

# FLUCTUACIÓN POBLACIONAL E IMPACTO DE LA APLICACION DE DOS PIRETROIDES CONTRA VECTORES DE LEISHMANIASIS CUTÁNEA ATÍPICA EN LA LOCALIDAD DE APOMPUA, DEPARTAMENTO DE CHONTALES (1998-1999).

Por Sonia VALLE MORENO\*  
& Perla ESPINOZA AREAS\*.

## RESUMEN.

El presente estudio tiene como objetivo conocer la fluctuación poblacional de dos especies *Lutzomyia evansi* y *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae), vectores de Leishmaniasis visceral y cutánea atípica, posterior a la aplicación de dos piretroides, en la localidad de Apompua del Departamento de Chontales. Los Phlebotominae fueron colectados con trampas lumínicas CDC desde las seis de la tarde hasta la seis de la mañana del día siguiente durante el periodo de dos años (1998-1999). Un total 5,220 especímenes de *Lutzomyia* fueron colectados posterior a la aplicación de dos piretroides en el año 1998, Cypermetrina 25% CE y Deltametrina 20.5% PM. En 1999 se colectaron 17,410 especímenes de *Lutzomyia* año que no se realizó aplicación de insecticidas, se colectaron otras especies como son *Lutzomyia cayennensis*, *Lutzomyia chiapanensis*, *Lutzomyia cruciata* y *Lutzomyia panamensis*.

\*Ministerio de Salud, Centro Nacional de Diagnostico y Referencia, Dirección de Entomología Medica Apartado postal 2900, Managua Nicaragua, Fax 2897723, Tel. 2894604.

## ABSTRACT.

The objective of this study is to know the population dynamic of two species: *Lutzomyia evansi* y *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae), vectors of visceral leishmaniasis, after the application of two pyrethroid insecticides, in the locality of Apompua (Department of Chontales). Phlebotominae were collected with CDC light traps since 6 in the evening to 6 in the next day morning, during a period of two years (1998-1999). 5,220 specimens of *Lutzomyia* have been collected after the application of the two pyrethroids in 1998 (Cypermethrina 25% CE and Deltamethrina 20.5% PM). In 1999 17,410 specimens of *Lutzomyia* have been collected, in 1999 no insecticides were used, other species have also been collected: *Lutzomyia cayennensis*, *Lutzomyia chiapanensis*, *Lutzomyia cruciata* and *Lutzomyia panamensis*.

## INTRODUCCION

El género *Lutzomyia* incluye a las especies transmisoras de Leishmaniasis más importantes en el trópico americano. Se conoce como Leishmaniasis la enfermedad causada por un protozooario del género *Leishmania* el cual, según la especie involucrada puede manifestarse en la forma cutánea, mucocutánea, visceral y cutánea atípica, esta es transmitida por insectos del género *Lutzomyia* (Franca, 1924) que comprende diminutas mosquitas hematófagas de comportamiento nocturno. Su distribución geográfica se restringe al continente americano, donde se encuentran en muy diversos ambientes (Añez et al., 1988).

Su adquisición esta relacionada con la incursión del hombre en focos silvestres de la enfermedad y es transmitida a través de la picadura de una mosca flebotomínea conocida en Nicaragua como chiriza, papalomoyo, rodador (Vásquez et al., 1998).

*Leishmania chagasi* es el agente causal de la leishmaniasis visceral en las Américas y recientemente también esta asociada con la leishmaniasis cutánea atípica en Centroamérica (Belli et al., 1999).

*Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neivai) y *Lutzomyia evansi* (Núñez-Tovar) son consideradas vectores de *Leishmania chagasi*.

En Nicaragua son pocos los estudios realizados sobre la dinámica poblacional de las especies de *Lutzomyia* por tal motivo el presente trabajo tiene como objetivo conocer la fluctuación poblacional de *Lutzomyia longipalpis* y *Lutzomyia evansi* en Apompua, Chontales y evaluar el impacto de la aplicación de dos piretroides: Cypermethrina 25% CE ULV y Deltamethrina 2.5% PM para rociado residual de superficie.

## METODOLOGÍA

Este estudio se llevo a cabo por un periodo de dos años 1998-1999 realizándose muestreos entomológicos una vez por mes en la localidad de Apompua (12°06' N, 88°22' W), ubicada en el Departamento de Chontales a 151 kilómetros de la capital a una altura de 183 metros sobre el nivel del mar con una temperatura promedio de 27°C; una humedad relativa de 77% y una precipitación pluvial de 1390 mm.

En toda la localidad se realizo la aplicación en 1998 de Cypermethrina 25% CE ULV en intra y peridomicilio.

Para el rociado residual de superficie se aplico Deltamethrina 2.5% PM, utilizando aspersor Hudson.

