

## LOS TRIATOMINEOS DOMESTICOS (REDUIDOS) Y LAS INFECCIONES TRIPANOSOMICAS EN INSECTOS EN EL SALVADOR<sup>1</sup>

D. P. Wilton<sup>2</sup> y R. A. Cedillos<sup>3</sup>

*Se han estudiado 25 comunidades de El Salvador a fin de comprender mejor la distribución de los vectores de la enfermedad de Chagas y los parásitos tripanosómicos en dicho país. Los resultados indican que varios factores—las variaciones locales en la construcción de viviendas, las aplicaciones de insecticidas, la altitud geográfica y las especies vectoras pertinentes—pueden tener un efecto crítico sobre la transmisión del agente mórbido.*

### Introducción

La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana) se ha conocido en El Salvador desde 1913 (1). Con todo, hasta 1957 no se habían realizado actividades encaminadas a determinar la identidad y distribución de sus vectores triatomínicos o sus niveles de infección con *Trypanosoma cruzi* (el agente etiológico). En 1957 la encuesta de muestreo realizada en todo el país por una comisión investigadora de la tripanosomiasis (2) indicó la presencia de solo dos especies vectoras. Aproximadamente la mitad de los 4,871 triatomíneos capturados en 290 viviendas se identificaron como *Triatoma dimidiata* Latreille y el resto como *Rhodnius prolixus* Stahl.

Este estudio general fue seguido de algunas investigaciones que, sin embargo, poco agregaron a los conocimientos respecto de la distribución de los vectores de la enfermedad de Chagas en El Salvador, por tratarse fundamentalmente de estudios clínicos realizados en comunidades aisladas (3).

El presente estudio tuvo por objeto actualizar los conocimientos sobre la distribución y abundancia de triatomíneos domésticos en El Salvador y evaluar sus niveles de infección con *Trypanosoma cruzi* y *Trypanosoma rangeli*. Otro objetivo fue averiguar el impacto sobre las poblaciones de triatomíneos de los rociamientos residuales de DDT y propoxur aplicados en el interior de viviendas para el control de la malaria.

### Métodos

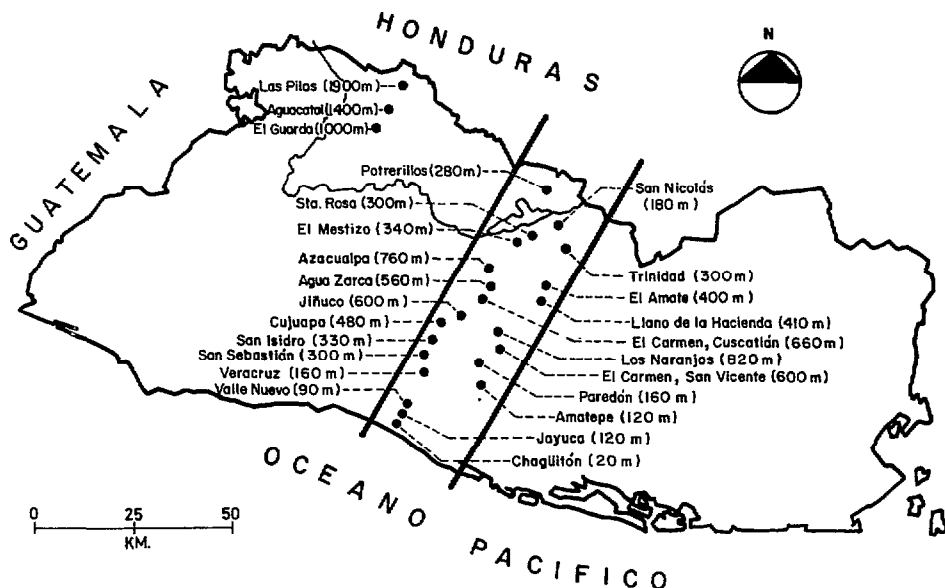
Con el carácter de área primaria de estudio se estableció una sección transversal de aproximadamente 25 km de ancho a través de la parte central de El Salvador, desde el Océano Pacífico hasta la frontera con Honduras (figura 1). Esta sección transversal se ubicó de modo de incluir áreas con historias de rociamientos periódicos de DDT y propoxur en viviendas, junto con regiones en las que no se hubieran hecho aplicaciones de insecticidas en gran escala. Las búsquedas de triatomíneos domésticos se realizaron en el interior de viviendas de comunidades rurales situadas a alturas de entre 20 y 1,900 metros. Dentro de la sección transversal los números de comunidades examinadas y sus alturas fueron los siguientes: cuatro comunidades

<sup>1</sup>Se publica también en inglés en el *Bulletin of the Pan American Health Organization*, Vol. XII, No. 2, 1978.

