

BOLETÍN

de la

Oficina Sanitaria Panamericana

(REVISTA MENSUAL)



AVISO—Aunque por de contado desplégase el mayor cuidado en la selección de los trabajos publicados in toto o compendiados, sólo los autores son solidarios de las opiniones vertidas, a menos que conste explícitamente lo contrario

Año 29

Noviembre de 1950

No. 11

LA PROFILAXIS DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL URUGUAY POR MEDIO DEL GAMEXANO

EXPERIENCIAS REALIZADAS—PLAN DE LUCHA CONTRA EL TRIATOMA INFESTANS

Por los Dres. JUAN JOSÉ OSIMANI, SOLÓN VERÍSSIMO Y PEDRO BAYCÉ CARBONELL

La presente exposición tiene por objeto, por un lado, relatar las cuatro experiencias realizadas con el nuevo insecticida gamexano, en la lucha contra el vector de la enfermedad de Chagas en el Uruguay, el reduvido hematófago *Triatoma infestans*; fueron experiencias realizadas en la naturaleza eligiendo una localidad intensamente infestada.

Por otro lado y a base de la experiencia adquirida, exponer sucintamente un plan de lucha que abarcaría toda la zona endémica del territorio nacional; dicho plan comprende el uso del citado insecticida aplicado sistemáticamente y resulta sumamente factible pues se basa en gran parte en la existencia de un servicio nacional ya organizado, con personal competente y preparado: el Servicio de Erradicación del *Aedes aegypti*, dependiente del Ministerio de Salud Pública.

La exposición comprende tres capítulos: (a) experiencia realizada en Pueblo Porvenir, (b) comparación de nuestros resultados con los obtenidos en otros países sudamericanos, (c) plan de lucha futura.

EXPERIENCIA SOBRE ERRADICACIÓN DE TRIATOMA INFESTANS CON GAMEXANO EFECTUADA EN PUEBLO PORVENIR (DEPTO. DE PAYSANDÚ)

A principios del año 1949 el Ministerio de Salud Pública resolvió ensayar en el Uruguay la acción del gamexano sobre los triatomas, repitiendo experiencias realizadas por Romaña en la Argentina y Días en el Brasil.

El Ministro de Salud Pública, que era en esos momentos el Dr. Enrique M. Claveaux, designó con esta finalidad a los Dres. R. V. Tállice, P. Baycé Carbonell y S. Veríssimo; el Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública a los ingenieros sanitarios D. I. Abell y E. Tourn. La supervisión fué ejercida por el Director de la División de Higiene del Ministerio, Dr. R. Cappeletti.

La casa Duperial ofreció el gamexano necesario para las experiencias y la colaboración de sus técnicos, Ing. Windred, Ing. Agrónomo L. Aloe de San Pablo (Brasil) y funcionarios, Sres. P. Lake y Gamero. La localidad elegida para el ensayo fué el Pueblo Porvenir, en el Departamento de Paysandú.

Características de la zona a estudiar.—El Pueblo Porvenir se encuentra a unos 14 km al este de la ciudad de Paysandú, capital del Departamento que lleva su nombre y está unido a ella por una carretera bien conservada; está situado a unos 10 km al sudoeste de la estación ferroviaria Porvenir y a unos 3 km al sur de la estación Esperanza.

Tiene una población de 433 habitantes repartida en 128 viviendas clasificadas del siguiente modo: 60 casas de material (ladrillo), 60 ranchos (viviendas de barro, paja y ramas de árbol), 4 casillas (madera y lata) y 4 casas de alto; el pueblo está dividido en 32 manzanas.

La población está constituida por trabajadores rurales, principalmente agricultores y peones de estancia. Puede afirmarse que la gran mayoría de las viviendas del pueblo estaban parasitadas por *Triatoma infestans* cuando comenzaron los trabajos; esto había sido comprobado en años anteriores y en sucesivas visitas, por Tállice primero y por Osimani después. En 1938, Tállice había recogido numerosas triatomas de un total de 10 ranchos; previa disección y examen microscópico de los insectos comprobó que 50% de ellos estaban infectados con *Trypanosoma cruzi*.

