

COMUNICACION BREVE

***Lutzomyia longiflocosa* (Diptera: Psychodidae) posible vector en el foco de leishmaniasis cutánea del municipio de Planadas, zona cafetera del Tolima**

Rocío Cárdenas¹, Gloria M. Romo², Erika Santamaría¹, Felio Bello³, Cristina Ferro¹

Resumen

Debido al incremento en los registros de casos de leishmaniasis cutánea (LC) en el municipio de Planadas, zona cafetera de la cordillera central (353 casos x 100.000 habitantes durante 1998), se realizó un estudio piloto para reconocer las especies del género *Lutzomyia* presentes en la zona y seleccionar los posibles vectores de leishmaniasis cutánea. Se realizaron 4 capturas nocturnas de los flebótomos en las veredas La Floresta, La Aldea y el resguardo indígena de Gaitania. Se utilizaron trampas CDC, cebo humano protegido y trampa Shannon. En los 2.849 ejemplares identificados se encontraron 5 especies, tres de ellas pertenecientes al grupo *verrucarum* de gran importancia en salud pública. *L. longiflocosa* (98,5%) predominante en todos los sitios, se reconoce como una especie antropofílica y con antecedentes de posible vector de LC en el departamento de Huila, Colombia. *L. nuñeztovari* (0,7%), presente en intra y peridomicilio, es reconocida porque su variedad *L. n. anglesi* se incriminó como vector de *Leishmania (V) braziliensis* en Bolivia. *L. columbiana* (0,1%), con antecedentes de posible vector de *L. mexicana* y de *Bartonella bacilliformis* en Nariño, Colombia, se registró en el intradomicilio y en el peridomicilio. Otros flebótomos encontrados fueron una especie del subgénero *Helcocyrtomyia* (0,4%) y *L. shannoni* (0,3%). Trescientos setenta y nueve flebótomos fueron disecados sin hallar infección natural. Basados en la abundancia de flebótomos encontrada para esta zona, su comportamiento antropofílico y antecedentes vectoriales, se considera a *L. longiflocosa* como la especie más comprometida en la transmisión de LC en el municipio de Planadas, Tolima.

Palabras clave: *Lutzomyia*, *verrucarum*, leishmaniasis cutánea, zona cafetera, Colombia.

***Lutzomyia longiflocosa* (Diptera: Psychodidae), suspected vector at a focus of cutaneous leishmaniasis in Planadas, coffee plantation area of Tolima**

Abstract

Due to an increase in the reports of cutaneous leishmaniasis (CL) cases in Planadas (Tolima), in a central Colombian coffee-growing region, a pilot-study was carried out to determine the sand flies of the genus *Lutzomyia* in La Aldea, La Floresta and Gaitania indigenous area. Sand flies were sampled at night using Shannon traps, CDC light traps and protected human bait. A total of 2,849 sand flies, grouped in five species,

¹ Laboratorio de Entomología, Instituto Nacional de Salud, Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

² Laboratorio Departamental del Tolima, Sección de Epidemiología, Ibagué, Colombia

³ Laboratorio de Entomología, Biología Celular y Genética. Universidad de la Salle, Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

were found, three of them belonging to the *verrucarum* group. *L. longiflocosa* (98.5%) was found mainly in coffee crops, peri and intradomiciliary areas. *L. longiflocosa* is known to be anthrophophilic and a suspected vector of CL in Huila Department, Colombia. *L. nuñeztovari* (0.7%), whose *L. n. anglesi* variety is considered possible *Leishmania* sp. vector in Bolivia, found in intra and peridomiciliary areas, and *L. columbiana* (0.1%), was registered in intra and peridomiciliary areas. *L. shannoni* (0.3%), was mainly present in coffee crops. Some of the collected sand flies were species of the subgenus *Helcocyrtomyia* (0.5%). From 379 phlebotomine dissected, none was found harbouring flagellate forms in their guts. The results pointed to *L. longiflocosa* as the most probable vector in this focus. However, it is necessary to carry out further studies to define the role that this species plays in the transmission of CL in the area.

Key words: *Lutzomyia*, *verrucarum*, coffee plantations, cutaneous leishmaniasis, Colombia.