<sup>2</sup>Entomólogo investigador, Dirección de Enfermedades Tropicales, Centro para el Control de Enfermedades, Atlanta, Georgia 30333, E.U.A.

<sup>3</sup>Parasitólogo, Unidad de Investigación de Vectores de la Enfermedad de Chagas, OMS, Maracay, Venezuela.

FIGURA 1—Mapa de El Salvador que indica la ubicación y altura (en metros) de las comunidades en las que se realizaron inspecciones de triatomíneos domésticos.



a 20-120 m, ocho comunidades a 160-330 m, siete comunidades a 340-600 m y tres comunidades a 660-820 m. Se añadieron otras tres aldeas fuera de la sección transversal, situadas a alturas de 1,000-1,900 m, a fin de obtener datos de altitudes más elevadas.

Mediante una tabla de números aleatorios se preseleccionó una muestra de 10% de las viviendas en cada una de las comunidades. La selección y posterior localización de estas viviendas en zonas maláricas del país se vio facilitada por los mapas provistos por el Servicio Nacional de Malaria de El Salvador, en los cuales figuraban la localización y el número de todas las viviendas. Como no se pudieron obtener mapas similares para las regiones no maláricas, se procedió a la preparación preliminar de croquis con indicación de los números de las viviendas.

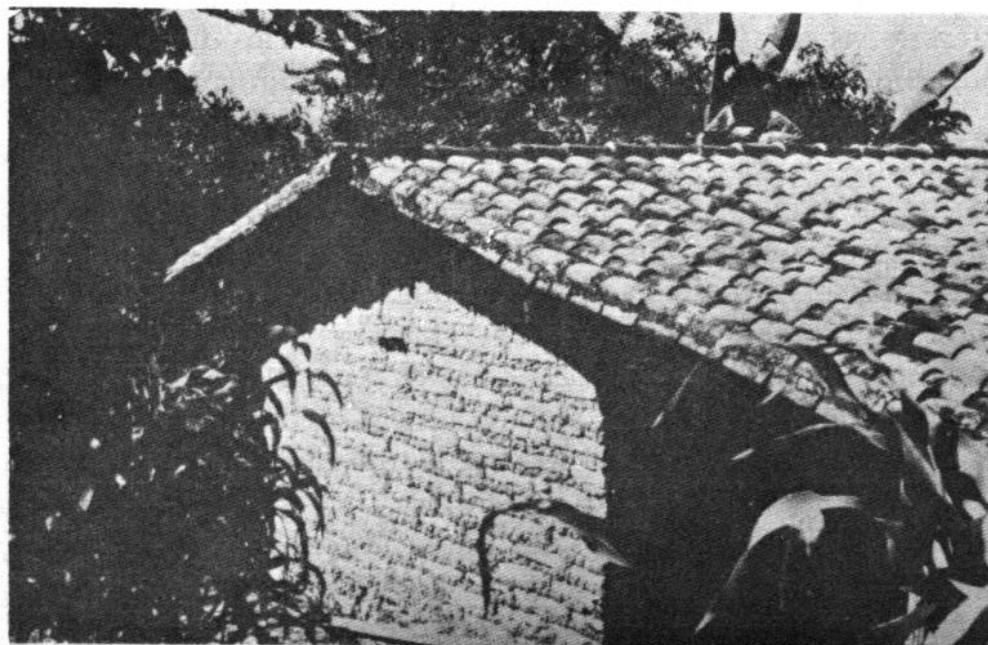
Con escasas excepciones, las viviendas eran estructuras sencillas de una o dos habitaciones con pisos de tierra y paredes de

palmera o paja tejida, bloques de adobe, bajareque o una mezcla de estos materiales (véanse las fotografías). El bajareque se produce mediante la aplicación de arcilla húmeda a un marco de ramas entrelazadas. Al secarse la arcilla se abren profundas grietas que constituyen un amplio refugio para triatomíneos y otros insectos.

Dos colectores experimentados, equipados con linternas, realizaron una minuciosa búsqueda de triatomíneos durante 20 minutos en las paredes interiores de cada vivienda elegida al azar. Solo se examinaron las paredes de casas de bloques de adobe y bajareque, porque sus techos de teja o chapa metálica no constituyen un buen refugio para los insectos. Por otra parte, las casas con paredes de palmera o paja también tenían techos de paja y rara vez se observaba una clara distinción entre pared y techo ya que, por lo común, el techo se extendía a menos de medio metro sobre la superficie del terreno. En estas viviendas se examinaron las paredes y



Viviendas típicas  
en las comunidades  
salvadoreñas en las que  
se realizaron búsquedas  
de triatomíneos domésticos;  
*arriba*: palmera o paja;  
*en el medio*: bajareque;  
*abajo*: bloque de adobe.



techo desde la superficie hasta una altura aproximada de dos metros.

