

## DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE *LUTZOMYIA VERRUCARUM* (TOWNSEND, 1913) (DIPTERA, PSYCHODIDAE, PHLEBOTOMINAE), VECTOR DE LA BARTONELLOSIS HUMANA EN EL PERU

Abraham G. CACERES

### RESUMEN

*Lutzomyia verrucarum* (Townsend, 1913) (Diptera: Psychodidae), vector natural de la verruga peruana o enfermedad de Carrión es una especie propia del Perú. Su distribución geográfica esta entre los paralelos 5° y 13° 25' de latitud Sur, se encuentra en los valles Occidentales e Interandinos de los Andes.

La distribución altitudinal de *Lu. verrucarum* en los diversos valles es variable; así: Occidentales, desde 1100 hasta 2980 msnm e Interandinos, de 1200 a 3200 msnm. En ciertas áreas verrucógenas no hay correlación entre la presencia de *Lu. verrucarum* y la enfermedad de Carrión lo que sugiere la existencia de vectores secundarios.

**UNITERMOS:** *Lutzomyia*; "titiras"; Flebótomos; Verruga; Enfermedad de Carrión; Perú.

### INTRODUCCION

En el Perú, *Lutzomyia verrucarum* es el vector natural de la verruga peruana<sup>2, 17, 24, 30, 34, 35</sup>; así mismo, se acepta la presencia de esta especie como criterio para considerar zona verrucógena a cualquier localidad<sup>14</sup>.

*Lutzomyia verrucarum* se encuentra en viviendas (dormitorios), es abundante alrededor de las habitaciones humanas (peri-domiciliario) y en poca cantidad en campo abierto<sup>5, 7, 11</sup>.

La enfermedad de Carrión o verruga peruana esta predominantemente localizada en el Perú, pero se han reportado casos en Ecuador<sup>16, 23</sup> y Colombia<sup>26</sup>. En el Perú se encuentra circunscrita a los valles Occidentales, Interandinos y Orientales (Selva alta), comprendidos entre los 1000 y 3000 msnm<sup>13</sup>. Las Regiones de Chavin, Nor Oriental del Marañón y Lima presentan las tasas más altas de la enfermedad a nivel nacional. Según el Programa Nacional de Control de Malaria y otras Enferme-

dades Metaxénicas, el área con riesgo de transmisión es de 144,496 km<sup>2</sup>.

ODRIOZOLA<sup>25</sup>, REBAGLIATI<sup>28</sup> & HERRER<sup>15</sup> mencionan que la distribución geográfica de la verruga peruana en el Perú es de 5° a 12° 54' 28" de latitud Sur. En las últimas décadas se presentaron numerosos casos de verruga peruana, en localidades que estos autores no mencionan. Es así que, en 1985 se presentó una epidemia de verruga peruana en las provincias de Castrovirreyna y Churcampá (Región Los Libertadores-Wari)<sup>21, 32</sup>; así mismo, en febrero de 1987, se aisló el agente etiológico de la verruga peruana de pacientes procedentes de la provincia de Huancayo (Región Andres A. Cáceres) (Solano: comunicación personal); del mismo modo, en 1987, Solano recuperó *Bartonella bacilliformis* por cultivo en pacientes de la provincia de Lucanas (Región Los Libertadores-Wari); de ser así, esta provincia consti-

tuiría el verdadero límite meridional de la verruga peruana: 15° 20' 12" de latitud Sur.

En el presente trabajo se informa la distribución geográfica y altitudinal de *Lu. verrucarum*; así mismo, la correlación de la verruga peruana y su vector y los posibles vectores en áreas verrucógenas donde *Lu. verrucarum* esta ausente.

**MATERIALES Y METODOS**

Desde 1978 hasta 1992, se colectó *Lutzomyia* en zonas verrucógenas de valles Occidentales, Interandinos y Orientales del Perú (Figs. 1 y 2), empleando la técnica descrita en 1989 y 1990 <sup>6,7</sup>; las cuales basicamente consistieron colectas en tres ambientes: a) intradomiciliario (en el interior de las habitaciones de 08 a 09 y de 14 a 15 horas, empleando aspirador manual, linterna de mano y humo de cigarrillo); b) peridomiciliario (lugares de descanso de vacunos, ovinos, caprinos, cerdos, aves

de corral, raíces de árboles; de 09 a 10 y de 15 a 16 horas, además de la colecta directa, se empleó la trampa Shannon entre las 17 y 22 horas) y c) Campo abierto (en grietas de rocas, cuevas naturales y/o artificiales, agujeros de andenes y raíces de árboles, de 10 a 12 horas con aspirador manual, linterna de mano y humo de cigarrillo).

