

PSYCHODIDAE (DIPTERA) DEL PERÚ I: PHLEBOTOMINAE EN HUÁNUCO, PASCO Y CUSCO, SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD DE CARRIÓN Y LA LEISHMANIOSIS TEGUMENTARIA

PSYCHODIDAE (DIPTERA) OF PERU I: PHLEBOTOMINAE OF HUANUCO, PASCO AND CUSCO, ITS RELATION TO CARRION'S DISEASE AND DERMAL LEISHMANIOSIS

Abraham G. Cáceres(1/*), Eunice A. B. Galati(2), José Pinto(3), Roberto Paredes(4), Robert Reátegui(3), Jorge Pérez(3), Luzmila Chevarría(5), Henry Yáñez(5) y Víctor Zorrilla(6).

RESUMEN

A las 120 especies de flebotomíneos reportadas hasta 1999 para el Perú, se adiciona: *Brumptomyia quimperii*, *Evandromyia sallesi*, *Lutzomyia scorsai*, *L. rispaili*, *L. watsi*, *Micropygomyia longipennis*, *Trichophoromyia howardi*, *T. arevaloi*, *Trichopygomyia turelli*, *W. euniceae* y *W. leponti*, incrementando a 131 especies el número de flebotomíneos.

Se da a conocer la distribución geográfica de flebotomíneos en los departamentos de Huánuco, Pasco y Cusco; además, se destaca nuevos reportes de flebotomíneos en los departamentos de Ayacucho, Amazonas, Cajamarca, Huancavelica, Junín, La Libertad, Loreto y San Martín. Así mismo, se presentan evidencias epidemiológicas de algunos flebotomíneos de los subgéneros *Helcocyrtomyia* y *Pifanomyia* como probables vectores de agentes patógenos de la leishmaniosis tegumentaria y de la enfermedad de Carrión (verruca peruana).

Palabras clave: Phlebotominae, Perú, Leishmaniosis cutánea andina (uta), enfermedad de Carrión.

ABSTRACT

One hundred and twenty species had been reported up to 1999 and the following 11 are now added to Peruvian phlebotomine fauna: *Brumptomyia quimperii*, *Evandromyia sallesi*, *Lutzomyia rispaili*, *L. scorsai*, *L. watsi*, *Micropygomyia longipennis*, *Trichophoromyia howardi*, *T. arevaloi*, *Trichopygomyia turelli*, *Warileya euniceae* and *W. leponti*. A complete list of species in Huanuco, Pasco and Cusco departments is included and new records for Ayacucho, Amazonas, Cajamarca, Huancavelica, Junin, La Libertad, Loreto and San Martin are given.

There appears to be epidemiological evidences of some phlebotomines of the subgenera *Helcocyrtomyia* and *Pifanomyia* as likely vectors of dermal leishmaniosis and Carrion's disease.

Key words: Phlebotominae, Peru, dermal leishmaniosis and Carrion's disease.

INTRODUCCIÓN

Los flebotomíneos son dípteros de importancia mundial en salud pública, por ser vectores de agentes patógenos de la leishmaniosis tegumentaria y visceral (Young

y Arias, 1992; Young & Duncan, 1994), de la enfermedad de Carrión, conocida como verruga peruana (Townsend, 1913; Hertig, 1942; Cáceres, 1993) y de Arbovirus (Tesh, 1988).

Los flebotomíneos están presentes en todos los continentes y constituyen más de 800 especies descritas, las cuales fueron divididas en 1991 por Artemiev en tribus Idiophlebotomini y Phlebotomini; con representantes en el Viejo Mundo (VM), Nuevo Mundo (NM) y Oceanía (OC). En 1995, Galati también considera las dos tribus, sustituyendo

(1) Departamento de Microbiología Médica, Facultad de Medicina e Instituto de Medicina Tropical «Daniel A. Carrión», Universidad Nacional Mayor de San Marcos; (2) Departamento de Epidemiología, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, Brasil; (3) Unidad Territorial de Salud de Tingo María, Huánuco; (4) Hospital de La Merced, Chanchamayo, Junín; (5) Laboratorio Referencial de la Región de Salud Cusco; (6) Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

*Correspondencia: Abraham Cáceres. Sección de Entomología del Instituto de Medicina Tropical «Daniel A. Carrión», UNMSM.
Teléf.: +51-1-452.4124; +51-1-254.4027. Fax: +51-1-254 5656.
E-mail: acaceres31@hotmail.com

el nombre de Idiophlebotomini por Hertigiini. En esta clasificación la tribu Phlebotomini está constituida por seis subtribus: Phlebotomina (VM), Australophlebotomina (OC), Brumptomyiina (NM), Sergentomyiina (VM y NM), Lutzomyiina (NM) y Psychodopygina (NM). Las especies de flebotomíneos que tienen importancia en salud pública pertenecen a la tribu Phlebotomini.

En América se han reportado aproximadamente 459 especies, y varios géneros y subgéneros de Lutzomyiina y Psychodopygina son considerados como vectores de zoonosis y/o antropozoonosis.

Hasta 1999 se han reportado 120 especies de flebotomíneos para el Perú. Se supone que, a medida que se continúen explorando nuevas áreas, el número sería mayor; pues, pocas áreas de los valles interandinos y del llano amazónico han sido exploradas.

Existen varios nombres populares regionales para los flebotomíneos adultos, mencionado por Llanos (1971) a esta lista de nombres se adiciona los siguientes: «angelillos» (Huánuco), «capa blanca» (Ayacucho); «pumamanchachi», «pumakanikum» y «chuspi» (Áncash); «lalapo» (Cajamarca) y «quitis» (Cusco).

En el Perú, las especies de flebotomíneos señalados como vectores de leishmaniosis cutánea andina «uta» pertenecen a los subgéneros *Helcocyrtomyia* y *Pifanomyia* (Cáceres, 1995), respectivamente de los géneros *Lutzomyia* y *Pintomyia* que pertenecen a la tribu Lutzomyiina de acuerdo a Galati (1995). Algunas especies de *Pifanomyia* también están relacionadas como vectores de la enfermedad de Carrión (Townsend, 1913; Hertig, 1942; Cáceres, 1993; Cáceres *et al.*, 1997).

El presente trabajo es el primero de una serie de contribuciones bajo el título «Psychodidae (Díptera) del Perú», donde se dará a conocer la distribución geográfica de

los flebotomíneos por provincias y la relación existente con la enfermedad de Carrión (verruga peruana) y la leishmaniosis tegumentaria. En esta oportunidad se da a conocer la distribución geográfica de flebotomíneos para Huánuco, Pasco y Cusco, donde la leishmaniosis cutánea andina «uta» y mucocutánea es endémica; mientras que la enfermedad de Carrión (verruga peruana) está presente en Huánuco (Vizcarra *et al.*, 1999) y en Cusco según Nuñez *et al.*, 1999 y (Montoya *et al.*, 1999); así mismo, se da nuevos reportes para los departamentos de Ayacucho, Amazonas, Cajamarca, La Libertad, San Martín, Junín, Huancavelica y Loreto.

MATERIAL Y MÉTODOS

La lista de flebotomíneos identificados, que se presenta para Huánuco, Pasco y Cusco, se basó en trabajos publicados o comunicados por investigadores nacionales y extranjeros; así como en ejemplares capturados por los autores en zonas verrucógenas y utógenas de los tres departamentos (Fig. 1).