Todos los triatomíneos detectados se retiraron de sus refugios con pinzas y se trasladaron vivos al laboratorio, donde se los identificó. Se obtuvo una muestra fecal de cada insecto y se la examinó en busca de tripanosomas, en montaje húmedo con solución fisiológica salina que contenía 10% de suero humano. También se examinaron preparaciones similares de hemolinfa de casi la mitad de los insectos.

Para identificar los tripanosomas todas las preparaciones positivas se tiñeron del siguiente modo: se añadió tinctura de Wright durante un minuto al portaobjetos secado al aire y luego se le agregaron varias gotas de Giemsa tamponado al fosfato (pH 7.0-7.2) durante 12 minutos. Seguidamente se lavó el portaobjetos con tampón de fosfato y se lo dejó secar al aire. Se puso especial cuidado en identificar exactamente los tripanosomas por cuanto los resultados preliminares se desviaron de las cifras publicadas que asocian al *T. cruzi* con el *R. prolixus* en El Salvador (2).

### Resultados y discusión

En 17 de las 25 comunidades estudiadas se hicieron hallazgos positivos de triatomíneos, y las tasas de infestación de las comunidades individuales fueron de 11% a 100% de las viviendas examinadas. Las únicas especies encontradas fueron *Rhodnius prolixus* y *Triatoma dimidiata*, razón por la cual no se modifica la breve lista de vectores conocidos de la enfermedad de Chagas en El Salvador. A decir verdad, la fauna de triatomíneos domésticos de todo el istmo centroamericano está, al parecer, limitada casi exclusivamente a estas dos especies (4).

### Alturas

*T. dimidiata* fue la especie más numerosa y representó el 64.6% de los 676 especíme-

nes recolectados. Con todo, como se muestra en el cuadro 1, fue relativamente escasa en alturas inferiores a 340 m en las cuales el 91.5% de los especímenes recolectados correspondió a *R. prolixus*. Ya se ha notificado en Guatemala una preferencia similar de esta especie por las bajas alturas (5). En alturas intermedias *T. dimidiata* pasó a ser la especie dominante y, con una sola excepción, fue la única especie recolectada en alturas superiores a 600 m.

La excepción se produjo a los 1,000 m, altura en la que se encontró *R. prolixus* en una casa de un grupo de siete viviendas. Una búsqueda intensiva en las 11 casas más cercanas no produjo nuevos especímenes. La recolección fue pequeña y aislada, y estuvo compuesta de dos machos, tres hembras y una ninfa de cuarto estadio. Las conversaciones con los ocupantes de la vivienda positiva revelaron numerosas ocasiones en los cuatro años anteriores en las cuales los insectos podrían haber sido transportados desde la costa de mar junto con artículos personales o del hogar. Parece dudoso que esta especie esté establecida en alturas elevadas en El Salvador, aunque se sabe que su habitat se extiende hasta por lo menos 2,000 m en Colombia y Venezuela (6, 7).

En este estudio se incluyeron comunidades en alturas de 1,400 y 1,900 m, pero no se encontraron triatomíneos en alturas superiores a 1,000 m

### Materiales de construcción

Se observó que los materiales de construcción y los estilos de construcción de paredes (véase foto) influían en los niveles de infestación. En el cuadro 2 se sintetizan las recolecciones de 114 viviendas con paredes de distintos materiales en 14 aldeas con hallazgos positivos de triatomíneos, a alturas de entre 160 y 1,000 m. El cuadro comprende solo las viviendas con paredes construidas exclusivamente de una sola

CUADRO 1—Recolecciones de triatomíneos en 25 comunidades salvadoreñas.

Altura (en metros)	Viviendas		Triatomíneos							
	Número de viviendas inspeccionadas	% de viviendas infestadas	Número de triatomíneos recolectados				Promedio por vivienda			
			<i>Rhodnius prolixus</i>	<i>Triatoma dimidiata</i>	<i>R. prolixus</i>	<i>T. dimidiata</i>	<i>R. prolixus</i>	<i>T. dimidiata</i>	<i>R. prolixus</i>	<i>T. dimidiata</i>
20-120	36	0	0	0	0	0	—	—	—	—
160-330	61	26.2	6.6	182	17	3.9	0.4	91.5	8.5	
340-600	69	7.2	47.8	51	228	0.7	3.3	18.3	81.7	
660-1,000	37	2.7	81.1	6	192	0.2	5.2	3.0	97.0	
1,400-1,900	18	0	0	0	0	—	—	—	—	
Total	221	10.0	30.3	239	437	1.1	2.0	35.4	64.6	

clase de material y ubicadas en aldeas que no habían sido rociadas con insecticidas, esto es, aldeas que nunca habían recibido aplicaciones de insecticidas residuales en campañas de control de la malaria, o que no habían sido rociadas en los 38 meses anteriores a la inspección y, por lo tanto, podían considerarse no rociadas.