**RESULTADOS**

La Tabla 1 señala las provincias donde se realizaron las colectas de *Lutzomyia verrucarum*, indicando: ambiente y número de especímenes.

**Tabla 1**

Colectas de *Lutzomyia verrucarum* (Townsend, 1913) en diversas provincias del Perú: 1978 - 1992

Provincias	AMBIENTES			Total
	I.	P.	C.A.	
Huancabamba*	457	213	15	685
Cajamarca	159	68	11	238
Lambayeque	25	2	-	27
Huaylas	397	20	-	417
Hungay	183	24	-	207
Huaraz	55	13	-	68
Recuay	56	269	53	378
Bolognesi	1439	497	282	2218
Pomabamba	-	47	8	55
Huari	3	86	13	102
Dos de Mayo	49	13	5	67
Huánuco	-	-	6	6
Chancay	19	34	2	55
Canta	305	149	59	513
Huarochari	1349	857	539	2745
Yauyos	345	745	167	1257
Castrovirreyna**	535	1255	476	2266

\* = Límite Septentrional

\*\* = Límite Meridional

I.= Intra-domiciliario

P.= Peri-domiciliario

C.A.= Campo abierto



Fig. 1. - Zona verrucógena de Castrovirreyna, Valle Occidental de la Región Los Libertadores-Wari. Foto. A. Cáceres



Fig. 2. - Zona verrucógena de San Ignacio, Valle Interandino de la Región Nor Oriental del Marañón. Foto. A. Cáceres

*Lutzomyia verrucarum* esta presente desde la provincia de Huancabamba, Región Grau (5°) hasta Castrovirreyna, Región Los Libertadores-Wari (13° 25'), como se muestra en la fig. 4.

En los valles Occidentales, la distribución altitudinal de *Lu. verrucarum* es desde 1100 m (Lambayeque, Región Nor Oriental del Marañón) hasta 2980 m (Bolognesi, Región Chavin); mientras que, en los valles Interandinos está presente desde 1200 m (Huaylas, Región Chavin) hasta 3200 m (Huaraz, Región Chavin), como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2  
Distribución altitudinal de *Lutzomyia verrucarum*  
(Townsend, 1913), en el Perú

Valles	Altitud (msnm)		Ambientes
	Mínima (Región)	Máxima (Región)	
Occidentales	1100 (RENOM)	2980 (Chavín)	I - P - C A
Interandinos	1200 (Chavín)	3200 (Chavín)	I - P - C A

I= Intra-domiciliario  
P= Peri-domiciliario  
C A = Campo abierto

### COMENTARIOS

#### Damos a conocer los comentarios siguientes:

- 1- *Lutzomyia verrucarum*, vector de la verruga peruana o enfermedad de Carrión, es una especie antropofílica y zoolofílica nativa del Perú. Se localiza en:
  - a) Las vertientes Occidentales del Norte y Centro <sup>3,5,7,11</sup>.
  - b) Los valles Interandinos de Huancabamba (Región Grau) <sup>3,5,11</sup>; Callejón de Huaylas <sup>3,5,11</sup> y Conchucos (Región Chavín) <sup>20</sup>; así mismo en Cajamarca (Región Nor Occidental del Marañón) <sup>5,14</sup>, y en la Región Andrés B. Cáceres <sup>5</sup>.

Hasta el momento no se reporta *Lu. verrucarum* en la vertiente Oriental (selva alta).

En 1973, TEJADA <sup>33</sup> reporta *Lu. verrucarum* para la Región Inca (provincias de Paucartambo y La Convención). El material señalado por TEJADA fué identificado en la Facultad de Salud Pública (São Paulo, Brasil), pero, los especímenes de esta procedencia no forman parte de la colección estudiada, por tanto no podrán ser observados. Por otro lado, cabe mencionar que en el transcurso de nuestra investigación no encontramos la especie mencionada por TEJADA.

