

Primer registro de *Lutzomyia tuberculata* Mangabeira, 1941 (Diptera:Psychodidae: Phlebotominae) en el Ecuador

Lutzomyia tuberculata Mangabeira, 1941 (Diptera:Psychodidae: Phlebotominae), first record for Ecuador

Jazzmín Arrivillaga^{1,2,3}, Cristina Perez³, Marlon Flores³, Sandra Enriquez³, Franklin Vaca³, Byron Medina⁴ & Washington Benítez³

RESUMEN

Primer registro geográfico de *Lutzomyia tuberculata* en el Ecuador, asociado a vivienda dentro de un bosque muy húmedo premontano altamente intervenido en la región de la Sierra, Provincia Pichincha, ecosistema andino de 1217 msnm.

Palabras clave: flebotomo, leishmaniasis, Ecuador, Pichincha, *Lutzomyia tuberculata*.

Lutzomyia tuberculata (Mangabeira, 1941), es un flebotomino del subgénero *Viannamyia* según el sistema convencional de clasificación de Young & Duncan., 1994. *Mem. Amer. Ent. Inst.* **54**: 488 (género *Viannamyia* según Galati, 1995. *Bol. Mal. San. Amb.* **35**: 133-142). La distribución geográfica actual de esta especie, es de amplitud restringida. Siendo registrada al Sur de Centro América (Panamá) y al norte de Sur América (Colombia, Guyana Francesa, Suriname, Brasil y Venezuela), la localidad tipo de la especie es Pará en Brasil. Esta especie ha sido asociada ecológicamente a bosques húmedos tropicales, y colectadas en tronco de árbol en Brasil y Colombia. En cuanto a la abundancia como atributo poblacional, es catalogada como una especie poco frecuente y rara (Floch & Abonnenc, 1944. *Inst. Pasteur Guyane et du Territoire de l'Inini, Cayenne* 18pp; Wijers & Huisenga, 1967. *Bull. Entomol. Res.* **57**: 395-397; Barreto, 1969. *Caldasia.* **10**: 459-472;

SUMMARY

First geographical record of *Lutzomyia tuberculata* in Ecuador. This species was associated with dwellings in a highly intervened humid montane forest in the Sierra region, Pichincha Province, an Andean ecosystem at 1217 msnm.

Key words: phlebotomine sandfly, leishmaniasis, Ecuador, Pichincha, *Lutzomyia tuberculata*.

Arias & Freitas, 1978. *Acta Amazónica.* **8**: 387-396; Young, 1979. *J. Med. Entomol.* **21**: 597-611; Ryan, 1986. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* **82**: 425-30; Feliciangeli *et al.*, 1988. *Med. Vet. Entomol.* **2**: 47-65).

Epidemiológicamente, no ha sido incriminada como vector de *Leishmania* desde su descripción taxonómica, al igual que otras especies del mismo subgénero (Arias & Freitas, 1978. *Acta Amazónica.* **8**: 387-396; Arias *et al.*, 1985. *Amer. J. Med. Hyg.* **34**: 1098-1108).

Sin embargo, recientemente fue identificado un aislado de *Leishmania utingensis* n. sp., desde ejemplares de *L. tuberculata* Mangabeira, 1941. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* **36**: 251-262, colectados en el año 1977 en la Amazonía Brasileira, representando ese trabajo el primer registro de infección natural por

¹ Universidad Simón Bolívar, Dept. Estudios Ambientales, Lab. Ecología molecular de Insectos Vectores y Salud Ambiental. Caracas, Venezuela

² Programa Prometeo Senescyt. Quito. Ecuador.

³ Universidad Central del Ecuador. Centro Internacional de Zoonosis. Laboratorio de Entomología Aplicada (Investigador Asociado). Quito. Ecuador.

⁴ Ministerio del Ambiente. Ecuador.