El número medio de insectos recolectados en casas de bajareque, cuyas paredes agrietadas proveen abundantes escondrijos, fue casi el doble del número encon-

trado en casas de bloque de adobe cuyas paredes más lisas daban mucho menos refugio a los insectos. La importancia de estos refugios se puso de manifiesto, además en los distintos porcentajes de casas de adobe y bajareque sin infestar. Aunque los materiales que se usan para construir paredes de adobe y bajareque son similares y las paredes se diferencian solo en su forma, el 54% de las casas de adobe estuvo libre de triatomíneos, en comparación con solo 37% de un número casi igual de casas de bajareque.

CUADRO 2—Densidades de triatomíneos en viviendas rurales no rociadas, con diferentes tipos de paredes.

	Tipo de construcción de las paredes <sup>a</sup>		
	Adobe	Bajareque	Palmera o paja
Número de viviendas inspeccionadas	56	52	6
Número de triatomíneos recolectados	159	280	12
Promedio de triatomíneos por vivienda	2.8	5.4	2.0
% de viviendas libres de triatomíneos	53.6	36.5	16.7

<sup>a</sup> Se han excluido todas las viviendas con más de un tipo de construcción de paredes.

Debe advertirse que en las amplitudes de alturas en las que se recolectaron triatomíneos (cuadro 1) la proporción de casas de bajareque inspeccionadas nunca fue inferior al 32% del total, lo que indica que los más elevados niveles de infestación asociados con este material (por comparación con el adobe) probablemente no reflejan un efecto de la altura y, en cambio, sí se pueden atribuir a la naturaleza del bajareque mismo.

El nivel de infestación en casas de palmera y paja y la proporción de casas sin infestar no se pudo estimar confiablemente, porque solo se inspeccionaron seis casas no rociadas de este tipo. Sin embargo, otras tres casas de paja o palmera, excluidas del cuadro 2 porque habían sido rociadas con DDT 10 meses antes de la inspección, produjeron 37 especímenes de *R. prolixus*. Las recolecciones combinadas de casas de palmera y paja, rociadas y sin rociar, registraron promedios de 5.4 insectos por vivienda, quedando solo dos casas (22.2%) sin infestar.

Estos datos sugieren que las casas de palmera y paja, como las de bajareque, son aptas para dar refugio a grandes poblaciones de triatomíneos y manifiestan más probabilidad de infestación que las de adobe.

#### *Rociamientos antimaláricos*

El rociamiento domiciliario antianofelino para control de la malaria es otro factor que puede afectar a la distribución y abundancia de triatomíneos. Como se indica en el cuadro 3, se examinaron 14 casas de adobe y bajareque dentro de un mes de la aplicación del DDT con resultados negativos respecto de estos vectores; sin embargo, de seis a 10 meses después del rociamiento se observaron tasas de infestación de 25 a 62%. La tasa de infestación media de 126 viviendas en zonas no maláricas (que nunca habían recibido trata-

miento con insecticidas) fue de 50.0%. Entre las zonas que habían sido rociadas hacía mucho con DDT, la aldea de Amatepe es digna de mención por cuanto ninguna de las viviendas inspeccionadas estaba infestada. Cabía esperar infestaciones de *R. prolixus*, por cuanto la aldea se encuentra en la planicie costera, donde es común este insecto, y el último ciclo previo de rociamiento de insecticidas se había producido casi cinco años antes. Nuestro muestreo aleatorio de las viviendas de esta aldea bien pudo haber producido resultados no representativos de la comunidad, si bien es más probable que la comunidad misma sea algo excepcional. Casi todas sus viviendas son sólidas estructuras de adobe con paredes de enlucido liso. Estas viviendas no suelen infestarse. Amatepe, por lo tanto, demuestra el valor práctico de eliminar los refugios de insectos como medio de control de triatomíneos. Los residentes más antiguos de Amatepe dijeron que estos insectos habían estado presentes en otro tiempo y agregaron que los triatomíneos desaparecieron con la introducción de rociamientos de DDT en el decenio de 1950 y nunca más volvieron a manifestarse.