Investigaciones realizadas en Venezuela <sup>8,9,27</sup>, registran la presencia de *Lu. verrucarum* (Townsend, 1913); pero estos ejemplares necesitan ser confirmados (D. G. Young: nota no publicada).

2. La distribución altitudinal de *Lu. verrucarum* es variable en cada valle; ya que la temperatura, humedad, precipitación, luminosidad (horas de luz) y las características bióticas son propias de cada valle.

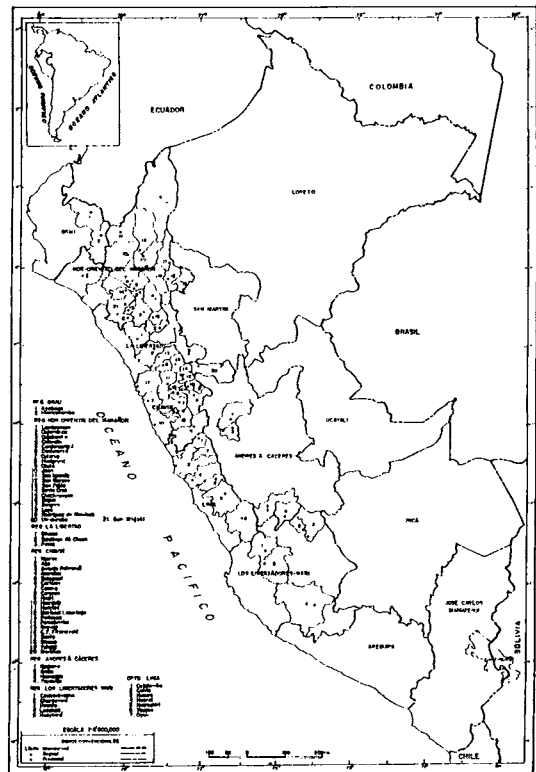


Fig. 3. - Distribución Geográfica de verruga peruana o enfermedad de Carrión en el Perú, 1992.

#### Correlación de *Lutzomyia verrucarum* y la verruga peruana.

La fig. 3, muestra las provincias donde se presentaron casos autóctonos de verruga peruana hasta 1992; mientras que la fig. 4, señala las provincias donde se reportó *Lu. verrucarum*.

Relacionando las figs. 3 y 4 podemos apreciar, que en la provincia de Churcampa (Región Los Libertadores-Wari) en 1960 se presentaron casos de verruga peruana, pero a la misma época no se colectó *Lu. verrucarum* <sup>12</sup>; del mismo modo, en San Ignacio, Jaén, Cutervo, Chota, Hualgayog, San Miguel, Condorcanqui, Chachapoyas, Luya, Bongara, Bagua, Rodríguez de Mendoza y Utcubamba (Región Nor Oriental del Marañón) y Huaytará (Región Los Libertadores-Wari) con frecuencia se presentan casos de bartonelosis humana <sup>11,21,31</sup>, pero hasta la actualidad no se verifica la presencia de *Lu. verrucarum*. En pacientes procedentes de Lucanas (Región Los Libertadores-Wari) se aisló *B. bacilliformis*, pero, hasta la actualidad no se reporta *Lu. verrucarum*. Así mismo, en Pallasca, Santa, Corongo, Sihuas, M. Luzuriaga, C. F. Fitzcarrald, Asunción y A.

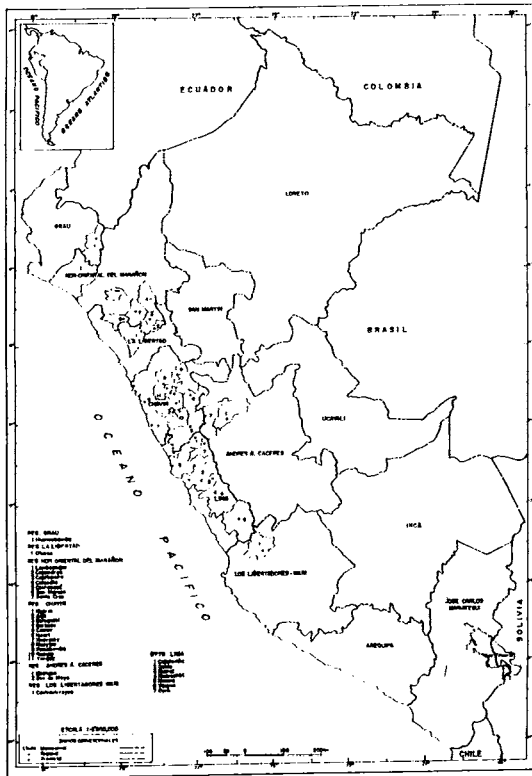


Fig. 4. - Distribución Geográfica de *Lutzomyia verrucarum* (Townsend, 1913) en el Perú, 1992.

