



Ministerio de  
**Salud**  
Presidencia de la Nación



# VIGILANCIA DE INSECTOS TRANSMISORES DE LEISHMANIASIS



**INMeT – PT 6/2015**

# VIGILANCIA DE INSECTOS TRANSMISORES DE LEISHMANIASIS

MANUAL OPERATIVO PARA LA  
COMUNIDAD

CLAVE PICTOGRÁFICA PARA  
IDENTIFICACIÓN ESPECIES DE  
FLEBÓTOMOS

CLARIFICACIÓN Y MONTAJE



## Nota:

Este conjunto de manuales para el manejo de la vigilancia de Flebótomos, vectores de los agentes que transmiten la leishmaniasis, es una obra destinada a técnicos de entomología, trabajando en apoyo a los programas de vigilancia y control.

No pretende ser una obra para especialistas, por ello ese recorte del campo de la información nos obligó, en función de conceptos generales, a exceptuar algunos temas que aun requieren mayor investigación, que se encuentran en etapa de validación experimental, o resultan excepciones que dispersan al lector del fin concreto de la investigación operacional. Precisamente, en estos últimos casos, si la duda pone en riesgo el resultado de la vigilancia, será necesario consultar con los referentes nacionales.

Por otra parte los manuales son una construcción colectiva, resultado del trabajo de todos los integrantes de REDILA, la Red de Investigación de las Leishmaniasis en Argentina. Sin embargo, las secciones fueron desarrolladas por diferentes autores:

### - MANUAL OPERATIVO PARA LA COMUNIDAD Y ANEXOS:

Oscar Daniel Salomón<sup>1,2</sup>, María Soledad Santini<sup>1,3</sup>, Ignacio Tomás Gould<sup>3</sup> ..... pg.1

### - CLAVE PICTOGRÁFICA PARA IDENTIFICACIÓN ESPECIES DE FLEBÓTOMOS.

María Gabriela Quintana<sup>1,2,4</sup>, Enrique Szelag<sup>1,2,5</sup>, Sergio Casertano<sup>2</sup>, Oscar Daniel Salomón<sup>1,2</sup>, María Soledad Santini<sup>1,3</sup> ..... pg.37

### - CLARIFICACIÓN Y MONTAJE

María Gabriela Quintana<sup>1,2,4</sup> ..... pg.67

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICET)- Ministerio de Ciencia y Técnica.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Medicina Tropical (INMET)- Ministerio de Salud de la Nación.

<sup>3</sup> Centro Nacional de Diagnósticos e Investigación de Endemoepidemias (CeNDIE)- ANLIS- Ministerio de Salud de la Nación.

<sup>4</sup> Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (INSUE) – Universidad Nacional de Tucumán

<sup>5</sup> Instituto de Medicina Regional (IMR) – Universidad Nacional del Nordeste

## Contenido

1. ¿Qué es la leishmaniasis? .....	1
2. ¿Cómo se transmiten las leishmaniasis? .....	1
3. ¿Los flebótomos son mosquitos? .....	2
4. ¿Para qué sirve saber si hay insectos flebótomos en nuestra comunidad? .....	2
5. ¿Cómo se capturan los flebótomos? .....	2
Esquema de trampa para flebótomos .....	3
6. ¿Cómo se organiza un plan de captura? .....	4
7. Plan de captura .....	6
7.1) Número de sitios para colocar trampas: .....	6
7.2) Criterio para seleccionar los sitios: .....	6
7.3) Salida a Terreno .....	7
7.4) Colocación de trampas: .....	7
7.5) Cuándo se colocan las trampas .....	8
7.6) Retiro de la trampa .....	9
7.7) Registro .....	9
7.8) Manejo de insectos posterior a instalación-retiro de trampas .....	9
8. Plan para conocer los sitios con mayor abundancia de flebótomos. ....	10
9. Conocer cuándo es la época con mayor abundancia de flebótomos .....	11
10. Recomendaciones para evitar el riesgo de transmisión de leishmaniasis. ....	12
Prevención en domicilio .....	12
Saneamiento ambiental comunitario .....	12
Protección individual (cuando existe riesgo de transmisión de leishmaniasis) .....	13
Anexo 1 .....	15
Colocación y retiro de trampas .....	15
Anexo 2 .....	21
Identificación de insectos .....	21
Anexo 3 .....	27
Ficha técnica .....	27
Anexo 4 .....	29
Trampas .....	29