Los estudios taxonómicos se basaron exclusivamente en la identificación morfológica, para lo cual los adultos fueron clarificados y montados en resina entre lámina y laminilla permanentes para microscopio, según la técnica de Galati (1990), que consistió en la siguiente secuencia: fenol puro, sosa (NaOH) al 10% en frío, lavado con ácido acético al 10%, ácido acético al 10% más dos o tres gotas de fucsina ácida, deshidratación con alcoholes graduales (70%, 80%, 90%, 95% y 100%), diafanización con creosota y montaje en bálsamo de Canadá, previa disección bajo el microscopio, estereoscopio para colocar la cabeza en posición ventral, alas extendidas, tórax lateral y abdomen lateral en machos y ventrodorsal en hembras. Se tuvo cuidado para evitar que las piezas se deformaran o perdieran la orientación.

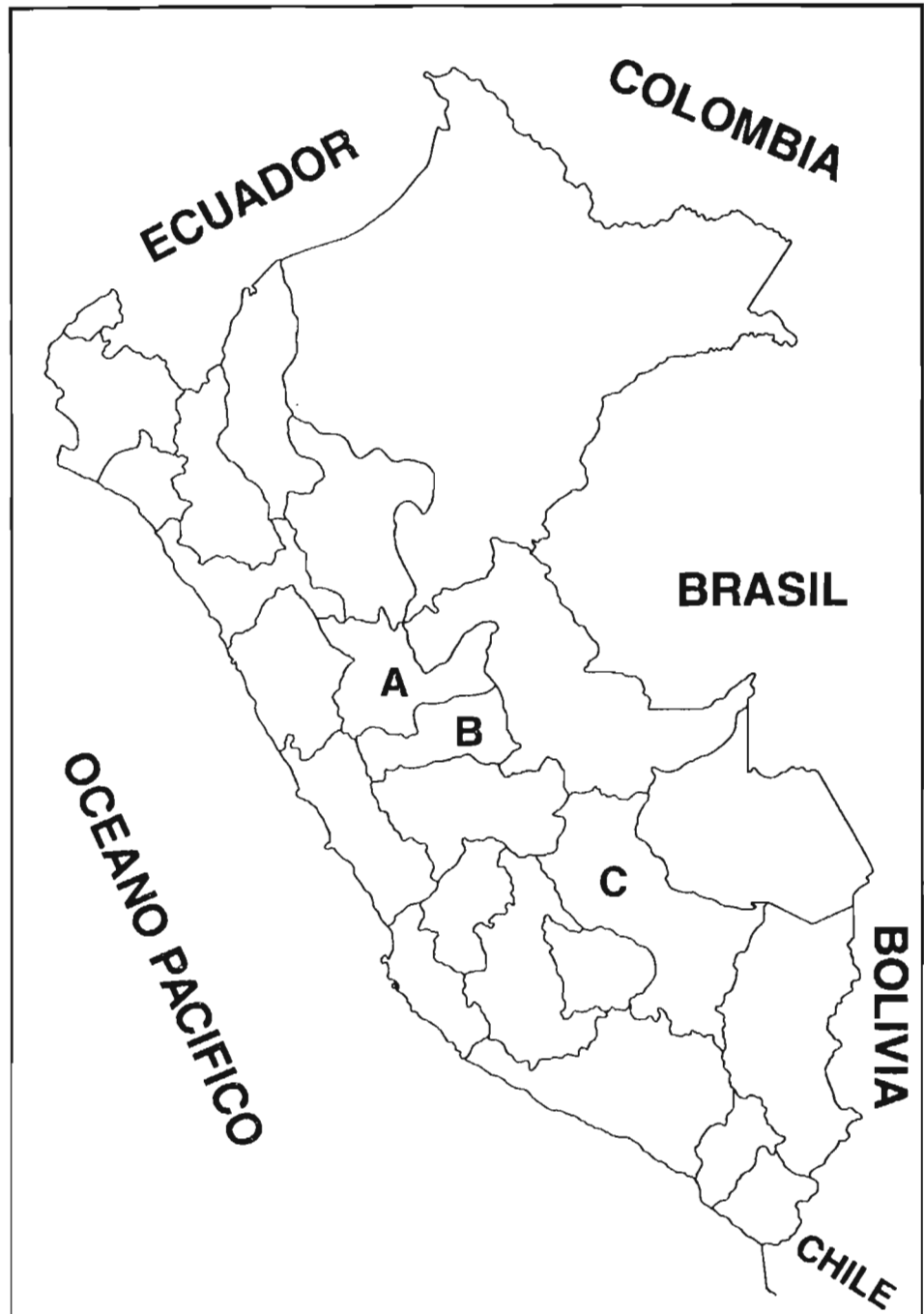


Figura 1. Ubicación de los departamentos de Huánuco (A), Pasco (B) y Cusco (C) en el Perú.

Para identificar y organizar la lista de flebototomíneos, se ha tenido en cuenta los trabajos de Galati (1990, 1995).

RESULTADOS Y COMENTARIOS

En el presente trabajo, se incrementa 11 flebotomíneos a los 120 ya conocidos, totalizando 131 el número de flebotomíneos identificados para el Perú. Las especies que se añaden son las siguientes: Hertigiini: *Warileya euniceae* Fernández, Carbajal, Astete & Wooster, 1998; *W. leptoni* Galati & Cáceres, 1999; Phlebotomini: Brumptomyiina: *Brumptomyia quimperi* Galati & Cáceres, 1999; Sergentomyiina: *Micropygomyia longipennis* (Barretto, 1946); Lutzomyiina: *Evandromyia sallesi* (Galvão & Coutinho, 1939), *Lutzomyia rispaili* Torres-Espejo, Cáceres & Le Pont, 1995; *Lutzomyia scorzai* (Ortiz, 1965), *Lutzomyia watsi* Fernández, Carbajal, Astete & Wooster, 1998 y *Trichophoromyia turelli* Fernández, Galati,

Carbajal & Watts, 1998; Psychodopygina: *Trichophoromyia howardi* (Young, 1979) y *Trichophoromyia arevaloi* Galati & Cáceres, 1999.

Se reporta nuevos registros de flebotomíneos para los departamentos de Amazonas, Ayacucho, Huancavelica, Junín, La Libertad, Loreto, San Martín y Cajamarca (Tabla 1).

Nuevos Registros de Flebotomíneos para Perú. *Lutzomyia scorzai* (Ortiz, 1965) y *L. rispaili* Torres-Espejo, Cáceres & Le Pont, 1995, son nuevos registros para el Perú. El primero, sólo era conocido en Venezuela y Colombia (Young and Duncan, 1994), en el Perú, está presente en la provincia de Chanchamayo (Junín). Mientras, que la segunda especie ha sido descrita para Bolivia (Torres-Espejo *et al.*, 1995) y, en Perú está presente en localidades pertenecientes a la provincia de Calca (Cusco).