Raimondi (Región Chavin) y Ayabaca (Región Grau) se presentan casos esporádicos de verruga peruana, pero, en las mencionadas provincias no se han realizado estudios entomológicos para verificar la presencia de *Lu. verrucarum*.

De estos hallazgos, sugerimos que *Lu. verrucarum* no sería la única especie responsable de la transmisión de la verruga peruana en el Perú, sino que podrían intervenir otras especies de *Lutzomyia* <sup>5,12</sup>.

**Otras *Lutzomyia* que pueden estar comprometidas como posibles vectores de la verruga peruana.**

En ciertas áreas verrucógenas donde *Lu. verrucarum* esta ausente, encontramos otras especies de *Lutzomyia* que podrían estar comprometidas en la transmisión de la bartonellosis humana, así tenemos en:

- a) Valles Occidentales. En ciertas zonas verrucógenas de la vertiente Occidental encontramos a *Lu. caballeroi* Blancas, Cáceres & Galati, 1989; *Lu. blancasi* Galati & Cáceres, 1990 y *Lu. gorbitzi* <sup>3</sup>. La primera especie se encuentra en viviendas, así

mismo en peridomicilios; la segunda se colecta con frecuencia en dormitorios y peridomicilios y en cantidades menores en campo abierto. En 1986, en Bolognesi (Región Chavin) se coletó *Lu. blancasi* en dormitorios y cuyeros y no encontramos *Lu. verrucarum*, los dueños de las viviendas padecían de verruga peruana diagnosticados clínicamente (3 en fase aguda y 1 en fase eruptiva, como se observa en la fig. 5). *Lu. gorbitzi* se encuentra dentro de las viviendas, peridomicilios y campo abierto <sup>3,5</sup>.



Fig. 5. - Fase eruptiva de verruga peruana o enfermedad de Carrion (Región Chavin: Bolognesi). Foto. A. Cáceres

- b) Valles Interandinos. En ciertas zonas verrucógenas de los valles Interandinos, encontramos a *Lu. pescei* <sup>3,18</sup>; *Lu. battistini* <sup>3,10,18</sup> y *Lu. bicornuta* <sup>3,4</sup>, que se encuentran dentro de las viviendas, peridomicilios (gallineros, cuyeros, y raíces de árboles frutales) y en campo abierto <sup>12</sup>. Así mismo, a *Lu. cortelezii*; *Lu. sherlocki* y especies muy próximos a *Lu. serrana* y *Lu. nevesi* (Galati, E. A. B: comunicación personal); *Lu. tejadai* Galati & Cáceres, 1990, *Lu. fischeri* y *Lu. sallesi* <sup>6</sup> siendo de hábitos peridomiciliarios y de campo abierto. Todas las especies arriba mencionadas son antropofílicas <sup>1,19,22,29</sup>.

**SUMMARY**

**Geographical distribution of *Lutzomyia verrucarum* (Townsend, 1913) (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae) vector of human bartonellosis in Peru**

*Lutzomyia verrucarum* (Townsend, 1913) (Diptera: Psychodidae); the natural vector of *Bartonella bacilliformis*, agent of human bartonellosis (peruvian verru-ga or Carrion's disease), is a native specie of Peru; its

geographic distribution occurs between latitudes 5° and 13° 25' South: in the Occidental and Interandean valleys of the Andean.

The altitudinal distribution of *Lu. verrucarum* in the different valleys is as follows: Occidental between 1100 and 2980 m sea level and Interandean from 1200 to 3200 m sea level. Some discrepancies between the distribution of Carrion's disease and *Lu. verrucarum* suggest the existence of secondary vectors in certain areas where *Lu. verrucarum* is not present.