A pesar de la reducida población habían sido comprobados en Pueblo Porvenir, cinco casos humanos de enfermedad de Chagas (con hallazgo de tripanosomas en la sangre).

Aplicación del gamexano.—Como medida previa y para preparar el espíritu de los pobladores, se efectuaron actos de educación sanitaria en Pueblo Porvenir y en la propia ciudad de Paysandú; estos actos comprendieron conferencias, reuniones de prensa y *films* educativos y fueron llevados a cabo por el Dr. P. Baycé Carbonell; se efectuaron entrevistas con las autoridades departamentales.

El día 7 de febrero de 1949 comenzó a aplicarse el gamexano terminando los trabajos el 11 del mismo mes. El personal encargado de la tarea estaba constituido en parte por funcionarios del Servicio Antiestegómico a cargo del Dr. Veríssimo y en parte por obreros contratados por la casa Duperial, dirigidos y vigilados por el conjunto de técnicos citados más arriba. Al principio se usaron aparatos Varmorel, que se substituyeron bien pronto por aparatos Hudson Sprays.

Se comenzó retirando de cada vivienda los muebles, baúles, ropas, camas, colchones y demás enseres, que se esparcían para aplicarles el insecticida. En general se usó el gamexano P-530 (polvo humectante) que se suspendió en agua, a una concentración de 7.5%; como el polvo usado tiene 6.5% de isómero gamma, la suspensión contenía aproximadamente 500 mg de isómero gamma por cada 100 cc; por cada metro cuadrado de pared y techo se aplicaron 100 cc de la suspensión, o sea 500 mg de isómero gamma.

Para preparar la suspensión se colocaban 1,500 gm del producto en 20 litros de agua, se agitaba y se pasaba luego por un cernidor para separar las impurezas groseras. El costo del gamexano P-530 era de \$3.50 el kilo. En las casas de material se empleó gamexano L. G.-140, en kerosene al 7.5%; no tiene el olor típico del gamexano y no mancha; la proporción de isómero gamma por metro cuadrado de superficie era igual a la empleada con el P-530. El gamexano L. G.-140 costaba \$8.00 el kilo.

Primeramente se rociaban los objetos sacados de las habitaciones y luego las paredes y techos de éstas, en la proporción antedicha.

Fueron tratados 115 predios; los 13 restantes no se trataron por estar cerrados debido a la ausencia de sus ocupantes. Al terminar la aplicación del insecticida se blanqueó un metro cuadrado de pared sobre la cabecera de la cama de cinco ranchos para observar posteriormente en ellos las posibles deyecciones de triatomas.

Resultados inmediatos y encuestas periódicas posteriores.—Los habitantes soportaron sin ninguna queja el olor penetrante y característico del gamexano; no se comprobaron efectos perjudiciales o molestos ni en los pobladores ni en el personal encargado de su aplicación. Al día siguiente de aplicar gamexano en un rancho, se recogieron en un rincón del mismo más de 30 vinchucas, algunas muertas, otras agonizantes y otras vivas. En las distintas viviendas pudo observarse cómo los triatomas salían de sus escondrijos y morían afuera.

Observación a los 30 días.—El 7 de marzo de 1949, o sea a los 30 días de la aplicación de gamexano, se efectuó una inspección al Pueblo Porvenir. Ocho vecinos interrogados manifestaron que después del tratamiento ni ellos ni sus familiares fueron picados por vinchucas; todos coincidieron en que a los pocos días de la aplicación no se observaron más vinchucas vivas o muertas. Se hicieron abundantes pulverizaciones de piretro en las paredes de cinco ranchos, dando preferencia a aquellos en que se encontró mayor cantidad de insectos. El piretro estimula la actividad de los triatomas y frecuentemente los obliga a salir de sus guaridas; pues bien, no se observó la salida de ningún insecto a pesar de esperar 30 minutos.