Tabla 1. Nuevo reporte para Perú y nuevos registros de flebotomíneos (Diptera: sychodidae) para ocho departamentos del Perú, 2000

Amazonas	La Libertad	San Martín	Ayacucho
<i>E. sallesi</i>	<i>L. caballeroi</i>	<i>L. sherlocki</i>	<i>L. noguchii</i>
<i>P. maranonensis</i>	<i>W. phlebotomanica</i>	<i>P. nevesi</i>	<i>P. aragai</i>
<i>P. robusta</i>		<i>P. scaffi</i>	<i>T. auraensis</i>
<i>P. verrucarum</i>			<i>W. phlebotomanica</i>
<i>N. yuilli yuilli</i>			
<i>L. sherlocki</i>			
Junín	Huancavelica	Loreto	Cajamarca
<i>L. tejadai</i>	<i>L. noguchii</i>	<i>P. ayrozai</i>	<i>P. robusta</i>
<i>L. scorzai</i> *	<i>W. phlebotomanica</i>	<i>P. guyannensis</i>	<i>P. maranonensis</i>
<i>L. gonzaloi</i>	<i>P. verrucarum</i>	<i>P. s. squamiventris</i>	<i>L. ayacuchensis</i>
<i>p. nevesi</i>			<i>L. castanea</i>
<i>N. yuilli yuilli</i>			<i>L. pallidithorax</i>
<i>N. shawi</i>			<i>L. sallesi</i>
<i>P. h. hirsutus</i>			<i>W. phlebotomanica</i>
			<i>W. lumbrerasi</i>

* Nuevo reporte para Perú

Recientemente Ogusuku *et al.*, 1999, describe la especie *L. munaypata* empleando ejemplares capturados en el distrito de Santa Ana, provincia de La Convención (Cusco). Se sospecha que esta especie corresponda a *L. rispaili*, ya descrita para Bolivia (Torres-Espejo *et al.*, 1995), pues *L. munaypata* y *L. rispaili* presentan características morfológicas similares, por lo que es necesario que dichos especímenes de *Lutzomyia* sean adaptados al laboratorio por separado y formar colonias independientes con la finalidad de obtener líneas puras y realizar cruces entre ambas; de

lo contrario se debe utilizar técnicas de biología molecular ya diseñadas para taxonomía de flebotomíneos.

Departamento de Huánuco. Se registra 41 especies de flebotomíneos. De ellos ocho especies son nuevos reportes para el departamento. Además cinco especies son reportes nuevos para las provincias de Huacaybamba y Puerto Inca, cuatro para la provincia de Huamalíes, tres para Ambo, dos para las provincias de Huánuco y Pachitea, y uno para las provincias de Yarowilca y Dos de Mayo. La lista de los flebotomíneos se muestra en la

Tabla 2. Flebotomíneos presentes en el departamento de Huánuco-Perú, 2000, según Galati (1995)

ESPECIES DE FLEBOTOMÍNEOS	PROVINCIAS
HERTIGIINI Abonnec & Leger, 1976	
HERTIGIINA	
WARILEYA Hertig, 1948	
<i>W. phlebotomanica</i> Hertig, 1948 (3)	Huacaybamba (4)
<i>W. rotundipennis</i> (Fairchild & Hertig, 1951) (3) *	Huamalíes
PHLEBOTOMINI Rondani, 1840	
BRUMPTOMYIINA Artemiev, 1991	
BRUMPTOMYIA Franca & Parrot, 1921	
<i>B. galindoi</i> (Fairchild & Hertig, 1947)	Huamalíes
<i>B. pentacantha</i> (Barreto, 1947)	Huamalíes
LUTZOMYIINA Abonnec & Leger, 1976	
SCIOPEMYIA Barreto, 1962	
<i>S. sordellii</i> (Shannon & Del Pont, 1927)	Huamalíes
LUTZOMYIA Franca, 1924	
(Helcocyrtomyia) Barreto, 1962	
<i>L. gonzaloi</i> Ogusuku, Canales & Pérez, 1997	Huamalíes, Puerto Inca (4)
<i>L. monzonensis</i> Ogusuku, Canales & Pérez, 1997	Huamalíes
<i>L. noguchii</i> (Shannon, 1929) (3)	Huamalíes (4), Huánuco (4)
<i>L. pallidithorax</i> Galati & Cáceres, 1994 (3)	Huacaybamba (4)
<i>L. peruensis</i> (Shannon, 1929) (1)	Leoncio Prado
<i>L. tejadai</i> Galati & Cáceres, 1990 (1) (2)	Ambo (4), Huacaybamba (4) Huamalíes (4), Pachitea (4) Huánuco
(Lutzomyia)	
<i>L. lichyi</i> (Floch & Abonnec, 1950)	Leoncio Prado

Continúa ...

ESPECIES DE FLEBOTOMÍNEOS	PROVINCIAS
(Tricholateralis) Galati, 1995	
<i>L. evangelistai</i> Martins & Fraiha, 1971 (3)	Puerto Inca (4)
<i>L. gomezi</i> (Nitzulescu, 1931)	Huamalíes
<i>L. sherlocki</i> Martins, Silva & Falcão, 1971	Huamalíes, Puerto Inca (4)
PINTOMYIA Costa Lima, 1932	
(Pintomyia)	
<i>P. fischeri</i> (Pinto, 1926) (3)	Ambo (4), Huánuco (4)
(Pifanomyia) Ortiz & Scorza, 1963	
<i>P. nevesi</i> (Damasceno & Arouck, 1956)	Huamalíes, Puerto Inca (4)
<i>P. serrana</i> (Damasceno & Arouck, 1949) (2)	Huamalíes, Leoncio Prado
<i>P. verrucarum</i> (Townsend, 1913) (2)	Huánuco, Huacaybamba (4) Yarowilca (4), Marañón (4) Huamalíes (4) Dos de Mayo (4)
PRESSATIA Mangabeira, 1942	
<i>P. calcarata</i> (Martins & Silva, 1964)	Huamalíes
<i>P. choti</i> (Floch & Abonnec, 1941)	Huamalíes
<i>P. triacantha</i> (Mangabeira, 1942)	Huamalíes
<i>P. trispinosa</i> (Mangabeira, 1942)	Huamalíes
TRICHOPYGOMYIA Barreto, 1962	
<i>T. elegans</i> (Martins, Llanos & Silva, 1976)	Huamalíes
EVANDROMYIA Mangabeira, 1941	
(Aldamyia) Galati, 1995	
<i>E. walkeri</i> (Newstead, 1914) (3)	Huamalíes (4)
(Barrettomyia) Martins & Silva, 1968	
<i>E. cortelezii</i> (Brethes, 1923)	Leoncio Prado
<i>E. sallesi</i> (Galvão & Coutinho, 1939)	Ambo (4), Huánuco, Pachitea (4)
PSYCHODOPYGINA Galati, 1995	
PSATHYROMYIA Barreto, 1962	
(Forattiniella) Vargas, 1978	
<i>P. aragai</i> (Costa Lima, 1932)	Huamalíes
<i>P. barrettoii barrettoii</i> (Mangabeira, 1942)	Huamalíes
<i>P. brasiliensis</i> (Costa Lima, 1932)	Huamalíes, Leoncio Prado
<i>P. coutinhoi</i> (Mangabeira, 1942)	Huamalíes
(Xiphomyia) Artemiev, 1991	
<i>P. ruparupa</i> (Martins, Llanos & Silva, 1996)	Huamalíes

Continúa ...