### AGRADECIMIENTOS

Doy las gracias a la Dra. Eunice A. B. Galati (Universidade de São Paulo, Brasil), al Dr. Gotardo Aguero J. (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima) por la revisión de sus colecciones entomológicas, referencias bibliográficas y permanente comunicación personal. Así mismo, al Dr. Cesar Náquira por la revisión y crítica del manuscrito.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ARIAS, J. R. ; MILES, M. A. ; NAIFF, R. D. ; POVOA, M. M. ; DE FREITAS, R. A. ; BIANCARDI, C. B. & CASTELLON, E. G. - Flagellate infections of Brazilian sand flies (Diptera, Psychodidae): isolation in vitro and biochemical identification of *Endotrypanum* and *Leishmania*. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 34: 1098-1108, 1985.
2. BATTISTINI, T. - La verruga peruviense. (Transmisión par la Phlebotome). *Rev. sud-amer. Med. Chir.*, 2: 719-724, 1931.
3. BLANCAS, F. - Notas sobre Flebotomus peruanos. Enumeración de las especies de flebotomus encontrados en el Perú y descripción de una especie nueva, *Phlebotomus gorbitzi* N.SP. (Diptera, Psychodidae). *Rev. Med. exp. (Lima)*, 13: 124-133, 1959/60.
4. BLANCAS, F. & HERRER, A. - Estudio sobre la enfermedad de Carrión en el Valle Interandino del Mantaro. III. Descripción de una nueva especie de títira, el *Phlebotomus bicornutus*. *Rev. Med. exp. (Lima)*, 13: 58-65, 1960.
5. CACERES, A. - *Lutzomyia* Spp. (Diptera, Psychodidae) del valle de Marca-Recuay (Ancash, Perú). *Rev. peru. Ent.*, 32: 29-32, 1989.
6. CACERES, A. ; MINAYA, G. ; JARA, V. & NEGRILLOS, W. - Tres especies de "títiras" (Diptera, Psychodidae) de la provincia de Huánuco. In: CONVENCION NACIONAL DE ENTOMOLOGIA, 32., Lima, 1989. *Resúmenes*. p. 3.
7. CACERES, A. ; SOLANO, L. & VIZCARRA, H. - *Lutzomyia* (Diptera; Psychodidae) en una zona verrucógena de Huancavelica, Perú. *Rev. peru. Ent.*, 33: 127-128, 1990.
8. FELICIANGELI, M. D. - La fauna phlebotómica (Diptera, Psychodidae) en Venezuela. I. Taxonomía y distribución geográfica. *Bol. Direcc. Malar.*, 28 (3-4): 99-113, 1988.
9. FLOCH, H. & ABONNEC, E. - Presense de *Phlebotomus verrucarum* Townsend, 1913, et de *Phlebotomus lichyi* n. sp. au Venezuela. *Bol. Ent. venez.*, 9: 3-8, 1954.
10. GAMARRA, C. A. - Geografía Médica de la verruga peruana. *Rev. Sanid. Polic. (Lima)*, 24(1): 50-53, 1964.
11. HERRER, A. - Estudios sobre la Leishmaniasis tegumentaria en el Perú. VI. Relación entre Leishmaniasis tegumentaria y *Phlebotomus*. *Rev. Med. exp. (Lima)*, 8: 119-137, 1951.
12. HERRER, A. & BLANCAS, F. - Estudios sobre la enfermedad de Carrión en el Valle Interandino del Mantaro. I. Observaciones entomológicas. *Rev. Med. exp. (Lima)*, 13: 27-45, 1960.
13. HERRER, A. - Some aspects of geographic pathology in Perú. *Int. Acad. Path.*, 9: 23-26, 1968.
14. HERRER, A. - Epidemia de la enfermedad de Carrión en Cajamarca (Cajamarca, Perú), 1980. *Rev. peru. Ent.*, 32: 9-18, 1989.
15. HERRER, A. - *Epidemiología de la Verruga Peruana*. Lima, Gonzales-Mugaburu, 1990.
16. HERTIG, M. - Cultivo de la *Bartonella bacilliformis* de un caso de verruga en el Ecuador. *Bol. Ofic. sanit. panamer.*, 19: 756-758, 1940.
17. HERTIG, M. - *Phlebotomus* and Carrion's disease. *Amer. J. trop. Med.*, 22 (suppl.): 1-81, 1942.
18. HERTIG, M. - Notes on peruvian sandflies with descriptions of *Phlebotomus battistini*, N. sp. and *P. pescei* N. sp. *Amer. J. Hyg.*, 37: 246-254, 1943.
19. LE PONT, F. ; MOUCHET, J. & DESJUX, P. - Distribution géographique et écologique des Phlebotomes (Diptera: Psychodidae) anthrophiles de Bolivie. Sur un transect Andes-Amazonie. *Ann. Soc. Ent. franç.*, 26 (2) : 159-171, 1990.
20. MAGUIÑA, C. & PEREZ, E. - La enfermedad de Carrión y la Leishmaniasis andina en la región de Conchucos, Distritos de Chavin, San Marcos y Huantar. Provincia de Huari, Departamento de Ancash. *Diagnóstico*, 16(1) : 5-12, 1985.
21. MAGUIÑA, C. ; GOTUZZO, E. ; ALVAREZ, H. ; ULLOA, V. & MENACHO, J. - Estudio epidemiológico de 114 pacientes con la enfermedad de Carrión: 1969-1991. In: CONGRESO PAN-AMERICANO DE INFECTOLOGIA, 5., Lima, 1991. *Resúmenes*. p. IV-24.
22. MAYRINK, W. ; WILLIAMS, P. ; COELHO, M. V. ; DIAS, M. ; MARTINS, A. V. ; MAGALHÃES, P. A. ; COSTA, C. A. ; FALCO, A. R. ; MELO, M. N. & FALCÃO, A. L. - Epidemiology of dermal leishmaniasis in the Rio Doce Valley, State of Minas Gerais, Brazil. *Ann. trop. Med. Parasit.*, 73: 123-137, 1979.
23. MONTALVAN, J. A. - Un foco de bartonellosis en el Ecuador. *Bol. Ofic. sanit. panamer.*, 19: 154, 1940.
24. NOGUCHI, H. ; SHANNON, R. ; TILDEN, E. & TYLER, J. - Etiology of Oroya fever. XIV. The insect vectors of Carrion's disease. *J. exp. Med.*, 49: 993-1008, 1929.
25. ODRIOZOLA, E. - *La maladie de Carrión ou la verruga peruviense*. Paris, Carre y Naud, 1898.