En tres ranchos se rompió una porción de pared para buscar triatomas escondidos; solamente se halló un huevo vacío. En los ranchos blanqueados con cal no se encontraron deyecciones.

Observación a los 75 días.—Usando los mismos procedimientos (interrogatorio de los pobladores,¹ inspección de viviendas con y sin aplicación de piretro, búsqueda de deyecciones en las superficies blanqueadas) se comprobó la ausencia de triatomas en el lugar; en dos ranchos se destruyó un metro de pared; solamente se encontraron cuatro huevos vacíos.

Observaciones posteriores.—Desde fines de otoño, durante todo el invierno y hasta principios de primavera, se efectuaron inspecciones mensuales o casi mensuales, que no hicieron más que confirmar los datos recogidos a los 30 días y a los 75 días de la aplicación del gamexano.

A principios de noviembre, o sea a los nueve meses de la aplicación del insecticida se efectuó la penúltima inspección; ésta fué más minuciosa aun, ya que se inspeccionaron todos los rincones de gran número de viviendas así como gallineros. Como en las anteriores inspecciones, se espolvoreó piretro y se destruyeron paredes de varios ranchos; no se encontraron triatomas en ninguno de sus estados evolutivos. En esta inspección colaboró el entomólogo D. Tidman, de la casa Duperial.

Se visitó una casa que, antes de la aplicación del gamexano, se había caracterizado por la existencia de gran cantidad de vinchucas. Tálíce había diagnosticado y tratado en ella varios casos de enfermedad de Chagas; pues bien, sus moradores manifestaron no haber visto más aquellos insectos después de la aplicación del gamexano.

Encuesta final.—Como en el mes de marzo de 1949 el Dr. Tálíce se embarcó para Europa, en donde ha permanecido hasta el momento actual, el Director de la División de Higiene del Ministerio de Salud Pública, Dr. R. Cappeletti, designó en su reemplazo al Dr. J. J. Osimani para continuar las observaciones y redactar el presente informe conjuntamente con los Dres. P. Baycé Carbonell y S. Veríssimo.

Ya la inspección realizada a los 9 meses de aplicado el gamexano tenía gran valor: (1) porque había transcurrido suficiente tiempo para poder hablar de algo más que de una momentánea desaparición de los triatomas; (2) porque fué realizada en plena primavera, época en que la actividad de estos insectos es manifiesta. Pero en este sentido quedaba por realizar la inspección final, que se presumía satisfactoria; dicho examen se efectuó a principios de marzo de 1950, o sea a los 13 meses de haber aplicado el gamexano, justamente en la época en que es máxima, en estas regiones, la actividad y abundancia de las vinchucas.

Se interrogó casa por casa a los habitantes de la localidad, sobre todo en el sentido de haber observado triatomas durante los tres últimos meses (diciembre, enero, febrero). El resultado del interrogatorio que no

¹ En estas encuestas el higienista debe estar prevenido sobre el sentimiento de un mal entendido pudor de parte de los pobladores, que los lleva a veces a negar la existencia de triatomas en sus viviendas. El conocimiento de la psicología de nuestros campesinos, permite ahondar el interrogatorio y descubrir la verdad.

incluye los predios desocupados, fué el siguiente: total de viviendas, 109; interrogatorio positivo, 9 o sea 8.25%; interrogatorio negativo, 100 o sea 91.75%.

Revisamos meticulosamente 15 viviendas, espolvoreando piretro en cinco de ellas y quemando generadores de humo de gamexano en dos; se examinaron además cuatro gallineros. De estas quince viviendas, sólo en una encontramos vinchucas (una ninfa y dos larvas del primer estado de *Triatoma infestans*); ello arroja un promedio de infestación de 6.6%, bastante aproximado al que dió el interrogatorio.

Conclusiones de la experiencia realizada en Pueblo Porvenir.—Aun cuando la aplicación de gamexano efectuada en febrero de 1949 hubiera comprendido la totalidad de las viviendas, el resultado obtenido habría sido ampliamente satisfactorio.