Viene Tabla 2

ESPECIES DE FLEBOTOMÍNEOS	PROVINCIAS
(<i>Psathyromyia</i>)	
<i>P. dendrophylla</i> (Mangabeira, 1942)	Huamalíes, Leoncio Prado
<i>P. shannoni</i> (Dyar, 1929)	Huamalíes, Marañón
VIANNAMYIA Mangabeira, 1941	
<i>V. tuberculata</i> (Mangabeira, 1941)	Huamalíes
NYSSOMYIA Barreto, 1962	
<i>N. anduzei</i> (Rozeboom, 1942)	Leoncio Prado
<i>N. antunesi</i> (Coutinho, 1939)	Leoncio Prado, Marañón
<i>N. shawi</i> (Fraiha, Ward & Ready, 1981) (3)	Puerto Inca
<i>N. yuilli yuilli</i> (Young & Porter, 1972)	Huacaybamba, Leoncio Prado
TRICHOPHOROMYIA Barreto, 1962	
<i>T. sinuosa</i> Young & Duncan, 1994	Huamalíes
<i>T. auraensis</i> (Mangabeira, 1942)	Huamalíes

* Flebotomíneo confundido con *W. leonti* Galati & Cáceres, 1999

- (1) Especies relacionadas como vectores de leishmaniosis
- (2) Especies relacionadas como vectores potenciales de la bartonellosis humana
- (3) Reportes nuevos para el departamento
- (4) Nuevos reportes para la provincia

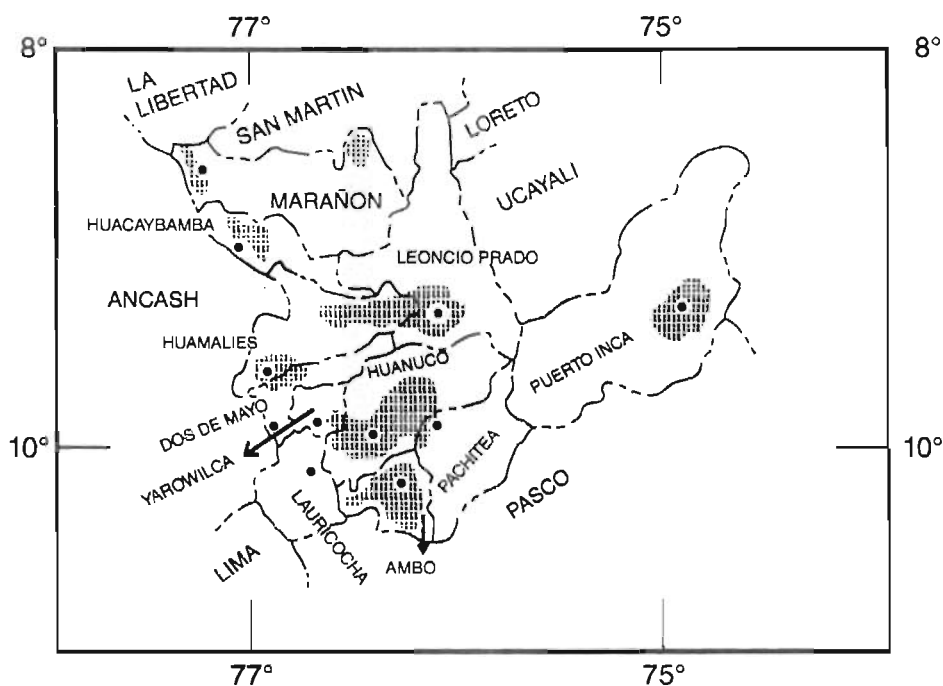


Figura 2. Once provincias del departamento de Huánuco. Se indica con puntos los lugares donde se capturó los flebotomíneos.

Tabla 2. En la Figura 2, se indica con puntos las localidades donde se capturó los flebotomíneos en las 11 provincias de Huánuco.

Departamento de Pasco. Están identificadas 22 especies de flebotomíneos, de las cuales 12 especies son reportes nuevos para el departamento. Del mismo modo, se mencionan ocho especies de *Lutzomyia* como registros nuevos en la provincia de Oxapampa y una especie para las provincias de Daniel A. Carrión y Pasco, las que se mencionan en la

Tabla 3. En la Figura 3, se observa las tres provincias del departamento de Pasco y en ellas las localidades donde se capturó los flebotomíneos.

Departamento de Cusco. Se mencionan 53 especies de flebotomíneos identificadas. De ellas, ocho especies se reportan para la provincia de La Convención. La lista de los flebotomíneos presentes en el departamento se mencionan en la Tabla 4. La Figura 4 muestra las provincias del Cusco y las zonas donde se capturó los flebotomíneos.

Tabla 3. Flebotomíneos presentes en el departamento de Pasco-Perú, 2000; según Galati (1995)

ESPECIES DE FLEBOTOMÍNEOS	PROVINCIAS
HERTIGIINI Abonnec & Leger, 1976	
HERTIGIINA	
WARILEYA Hertig, 1948	
<i>W. leponti</i> Galati & Cáceres, 1999 (3)	Oxapampa
PHLEBOTOMINI Rondani, 1840	
BRUMPTOMIINA Artemiev, 1991	
BRUMPTOMYIA Franca & Parrot, 1921	
<i>B. quimperii</i> Galati & Cáceres, 1999 (3)	Oxapampa
LUTZOMIINA Abonnec & Leger, 1976	
LUTZOMYIA Franca, 1924	
(<i>Helcocyrtomyia</i>) Barreto, 1962	
<i>L. tejadai</i> Galati & Cáceres, 1990 (1) (3)	Daniel A. Carrión (4), Pasco (4)
<i>L. osornoi</i> (Ristorcelli & Van Ty, 1941)	Oxapampa
<i>L. peruensis</i> (Shannon, 1929) (1)	Oxapampa
(<i>Tricholateralis</i>) Galati, 1995	
<i>L. sherlocki</i> Martins, Silva & Falcão, 1971 (3)	Oxapampa (4)
MIGONEMYIA Galati, 1995	
(<i>Migonemyia</i>)	
<i>M. migonei</i> (Franca, 1920) (3)	Oxapampa (4)
PINTOMYIA Costa Lima, 1932	
(<i>Pifanomyia</i>) Ortiz & Scorza, 1963	
<i>P. nevesi</i> (Damasceno & Arouck, 1956) (3)	Oxapampa (4)
<i>P. nunestovari</i> (Ortiz, 1954) (3)	Oxapampa (4)
<i>P. pia</i> (Fairchild & Hertig, 1961)	Oxapampa
<i>P. serrana</i> (Damasceno & Arouck, 1949) (2) (3)	Oxapampa (4)

Continúa ...

Viene Tabla 3

ESPECIES DE FLEBOTOMÍNEOS	PROVINCIAS
PRESSATIA Mangabeira, 1942 <i>P. calcarata</i> (Martins & Silva, 1964)	Oxapampa
EVANDROMYIA Mangabeira, 1941 (<i>Barretomyia</i>) Martins & Silva, 1968 <i>E. sallesi</i> (Galvão & Coutinho, 1939) (3)	Oxapampa
PSYCHODOPYGINA Galati, 1995	
PSATHYROMYIA Barreto, 1962 (<i>Forattiniella</i>) Vargas, 1978 <i>P. abunaensis</i> (Martins, Falcão & Silva, 1965)	Oxapampa
(<i>Xiphomyia</i>) Artemiev, 1991 <i>P. rugarupa</i> (Martins, Llanos & Silva, 1996)	Oxapampa
VIANNAMYIA Mangabeira, 1941 <i>V. tuberculata</i> (Mangabeira, 1941) (3)	Oxapampa (4)
PSYCHODOPYGUS Mangabeira, 1941 <i>P. carrerai carrerai</i> (Barreto, 19469 <i>P. hirsutus hirsutus</i> (Mangabeira, 1942) <i>P. geniculatus</i> (Mangabeira, 1941)	Oxapampa Oxapampa Oxapampa
TRICHOPHOROMYIA Barreto, 1962	
<i>T. auraensis</i> (Mangabeira, 1942) (3)	Oxapampa (4)
<i>T. arevaloi</i> Galati & Cáceres, 1999 (3)	Oxapampa
<i>T. omagua</i> Martins, Llanos & Silva, 1976	Oxapampa

- (1) Especies relacionadas como probables vectores de leishmaniosis tegumentaria
- (2) Especies relacionadas como vectores de bartonelosis humana
- (3) Reportes nuevos para el departamento
- (4) Nuevos reportes para la provincia

Lutzomyia (Helcocyrtomyia) hartmanni (Fairchild & Hertig, 1957). En 1990, Pérez *et al.* reportó *L. hartmanni* como registro nuevo para el Perú, con ejemplares capturados en Pilcopata (Cuzco). Recientemente Ogusuku *et al.*, 1999, describieron *L. gonzaloi* examinando ejemplares procedentes de Monzón (Huánuco) y comenta que los ejemplares de *L. hartmanni* capturados en Pilcopata corresponden a *L. gonzaloi*.