Introducción

Importantes estudios desarrollados en focos de leishmaniasis cutánea (LC) en zonas cafeteras colombianas, generalmente han encontrado asociaciones entre sus características ecológicas, la *Leishmania* (*Viannia*) *braziliensis*, Vianna, 1911, y los flebótomos del grupo *verrucarum*, como los más involucrados en la transmisión de la enfermedad (1-4). Durante 1998, en el departamento del Tolima se observó un aumento en el registro de casos de LC, según informe de la Secretaría de Salud. El mayor registro correspondió al municipio de Planadas, zona cafetera al sur del Tolima, con 86 casos de LC durante 1998, que representaron una tasa de incidencia de 353/100.000 hab en el año, teniendo en cuenta la población rural del municipio (5), mientras que en 1996 y 1997 se registró solamente un caso anual. Como consecuencia de este incremento en los registros de casos de LC y el impacto que ocasionó sobre la salud pública de los habitantes de Planadas, fue necesario realizar un estudio entomológico para determinar las especies de *Lutzomyia* presentes en esta región y seleccionar los vectores más probables de LC que están interviniendo en la transmisión.

Materiales y métodos

Descripción de la zona

El municipio de Planadas se encuentra ubicado al sur del departamento del Tolima, localizado a los 03° 11' 51" de latitud norte y 75° 38' 54" de longitud oeste. La cabecera municipal presenta

una temperatura media de 22 °C y una precipitación anual de 2.100 mm. Teniendo en cuenta los registros anuales de la estación climática Los Andes de la Federación Nacional de Cafeteros, situada a 1.400 msnm y cercana a la zona estudiada (3° 11' N y 75° 37' O), la variabilidad del clima presenta un régimen bimodal anual, con períodos de alta precipitación de febrero a abril y de octubre a noviembre, y períodos con bajas precipitaciones de junio a septiembre y de diciembre a enero. El área muestreada presentó alturas entre los 1.220 y 1.600 msnm. En cuanto a la población, en su mayoría es mestiza, con gran influencia indígena de los grupos étnicos Paez y Tinajas. Las actividades de mayor importancia son la agricultura y la ganadería. El declive del terreno es muy pronunciado, con grandes problemas de erosión y sedimentación por las condiciones de pendiente y precipitación, acelerados con la intensa deforestación generada por el avance de la frontera agrícola hacia la parte alta de las montañas (6).

Sitios y técnicas de muestreo

Los muestreos se llevaron a cabo en las veredas de La Aldea, La Floresta y Gaitania con 12, 9 y 6 casos de LC informados en cada localidad, respectivamente. En cada vereda se seleccionaron 3 viviendas, en las cuales se presentó, por lo menos, 1 caso de LC. Las capturas de los flebótomos se realizaron durante 4 noches consecutivas en octubre, correspondiente a la época lluviosa del año. En cada vivienda se realizaron capturas de flebótomos en el intradomicilio, peridomicilio (cobertizos de las

viviendas), y cafetales tradicionales próximos a las viviendas (entre 100 y 300 m).

Las técnicas empleadas fueron cebo humano protegido en el peridomicilio, desde las 18:00 a las 21:00 horas; trampa Shannon, para la realización de una captura por noche dentro de los cafetales, desde las 18:00 hasta las 21:00 horas (7); también se utilizó la trampa CDC, desde las 18:00 hasta las 6:00 horas, en cada uno de los tres sitios de las viviendas seleccionadas, a una altura promedio de 1,5 m (8).

Identificación de las especies

Con excepción de los especímenes capturados que fueron criopreservados y posteriormente disecados en búsqueda de formas flageladas del parásito, el resto de los flebótomos fueron conservados en alcohol al 70% y aclarados, siguiendo las modificaciones de la técnica de Young (9, 10). Finalmente, todos fueron identificados siguiendo las claves de Young y Duncan (11), y confirmados con ayuda de la colección de referencia del Laboratorio de Entomología del Instituto Nacional de Salud.

Resultados

Identificación de los flebótomos

De los 34 muestreos realizados, 27 fueron positivos para flebótomos, recolectando un total

de 2.849 ejemplares distribuidos en 5 especies (cuadro 1). En todos los sitios, la especie predominante fue *L. longiflocosa* (Osorno, Hoyos *et al*, 1970), para cada uno de los métodos empleados, lo que representa el 98,5% del total de las capturas y el 100% de aquellas realizadas con cebo humano. El método de captura más eficiente fue la trampa Shannon (1823♀ y 17♂), hasta con 150 ejemplares/hora/hombre en un muestreo.

L. nuñeztovari (Ortiz, 1954) representó el 0,7% del total de los flebótomos, y aunque con baja densidad, se capturaron ejemplares en todos los sitios, pero con mayor abundancia en los cafetales. Una especie del subgénero *Helcorcyrtomyia*, se presentó en proporciones reducidas en todos los sitios de captura. *L. shannoni* (Dyar, 1929), (0,3%), se encontró principalmente en los cafetales y además en el intradomicilio; *L. columbiana* (Ristorcelli y Van Ty, 1941) fue la especie más escasa (0,1%), con 2 hembras capturadas en el intra y peridomicilio, con trampa CDC.

