

## Presencia de *Trypanosoma rangeli* Tejera, 1920, en el Perú. I. El insecto vector, *Rhodnius ecuadoriensis* Lent & León, 1958\*

por

Aristides Herrero\*\* Pedro Wygodzinsky\*\*\* y Marcelino Napan\*\*\*\*

(Recibido para su publicación el 29 de marzo de 1972)

### ABSTRACT

Results of studies to determine the geographic distribution of *Rhodnius ecuadoriensis* in the northern part of Peru revealed the presence of the insect in a single locality in each of the Amazonian and the Pacific watersheds. Xerophytic vegetation is characteristic in these areas.

All the different stages of the insect were found in human dwellings. In addition, eggs and nymphal instars were also obtained in tree trunks and a pen where guinea pigs were confined. This would indicate a versatile habit of the insect which provides the opportunity to feed upon a wide variety of hosts under various environmental conditions.

A very low infestation was observed during 1963-64. However, particular houses showed indications of possible higher infestations in previous years. Possible reasons for this phenomenon are discussed.

En octubre de 1963 dos de los autores (AH y PW) realizaron un viaje a la cuenca del río Marañón, en la región septentrional del Perú, en busca de *Belminus peruvianus* Herrero, Lent & Wygodzinsky, 1954. En el curso de dicho viaje secundariamente se prestó atención a otros triatóminos. Se llegó hasta la localidad de Monte Negro, a 400 metros sobre el nivel del mar, término entonces de la carretera en construcción Olmos-Marañón. La búsqueda de triatóminos se llevó a cabo en diversas localidades a lo largo de la mencionada carre-

---

\* Trabajo realizado en el Instituto Nacional de Salud, Apartado 451, Lima, Perú y en el Gorgas Memorial Laboratory, Panamá.

\*\* Dirección actual: Gorgas Memorial Laboratory, Apartado 6991, Panamá 5, Panamá.

\*\*\* The American Museum of Natural History, Central Park West at 79th St., New York, N. Y. 10024.

\*\*\*\* Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, Lima, Perú.

tera, pero tan sólo en Molino Rojo, o "Kilómetro 81" (1.200 m de altitud). se tuvo éxito. Bajo circunstancias diversas 26 especímenes de *R. ecuadoriensis*, 11 de *B. peruvianus*, y 3 de *Panstrongylus chinai* del Ponte, 1929, fueron capturados en dicha localidad.

De regreso en el laboratorio, en la ciudad de Lima, se trató de verificar la posible infección por tripanosomas de los especímenes de *R. ecuadoriensis* que llegaron vivos. Además de observaciones microscópicas en fresco del contenido intestinal y las heces de los referidos insectos, también con dicho material se inoculó a ratones blancos recién nacidos. Dos ratones, inoculados con el contenido intestinal de ninfas capturadas en el tronco de un árbol, fueron infectados por el *Trypanosoma cruzi*. Al mismo tiempo, uno de cuatro ratones inoculados con el contenido intestinal de un insecto cada uno, obtenidos dentro de una habitación humana, incidentalmente mostró en la sangre un tripanosoma morfológicamente similar a *T. rangeli*; los otros tres ratones de este grupo no mostraron parásito alguno por espacio de varias semanas, por lo que fueron desechados. Se consiguió luego observar la forma metacíclica del tripanosoma similar a *T. rangeli* en las glándulas salivales de un espécimen de *R. ecuadoriensis* con infección natural, del mismo modo que se logró su transmisión al ratón blanco por picadura del mencionado triatómino. De esta manera, por primera vez se demostró la presencia de *T. rangeli* en el Perú.