Warileya rotundipennis (Fairchild & Hertig, 1951). Ogusuku *et al.*, 1997, reportaron esta especie de flebotomíneo para el Perú en base a ejemplares capturados en localidades de la provincia de Huamalfes (Huánuco). Probablemente, este flebotomíneo ha sido confundido con *W. leponi* Galati & Cáceres, 1999, según sospecha de los autores del presente trabajo (E. A. B. G.). *Warileya leponi* ha sido descrita a partir de ejemplares proce-

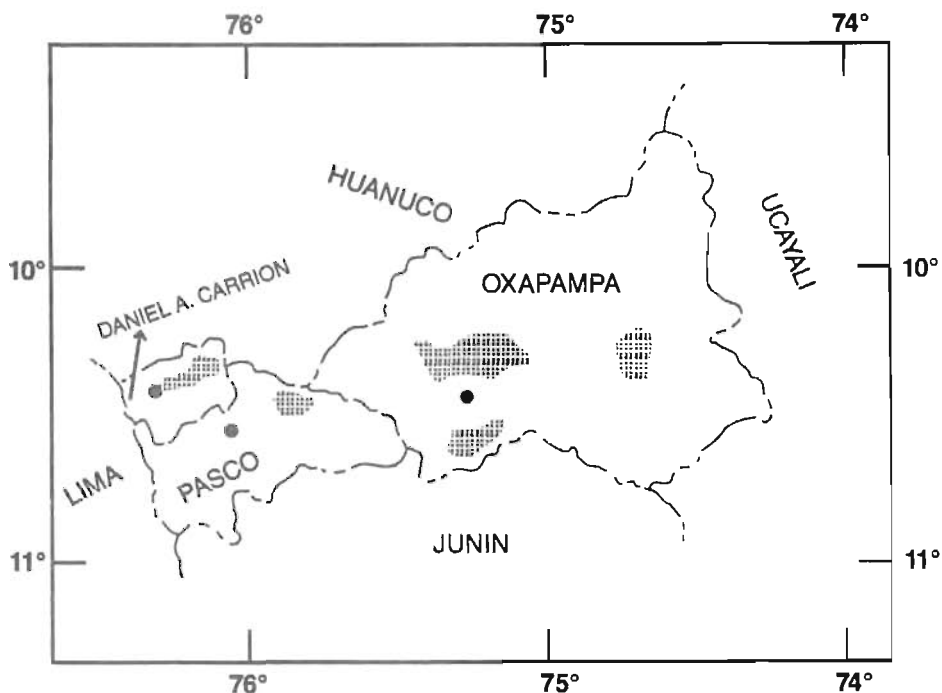


Figura 3. Tres provincias del departamento de Pasco. Las zonas punteadas señalan los lugares donde se capturó los flebotómíneos.

Tabla 4. Flebotómíneos presentes en el departamento de Cusco-Perú, 2000; según Galati (1995)

ESPECIES DE FLEBOTOMÍNEOS	PROVINCIAS
SERGENTOMYIINA Artemiev, 1991	
MICROPYGOMYIA Barreto, 1962 (<i>Micropygomyia</i>)	
<i>M. micropyga</i> (Mangabeira, 1942)	Paucartambo, La Convención
(<i>Sauromyia</i>) Artemiev, 1995	
<i>M. machupicchu</i> (Martins, Llanos & Silva, 1975)	Urubamba
<i>M. quechua</i> (Martins, Llanos & Silva, 1975)	Paucartambo, Calca, La Convención
<i>M. trinidadensis</i> (Newstead, 1922)	Paucartambo, Calca, Quispicanchis
LUTZOMYIINA Abonnec & Leger, 1976	
SCIOPEMYIA Barreto, 1962	
<i>S. preclara</i> (Young & Arias, 1984)	La Convención
<i>S. sordellii</i> (Shannon & Del Pont, 1927)	Paucartambo

Continúa ...

Viene Tabla 4

ESPECIES DE FLEBOTOMÍNEOS	PROVINCIAS
LUTZOMYIA Franca, 1924	
(Helcocyrtomyia) Barreto, 1962	
<i>L. gonzaloí</i> Ogusuku, Canales & Pérez, 1997	Paucartambo
<i>L. kirigetiensis</i> Galati & Cáceres, 1992 (1)	La Convención
<i>L. peruensis</i> (Shannon, 1929) (1) (2)	Paucartambo, Urubamba, Calca
	Quispicanchis, Cuzco,
	La Convención
<i>L. pescei</i> (Hertig, 1943) (1)	Calca, Urubamba, Quispicanchis
<i>L. tejadaí</i> Galati & Cáceres, 1990 (1)	La Convención (3)
<i>L. rispaili</i> Torres, Cáceres & Le Pont, 1995 *	Calca
(Tricholateralis) Galati, 1995	
<i>L. gomezi</i> (Nitzulescu, 1931)	Paucartambo, La Convención
<i>L. sherlocki</i> Martins, Silva & Falcão, 1971	Paucartambo, Calca,
	La Convención (3)
PINTOMYIA Costa Lima, 1932	
(Pintomyia)	
<i>P. fischeri</i> (Pinto, 1926)	Calca, La Convención (3)
(Pifanomyia) Ortiz & Scorza, 1963	
<i>P. monticola</i> (Costa Lima, 1932)	Calca
<i>P. nevesi</i> (Damasceno & Arouck, 1956) (1)	Paucartambo, Calca
	La Convención
<i>P. nuneztovari</i> (Ortiz, 1954) (1)	Calca, La Convención
<i>P. serrana</i> (Damasceno & Arouck, 1949) (2)	Calca, La Convención
<i>P. verrucarum</i> (Townsend, 1913) (2)	Paucartambo, La Convención (3)
PRESSATIA Mangabeira, 1942	
<i>P. calcarata</i> (Martins & Silva, 1964)	Paucartambo
<i>P. choti</i> (Floch & Abonnec, 1941)	Calca
<i>P. triacantha</i> (Mangabeira, 1942)	Paucartambo
<i>P. trispinosa</i> (Mangabeira, 1942)	Calca
EVANDROMYIA Mangabeira, 1941	
(Aldamyia) Galati, 1995	
<i>E. walkeri</i> (Newstead, 1914)	Paucartambo
(Barrettomyia) Martins & Silva, 1968	
<i>E. cortelezii</i> (Brethes, 1923)	Calca
PSYCHODOPYGINA Galati, 1995	
PSATHYROMYIA Barreto, 1962	
(Forattiniella) Vargas, 1978	
<i>P. aragaii</i> (Costa Lima, 1932)	Paucartambo
<i>P. runoides</i> (Fairchild & Hertig, 1953)	La Convención (3) Paucartambo

Continúa ...