Análogamente, no se encontraron triatomíneos en 30 viviendas (de todos los tipos de construcción) en tres comunidades en las que se utilizaron aplicaciones residuales de propoxur en actividades de control malárico. Como se indica en el cuadro 3, el intervalo máximo entre rociamientos de propoxur y la inspección fue de 20 meses. En principio no podría decirse que se debe al insecticida exclusivamente la ausencia de triatomíneos, por cuanto las tres comunidades rociadas con propoxur se encuentran en la misma amplitud de altura (20-120 m) de Amatepe que, aunque careció de rociamiento de propoxur, fue análogamente negativa. Sin embargo, la reciente aparición de un caso agudo de enfermedad de Chagas en una niña de 8 años cuya vivienda de palmera o

CUADRO 3—Rociamientos de insecticida y niveles de infestación de triatomíneos en 25 comunidades rurales de El Salvador.

Uso de insecticidas	Comunidad	Fecha del estudio	Meses transcurridos desde el último rociamiento	Viendas inspeccionadas	% de viviendas infestadas
Rociamiento domiciliario con DDT en ciclo semestral, para control de la malaria	Potrerillos	Julio 1974	0	7	0
	San Nicolás	Mayo 1974	1	7	0
	Trinidad	Mayo 1974	6	4	25.0
	Santa Rosa	Junio 1974	7	5	60.0
	Veracruz	Agosto 1973	10	13	61.5
	San Sebastián	Septiembre 1973	38	11	54.5
	El Carmen (San Vicente)	Junio 1974	45	7	57.1
	Amatepe	Mayo 1975	56	6	0
	Paredón	Mayo 1975	57	5	20.0
Rociamiento domiciliario con propoxur, en ciclo trimestral, para control de la malaria	Valle Nuevo	Agosto 1973	20	13	0
	Jayuca	Septiembre 1973	12	11	0
	Chaguitón <sup>a</sup>	Julio 1974	20	6	0
Sin aplicación de insecticidas	13 comunidades en zonas no maláricas	Septiembre 1973		126	50.0
		Agosto 1975			

<sup>a</sup> Esta comunidad también ha sido objeto de aplicaciones anuales aéreas de insecticidas agrícolas en los meses de agosto y diciembre.

paja sin rociar se encuentra a unos 800 m de Jayuca, una aldea rociada con propoxur, ha producido evidencia del efecto del insecticida. En contraste con la aparente ausencia de triatomíneos dentro de la aldea, en la casa de la paciente se encontraron 10 *R. prolixus* (uno infectado con *T. cruzi*); otros especímenes adicionales de *R. prolixus* y *T. dimidiata* se encontraron en otras tres moradas sin rociamiento en un radio de 1 km de Jayuca.

#### Infeción de triatomíneos con *T. cruzi* y *T. rangeli*

En el cuadro 4 se indican los niveles de infección con *T. cruzi* y *T. rangeli* observados en 621 triatomíneos de 17 comunidades. Se observaron *T. cruzi* en heces del 17% de *Triatoma dimidiata* examinados, pero no en la hemolinfa. *T. rangeli* estuvo

ausente de *Triatoma dimidiata*, pero presente en las heces de 23% de 186 especímenes de *R. prolixus*; asimismo, se lo encontró en la hemolinfa de 3.5% de 86 especímenes de *R. prolixus* sometidos a este examen. Según se ha informado, un bajo nivel de infección de hemolinfa con *T. rangeli* (no superior a 15%) caracteriza también a *R. prolixus* en Colombia (8).

El *Trypanosoma cruzi* solo se observó en uno de 186 especímenes de *R. prolixus* recolectados de las 17 comunidades infestadas con triatomíneos. Posteriormente se detectó otra infección en uno de los 10 insectos recolectados en la vivienda de una paciente de la enfermedad de Chagas fuera de las áreas estudiadas. El hallazgo de solo dos infecciones con *T. cruzi* en estos 196 insectos fue inesperado. Se han registrado tasas de infección con *T. cruzi* en *R.*

CUADRO 4—Infecciones de tripanosomas detectadas en triatomíneos recolectados en 17 comunidades rurales de El Salvador.

	<i>Rhodnius prolixus</i>		<i>Triatoma dimidiata</i>	
	Heces	Hemolinfa	Heces	Hemolinfa
No. de especímenes examinados	186	86	435	220
No. (%) de especímenes con hallazgos positivos de:				
<i>Trypanosoma cruzi</i>	1(0.5)	0	72(16.6)	0
<i>Trypanosoma rangeli</i>	42(22.6)	3(3.5)	0	0

*prolixus* de 35% en Honduras (9) y de hasta 47% en El Salvador (3), y está bien aceptada la importancia de esta especie como vector de la enfermedad de Chagas en América Central y del Sur (4, 6). Sin embargo, en la identificación previa de *T. cruzi* obtenido de *R. prolixus* en El Salvador se utilizaron preparaciones sin teñir y es posible que estas identificaciones hayan sido incorrectas. En todo caso, será necesario efectuar recolecciones más amplias de *R. prolixus* a fin de verificar la virtual ausencia de *T. cruzi* indicada por el presente estudio.