Materiales necesarios para construcción de la trampa.....	29
Pasos para la construcción de la trampa.....	29
Clave pictográfica para identificación especies de Flebótomos.....	37
Descripción general .....	43
Información General .....	47
Clave identificación Machos .....	57
Clave identificación Hembras .....	63
Clarificación y Montaje.....	67
Tinción .....	69
Montaje .....	71

## 10. Recomendaciones para evitar el riesgo de transmisión de leishmaniasis.

- Que haya flebótomos no significa que haya transmisión de leishmaniasis
- Que haya vectores de leishmaniasis no significa que haya transmisión de leishmaniasis si no está el parásito.
- Igual debemos disminuir el riesgo de leishmaniasis disminuyendo la abundancia de flebótomos (reduciendo los sitios favorables para su reproducción) y disminuyendo la probabilidad de ser picado (reduciendo el contacto entre flebótomos y personas).

### **Prevención en domicilio**

- \* Limpieza y desmalezado de peridomicilio.
- \* Evitar la acumulación de desechos orgánicos en peridomicilio: hojarasca, frutos, excremento de animales.
- \* Evitar la acumulación en el peridomicilio de objetos no tratados con insecticida que puedan servir de sitios de reposo a los adultos (cajas, leña, objetos que generan refugios y sombra).
- \* Drenar de tierra donde se acumule humedad.
- \* Mantener los sitios de dormir de animales domésticos/mascotas a distancias > 5 mts de sitio de dormir de humanos, evitar su proximidad en horas crepusculares.
- \* Rotar los sitios de dormir de animales anualmente y mantenerlos libres de materia orgánica.
- \* Aceptar en adopción sólo mascotas libres de infección por *Leishmania infantum*.

### **Saneamiento ambiental comunitario**

- \* Limpieza y desmalezado de áreas públicas y baldíos.
- \* Drenado o canalización de cursos de agua evitando terrenos anegadizos.
- \* Eliminación de residuos sólidos orgánicos y destino adecuado de los mismos.
- \* Acciones de ordenamiento ambiental, programadas y coordinadas entre los distintos sectores.
- \* Coordinación con programas de manejo de animales domésticos de cría y mascotas para disminuir el riesgo.

\* Recordar que la intervención antivectorial en aplicación única, o como actividad no integrada a otras medidas de control, no es efectiva.

### **Protección individual (cuando existe riesgo de transmisión de leishmaniasis)**

- \* Evitar la exposición al vector desde crepúsculo hasta amanecer
- \* Usar tela mosquitera (<1x1mm o impregnada) y mosquiteros en cama
- \* Utilizar repelente DEET ( $\geq 20\%$ ), pastillas termo-evaporables, especialmente durante el crepúsculo, las primeras y últimas horas de la noche.
- \* Utilizar ropa que cubra la mayor parte posible del cuerpo durante la noche.
- \* Evitar sitios de cría/atracción de vectores durante la noche (gallineros, caniles, fuentes de humedad, sitios de pesca donde se hayan infectado personas recientemente, etc.)

### **Población canina (donde hay riesgo de transmisión de leishmaniasis visceral)**

- \* Erradicación de perros ambulantes y sin dueño, su persistencia disminuye drásticamente la efectividad de cualquier medida de control.
- \* Uso en animales sanos de repelentes validados para vectores de leishmaniasis (repelentes y pipetas). La efectividad de los mismos es proporcional al grado de cobertura poblacional de animales expuestos.
- \* Uso de barreras físicas, repelentes e insecticidas en sitios de dormir.
- \* Examen serológico previo a adopción de perros, y en caso positivo proceder como indica el Programa Nacional de Leishmaniasis (\*)
- \* Evitar el movimiento de animales entre zona endémica y no endémica.
- \* Los caniles de residencias, veterinarias, clínicas veterinarias, criaderos de perros, refugios de ONGs proteccionistas deben usar tela mosquitera de malla fina para evitar el contacto del animal con el vector, y hacer análisis periódicos de sus animales, procediendo con los sero-reactivos como indica el Programa Nacional de Leishmaniasis.