De acuerdo con lo expuesto, 13 predios no fueron tratados con gamexano por encontrarse sus moradores ausentes los días en que se aplicó el insecticida. Este hecho y en menor grado el posible transporte de huevos o insectos de viviendas rurales vecinas, así como algún gallinero o corral que hubiera podido ser pasado por alto a aplicar gamexano explicarían porqué la desaparición de los triatomas no ha sido total, persistiendo un remanente de 8% de predios infestados, al cabo de un año. Si a esto agregamos que la gran mayoría de las viviendas del pueblo estaban infestadas con *Triatoma infestans* antes de la experiencia y que sólo se efectuó una aplicación de gamexano, podemos afirmar sin exageración que el resultado ha sido brillante.

COMPARACIÓN DE NUESTROS RESULTADOS CON LOS OBTENIDOS EN OTROS PAÍSES SUDAMERICANOS

Hemos dicho más arriba que ya en Argentina y Brasil se había trabajado en la lucha anti-vinchuca por medio del gamexano; en julio de 1949 uno de nosotros tuvo ocasión de observar personalmente el trabajo de la brigada de "gametización" en la provincia de Tucumán (República Argentina).

En el Brasil, C. Días y J. Pelegrino han ensayado varios productos a base de gamexano contra *Panstrongylus megistus*, principal vector de la enfermedad de Chagas en el país: Gamexano P-530, Hexyclan 33% y S. G.-215, este último con 25% de isómero gamma; las experiencias con el gamexano P-530 fueron concluyentes y coinciden en un todo con las nuestras; usan también una proporción de 500 mg de isómero gamma por metro cuadrado.

En la Argentina, C. Romaña, C. A. Alvarado, A. Tula y J. W. Abalos han obtenido resultados superponibles con el gamexano P-530 usado en la misma proporción, contra *Triatoma infestans*.

En Venezuela, M. Nieto Carcedo lo ha usado contra *Rhodnius prolixus*, principal vector de la tripanosomiasis americana en ese país; él usa

mezclas de DDT y gamexano (no especifica el tipo de gamexano usado, aunque suponemos sea el P-530) y los resultados parecen ser extraordinarios.

En todas estas experiencias se ha comprobado, además, la gran mortandad de vinchucas en los días que siguen a la aplicación del gamexano, así como la inocuidad del preparado para los pobladores y para los obreros que lo manipulan (a lo menos con el P-530, pues el Hexyclan 33% parece haber provocado algunas molestias). En general se ha tratado de coordinar la lucha antivinchuca con la campaña antipalúdica, utilizando esta última el DDT; varias razones, particularmente de orden económico, harían aconsejable tal coordinación.

En el Congreso Americano sobre Enfermedad de Chagas, realizado en julio de 1949, en Argentina, con la asistencia de Romaña, Días, Neghme, etc. y uno de nosotros se estuvo de acuerdo en que por el momento era conveniente repetir las aplicaciones de gamexano cada seis meses.

Creemos que considerando en conjunto los resultados obtenidos en el Uruguay y en algunos otros países sudamericanos, puede plantearse seriamente la desaparición de la enfermedad de Chagas en el hombre sobre la base de la erradicación de la vinchuca domiciliaria por medio del gamexano.

LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL URUGUAY Y SU POSIBLE DESAPARICIÓN POR EL USO DE GAMEXANO CONTRA EL INSECTO VECTOR

La República Oriental del Uruguay tiene una superficie de 187,925 kilómetros cuadrados; está dividida administrativamente en 19 departamentos, distribuidos en la forma indicada en el mapa. El gobierno de cada departamento posee cierta autonomía, pero depende en los actos de mayor trascendencia del gobierno central situado en la ciudad de Montevideo, sobre el Río de la Plata.

Montevideo es la capital del país y a la vez del pequeño departamento que lleva el mismo nombre; de los 2,500,000 habitantes que pueblan actualmente el Uruguay, 1,000,000 residen en el departamento de Montevideo y la ciudad capital.