En vista de la importancia que tenía la verificación de *T. rangeli* en un nuevo huésped vector y en una región geográfica bastante alejada de las conocidas como endémicas para este hemoparásito, en abril de 1964 uno de los autores (AH) regresó a la región septentrional. La finalidad principal de este segundo viaje de estudio fue ampliar las observaciones entomológicas iniciadas meses atrás y obtener nuevo material para estudios experimentales en el laboratorio. En esta ocasión, además de estudiar con mayor detenimiento la distribución geográfica de *R. ecuadoriensis*, también se trató de determinar la posible infección del hombre y los principales animales domésticos por el *T. rangeli*. Con tal objeto se preparó láminas de sangre y se realizó una serie de xenodiagnósticos en personas, en cobayos, y en perros. En el curso de la observación de los insectos usados en los xenodiagnósticos, se verificó que la cepa de *T. rangeli* recién encontrada en el Perú no infectaba a *R. prolixus*, conocido huésped vector de *T. rangeli* en la mayoría de las regiones donde hasta entonces se había verificado la presencia de dicho hemoflagelado. Finalmente, se observó en el laboratorio que la referida cepa peruana de *T. rangeli* parasitaba intensamente las células de las glándulas salivales de *R. ecuadoriensis* (2).

A tal fin se publicará una serie de tres artículos. Este es el primero y trata sobre la distribución geográfica (en 1964) y los hábitos del insecto vector, *R. ecuadoriensis*.

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:** Este triatómino fue descrito por Lent y León en 1958 a base de especímenes procedentes de la región meridional del Ecuador. Poco después se le mencionó por primera vez en el Perú (3), en la región oc-

cidental de los Andes y a pocos metros de altura sobre el nivel del mar, en una localidad (ciudad de Tumbes) que se halla alrededor del paralelo 3°35' de latitud sur, cerca de la República del Ecuador.

Parece que nuestras observaciones son las primeras realizadas de manera sistemática con miras a determinar el posible papel de este insecto como vector de la tripanosomiasis en el Perú. Dado el reducido número de especímenes colectados en cada uno de los dos viajes de estudio, en esta ocasión ofrecemos conjuntamente los resultados obtenidos en ambos viajes.

En el curso del segundo viaje, no obstante haberlo buscado con detenimiento a lo largo de una región relativamente extensa (véase el mapa, Figura 1), verificamos su presencia tan sólo en dos localidades bastante alejadas entre sí y pertenecientes a cuencas hidrográficas distintas. Una de ellas es Molino Viejo (1.200 m), en la margen del río Huancabamba, afluente del Marañón, en la vertiente o cuenca amazónica. La otra es Chignia (450 m), caserío que se halla en el valle de Huarmaca, vertiente occidental o cuenca del Pacífico. De esta manera dicho insecto abarca en su distribución geográfica tanto a la cuenca hidrográfica del Pacífico como también a la del Amazonas, lo que no ocurre con la mayoría de los triatóminos existentes en el Perú.

La infestación de las habitaciones humanas era relativamente baja en la época de nuestras observaciones. Sin embargo, ciertos indicios parecían indicar que tal situación podría ser reciente y quizás sólo transitoria. En efecto, algunas casas con paredes de adobes, particularmente en Molino Viejo, mostraban restos quitinosos de diversos estadios (huevos, ninfas y adultos) de *R. ecuadoriensis*, ya alterados por la acción del tiempo. Esto indicaba intensa infestación durante algunos años atrás. A este respecto, los dueños de tales casas nos informaron que, efectivamente, los "chinchés" eran sumamente numerosos con anterioridad de 3 a 4 años a nuestra visita.

**HÁBITOS:** Encontramos y capturamos *R. ecuadoriensis* en todos sus estadios evolutivos dentro de las habitaciones humanas, lo que indica que dicho insecto bajo condiciones ordinarias se reproduce dentro de las casas. El Cuadro 1 contiene la relación total de los especímenes capturados durante los dos viajes. En él se puede notar que algo más del 50 por ciento de los especímenes capturados eran ninfas. Además, con regularidad encontramos también huevos del insecto dentro de las habitaciones humanas.

En la zona infestada por *R. ecuadoriensis* frecuentemente se cría cobayos dentro de las habitaciones humanas, del mismo modo que en algunas de ellas se encierra gallinas por las noches. Esta circunstancia permite al insecto alimentarse indistintamente sobre el hombre y/o los mencionados animales domésticos. En el curso de nuestras observaciones pudimos verificar esto repetidamente. En el laboratorio, en la ciudad de Lima, se alimentaba con cierta regularidad en los siguientes animales: perro, cobayo, gallina, rata y ratón blanco. Sin embargo, obtuvimos mejor resultado cuando la temperatura se mantenía a 28-30C., particularmente tratándose de los dos roedores últimamente mencionados.