ESPECIES DE FLEBOTOMÍNEOS	PROVINCIAS
(<i>Psathyromyia</i>)	
<i>P. campbelli</i> (Damasceno, Causey & Arouck, 1945)	Calca, La Convención
<i>P. cuzquena</i> (Martins, Llanos & Silva, 1975)	Paucartambo, La Convención
<i>P. dendrophyla</i> (Mangabeira, 1942)	Paucartambo, La Convención Calca
<i>P. punctigeniculata</i> (Floch & Abonnec, 1944)	Paucartambo, La Convención Calca
<i>P. shannoni</i> (Dyar, 1929)	Paucartambo, La Convención
PSYCHODOPYGUS Mangabeira, 1941	
<i>P. ayrozai</i> (Barreto & Coutinho, 1940)	Paucartambo
<i>P. carrerai carrerai</i> (Barreto, 19469)	Paucartambo, Calca
<i>P. chagasi</i> (Costa Lima, 1941)	Paucartambo
<i>P. clautrei</i> (Abonnec, Léger & Fauran, 1979)	Paucartambo
<i>P. davisii</i> (Root, 1974)	Paucartambo, Calca, La Convención (3)
<i>P. geniculatus</i> (Mangabeira, 1941)	La Convención (3), Paucartambo
<i>P. hirsutus hirsutus</i> (Mangabeira, 1942)	Paucartambo, La Convención (3)
<i>P. llanosmartinsi</i> Fraiha & Ward, 1980 (1)	Paucartambo, La Convención (3)
<i>P. nocticulus</i> (Young, 1973)	Paucartambo
<i>P. panamensis</i> (Shannon, 1926)	Paucartambo
<i>P. yucumensis</i> (Le Pont, Caillard, Tibayrenc & Desjeux, 1986)	Paucartambo
NYSSOMYIA Barreto, 1962	
<i>N. anduzei</i> (Rozeboom, 1942)	Paucartambo
<i>N. shawi</i> (Fraiha, Ward & Ready, 1981) (3)	Paucartambo
<i>N. yuilli yuilli</i> (Young & Porter, 1972)	Paucartambo, La Convención (3)
TRICHOPHOROMYIA Barreto, 1962	
<i>T. auraensis</i> (Mangabeira, 1942)	Paucartambo, Calca La Convención
<i>T. loretonensis</i> (Llanos, 1964)	Paucartambo
<i>T. sinuosa</i> Young & Duncan, 1994	Paucartambo, Calca

* Nuevo reporte para el Perú

- (1) Especies relacionadas como vectores de leishmaniosis
 (2) Especies relacionadas como vectores potenciales de la bartonellosis humana
 (3) Nuevos reportes para la provincia

dentes del distrito de Villa Rica, provincia de Oxapampa (Pasco).

Especies de Flebotominos consideradas vectores potenciales de agentes patógenos de la enfermedad de Carrión y/o de la leishmaniosis tegumentaria. A continuación se menciona algunas especies de flebotomíneos consideradas vector(res)

potencial(es) de agentes patógenos de la enfermedad de Carrión y leishmaniosis tegumentaria en Huánuco, Pasco y Cusco:

1. *Pintomyia (Pifanomyia) verrucarrum* (Townsend, 1913). En 1973, Tejada reportó por primera vez *P. verrucarum* para la provincia de Paucartambo (Cusco). Uno de los autores (A. G. C.), a fines de 1996,

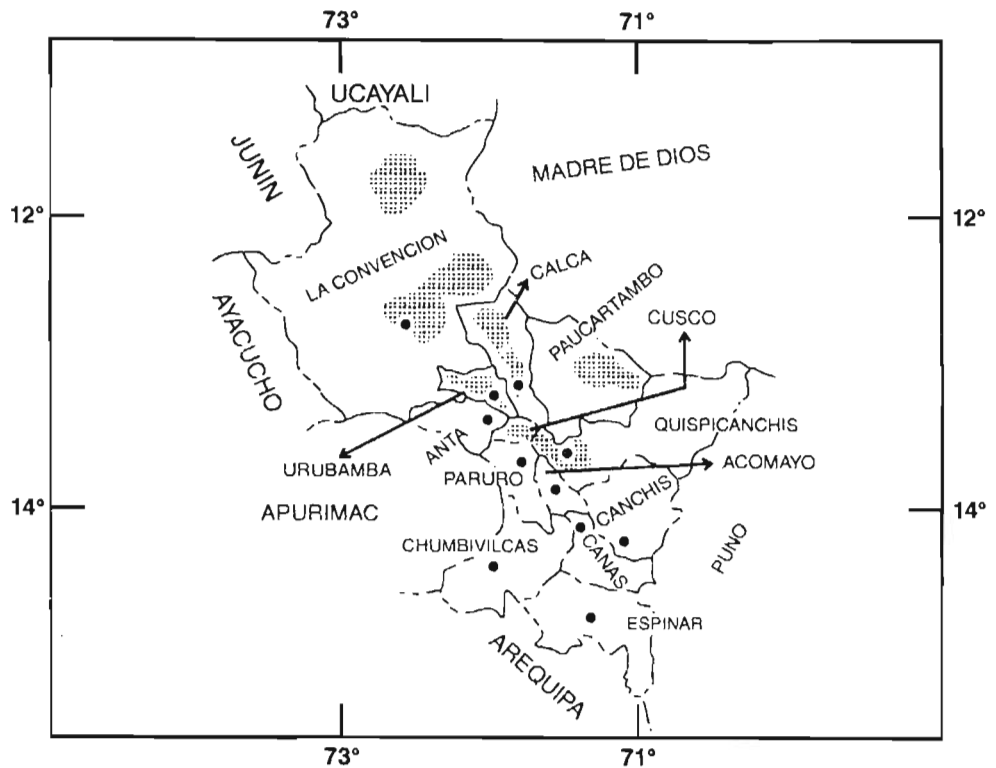


Figura 4. Trece provincias del departamento de Cusco. Con puntos se representa los lugares donde se capturó los flebotomíneos.

capturó *P. verrucarum* en los alrededores de la ciudad de Quillabamba (Cusco). Es importante tener en consideración la presencia de *P. verrucarum* en esta provincia, pues esta especie es considerada vector de la enfermedad de Carrión en el Norte y Centro de los valles occidentales y ciertos valles interandinos del Norte y Centro del Perú (Townsend, 1913; Hertig, 1942; Cáceres, 1993).

En localidades pertenecientes a los distritos de Pinra, Canchabamba y Huacaybamba, provincia de Huacaybamba (Huánuco) a fines de 1995 se detectaron brotes epidémicos de la enfermedad de Carrión. Simultáneamente al brote (abril-diciembre, 1996) se realizaron estudios entomológicos para determinar la diversidad y distribución geográfica de los flebotomíneos existentes en dicha zona, se capturó 175 flebotomíneos correspondien-

do 96,6% a *P. verrucarum*, 1,7% a *Warileya phlebotomanica*, 1,1% a *L. noguchii* y 0,6% a *L. tejadai*. Se relaciona a *P. verrucarum* como el probable vector de la enfermedad de Carrión en los distritos donde se presentaron los brotes epidémicos.