*Autor de correspondencia: jarrivillaga@usb.ve

Leishmania para esta especie de flebotomino (Braga *et al.*, 2003. *Parasite*. **10**: 111-118).

Dentro de este contexto, no se descarta su capacidad vectorial, ya que otra especie del subgénero *Viannomyia* ha sido evaluada experimentalmente como potencial transmisor de *Leishmania*, a pesar de no haber sido registradas con infección natural, ejemplo *Lutzomyia furcata* (Ryan *et al.*, 1987. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. **82**: 425-430).

En el Ecuador, hasta la fecha no se había registrado la ocurrencia de *L. tuberculata* (Young & Rogers, 1984. *J. Med. Entomol.* **21**: 597-611; Alexander *et al.*, 1992. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. **87**: 123-130; Young & Duncan., 1994. *Mem. Amer. Ent. Inst.* **54**: 488). Adicionalmente, todos los estudios de la entomofauna flebotómica se han realizado en focos activos de leishmaniasis cutánea (Calvopiña *et al.*, 2004. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. **99**: 663-72), existiendo para la región ecuatoriana un solo registro previo de flebotominos en áreas sin transmisión de LC (Arrivillaga *et al.*, 2013. *Bol. Mal. Salud Amb.* **53**: 198-201).

En este particular, se realizó un estudio sistemático de ecología de poblaciones, en una localidad con significativa fragmentación de hábitat por explotación maderera y desarrollo rural en los años 70, pero sin transmisión activa de leishmaniasis en los últimos 40 años. Ubicada geográficamente en la Sierra ecuatoriana, Provincia Pichincha a 1217 msnm, específicamente en el cantón de San Miguel de los Bancos, localidad de Milpe (Km 90, N 0°01'19.3"- W 78°51'09.5"), con una precipitación promedio de 224.08 mm, humedad relativa de 86%, y un intervalo de temperaturas medias anuales entre 16°C a 25°C.

Se procedió a la colecta de adultos de flebotominos, mediante trampas CDC de luz blanca y con CO₂, dentro de una transecta de 410 m, para un total de 9 trampas por noche de colecta, durante 13 h entre las 18:00 y 07:00. Los muestreos fueron realizados durante 6 meses en el periodo de invierno (Noviembre 2012 a Abril 2013), por 3 noches de colecta en cada mes (también se monitoreo actividad horaria y actividad de picada durante una noche de colecta por 4 meses consecutivos). Los adultos colectados fueron disecados, clarificados en KOH10% por 24 horas a temperatura ambiente, y

montadas en láminas portaobjetos en medio Hoyer. Con base en la morfología externa e interna, y específicamente los caracteres diagnóstico observados bajo el microscopio de luz con contraste de fase, se procedió a su identificación, con base en la clave especializada de Young & Duncan (1994).

En el punto de mayor abundancia de flebotominos dentro de la transecta evaluada, se colectaron un total de 27 hembras solo en los meses de noviembre 2012 (1 ovada sin ingesta sanguínea y 1 no ovada sin ingesta), febrero 2013 (6 no ovadas sin ingesta sanguínea), marzo (11 no ovadas sin ingesta sanguínea, 1 ovada sin ingesta sanguínea, 1 hembra ingurgitada), abril 2013 (3 no ovadas sin ingesta, 3 ovadas sin ingesta sanguínea). Las hembras fueron identificadas como *L. tuberculata* con base en la morfología de la espermateca y el cibario (Figs. 1 y 2), y los ejemplares están depositados en la colección de vectores del Laboratorio de Entomología Aplicada del Centro Internacional de Zoonosis-UCE.

Igualmente 8 machos de esta especie fueron colectados en marzo 2013 (Fig. 3), fueron identificados con base en los caracteres de la genitalia. La especie *L. tuberculata* representa un 3,88% de la población de flebotominos colectada durante el muestreo.