En dos ocasiones encontramos algunos especímenes vivos de *R. ecuadoriensis*, del mismo modo que gran número de huevos ya eclosionados, en troncos de árboles, en circunstancias que hacían suponer al insecto en relación con algunos animales salvajes. En una de dichas ocasiones obtuvimos tan sólo una ninfa (del quinto estadio), en una localidad rural donde no existía la posibilidad de que se pusiera en contacto con el hombre o los animales domésticos que usualmente se cría cerca a las habitaciones humanas. La otra fue en el tronco de un árbol distante cerca de 6 metros de una casa, la que frecuentemente era tratada con "gamexano" (una forma comercial del insecticida lindano). En esta oportunidad encontramos un espécimen de *Didelphis marsupialis*, el que había anidado en el hueco que contenía el mencionado tronco. (Fig. 2). Además, en las ramas del mencionado árbol se encontraban algunas gallinas durante las noches. Obtuvimos esta vez 4 ninfas de *R. ecuadoriensis*, conjuntamente con 11 especímenes (entre ninfas y adultos) de *B. peruvianus*, lo mismo que huevos de ambos triatóminos. Dos ejemplares de *R. ecuadoriensis* se encontraban infectados por *T. cruzi*, así como el marsupial capturado. Esto permite suponer que dichas ninfas se alimentaban sobre el referido mamífero.

Al parecer *R. ecuadoriensis* deposita sus huevos en distintos sitios y bajo condiciones diferentes. Algunas veces los fija a superficies más o menos firmes (Fig. 3), como en el caso de los troncos de árboles ya mencionados. Otras veces, en cambio, los deja libres en las grietas de las paredes de las habitaciones humanas, o debajo de los adobes que, a manera de pared sin argamasa, es frecuente encontrar en los "cuyeros". En el laboratorio hemos observado que, cuando se les encierra en cajas con la parte superior cubierta por tul de 18 mallas por pulgada, suelen depositar los huevos en la superficie exterior del tul. Consiguen esto, haciéndolos pasar a través de la malla al momento de la ovoposición.

Los autores no han tenido oportunidad de determinar la capacidad de vuelo de *R. ecuadoriensis*. Sin embargo, personas que residen en las localidades infestadas nos informaron que especímenes adultos suelen llegar a las casas volando durante las noches.

## COMENTARIOS

Durante nuestros estudios hallamos a este insecto tan sólo en un reducido número de casas (Cuadro 1), así como en un "cuyero" y dos troncos de árboles. En total fueron revisadas minuciosamente 121 casas, y tan sólo en 7 de ellas fue posible encontrar especímenes vivos. En una habitación de reciente construcción, la que aún no había sido tratada por insecticida alguno, fue en donde obtuvimos el mayor número de ejemplares.

Tuvimos la impresión de que la escasez de *R. ecuadoriensis* podría deberse a dos razones distintas: (a) su posible presencia reciente en el territorio peruano. En efecto, tan sólo a partir de 1955 se le ha encontrado en el Perú (3), entretanto que varias otras especies de triatóminos eran conocidas en la misma región desde años atrás; y (b) al uso, alrededor de 1958-1960, de ciertos in-

secticidas de gran capacidad tóxica para los triatóminos, por el Servicio de Erradicación de la Malaria. A esto se debería que durante 1963-1964 también otras especies domiciliarias de triatóminos fueran sumamente escasas en la referida región, en marcado contraste con lo observado en años anteriores (1).