### Resumen

La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana) se conoce en El Salvador desde 1913. Sin embargo, el único estudio importante realizado para determinar la distribución nacional de los vectores de la enfermedad de Chagas se realizó en 1957. En este artículo se informa de los resultados de un estudio de 25 comunidades salvadoreñas que tuvo por objeto actualizar los conocimientos sobre la distribución de vectores y, además, evaluar sus niveles de infección con los tripanosomas *Trypanosoma cruzi* y *Trypanosoma rangeli*.

Colectores experimentados inspeccionaron una muestra aleatoria de 10% de las viviendas de cada comunidad. En 17 de las

25 comunidades se encontraron uno o dos triatomíneos domésticos (*Rhodnius prolixus* y *Triatoma dimidiata*). Las tasas de infestación de viviendas en estas 17 comunidades registraron una amplitud de 11 a 100% de las viviendas examinadas.

De las dos especies vectoras la hallada más frecuentemente fue *T. dimidiata*, aunque *R. prolixus* predominó en alturas inferiores a 340 m. En general, *T. dimidiata* representó el 8.5% de los vectores recolectados en alturas inferiores a 340 m, el 81.7% de los encontrados a 340-600 m y el 97.0% de los encontrados en alturas superiores a 600 m.

Por término medio, se encontró el doble de vectores en las viviendas de paredes de bajareque (barro enlucido sobre un marco de ramas) que en las viviendas de bloques de adobe. Asimismo, un número considerablemente mayor de las viviendas de adobe examinadas estuvo libre de triatomíneos. Ambos hallazgos parecen lógicos en vista de las grietas y refugios de insectos relativamente más numerosos que se encuentran en los muros de bajareque.

Las casas que habían sido rociadas con DDT un mes antes del estudio o con propoxur hasta 20 meses antes dieron resultados negativos en la inspección de triatomíneos.

Respecto de la infección tripanosómica



de los vectores debe decirse que se observó el *T. cruzi* en 17% de 435 especímenes de *T. dimidiata* examinados, pero solo en dos de 196 especímenes de *R. prolixus*. En cambio, el *T. rangeli* estuvo presente en 23% de los *R. prolixus* examinados, pero no se encontró en ningún *T. dimidiata*. Esta evidencia de

que *R. prolixus* está virtualmente libre de *T. cruzi* en El Salvador es contraria a datos previamente publicados que asocian al *T. cruzi* con el *R. prolixus*

Por lo tanto, será necesario realizar otro estudio antes de que pueda confirmarse la virtual ausencia de *T. cruzi*.

#### REFERENCIAS

- (1) Segovia, J. C. Un caso de tripanosomiasis. *Arch Hosp Rosales* (El Salvador) 8(10):249-254, 1913.
- (2) Peñalver, L.M., M. I. Rodríguez, M. Bloch y M. T. Sancho. Tripanosomiasis en El Salvador. *Arch Col Med El Salvador* 18(2):97-134, 1965.
- (3) Cedillos, R. A. La enfermedad de Chagas en El Salvador. *Bol Of Sanit Panam* 78(5):430-438, 1975.
- (4) Zeledón, R. Los vectores de la enfermedad de Chagas en América. En: *Simposio Internacional sobre Enfermedad de Chagas*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Parasitología, 1972, págs. 327-345.
- (5) Peñalver, L. M. Estado actual de la enfermedad de Chagas en Guatemala. *Rev Col Med Guatemala* 4:294-308, 1953.
- (6) D'Alessandro, A., P. Barreto y C. A. Duarte. Distribution of triatomine-transmitted trypanosomiasis and new records of the bugs and infections. *J Med Entomol* 8(2):159-172, 1971.
- (7) Gómez-Núñez, J. C. Notas sobre la ecología del *Rhodnius prolixus*. *Bol Inform Direc Malaria y San Ambient* 3(6):330-335, 1963. Resumen en *Trop Dis Bull* 62(1):20, 1965.
- (8) D'Alessandro, A. Epidemiología de la enfermedad de Chagas en Colombia. En: *Simposio Internacional sobre Enfermedad de Chagas*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Parasitología, 1972, págs. 179-187.
- (9) Ponce, C. y R. Zeledón. La enfermedad de Chagas en Honduras. *Bol Of Sanit Panam* 75(3):239-248, 1973.

#### Domestic triatomines (reduviidae) and insect trypanosome infections in El Salvador (Summary)

Chagas' disease (American trypanosomiasis) has been known in El Salvador since 1913, but the only major study made to determine the nationwide distribution of Chagas' disease vectors was conducted in 1957. This article reports the results of a survey of 25 Salvadoran communities that was designed to update knowledge of the vectors' distribution, and also to assess their levels of infection with the trypanosomes *Trypanosoma cruzi* and *Trypanosoma rangeli*.