Para la búsqueda de flebótomos infectados con parásitos flagelados, se disecaron 379 hembras, sin resultados positivos, y, luego se sumaron a la clasificación total de la fauna capturada (378♀ *L. longiflocosa* y 1♀ *L. nuñeztovari*).

Cuadro 1. Presencia y abundancia de los flebótomos recolectados en el municipio de Planadas, Tolima.

Especies	Sexo	Shannon 18:00-21:00 h Cafetales		CDC 18:00-21:00 h				Cebo humano 18:00-21:00 h		Total	%
		n	%	ID	n PD	Caf.	%	n	%		
<i>Lutzomyia</i>	♀	1.804	(98,5)	525	178	212	(98,5)	54	(100)	2.773	(97,3)
<i>longiflocosa</i>	♂	11		5	6	11		0		33	(1,2)
<i>Lutzomyia nuñeztovari</i>	♀	15	(0,8)	2	2	0	(0,5)	0	(0)	19	(0,7)
	♂	0		0	1	0		0		1	(0,03)
<i>sp. del subg Helcorcyrtomyia</i>	♀	4	(0,4)	1	2	2	(0,6)	0	(0)	9	(0,3)
	♂	3		1	0	0		0		4	(0,1)
<i>Lutzomyia shannoni</i>	♀	3	(0,3)	2	0	0	(0,2)	0	(0)	5	(0,2)
	♂	3		0	0	0		0		3	(0,1)
<i>Lutzomyia columbiana</i>	♀	0	(0)	1	1	0	(0,2)	0	(0)	2	(0,07)
	♂	0		0	0	0		0		0	(0)
Total		1.843			952			54		2.849	

Discusión

Las leishmaniasis cutánea y mucocutánea han sido asociadas con los cafetales en las cordilleras andinas donde se presentan las condiciones favorables para el desarrollo del ciclo, como son la presencia de los árboles grandes que sirven de sitio de reposo a los vectores y la proximidad de las personas susceptibles a la enfermedad (1-4). Las características ecológicas de la región de Planadas, al sur del Tolima, mantienen las condiciones del piedemonte de las cordilleras andinas de la zona cafetera colombiana, notándose la frecuencia de abruptas pendientes y la modificación del entorno a los requerimientos humanos (6).

Algunos estudios entomológicos en focos de LC de zonas cafeteras colombianas y venezolanas han demostrado que la composición de flebotomos incluye generalmente especies del grupo *verrucarum* (2, 12, 13), al cual pertenecen especies antropofílicas que están adaptadas a las partes altas de la cordillera andina y asociadas a la transmisión de este parásito (11). Del grupo *verrucarum*, serie *townsendi*, se ha encontrado *L. youngi* (Felicangeli y Murillo, 1987), en tres zonas del Valle del Cauca: Versalles, a 1.450 msnm (2), La Guaira a 1.375 msnm (14), Dagua a 1.135 msnm (13), y en el municipio de Montebello, Antioquia, a 1.300 msnm (15); *L. spinicrassa*, (Osorno y Hoyos, 1969), vector comprobado de LC en Arboledas, a 869 msnm (12,16); y *L. torvida* (Young, Morales y Ferro, 1988), como la más abundante en el foco de Reventones, a 1.500 msnm (17,18). Del grupo *verrucarum*, serie *verrucarum*, se han registrado *L. columbiana* (2, 13), *L. ovallesi* (Ortiz, 1952) (17, 18) y *L. nuñeztovari* (15,18).

Dentro de los flebotomos registrados durante este estudio en Planadas, las especies que pertenecen al grupo *verrucarum* son *L. longiflocosa*, *L. nuñeztovari* y *L. columbiana*. *L. longiflocosa*, serie *townsendi*, registrada únicamente en Colombia (Huila y Tolima) (19), es la especie más importante por su comportamiento antropofílico (11), y se relacionó con la presencia de, por lo menos, una persona afectada con LC en cada vivienda, el acceso a

su interior (endofilia) y, además, la posible capacidad de realizar picadura y alimentarse en el intradomicilio (endofagia)(20). Estudios experimentales realizados con ejemplares provenientes del foco endémico de LC en Tello y Baraya (Huila, 1.600 y 1.810 msnm), comprobaron la susceptibilidad de esta especie para adquirir y desarrollar *L. (V) braziliensis* y su capacidad para transmitirlo por picadura a hámster (21). Adicionalmente, su abundancia en las capturas demuestra la tendencia a ocupar áreas intervenidas.