Esta especie también ha sido encontrada en los alrededores de la ciudad de Huánuco, considerada por Rebagliati (1940) zona verrucógena. Así mismo, está presente en localidades del distrito de Chavinillo de la provincia de Yarowilca (Huánuco), zona potencial para que se presenten casos de enfermedad de Carrión.

Pintomyia verrucarum ha sido capturada en los alrededores del distrito de Quivilla, provincia de Dos de Mayo (Huánuco), donde se reportó cinco casos de enfermedad de Carrión entre enero y marzo de 1999,

confirmados en el laboratorio del Hospital de Apoyo de La Unión (Oficina General de Epidemiología, 1999) y en el laboratorio de bartonellosis del Instituto de Medicina Tropical «Daniel A. Carrión» UNMSM (comunicación personal: Dr. Hugo Vizcarra).

Pintomyia verrucarum está presente en áreas rurales y urbanas de las localidades de Llata, Morca, Palanca y Nuevas Flores, jurisdicción del distrito de Llata, provincia de Huamalíes (Huánuco) localidades consideradas como zonas de riesgo para que la enfermedad de Carrión se establezca. También, se ha capturado en zonas verrucógenas del distrito de Huacrachuco, provincia de Marañón (Huánuco).

Recientemente, Andre *et al.*, 1999, mencionaron que en ejemplares de *P. verrucarum* capturados en áreas verrucógenas del distrito de Caraz, provincia de Huaylas (Ancash), se detectó *Bartonella bacilliformis* mediante la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa.

2. *Pintomyia (Pifanomyia) serrana* (Damasceno & Arouck, 1949). Ha sido capturada en 16 localidades del distrito de Monzón, provincia de Huamalíes (Huánuco), donde se presentaron brotes epidémicos de enfermedad de Carrión desde 1996 hasta 1998. En estas áreas verrucógenas *P. verrucarum* está ausente, lo que nos sugiere que *P. serrana* sería el probable vector de la enfermedad de Carrión, pues en las 16 localidades donde se presentaron los brotes de la enfermedad de Carrión el 85% de flebotómíneos capturados corresponden a *P. serrana*.

Pintomyia serrana también está presente en las provincias de La Convención y Calca (Cusco), por lo que *P. verrucarum*, *P. serrana* conjuntamente con otras especies de *Lutzomyia* podrían haber ocasionado

los brotes de enfermedad de Carrión, que se inició en La Convención y se propagó a las provincias de Urubamba, Calca, Quispicanchis y Canchis.

3. *Lutzomyia (Helcocyrtomyia) tejadai* Galati & Cáceres, 1990. Especie presente en cinco de 11 provincias del departamento de Huánuco. En 1991, Cáceres menciona a *L. tejadai* como vector principal de la leishmaniosis tegumentaria para la provincia de Huánuco; estudios posteriores de Ford *et al.*, 1995, lo ratifican.

La distribución geográfica de *L. tejadai* está circunscrita al departamento de Huánuco. Pero también se ha reportado para algunas localidades de la provincia de La Convención (Cusco); así mismo, para Bolivia (Cáceres, 1995).

4. *Lutzomyia (Helcocyrtomyia) peruensis* (Shannon, 1929). Especie considerada vector de la leishmaniosis cutánea andina «uta» en el Norte y Centro de los valles occidentales y valles interandinos del Perú (Herrer, 1982a; Cruzado, 1987; Perez *et al.*, 1994). Martins *et al.*, 1976, reporta *L. peruensis* para la provincia de Leoncio Prado, sin precisar la localidad, y no está respaldado por un espécimen en ninguna colección, por lo que necesita ser confirmado este hallazgo.

Lutzomyia peruensis se halla en seis de las 13 provincias del Cusco (Fairchild and Hertig, 1957; Tejada, 1973; Cáceres, 1991); las seis provincias donde *L. peruensis* está presente son áreas endémicas de leishmaniosis tegumentaria, lo que implica que puede ser el vector de esta enfermedad.

El brote de la enfermedad de Carrión ocurrido en el departamento del Cusco se inició en el tercer trimestre de 1997 y afectó a la población ubicada a lo largo del Valle Sagrado de los Incas (Calca y Urubamba), incluyendo

las provincias de Quispicanchis, La Convención y Canchis. En el Cusco, esta enfermedad ha ocasionado brotes epidémicos en períodos comprendidos entre 1945 y 1949 y de 1950 a 1954 (Oficina General de Epidemiología, 1998). A partir de 1960 aparentemente pasó inadvertida hasta fines de 1997, pues el diagnóstico clínico de esta enfermedad, al parecer, fue confundido con hepatitis, tifoidea o fiebre amarilla silvestre.

Del 18 al 26 de abril de 1998, tres de los autores del presente trabajo (L. CH., H. Y. y A. G. C.) capturaron *Lutzomyia* en 99 viviendas pertenecientes a 18 localidades de la provincia de Urubamba (Cusco). En estas y otras localidades del Valle Sagrado de los Incas los habitantes habían estado padeciendo la enfermedad de Carrión en el momento en que se realizó las capturas entomológicas. Las localidades muestreadas se ubican entre 2850 y 3100 msnm y se mencionan a continuación: Valle Sagrado de Ccotohuincho, Rumichaca, Pampa Cocha, Chicón, San Isidro, Yanahuara, Ahumarca, Santa Inés, Miccay, Ollantaytambo, Muris, Chacchapata, Bandolista, Kowicalle, Miscana Pampa, San Isidro, Pampa Wasi y Mascabamba. En estas localidades se capturó 321 ejemplares de *Lutzomyia*, de ellas 259 (80,69%) se identificaron como *L. peruensis*; no fue posible identificar a los 62 ejemplares restantes, pues se encontraban deteriorados por acción de la captura.

De lo comentado anteriormente, se sugiere que *L. peruensis* podría ser considerada probable vector de la enfermedad de Carrión en la provincia de Urubamba (Cusco), pues fue la única especie capturada en intra, peri y extradomicilios, donde los dueños habían padecido y han estado padeciendo y algunos de ellos fallecieron a causa del agente etiológico de la enfermedad de Carrión.

AGRADECIMIENTOS

A las autoridades del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por auspiciar proyectos

de investigación relacionados con vectores de la enfermedad de Carrión y leishmaniosis tegumentaria. A los responsables de los establecimientos de Salud y Municipios que facilitaron las capturas entomológicas en La Libertad, Junín, Amazonas, Ayacucho, Loreto, Huancavelica, Pasco, Huánuco, San Martín, Cajamarca y Cusco. Al Dr. François Le Pont (O. R. S. T. O. M., Francia) por confirmar algunos especímenes. Al Sr. Roberto Morales del Centro de Salud de Llata (Huamalíes, Huánuco), al Blg. Fernando Chapilliquen (Oficina General de Epidemiología, Ministerio de Salud) por proporcionar flebotómicos para la identificación. Al Dr. César Náquira Velarde por la revisión del manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Andre, R.; Gordon, S.; Masuoka, P.; Korves, C.; Fernández, R.; Rejmankova, E.; Roberts, D.; Carbajal, F.; Laughlin, L.; Zyzack, M.; Gonzalis, H and Watts, D. 1999. Preliminary determination of the vector of human bartonellosis in Caraz, Peru through use of Elisa, PCR and remote sensing technologies. In: 1st International Conference on *Bartonella* as emerging pathogens. Germany, March 5-7, 1999; 33(12).
- Artemiev, M. M. 1991. A classification of the subfamily Phlebotominae. *Parasitologia* 33 (Supp. 1): 66-77.
- Cáceres, G. A. 1991. Fauna flebotómica (Diptera, Psychodidae) del valle interandino Higueras, Huánuco, Perú. *Rev. per. Ent.* 34: 53-54.
- Cáceres, G. A. 1993. Distribución geográfica de *Lutzomyia verrucarum* (Townsend, 1913) (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae), vector de la bartonellosis humana en el Perú. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 35: 485-490.