El resto de la población está repartido sea en las capitales departamentales y otros pueblos, con poblaciones que oscilan entre 40,000 y 2,000 habitantes, sea en núcleos rurales y "pueblos de ratas" con poblaciones en general menores de 2,000 habitantes, sea dispersa en viviendas aisladas.

Llamamos núcleos rurales a las agrupaciones de viviendas levantadas según un plan más o menos racional y reconocidas oficialmente (Sauce, Nuevo Berlín, etc); se conocen popularmente con el nombre de "pueblos de ratas", gran número de núcleos poblados no reconocidos oficialmente,

levantados sin orden ni concierto y cuyas condiciones de vida son generalmente miserables.

Las viviendas aisladas están constituidas por la estancia (latifundio dedicado generalmente a la ganadería), la chacra (dedicada a la agricultura) y otras viviendas.

Salvo el departamento de Montevideo, con neto predominio de la actividad agrícola e industrial y algunos departamentos sureños (Canelones, gran parte de Colonia, parte de San José, etc.) ampliamente dedicados a la agricultura, en el resto del país la principal actividad es la ganadería.

El tipo de vivienda tiene gran importancia en lo referente a los vectores de la enfermedad de Chagas, como lo veremos a continuación.

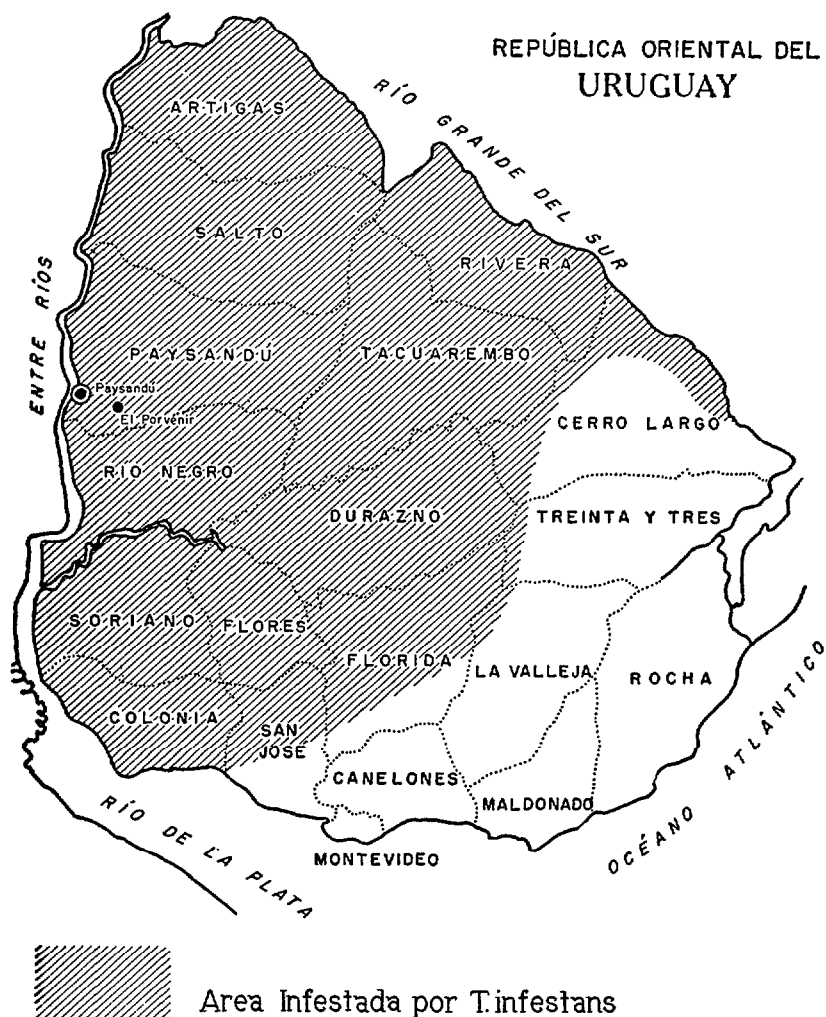
LOS REDÚVIDOS HEMATÓFAGOS Y LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL URUGUAY

Cinco especies de redúvidos hematófagos han sido encontrados hasta el momento en el Uruguay: *Triatoma infestans*, *Triatoma sordida*; *Eutriatoma rubrovaria*, *Neotriatoma circummaculata* y *Panstrogylus geniculatus*. *T. sordida*, *P. geniculatus* y *N. circummaculata* son hallazgos esporádicos; las dos especies halladas corrientemente son *E. rubrovaria* y *T. infestans*.