Los estudios de ecología de vectores, indican que la abundancia mayor para esta especie corresponde al mes de marzo dentro del periodo de invierno, siendo la hora de actividad diaria entre las 18:00-20:00 h (se colectó una hembra entre 00:00-04:00). La ocurrencia de un número mayor de hembras no ovadas y sin ingesta sanguínea evidencia la existencia de una población joven, en fase pre-reproductiva, lo que incrementa la tasa de crecimiento poblacional de *L. tuberculata* a finales del periodo de invierno.

Adicionalmente, para las hembras de *L. tuberculata* no se registró actividad antropofílica o zoofílica, utilizando cebo humano protegido o cebo animal (perro) durante los 5 meses de muestreo. Actualmente, está en proceso el estudio de tipo de ingesta sanguínea vía PCR para la detección de ingesta sanguínea de la única muestra colectada.

Los adultos de esta especie de flebotomino, fueron colectados en el hábitat de vivienda, en el área del peridomicilio (aproximadamente a 40 m), dentro de bosque muy húmedo pre montano altamente

Fig. 1. Hembra adulta de *L. tuberculata* colectada en Milpe (Km 90), Pichincha. Leyenda A: cabeza (aumento 10x), B: cibario (aumento 40X), C: tórax (aumento 10X).

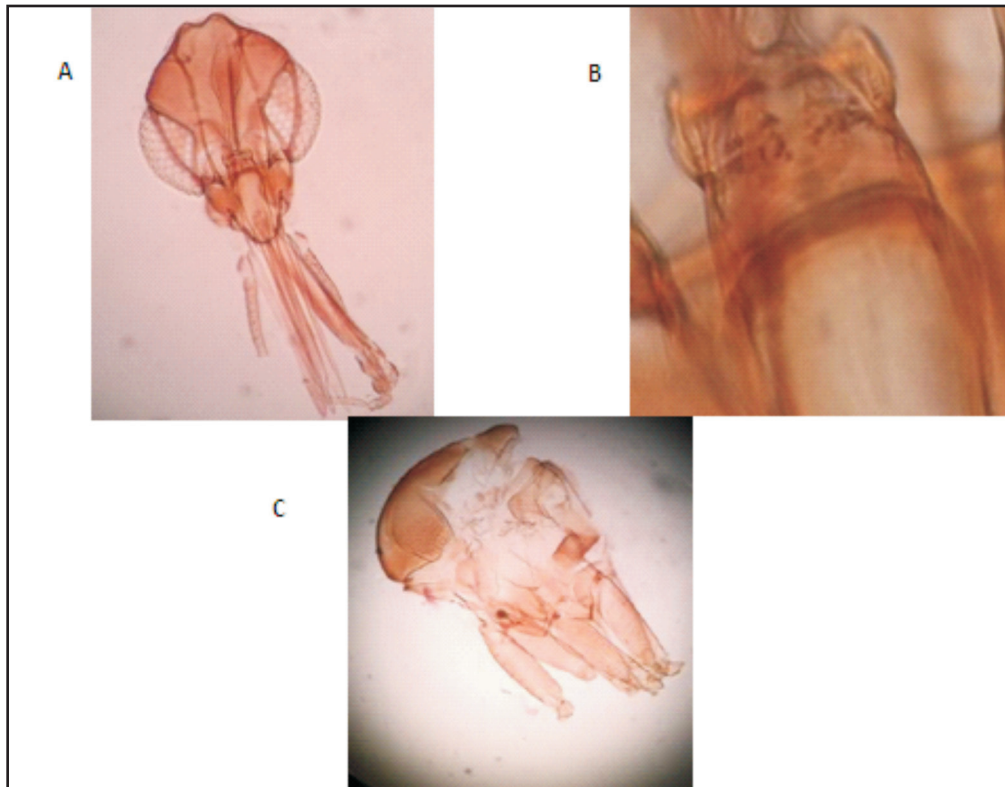


Fig. 2. Genitalia de la hembra de *L. tuberculata* colectada en Milpe (Km 90), Pichincha. Leyenda A: espermateca (aumento 10X), B: espermateca (aumento 40x).