Este estudio se realizo en dos actividades campo y laboratorio.

**TOTAL DE *Lutzomyia* CAPTURADAS POR MES EN APOMPUA JUIGALPA  
CON TRAMPAS DE LUZ CDC 1998.**

Especies	MESES																								Total
	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Sept		Dic						
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M					
<i>Lutzomyia longipalpis</i>	2	4	5	4	10	14	46	58	59	72	13	16	44	55	347	492	45	60	36	18	1400				
<i>Lutzomyia evansi</i>	9	2	2	3	0	0	1	0	0	0	1	1	116	142	83	40	2057	1280	0	0	3737				
<i>Lutzomyia cayennensis</i>	2	5	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	18	9	11	0	1	3	4	0	63				
<i>Lutzomyia</i>	3	2	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	2	0	2	1	3	2	19				
<i>Chitapanensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1				
<i>Lutzomyia panamensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>48</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>178</b>	<b>207</b>	<b>443</b>	<b>532</b>	<b>2105</b>	<b>1344</b>	<b>43</b>	<b>20</b>	<b>5220</b>				

**TOTAL DE *Lutzomyia* CAPTURADAS POR MES EN APOMPUA JUIGALPA  
CON TRAMPAS DE LUZ CDC 1999**

ESPECIES	M E S E S												Total												
	Enero		Feb		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Sept		Oct		Nov		Dic		
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
<i>Lutzomyia longipalpis</i>	44	99	41	110	154	147	57	57	174	264	601	982	101	173	53	127	19	23	28	30	6	10	0	2	3302
<i>Lutzomyia evansi</i>	23	10	0	0	3	1	0	3	0	1	8501	2257	278	90	269	121	485	221	911	375	24	16	28	20	13637
<i>Lutzomyia chiapanensis</i>	4	1	3	0	6	1	4	1	13	14	16	10	3	0	0	0	2	1	8	0	2	0	0	0	89
<i>Lutzomyia cavenensis</i>	64	55	19	12	9	8	16	24	17	16	26	22	17	11	1	5	5	4	7	3	1	0	0	0	342
<i>Lutzomyia zeledón</i>	6	2	1	0	1	2	0	0	1	1	9	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	29
<i>Lutzomyia cruciata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	10
<i>Lutzomyia panamensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>168</b>	<b>64</b>	<b>122</b>	<b>173</b>	<b>159</b>	<b>77</b>	<b>85</b>	<b>205</b>	<b>296</b>	<b>9153</b>	<b>3273</b>	<b>400</b>	<b>275</b>	<b>323</b>	<b>253</b>	<b>514</b>	<b>249</b>	<b>958</b>	<b>412</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>17,410</b>

