidad de ratas con Warfarin; experiencia en Eloy Alfaro (Durán), Ecuador; noviembre 12 de 1951 a enero 2 de 1952.

pequeña población murina, que posiblemente no pasará del 10% de la población anterior a la experiencia. En estos días el Instituto Nacional de Higiene, cuyo director, el Dr. Juan A. Montalván Cornejo está muy interesado en esta experiencia, nos va a proporcionar otras cinco libras de Warfarin al 5%, cantidad que estimamos suficiente para continuar el control durante los cuatro o cinco meses próximos.

Aun cuando, como he indicado anteriormente, estas observaciones tienen el carácter de preliminares, creo que dados los magníficos resultados obtenidos, podemos desde ahora adelantar la posibilidad de tener éxito en una campaña nacional de control de ratas. La Fig. 2 muestra la curva de mortalidad por Warfarin. Tan pronto consideremos terminada esta experiencia, y cualquiera que sean los resultados obtenidos, serán consignados en un informe especial y detallado, en el que se considerarán todos los aspectos de este ensayo.

En cuanto a las labores generales y rutinarias efectuadas por el Servicio Nacional Antipestoso para controlar la peste en el país, especialmente en lo que se relacionan con el exterminio de roedores y pulgas, han sido intensificadas durante el año de 1951, debido a la eficaz ayuda de la Oficina Sanitaria Panamericana. Estas labores aparecen detalladas en el Cuadro 2.

No es posible hacer todavía una evaluación de los resultados obtenidos, pero esperamos que durante el año de 1952 tengamos una disminución en la incidencia pestosa, como consecuencia de la intensificada campaña desarrollada en el país para la erradicación de esta infección.



PESTE EN LAS AMÉRICAS



Zonas donde se han informado casos humanos de peste desde enero de 1947 a diciembre de 1951.

FIEBRE AMARILLA EN LAS AMERICAS  
LUGARES DONDE HAN OCURRIDO CASOS: 1932-1951\*

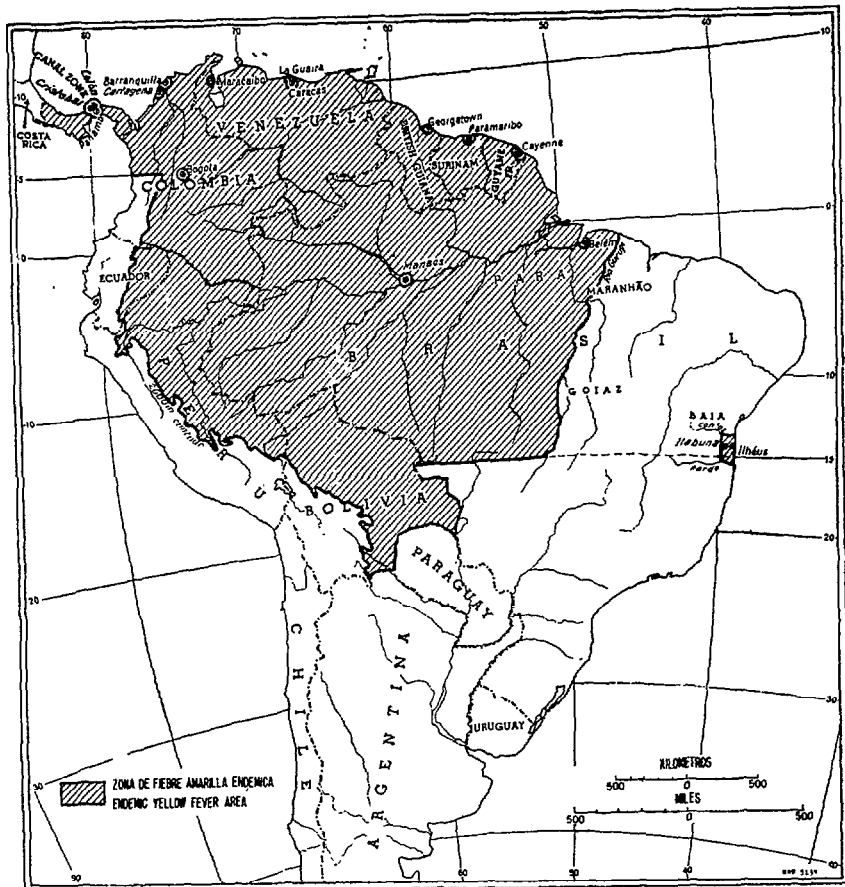


● Fiebre amarilla selvática

▲ Fiebre amarilla urbana incluyendo infección secundaria a fiebre amarilla selvática

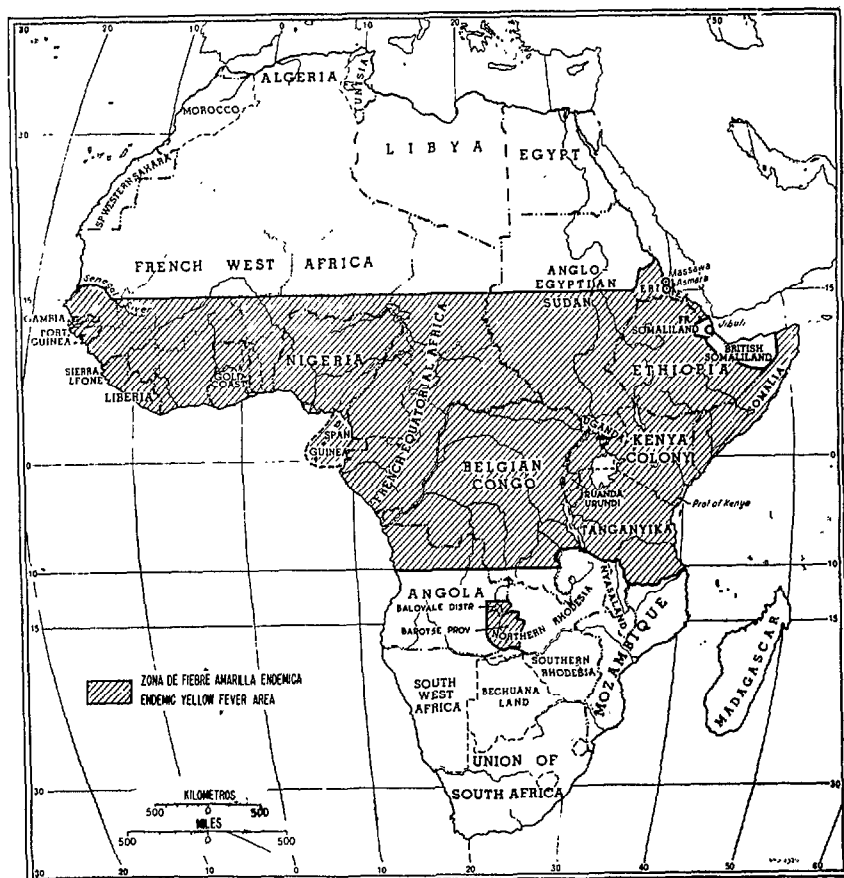
\* Los últimos casos de fiebre amarilla urbana ocurrieron en Sena Madureira Territorio Acre, Brasil, en 1942.

## ZONA ENDÉMICA AMERICANA DE FIEBRE AMARILLA



Presenta este mapa la nueva demarcación de las zonas endémicas de fiebre amarilla en las Américas, preparada por la Organización Mundial de la Salud.

## ZONA ENDEMICA AFRICANA DE FIEBRE AMARILLA



El sombreado indica las zonas de fiebre amarilla endémica en el continente africano, según la demarcación preparada por la Organización Mundial de la Salud.