CLAVE PICTOGRÁFICA PARA  
IDENTIFICACIÓN ESPECIES DE  
FLEBÓTOMOS



## **Contenido**

Descripción general .....	43
Información general .....	47
Clave indentificación de machos .....	57
Clave indentificación de hembras .....	63

*En la siguiente clave pictográfica se hará énfasis sólo en las características de las especies cuya importancia en salud ha sido comprobada hasta 2015 en Argentina.*

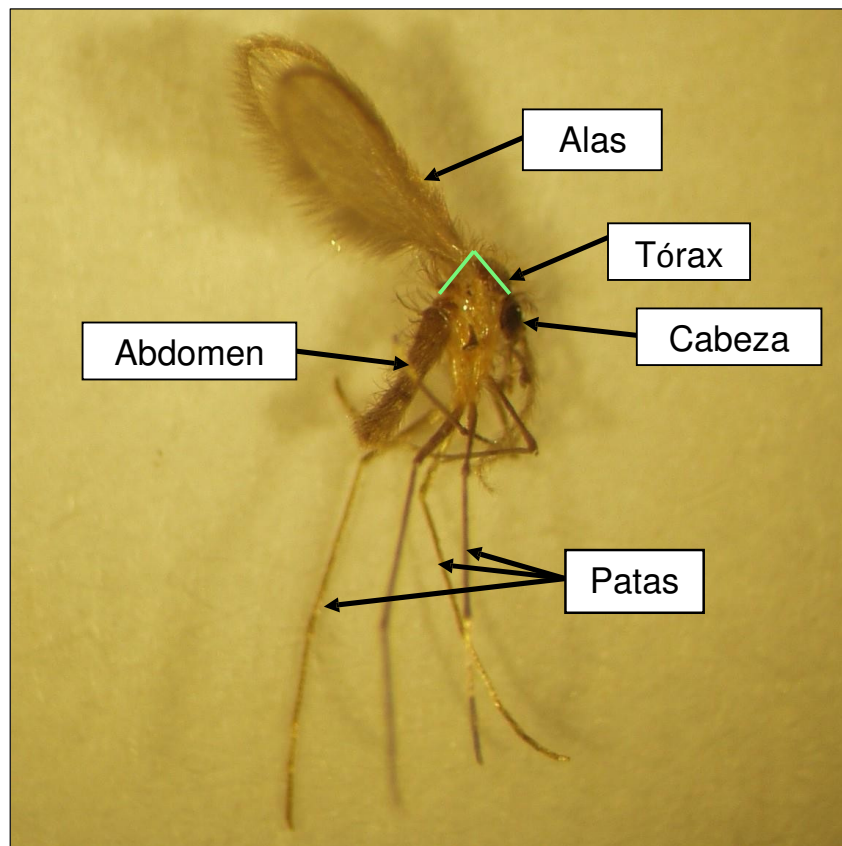
*De encontrar un ejemplar con características que no concuerden con la descripción general de cada una de ellas, considere una de las otras 21 especies citadas para Argentina que hasta el momento no tienen interés sanitario.*

*A los efectos didácticos se presenta la distribución por provincia cuando al menos una localidad de la misma cuenta con registros de presencia de la especie en cuestión. Sin embargo se recuerda que la distribución de los flebótomos es microfocal y está determinada por condiciones ecológicas específicas. Esto genera discontinuidades en su dispersión en el espacio, como su distribución heterogénea en el territorio provincial ocasionando parches con presencia focal entremezclado con grandes áreas sin presencia de flebótomos.*

*Para poder publicar esta clave, se llevaron a cabo tres validaciones piloto, de las que surgieron propuestas y modificaciones pertinentes para simplificar su uso.*