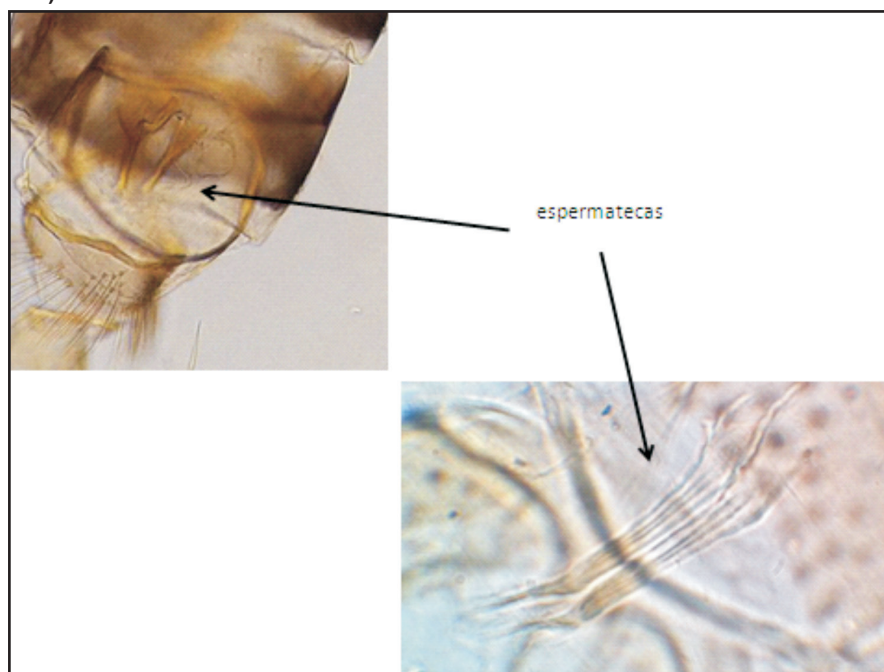


Fig. 3. Genitalia del macho de *L. tuberculata* (10X).



intervenido y fragmentado por la explotación maderera de los años 70' y actualmente con desarrollo urbano-rural. Adicionalmente, la captura se realizó siempre en el mismo punto de muestreo, el cual corresponde al punto espacial de mayor abundancia de flebotomíinos dentro de la transecta, asociado a un tronco de árbol, matapalo del genero *Pourouma* sp. (Urticales: Cecropiaceae), conocida en el Ecuador como "uva de monte" (Yanez, 1999. *Rev. Forest. Venez.* **43**: 1003-1109), evidenciándose, una aparente especificidad de microhábitat, con base en la superficie total muestreada.

Dentro de la distribución geográfica neotropical de *L. tuberculata* el registro de esta especie en el Ecuador, representa el segundo registro de mayor altitud (Ogusuku *et al.*, 1997. *Rev. Peruana. Ent.* **40**: 71-78), ya que frecuentemente ha sido señalada hasta los 700 msnm (Floch & Abonnenc, 1944. *Inst. Pasteur Guyane et du Territoire de l'Inini, Cayenne* 18pp; Wijers & Huisenga, 1967. *Bull. Entomol. Res.* **57**: 395-397; Barreto, 1969. *Caldasia.* **10**: 459-472). Por lo cual, dicha especie está asociada ecológicamente a tres tipos de ecosistemas terrestres con conectividad biogeográfica: amazónico, llanos y andino.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses en la realización de este trabajo y resultados presentados.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la familia Gordillo por su colaboración, interés y entusiasmo en el proyecto de investigación. Proyecto de investigación financiado con fondos propios del CIZ. Programa Senescyt-Prometeo otorgado a J. Arrivillaga.

Recibido el 03/02/2014
Aceptado el 04/06/2014