A random sample of 10 per cent of the houses in each community were searched by experienced collectors. One or two domestic triatomines (*Rhodnius prolixus* and *Triatoma dimidiata*) were found in 17 of the 25 communities. Dwelling infestation rates in these 17 communities ranged from 11 to 100 per cent of the houses examined.

Of the two vector species, *T. dimidiata* was found more often, but *R. prolixus* predominated at elevations below 340 meters. Overall, *T. dimidiata* accounted for 8.5 per cent of the vectors collected below 340 meters, 81.7 per cent of those found at 340-600 meters, and 97.0 per cent of those encountered above 600 meters.

On the average, twice as many vectors were found in houses with walls of *bajareque* (mud plastered over a stick framework) than were found in houses walled with adobe bricks. Also, considerably more of the adobe houses examined were free of triatomines. Both of these findings seem logical in view of the relatively numerous cracks and insect refuges afforded by *bajareque*.

Houses which had been sprayed with DDT a month before the survey, or with propoxur up to 20 months before, were all found to be negative for triatomines.

Regarding trypanosome infection of the vectors, *T. cruzi* was found in 17 per cent of 435 *T. dimidiata* specimens examined, but in only two of 196 *R. prolixus* specimen. In contrast, *T. rangeli* was present in 23 per cent of the *R. prolixus* examined, but was not found at all in *T. dimidiata*. This evidence that *R. prolixus* nearly free of *T. cruzi* in El Salvador runs counter to previously published data associating *T. cruzi* with *R. prolixus*. Therefore, further study will be needed before this possible near-absence of *T. cruzi* can be confirmed.

### Os triatomínicos domésticos (reduviídeos) e as infecções tripanossômicas em insetos em El Salvador (Resumo)

A doença de Chagas (tripanossomiase americana) é uma enfermidade conhecida em El Salvador desde 1913. Não obstante, o único estudo importante realizado para determinar a distribuição nacional dos vetores da doença de Chagas, realizou-se em 1957. Neste artigo se apresenta informação sobre os resultados obtidos de um estudo de 25 comunidades salvadorenhas que teve como fim atualizar os conhecimentos sobre a distribuição de vetores além da avaliação dos níveis de infecção com os tripanossomas *Trypanosoma cruzi* e *Trypanosoma rangeli*.

Um grupo de colectores experimentados inspeccionaram uma amostra aleatória de 10% das casas habitação de cada comunidade. Em 17 das 25 comunidades encontraram-se um ou dois triatomínicos domésticos (*Rhodnius prolixus* e *Triatoma dimidiata*). As taxas de infestação das habitações nessas 17 comunidades registraram uma variedade de 11 a 100% das casas examinadas.

Das duas espécies vectoras *T. dimidiata* foi a que mais freqüentemente se encontrou apesar de que *R. prolixus* teve predominância em altura superior a 340 metros. De uma maneira geral, *T. dimidiata* representou 8,5% dos vetores colectados em alturas inferiores a 340 metros; 81,7% dos encontrados entre 340 e 600 metros e 97,0% dos encontrados em altura superior a 600 metros.

Em média geral, encontrou-se duplo número

de vetores nas casas construídas com paredes de "bajareque" (pau-a-pique, ou varas entrecruzadas e barro) comparando o número de vetores encontrados nas casas feitas de tijolos de adobe. Iguamente, um número consideravelmente maior de casas de blocos de adobe examinadas, estava livre de triatomínicos. Os dois achados parecem lógicos quando consideramos as gretas e esconderijos de insetos relativamente mais numerosos que se encontram nas paredes de pau-a-pique.

As casas que tinham sido esborrifadas com DDT um mes antes do estudo ou com propoxur até 20 meses antes, apresentaram resultados negativos durante a inspeção procurando os triatomínicos.

A respeito da infecção tripanossômica dos vetores, devemos acrescentar que se observou o *T. cruzi* em 17% de 435 espécimenes de *T. dimidiata* examinados, mas só em dois de 196 espécimenes de *R. prolixus*. Em troca, *T. rangeli* esteve presente em 23% dos *R. prolixus* examinados, mas não se encontrou em nenhum *T. dimidiata*. Esta evidência de que *R. prolixus* se encontra virtualmente livre de *T. cruzi* em El Salvador, é contrária a dados previamente publicados que associam *T. cruzi* com *R. prolixus*.