- Cáceres, G. A. 1995. Especies de *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae) vectores de la «uta» en el Perú. *Rev. per. Ent.* 38: 23-26.
- Cáceres, G. A.; Galati, B. A. E.; Le Pont, F. and Velasquez, C. 1997. Possible role of *Lutzomyia maranonensis* and *Lutzomyia robusta* (Diptera; Psychodidae) as vectors of human bartonellosis in three provinces of Region Nor Oriental del Marañón-Peru. 39: 51-52.
- Cruzado, R. L. 1987. *Lutzomyia peruensis* vector de *Leishmania* sp. en Pagash y Padai, Otuzco, Perú. In: X Congreso Latinoamericano de Microbiología. Trujillo, Perú, 14-19 Junio, 1987; 187(07).
- Fairchild, G. B. and Hertig, M. 1957. Notes on the *Phlebotomus* of Panama. XII. The Vexator group, with a description of new species from Panama and California. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 50: 325-334.
- Ford, E.; Campos, P.; Llanos, A. and Canales, J. 1995. *Lutzomyia tejadai* the suspected vector of cutaneous leishmaniasis in the unforested highlands of Huanuco department, Peru. In Second International Symposium on Phlebotomine Sandflies. September, 1995, Mérida/Venezuela. 1995: 39.
- Galati, B. A. E. 1990. Sistemática dos Phlebotominae (Diptera, Psychodinae) das Américas. Tese de Doutorado, Faculdade de Saude Pública, Universidade de Saude de São Paulo, São Paulo., L1+275pp.
- Galati, B. A. E. 1995. Phylogenetic systematics of Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) with emphasis on American Groups. *Bol. Dir. Malariol. Y San. Amb.* 35 (Suppl.1):133-142.
- Galati, B. A. E. & Cáceres, A. 1999. Descrição do tres especies novas do *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae) do departamento de Pasco, Perú. *Rev. Bras. Ent.* 43(3/4): 293-299.
- Herrer, A. 1982a. *Lutzomyia peruensis* (Shannon, 1929), posible vector natural de la uta (leishmaniosis tegumentaria). *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo.* 24: 168-172.
- Hertig, M. 1942. *Phlebotomus* and Carrion's disease. *Amer. J. Trop. Med.* 22(Suppl.): 1-81.
- Llanos, Z. B. 1971. Estado actual de las enfermedades transmitidas por *Phlebotomus* en Latinoamérica. *Bol. Soc. Entomol. Per.* 6: 75-80.
- Martins, V. A.; Llanos, Z. B. e Silva, J. E. 1976. Estudos sobre os flebotomíneos do Peru. III. Departamento de Huánuco: Lista das espécies coletadas e descrição de duas espécies novas, *Lutzomyia elegans* n. sp. e *Lutzomyia rugarupa* n. sp. (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Rev. Brasil. Biol.* 36: 487-494.
- Montoya, M.; Maguiña, C.; Vigo, V.; Caparó, R.; Briceño, E.; Astorga, E.; Ventocilla, P.; Pérez, E. and Guerra, H. 1998. Acute bartonellosis in Regional Hospital Cusco, Peru, Abril-Junio 1998. In: 24th International Congress of Internal Medicine. Lima, November 3-7, 1998; pp. 52(033).
- Noguchi, H.; Shannon, C. R.; Tilden, E. B. and Tyler, J. R. 1929. Etiology of Oroya fever. XIV. The insect vectors of Carrion's disease. *J. Exp. Med.* 49: 993-1008.
- Núñez, G.; Canales, J.; Cjuno, R.; Grajeda, P. and González, C. 1998. The bartonellosis

- epidemic in the province of La Convencion, Cusco, Peru 1998. In: 24th International Congress of Internal Medicine. Lima, November 3-7, 1998; pp.137(091).
- Oficina General de Epidemiología, Ministerio de Salud. 1998. Epidemiología de la Bartonelosis en el Perú 1944-1998. Reporte Epidemiológico SE 32(09-15 de agosto de 1998): 14-17.
- Oficina General de Epidemiología, Ministerio de Salud. 1999. Informe de Brote: Casos de bartonelosis-DISA Huánuco. Reporte Epidemiológico Semana 16(18-24 de abril de 1999): 11-13.
- Ogusuku, E.; Canales, J.; Pérez, E. 1997. Descripción de *Lutzomyia gonzaloi* n. sp., y de *Lutzomyia monzonensis* n. sp. (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) y dos nuevos registros de Phlebotominae para el Perú. Rev. Per. Ent. 40: 71-78.
- Ogusuku, E.; Chevarría, L.; Porras, R. y Pérez, E. 1999. Descripción de *Lutzomyia munaypata* sp. n. y *Lutzomyia quillabamba* sp. n. (Diptera: Psychodidae) del departamento de Cusco, Perú. Rev. Per. Ent. 41: 45-52.
- Pérez, J. E.; Ogusuku, E.; Monge, J. y Young, G. D. 1990. *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae) de Pilcopata (Cusco), nuevos registros para el Perú y descripción de *Lutzomyia deorsa* n. sp. Rev. Per. Ent. 33: 133-135.
- Pérez, J. E.; Ogusuku, E.; Inga, R.; Lopez, M.; Paz, L.; Nieto, E.; Arevalo, J. and Guerra, H. 1994. Natural *Leishmania* infection of *Lutzomyia* spp. in Peru. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 88: 161-164.
- Rebagliati, R. Verruga peruana (Enfermedad de Carrión). Lima, Imprenta Torres Aguirre, 1940.
- Tejada, A. 1973. Leishmaniasis tegumentaria en el Perú. Lima (Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).
- Tesh, R. B. 1988. The genus *Phlebotomus* and its vectors. Ann. Rev. Ent. 33: 169-181.
- Torres-Espejo, J. M., Caceres, G. A. and Le Pont, F. 1995. Description de deux nouvelles espèces de Phlebotomes du Sous-Genre *Helcocyrtomyia*, du piémont andin bolivien (Diptera, Psychodidae). Parasite, 2: 57-162.
- Townsend, Ch. 1913a. The transmission of verruga by *Phlebotomus*. Amer. Med. An. 61: 1717-18.
- Vizcarra, H.; Tejada, A.; Miranda, J. J. Palacios, O.; Cuadra, L. A and Perez, J. 1999. Carrion's disease. Findings of *Bartonella bacilliformis* cases from the jungle of Peru. In. International Conference on Rickettsiae and Rickettsial disease, Marsella-Francia 13-16 June, 1999: 69(142).
- Young, G. D y Arias, J. 1992. Flebótomos: Vectores de leishmaniasis en las Américas. Panamer. Salud, Washington DC. Cuaderno Técnico N.º 33:1-28.
- Young, G. D. & 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). Associate Publishers American Entomological Institute. Mem. Amer. Entomol. Inst. N.º 54,1-881.