# *Descripción general*

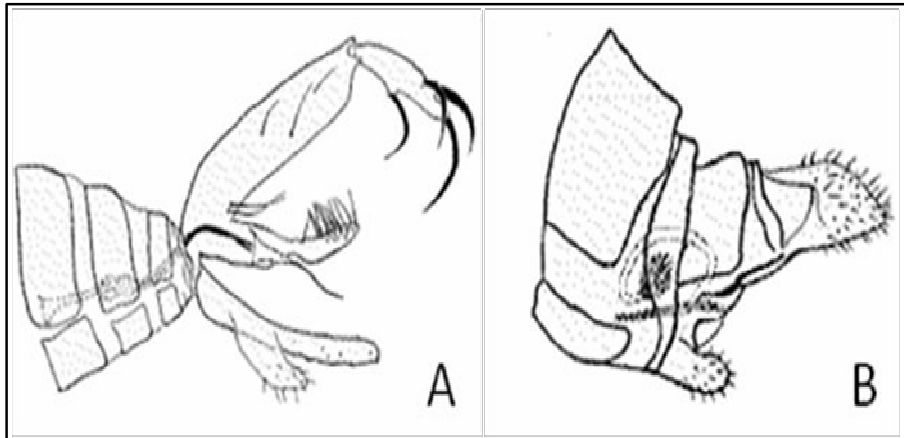
Los flebótomos son insectos pequeños de 2-3 mm, de color marrón oscuro a ocre claro, densamente cubiertos de pelos. Las antenas y patas son largas y delgadas. Las piezas bucales se disponen en forma de tubo igual o más largo que la cabeza. Los ejes de la cabeza y el abdomen forman un ángulo de 90°. Sus alas son angostas, redondeadas y se disponen en forma de "V" en reposo (Figura 1).



**Figura 1.** Partes principales de un flebótomo (Fotografía: MGQ)

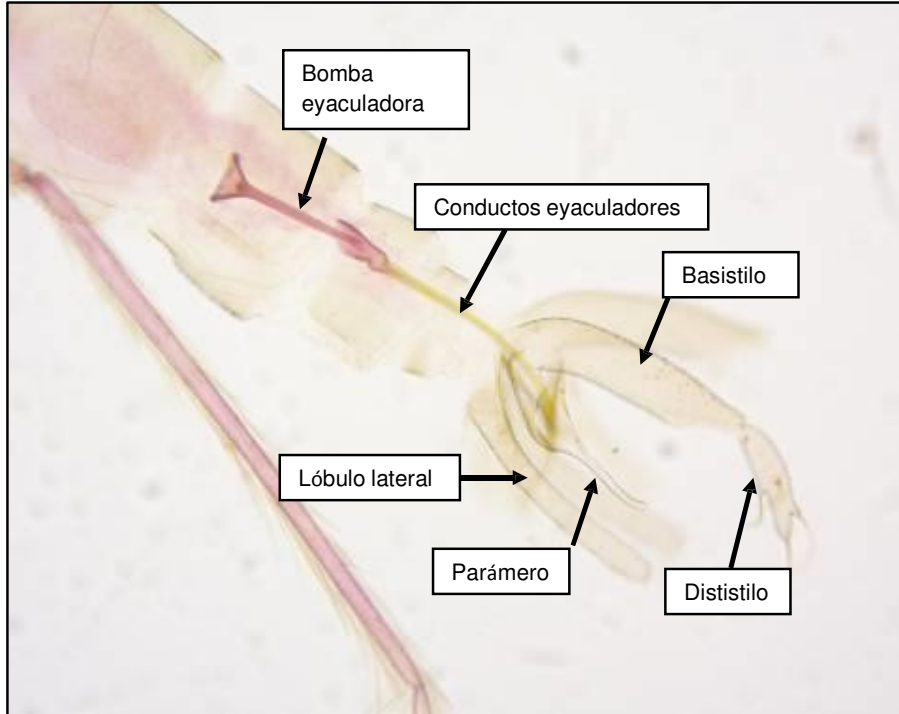
Los flebótomos son fáciles de identificar en su desplazamiento debido a que lo hacen con movimientos cortos y bajos.

Los machos son más delgados y generalmente más pequeños que la hembra de la misma especie y se los distingue a simple vista por su aparato genital en forma de pinza en el extremo del abdomen (Figura 2 A), mientras que en las hembras el extremo es romo (Figura 2 B).