Portanto, será necessário realizar algum outro novo estudo antes de que se possa confirmar a ausência virtual de *T. cruzi*

### Les triatomínés domestiques (réduviidés) et les infections tripanosomiques chez les insectes d'El Salvador (Résumé)

Bien que la maladie de Chagas (Trypanosomiase américaine) soit connue à El Salvador depuis 1913, la seule étude importante qui y ait été effectuée pour déterminer la distribution des vecteurs sur le territoire national remonte à 1957. L'auteur de cet article donne les résultats d'une étude pratiquée dans 25 communautés rurales du pays en vue d'actualiser les données dont on disposait jusqu'alors sur la distribution des vecteurs et d'évaluer leur taux d'infection par les trypanosomes *Trypanosoma cruzi* et *Trypanosoma rangeli*.

Après inspection, par des collecteurs expérimentés, de 10% des maisons de chaque communauté (prises au hasard), il a été trouvé dans 17 des 25 communautés étudiées un ou deux triatomínés domestiques (*Rhodnius prolixus* et

*Triatoma dimidiata*). Dans ces 17 communautés, de 11 à 100% des logements inspectés étaient infestés.

Bien que *R. prolixus* ait prédominé dans les zones situées à moins de 340 m. d'altitude, l'espèce vectorice la plus fréquemment rencontrée a été *T. dimidiata* qui représentait 8,5%, 81,7% et 97,0% des vecteurs recueillis à moins de 340m., entre 340 et 600 m. et à plus de 600 m. respectivement.

En moyenne, on a trouvé deux fois plus de vecteurs dans les maisons flanquées de murs de "bajareque" (boue appliquée sur une armature de branches) que dans les constructions de blocs de torchis dont, en outre, un beaucoup plus grand nombre étaient libres de triatomínés. L'une et autre constatations semblent d'ailleurs

lógicas vu la nature du "bajareque" dont les relativement nombreuses anfractuosités constituent des refuges commodes pour les insectes.

Ajoutons qu'aucun triatomine n'a été localisé dans les logements qui avaient été aspergés de DDT un mois avant l'enquête ou de propoxur dans les vingt moins la précédant.

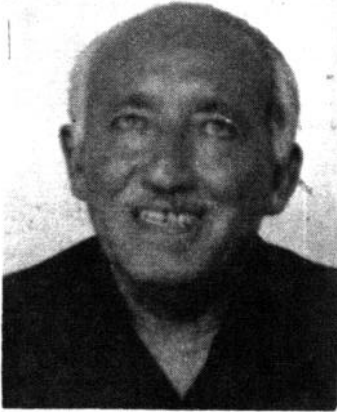
En ce qui a trait à l'infection trypanosomique des vecteurs, signalons que *T. cruzi* a été trouvé dans 17% des 435 spécimens de *T. dimidiata*

examinés, mais dans deux seulement des 196 spécimens de *R. prolixus*. Pour sa part, *T. rangeli* était présent chez 23% des *R. prolixus* mais chez aucun des *T. dimidiata* étudiés. Le fait que *T. cruzi* ait été virtuellement absent chez *R. prolixus* à El Salvador est contraire aux données précédemment publiées, lesquelles associaient ce trypanosome et ce réduvidé.

Il conviendra donc d'effectuer une nouvelle étude avant d'être en mesure de confirmer l'absence virtuelle de *T. cruzi*.

## OBITUARIO

### Dr. Gustavo Molina Guzmán



El 5 de agosto de 1978 falleció en Medellín, Colombia, el Dr. Gustavo Molina Guzmán, de nacionalidad chilena, que fue uno de los maestros de la salud pública de América Latina.

Inició su carrera en salud pública como jefe de la Unidad Sanitaria de Antofagasta, Chile. Después de estudiar varios años en Estados Unidos regresó a su país; allí defendió siempre los principios sobre los que se constituye el Servicio Nacional de Salud de Chile. Fue colaborador y dirigente de su engrandecimiento y trató de difundir el concepto de salud como un todo, que no puede aplicarse de manera fragmentaria. Alrededor de 1950 fue designado Profesor de Administración Sanitaria de la Escuela de Salubridad de la Universidad de Chile. En esa época escribió el libro *Principios de administración sanitaria. Teoría y práctica de la salubridad en América Latina*, de gran utilidad para los especialistas latinoamericanos en la materia. Posteriormente trabajó para la OMS hecho que, unido a una breve estadía en Puerto Rico, enriqueció su acervo profesional. Al regresar nuevamente a Chile, puso su experiencia y conocimientos al servicio de la enseñanza de la medicina preventiva y social y dirigió los servicios de salud de la provincia de Santiago. Ultimamente colaboraba con la Escuela Nacional de Salud Pública de Medellín en cuya revista publicó varios trabajos. Su último libro, aparecido en 1977, fue *Introducción a la salud pública*. El Dr. Molina Guzmán desarrolló a lo largo de su vida profesional una labor incansable en el campo de la salud pública.