Las demás especies de *Lutzomyia*, con una presencia aparentemente irrelevante para la época del estudio, son reconocidas por sus antecedentes en salud pública (11). *L. nuñeztovari*, serie *verrucarum*, de amplia distribución en Centro y Suramérica, logró infectarse con una cepa de *L. (Viannia) braziliensis* en ensayos de competencia vectorial en Cundinamarca (18), y la variedad *L. n. anglesi* ha sido encontrada naturalmente infectada con este mismo parásito en Yungas, Bolivia (22, 23). En cuanto a *L. columbiana*, de la serie *verrucarum*, es reconocida por su comportamiento antropofílico y como vector sospechoso de *Bartonella bacilliformis* (11) y de *L. mexicana* en Colombia (24). Por otra parte, *L. shannoni*, del subgénero *Psathyromia*, presente generalmente en los bosques y cultivos, es reconocida por su amplia distribución en el continente americano y se considera vector del virus de la estomatitis vesicular en los Estados Unidos (11). Finalmente, también se registró una especie del subgénero *Helcocyrtomyia*, que ha sido notificada en otros focos de LC de la zona cafetera colombiana como una especie antropofílica (13, 14).

La presencia de, por lo menos, un ejemplar de todas las especies reconocidas dentro del intradomicilio, se relaciona no sólo con su antropofilia, sino también con la construcción de las viviendas dentro de zonas montañosas rodeadas de cultivos de café, y a un posible proceso de adaptación de las especies del género *Lutzomyia* a los ambientes modificados por el hombre (4, 17). Con relación a los métodos de captura empleados, es importante señalar que aunque con trampa Shannon se obtuvo mayor

abundancia, usando la trampa CDC se logró registro de todas las especies encontradas en esta zona durante el estudio, sugiriendo así, la idoneidad de este método para muestreos extensos y con mayor diversidad (10).

Con respecto a los resultados negativos de la búsqueda de flagelados en los flebotomos provenientes del foco, su causa posiblemente se debe a la reducida muestra estudiada (379 ejemplares), ya que los porcentajes de infección natural son muy bajos (de 0,03% hasta 0,2%) (16), lo que exige el examen de una muestra abundante que garantice la detección del parásito en los especímenes.

Con base en este informe, puede postularse a *L. longiflocosa*, atendiendo a su abundancia, comportamiento y antecedentes, como el vector más probable de LC en el sur del Tolima, Colombia. Se sugiere, por tanto, incluir esta zona en los estudios de variabilidad estacional, incriminación vectorial y ecología que se desarrollen sobre esta especie, lo cual permitirá diseñar planes adecuados en la prevención y control de la LC para la región de Planadas.

Agradecimientos

A la comunidad de Gaitania y a todos los funcionarios de salud que allí trabajan. Al señor Marco F. Suárez por su colaboración en el trabajo de campo. Al INS, la Secretaría de Salud del Tolima y a COLCIENCIAS por su financiación. Código del proyecto: 1243 04 179 95.