## CUADRO 1

*Relación conjunta de los especímenes de Rhodnius ecuadoriensis obtenidos en dos viajes de estudio (octubre, 1963 y abril, 1964) a la región septentrional del Perú*

Lugares infestados	Adultos		Ninfas				Total
	Hembras	Machos	5a	4a	3a	2a	
<b>CUENCA AMAZONICA</b>							
(Molino Viejo)							
1 Tronco de árbol (1)*			3	1			4
2 Casa FC (1)	7	2		1	2	3	15
3 Casa VS (3)	7	3	3	2			15
4 Casa BB (3)	11	14	4	14	4	2	49
5 Casa EC (4)	1	2	2	1	8	3	17
6 Cuyero VS (1)	3	1	3	1	4	5	17
7 Tronco árbol (Hda. Choloque)			1				1
<b>CUENCA DEL PACIFICO**</b>							
(Chignia)							
1 Casa ESP (1)	6	4	5	2		1	18
2 Casa JLR (1)	1						1
<b>TOTALES:</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>137</b>

\* Las cifras entre paréntesis indican el número de visitas hechas a cada lugar en busca de *R. ecuadoriensis*.

\*\* En la cuenca del Pacífico se encontró tres casas infestadas pero en una de ellas no fue posible capturar el insecto.

La vegetación en las localidades donde fue encontrado *R. ecuadoriensis* es típicamente xerofítica tanto en la cuenca del Amazonas (Fig. 4) así como en la del Pacífico. Esto significa clima relativamente seco. En la cuenca del Marañón la búsqueda del insecto se extendió hasta lugares en plena selva baja, donde no se obtuvo ni indicios de su presencia.

Por otro lado, las dos siguientes observaciones de laboratorio hacen suponer que *R. ecuadoriensis* está adaptado a lugares con clima relativamente cálido y seco: (a) ya se ha informado que este insecto se alimenta mejor en el laboratorio, en la ciudad de Lima, si se acondiciona la temperatura a 28-30C.; y (b) los huevos de este triatómino detienen su desarrollo embrionario, y mueren, a partir del mes de mayo si se les mantiene a temperatura ordinaria del laboratorio en la ciudad de Lima (el clima de la ciudad de Lima es menos cálido).

do y más húmedo que el correspondiente al de la región infestada por el mencionado insecto). Parece pues que factores climáticos condicionan la distribución geográfica de *R. ecuadoriensis* a ciertas zonas de la región septentrional del Perú.

*Rhodnius ecuadoriensis* es el triatómino más versátil, en cuanto a sus hábitos, de los encontrados en el Perú. Los diversos estadios evolutivos han sido encontrados en habitaciones humanas, "cuyeros" y troncos de árboles. Esto indica que se alimenta indiferentemente sobre diversos animales, incluyendo la especie humana; y que se adapta con relativa facilidad a ambientes domésticos, peri-domésticos, y silvestres. Semejante versatilidad le condiciona de manera especial en cuanto a su papel de vector de parásitos que suelen alcanzar al hombre, tales como *T. cruzi* y *T. rangeli*. Posibilita, asimismo, el transporte constante de dichos parásitos de localidades rurales a áreas urbanas, con el consiguiente riesgo de que la especie humana sea infectada por cepas recién obtenidas de reservorios silvestres. Este fenómeno no ocurre con los triatóminos de mayor importancia médica en el Perú.

## RESUMEN

La presencia de *Rhodnius ecuadoriensis* en la región septentrional del Perú se verificó tan sólo en dos localidades, una de ellas en la cuenca hidrográfica del Amazonas y la otra en la del Pacífico. Ambas localidades infestadas se hallan en zonas de vegetación xerofítica.

Los diversos estadios evolutivos del insecto fueron obtenidos dentro de habitaciones humanas, entretanto que huevos y ninfas de varias etapas también fueron encontrados en los troncos de dos árboles y un "cuyero". Esto parece indicar que es de hábitos versátiles, pues se alimenta sobre diferentes huéspedes y logra adaptarse a diversos ambientes de acuerdo con determinadas circunstancias.

Aunque se encontró indicios de intensa infestación de ciertas casas en años anteriores, durante estas observaciones se notó que el insecto era escaso. Se discute la posible causa de este fenómeno.