COLECTA MENSUAL DE *L. longipalpis* CON TRAMPA CDC A POMPIUA-  
JUIGALPA 1998-1999

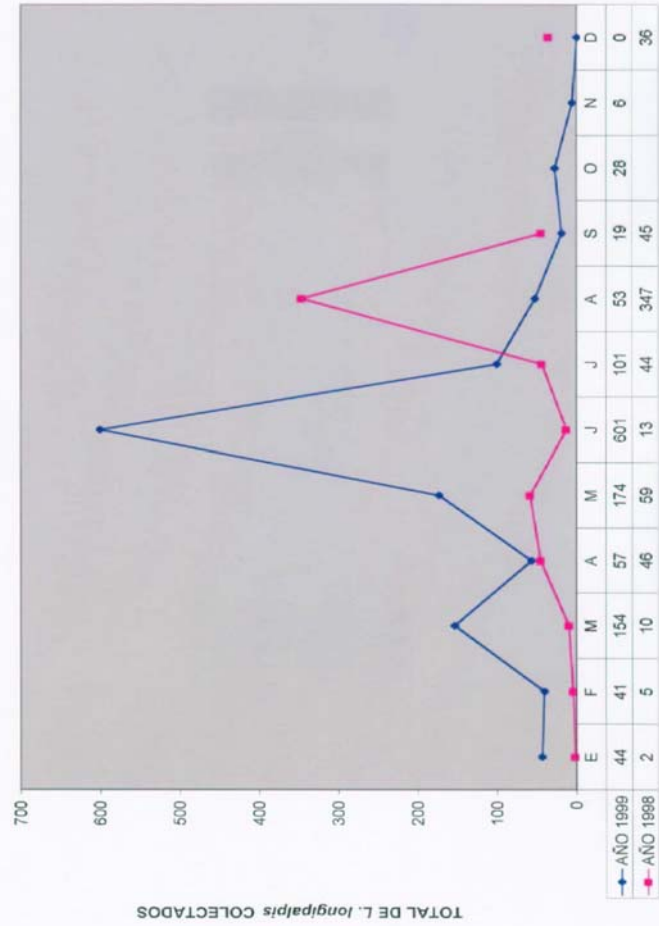
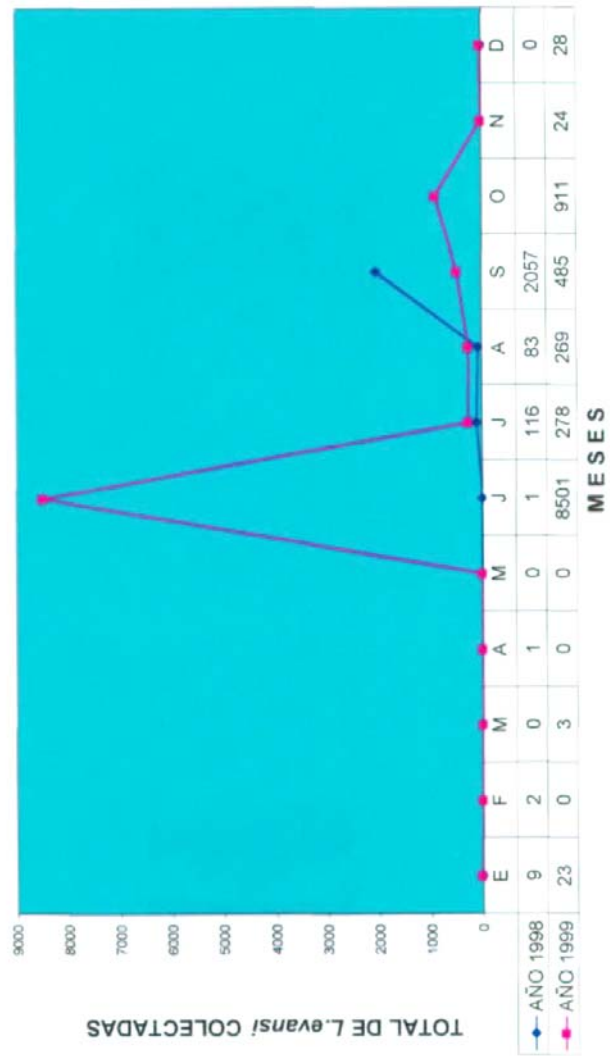


Grafico no. 3

COLECTA MENSUAL DE *L.evansi* CON TRAMPAS CDC APOMPIA -JUGALPA 1998-1999



## CAMPO

Las colectas de *Lutzomyia*, posterior a la aplicación se realizaron utilizando trampas de luz CDC suspendidas de las ramas de los árboles en el peridomicilio y colgadas del techo en el intradomicilio a una altura de 1 a 1.5 m del suelo iniciando las colectas a partir de las seis de la tarde hasta las seis de la mañana del día siguiente.

## LABORATORIO.

Todo el material colectado se transporto en alcohol al 70% mas glicerina 10 %, fue llevado a la Dirección de Entomología Médica del CNDR, posteriormente se realizo la separación de las *Lutzomyia* del resto de insectos que caen en la trampa, la *Lutzomyia* fueron aclaradas con hidróxido de potasio (KOH) al 20% por 24 horas y luego en solución de Marc-André, para su posterior identificación taxonómica, para ello se utilizaron las claves de Forattini (1973) y Young (1979).

El material identificado se preservó en alcohol al 70%.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Un total de 5220 *Lutzomyia* se colectaron posterior a la aplicación de dos piretroides Cypermetrina 25% CE ULV en el intra y peridomicilio y Deltametrina 2.5 % PM para rociado residual, durante un periodo de 10 meses de Enero a Septiembre y Diciembre de 1998, de estas *Lutzomyia evansi* representa un 70% de los especímenes colectados, en segundo lugar tenemos *Lutzomyia longipalpis* con 29% seguido de *Lutzomyia cayennensis* con 1%, *Lutzomyia chiapanensis* con 0.3% y *Lutzomyia panamensis* con 0.01%.

En 1999 no se realizo aplicación de insecticidas en el intra, peridomicilio y rociados ULV. Se colectaron 17,410 *Lutzomyia* de Enero a Diciembre *Lutzomyia evansi* representó un 78% seguido de *Lutzomyia longipalpis* con 18%, *Lutzomyia cayennensis* con 1.9%, *Lutzomyia panamensis* con 0.1% y *Lutzomyia chiapanensis* con 0.05%.

Por su importancia epidemiológica, del total de hembras colectadas en 1998, 2269 fueron *Lutzomyia evansi* esto representa un 77% y 610 hembras de *Lutzomyia longipalpis* un 21%.