26. PATIÑO C., L. - Un nuevo foco de bartonelosis en América. Nota preliminar. *Bol. Ofic. sanit. panamer.*, 18: 305-313, 1939.
27. PIFANO, F. & ORTIZ, I. - Representantes venezolanos del género *Phlebotomus* Rondani, 1940 (Diptera, Psychodidae). *Rev. venez. Sanid. Asist. soc.*, 17(1-2) : 135-151, 1952.
28. REBAGLIATI, R. - *Verruga peruana* (enfermedad de Carrión). Lima, Imprenta Torres Aguirre, 1940.
29. RYAN, L. ; LAINSON, R. ; SHAW, J. J. ; BRAGA, R. R. & ISHIKAWA, E. A. - Leishmaniasis in Brazil. XXV. Sandfly vectors of *Leishmania* in Para State, Brazil. *Med. vet. Ent.*, 1: 383-395, 1987.
30. SHANNON, R. - Entomological investigations in connection with Carrion's disease. *Amer. J. Hyg.*, 10: 78-111, 1929.
31. SOLANO, L. ; QUIROZ, C. ; ALARCON, J. ; LUNA, A. & CHUMBE, W. - Situación epidemiológica de la Bartonelosis humana en San Ignacio, Cajamarca, Perú. *Bol. Inst. Med. trop. "Daniel A. Carrión" UNMSM (Lima)*, 2(2) : 1-4, 1983.
32. SOLANO, L. ; CACERES, A. & VIZCARRA, H. - Verruga peruana en la provincia de Castrovirreyna, Departamento de Huancavelica-Perú. *Rev. Asoc. peru. Microbiol.*, 2(2) : 26-30, 1987.
33. TEJADA, A. - *Leishmaniasis tegumentaria en el Perú*. Lima, 1973. (Tesis de Doctorado-Universidad Nacional Mayor de San Marcos).
34. TOWNSEND, CH. - The transmission of verruga by *Phlebotomus*. *J. Amer. med. Ass.*, 61: 1717-1718, 1913a.
35. TOWNSEND, CH. - The possible and probable etiology and transmission of verruga fever. *J. Econ. Ent.*, 6: 211-225, 1913b.

Recebido para publicação em 18/11/1992

Acceto para publicação em 15/07/1993.