E. rubrovaria es silvestre y vive entre piedras de cerros en pleno campo o acúmulos naturales de piedras cerca de la habitación humana, en guaridas de animales silvestres, a los que chupa la sangre; ocasionalmente puede encontrarse en la habitación del hombre, al que puede entonces picar y aun transmitirle la enfermedad de Chagas. Está distribuida en todo el territorio e infectada con *T. cruzi* en una proporción global de 10%. La vivienda de piedra no es frecuente en nuestro país, pero existe en algunos puntos (Cerro de Montevideo, Tambores, etc.) y entonces allí suele encontrarse también a esta especie de redúvido en la habitación humana. Con todo, la importancia de *E. rubrovaria* en la transmisión de la tripanosomiasis al hombre es completamente secundaria.

T. infestans es nuestra vinchuca domiciliaria y su existencia en la habitación humana está ligada a la zona del país y al tipo de vivienda; no existe en todo el territorio, sino sólo en la parte sombreada, indicada en el mapa; dentro de esta zona, que es en la que existe enfermedad de Chagas, hay todavía puntos aislados en que no se encuentra *T. infestans*. El hemíptero habita sobre todo las viviendas llamadas "ranchos", que constituyen una gran parte de la vivienda rural; se trata de construcciones a base de barro moldeado (rancho de terrón), de barro y ramas (rancho de palo a pique), de ramas solamente (rancho de fajina); pero también habita casillas de madera y de lata, así como casas de material viejas y deterioradas. Los intersticios de las paredes, los haces de paja que constituyen el techo de la mayoría de los ranchos y el mobiliario que éstos contienen, constituyen un excelente albergue para el *T. infestans*.

Ese tipo de viviendas se encuentra como habitación aislada en pleno campo o más frecuentemente constituyendo los citados "pueblos de ratas"; también se le suele encontrar en núcleos poblados más impor-



tantes, en los suburbios de las capitales departamentales y aun alternando con otro tipo de edificación, en varias capitales departamentales; en todos estos lugares puede hallarse *T. infestans*; el índice medio de infección de esta especie con *T. cruzi* es de 39%; se comprende que en cualquiera de esos puntos se encuentren casos humanos de enfermedad de Chagas.

Desde 1937, en que se describió el primer caso humano de esa afección, han sido diagnosticados 370 casos hasta el momento actual; de ellos 365 correspondieron a los primeros períodos, con cuatro defunciones, y cinco fueron cardiopatías crónicas terciarias, de las cuales fallecieron dos. Estas cifras, sin embargo, no dan una idea exacta de la morbilidad, pues evidentemente muchos casos deben quedar sin diagnóstico.

A este respecto diremos, en cambio, que siendo la enfermedad de Chagas predominante (por lo menos en sus períodos iniciales) en niños de primera, segunda y tercera infancia, Tállice realizó una encuesta por medio del xenodiagnóstico en la zona urbana y suburbana de la ciudad de Rivera en niños menores de 14 años; ella arrojó 20 positivos sobre 284 xenodiagnósticos, o sea 7.3%; otra realizada en Tambores y Valle Edén en niños de la misma edad (zona suburbana y rural) dió 15 positivos en 199, o sea 7.5%; la importancia de estos porcentajes resalta si se tiene en cuenta que fueron niños tomados al azar y que la cifra es indudablemente un mínimo.