En 1999 se colectaron un total de 10,522 hembras de *Lutzomyia evansi* esto representa un 87% y 1,278 hembras de *Lutzomyia longipalpis* un 11%.

*Lutzomyia evansi* es la especie más abundante en los dos años de captura seguido de *Lutzomyia longipalpis* siendo estas dos especies las que han sido reportadas transmitiendo *Leishmania chagasi* en Honduras, Costa Rica y Colombia.

Observamos que *Lutzomyia evansi* presenta un pico de mayor densidad siempre en la época lluviosa manteniéndose siempre en densidades más altas que *Lutzomyia longipalpis*.

*Lutzomyia longipalpis* presentó en 1998 su pico de mayor densidad en agosto a diferencia del año 1999 donde las poblaciones fueron mayores en la época seca, decreciendo en la época de lluvia; este mismo comportamiento ha sido observado por otros investigadores como Zeledón *et al.* (1984).

En la época seca aumenta la población de *Lutzomyia longipalpis* y decrece en la época lluviosa ocurriendo lo contrario con *Lutzomyia evansi* que bajan en época seca y aumenta en la época lluviosa.

En 1998 se realizó la aplicación de dos piretroides Cypermetrina 25%CE ULV intra y peridomiciliar además del rociado residual de superficie con Deltametrina 20.5% PM observando que de Enero a Junio las dos especies *Lutzomyia evansi* y *Lutzomyia longipalpis*, se encuentran en niveles muy bajos, a partir de Julio se observa un ligero incremento de *Lutzomyia longipalpis* para luego decrecer.

Pasado el efecto residual de Deltametrina 2.5% PM observamos que en la época de invierno *Lutzomyia evansi* aumenta considerablemente para luego decrecer cuando comienza la época de verano.

## CONCLUSIONES

De nuestros resultados se puede concluir:

En la localidad de Apompua, Juigalpa se encontraron siete especies de Phlebotominae : *Lutzomyia evansi*, *Lu. longipalpis*, *Lu. cayennensis*, *Lu. chiapanensis*, *Lu. panamensis*, *Lu. cruciata* y *Lu. zeledoni*.

Las especies más abundante en nuestro estudio fueron *Lutzomyia evansi* con 78% y *Lutzomyia longipalpis* con 18% siendo estas dos especies en otros países incriminadas transmitiendo *Leishmania chagasi*.

La densidad poblacional de *Lutzomyia evansi* y *Lutzomyia longipalpis* se mantuvo en niveles muy bajos de Enero a Junio después de haber realizado un rociado ULV con Cypermetrina 25% CE intra y peridomiciliar y rociado residual con Deltametrina 2.5% PM.

El comportamiento de las dos especies vectoras después de haber finalizado el efecto residual de Deltametrina es similar al que han observado otros investigadores como Zeledón et al (1984).

En la época seca aumenta la población de *Lutzomyia longipalpis* y decrece en la época lluviosa.

La especie *Lutzomyia evansi* baja en época seca y aumenta en la época lluviosa.

## BIBLIOGRAFIA

**ANEZ A., NIEVES E., CHATAING B.M., CASTRO & YARBUH L. de** (1988) Epidemiología de la Leishmaniasis tegumentaria en Mérida, Venezuela. Diversidad y Dispersión de especies flebotomias en tres pisos altitudinales y su posible rol en la transmisión de la enfermedad. Mem. Inst. Oswaldo Cruz., 83:455-463.

**BELLI A., GARCIA D., PALACIOS X., RODRÍGUEZ B., VALLE S., VIDEA E., TINOCO E., MARIN F. & HARRIS E.** (1999) Widespread atypical cutaneous Leishmaniasis caused by *Leishmania (L) chagasi* in Nicaragua. Am. J. Tropical Med. Hyg., 61(3):380-385.

**FORATTINI O.P.** (1973) Entomología médica. Editora Edgar Blücher Ltda. 658pp.

**INCIENSA** (1983) Flebotomos de Costa Rica. Monografía. Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional de Costa Rica. 137 pp.

**VASQUEZ A.M., PAZ H., MENDEZ E. & ALVAR. J.** (1994) Leishmaniasis en Panamá. Centro Conmemorativo Gorgas de Investigación e Información en Salud, Ministerio de Salud, Panamá, Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo, España. 12 pp.

**YOUNG D.G. & DUNCAN M.** (1994) Guide to the identification and geographic distribution of *Lutzomyia* sand flies in Mexico, the West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Mem. Am. Entomol. Inst., 54:1-881.

**ZELEDON R., MURILLO J. & GUTIERREZ H.** (1984) Observaciones sobre la ecología de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) y posibilidades de existencia de Leishmaniasis visceral en Costa Rica. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Río de Janeiro, 79:455-459.