Referencias

1. **Scorza JV, Rojas E.** Caficultura y leishmaniasis tegumentaria en Venezuela. Bol Dir Malariol San Amb 1988; 28:114-27.
2. **Warburg A, Montoya J, Jaramillo C, Cruz-Ruiz AL, Ostrovska K.** Leishmaniasis vector potential of *Lutzomyia spp.* in Colombian coffee plantations. Med Vet Ent 1991;5:9-16.
3. **Alexander B.** Biology and control of sand flies in Colombian coffee plantations. Bol Dir Malariol y San Amb 1995; 35(s1): 21-8.
4. **Dedet JP.** Leishmania et leishmanioses du continent américain. Annales de l'Institut Pasteur 1993;4(1):3-25.
5. **Romo GM, Casas J, Galindo A.** Análisis sobre la situación epidemiológica de leishmaniasis tegumentaria en el departamento del Tolima y el municipio de Planadas, Tolima 1989-1999. Sección de Epidemiología, Laboratorio Departamental del Tolima, 1999.
6. **Instituto Geográfico Agustín Codazzi.** Diccionario geográfico de Colombia. 1996; Tomo 3:1726.
7. **Shannon RC.** Methods for collecting and feeding mosquitoes in jungle yellow fever studies. Am J Trop Med 1939; 19:131-40.
8. **Sudia W D, Chamberlain R W.** Battery-operated light trap, an improved model. Mosquito News 1962;22:126-9.
9. **Young DG.** A review of the bloodsucking psychodid flies of Colombia (Diptera: Phlebotominae and Sycoracinae). Technical Bulletin 806 1979;p. 10.
10. **Maroli M, Feliciangeli, Arias J.** Métodos de captura, conservación y montaje de los flebotomos (Diptera: Psychodidae). Document OPS/HCP/HCT/95/97.
11. **Young DG, Duncan MA.** Guide to identification and geographic distribution of *Lutzomyia* and sand flies in Mexico, West Indies, Central and South America (Diptera: Psychodidae). Mem Amer Entomol Inst 1994;54:1-881.
12. **Alexander B, Ferro C, Young D, Morales A, Tesh R.** Ecology of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in a focus of *Leishmania (Viannia) braziliensis* in north-eastern Colombia. Mem Inst Oswaldo Cruz 1992; 87(3):387-95.
13. **Montoya J, Jaramillo C, Palma G, Gomez T, Segura I, Travi B.** Report of an epidemic outbreak of tegumentary leishmaniasis in a coffee-growing area of Colombia. Mem Inst Oswaldo Cruz 1990; 85(1):119-21.
14. **Alexander B, Usma MC, Cadena H, Quesada BL, Solarte, Roa W, et al.** Phlebotomine sand flies associated with a focus of cutaneous leishmaniasis in Valle del Cauca, Colombia. Med Vet Ent 1995;9:273-8.
15. **Wolf M.** Flebotomíneos en el departamento de Antioquia: informe de la presencia de nuevas especies para la región. Entomólogo 1994;22(77):2-6
16. **Young DG, Morales A, Kreutzer RD, Alexander B, Corredor A, Tesh RB, et al.** Isolations of *Leishmania braziliensis* (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) from cryopreserved Colombian sand flies (Diptera: Psychodidae). J Med Entomol 1987; 25(5):587-9.
17. **Ferro C, Cabrera OL, Ayala M, Santamaría E, Castillo M, Neira M, et al.** Especies del grupo *verrucarum* (Diptera: Psychodidae) y su papel como vectores en dos focos de *Leishmania braziliensis* del centro de Colombia. XXV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología SOCOLEN, 1998;p.41.
18. **Santamaría E, Castillo M, Cárdenas R, Bello F, Ayala M, Ferro C.** Competencia vectorial de las especies del grupo *verrucarum* (Diptera, Psychodidae) presentes en un foco endémico de *Leishmania braziliensis* en Reventones, Cundinamarca. Biomédica 1999;19(2):115-26.

19. **Osorno E, Morales A, De Osorno F, Muñoz P.** Phlebotominae de Colombia (Diptera, Psychodidae). VI Descripción de *Lutzomyia longiflocosa* N. sp. y *Lutzomyia bifoliata* N. sp. Boletim do Museu de Historia Natural 1970; 6:1-22.
20. **Pardo R, Ferro C, Lozano G, Lozano C, Cabrera O & Davies C.** Flebótomos (Diptera: Psychodidae) vectores de leishmaniasis cutánea y sus determinantes ecológicas en la zona cafetera del departamento del Huila. Memorias XXVI Congreso Sociedad Colombiana de Entomología SOCOLEN 1997 p.147-63
21. **Santamaría E, Castillo M, Cárdenas R, Bello F, Ayala M, Ferro C.** Transmisión experimental de *Leishmania braziliensis* a hámster por picadura de *Lutzomyia longiflocosa* (Diptera: Psychodidae) proveniente de un foco endémico en la zona cafetera colombiana. Médicas UIS 1998;12(6):279-84.
22. **Le Pont F, Mouchet J, Desjeux P.** Leishmaniasis in Bolivia-VI. Observations on *Lutzomyia nuñeztovari anglesi*, Le Pont & Desjeux, 1984, the presumed vector of tegumentary leishmaniasis in the Yungas focus. Mem Inst Oswaldo Cruz 1989;84:277-8.
23. **Torrez M, LePont F, Martínez E, Muñoz M, Hervas D, et al.** *Lutzomyia nuñeztovari anglesi* (Diptera: Psychodidae) as a probable vector of *Leishmania (Viannia) braziliensis* in the Yungas focus, Bolivia. Acta Tropica 1998;71:311-6
24. **Arroyo CG, Garzón J.** Investigación de un foco de leishmaniasis cutánea en la zona andina del departamento de Nariño. Biomédica 1996;16:25-31