ERRADICACIÓN DEL TRIATOMA INFESTANS POR MEDIO DEL GAMEXANO

Hasta hace poco no existía un insecticida satisfactorio para la lucha contra el *T. infestans* y la profilaxis de la enfermedad de Chagas se fundaba principalmente en el mejoramiento de la vivienda rural, tratando de construir las en forma que fueran ineptas para dicho insecto (paredes lisas, etc.); pero éste es un proceso muy largo, vinculado estrechamente al progreso social económico del país.

El resultado de las experiencias efectuadas con gamexano parece indicar que una campaña bien llevada permitiría erradicar el *T. infestans* del país lo que eliminaría mucho más rápidamente la enfermedad de Chagas de nuestro medio rural.

Dicha campaña sería dirigida por la División de Higiene del Ministerio de Salud Pública, la cual posee un organismo en funcionamiento en casi todo el país: el Servicio Antiestegómico o de Erradicación de *Aedes aegypti*, el cual es apoyado financieramente por el Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública y la Oficina Sanitaria Panamericana.

Se crearía un organismo que podrá denominarse Servicio de Erradicación de *Triatoma infestans* dirigido por una comisión constituida por el Director del citado Servicio Antiestegómico y dos personas más, un parasitólogo y un especialista en educación sanitaria; habría un estrecho contacto con el Servicio Antiestegómico que pondrá a su disposición sus guardas sanitarios, ya acostumbrados al trato con el pueblo y a esta clase de tareas; además sería necesario contratar ayudantes que trabajarían con los guardas en las tareas de gametización.

El Ministerio de Salud Pública solicitaría el apoyo legal de las autoridades departamentales, para todas las tareas a realizar en el departamento respectivo. Los trabajos serían realizados por brigadas; cada

brigada poseería un camión y trabajaría con tres equipos y un jefe de brigada; cada equipo constituido por un guarda sanitario y un ayudante; total, 7 personas. Cada equipo se ocuparía simultáneamente de una manzana distinta: un ayudante prepara la casa para gametizar retirando enseres, muebles, etc., luego el guarda sanitario aplicaría el gamexano y finalmente, mientras el ayudante anterior prepara una nueva casa, el otro ayudante vuelve las cosas a su lugar en la vivienda que ya ha sido gametizada.

Trabajando ocho horas diarias se calcula que cada brigada podría gametizar 90 viviendas por día. Trabajando una sola brigada por vez, puede calcularse cuánto tardaría para gametizar un departamento entero; tomemos el caso de Paysandú:

Paysandú posee 10,000 viviendas comprendiendo la capital del departamento; de ellas se calcula que sólo 5,000 podrían estar infestadas pues una gran parte de aquellas corresponde a la ciudad capital. En consecuencia para gametizar las 5,000 viviendas se tardaría alrededor de 55 días. Ahora bien, la duración del proceso en cada departamento, sería reducido en proporción al número de brigadas existentes que trabajarían simultáneamente.

Creemos que la época del año más propicia para comenzar la aplicación del gamexano es a principios de octubre; para esa época ya han hecho eclosión muchos huevos de *T. infestans*, existiendo en las viviendas una mezcla de huevos, larvas, ninfas y adultos, en la que predominan los primeros estados evolutivos del triatoma; los meses siguientes hasta marzo inclusive, serían "meses útiles", en el transcurso de los cuales puede continuarse la aplicación del insecticida; los meses siguientes son meses convenientes por la mayor proporción de huevos. En los otros 6 meses restantes se levantarían los índices de infestación de localidades, trazando el plan de lucha para el verano próximo.

Teniendo en cuenta los cálculos anteriores y disponiendo de cuatro brigadas constituidas en la forma antedicha, puede asegurarse que en los seis "meses útiles" se habría gametizado toda la zona endémica del país; para ello se cuenta también con personal cedido por los gobiernos departamentales, pero adiestrado y bajo el mando del citado Servicio de Erradicación de *Triatoma infestans*; tal colaboración departamental se cumple satisfactoriamente, en el momento actual, con el Servicio de Erradicación del *Aedes aegypti*.

El proceso total llevaría, pues, un año, pudiendo repetirse al año siguiente y luego de acuerdo con las necesidades y los datos de infestación residual recogidos por el propio personal.