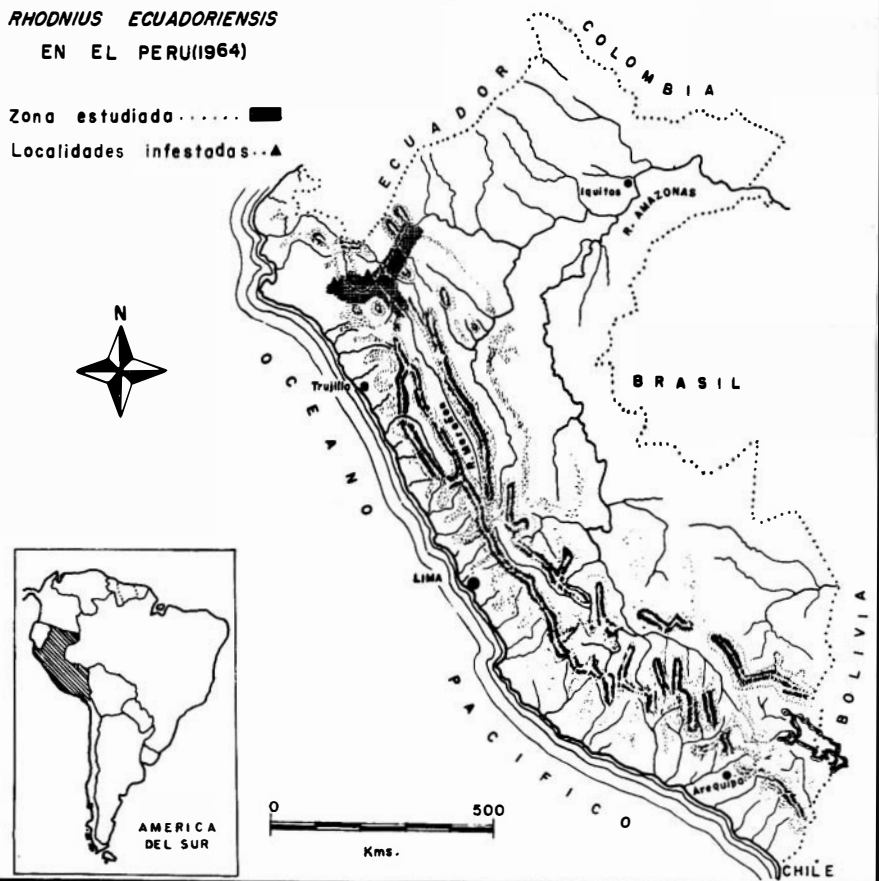
---

Fig. 1. Mapa de la República del Perú. En él se indica esquemáticamente la zona donde se llevó a cabo la búsqueda de *Rhodnius ecuadoriensis*, así como las dos localidades donde este insecto fue hallado.

*RHODNIUS ECUADORIENSIS*  
EN EL PERU (1964)

Zona estudiada.....■

Localidades infestadas..▲



## REFERENCIAS

1. HERRER, A.  
1955. Trypanosomiasis americana en el Perú. V. Triatomos del valle interandino del Marañón. *Rev. Med. Exp., Lima*, 9: 69-81.
  2. HERRER, A.  
1964. Reproducción de un trypanosoma tipo *T. rangeli* a nivel de la glándula salivar del *Rhodnius ecuadoriensis*. *Arch. Peruanos Patol. Clin.*, 18: 233-54.
  3. LUMBRERAS, H.  
1960. Ueber das Vorkommen der Reduviiden *Eratyrus mucronatus*, Stal 1859, und *Rhodnius ecuadoriense* Lent & Leon, 1958, in Peru und eine erneute Beschreibung dieser Arten. *Z. Tropenmed. Parasit.*, 1: 213-222.
- 

- Fig. 2. Arbol de molle, *Schinus molle*, que se hallaba a seis metros de distancia de una habitación humana en el "Km. 81" de la Carretera Olmos-Marañón. En un hueco en el tronco se obtuvo algunos especímenes de *R. ecuadoriensis*.
- Fig. 3. Huevos del *R. ecuadoriensis*, adheridos a un trozo de madera procedente del hueco del árbol mostrado en la Figura 2; 1.5x.
- Fig. 4. Vista panorámica del valle de Huancabamba, alrededor de los 1,200 m de altura sobre el nivel del mar, cerca ya a su confluencia con el del Marañón. La vegetación es característicamente xerófila.