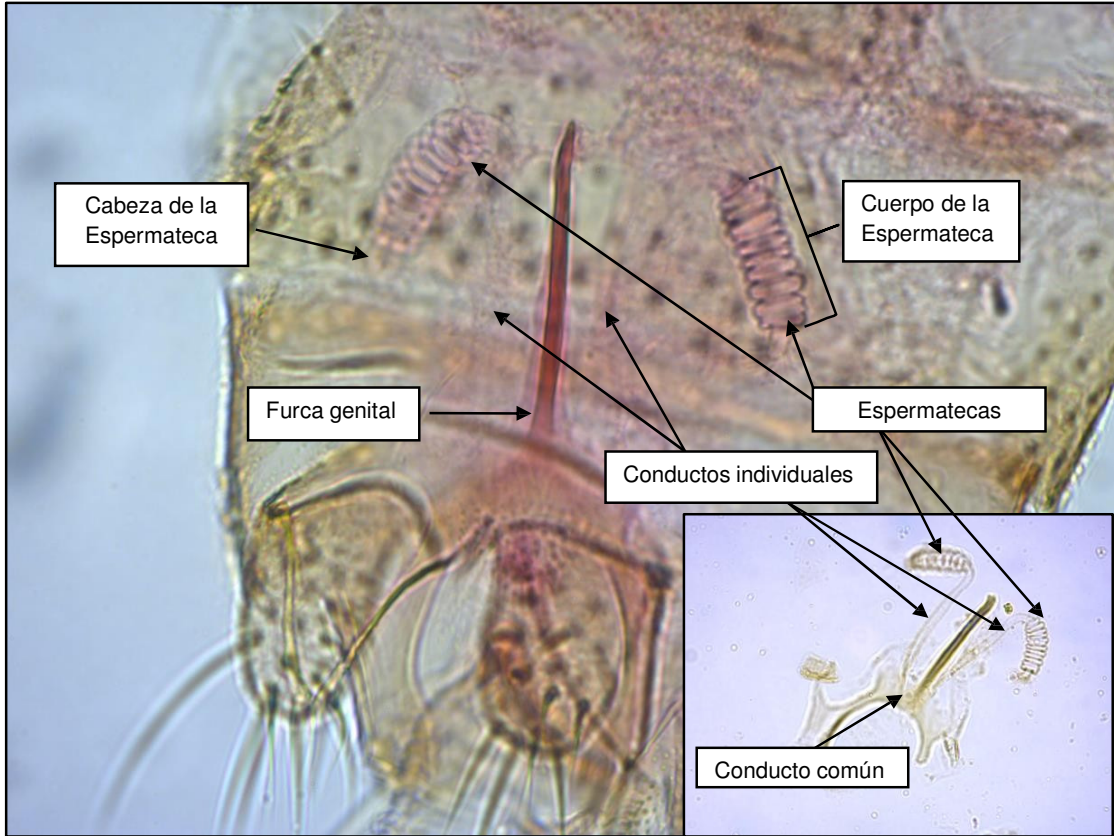


**Figura 2.** Genitales masculina (A) y femenina (B)

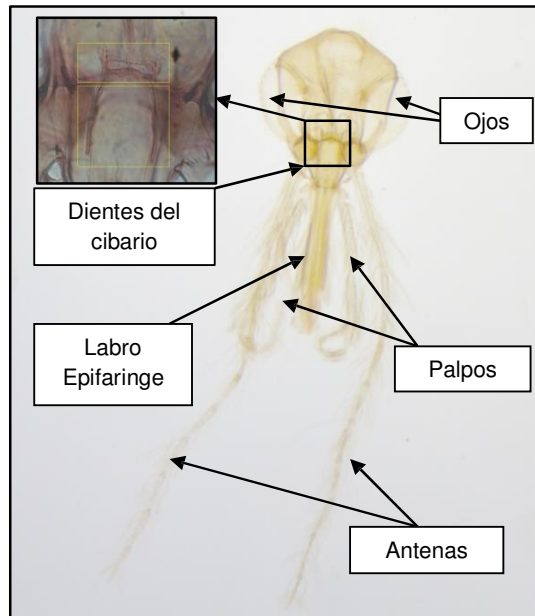
Las principales características para identificar las especies se encuentran en la genitalia masculina (Figura 3) y femenina (Figura 4), aunque se describen también estructuras importantes en la cabeza (Figura 5) y el tórax.



**Figura 3.** Principales estructuras de la genitalia masculina (Fotografía: MGQ)



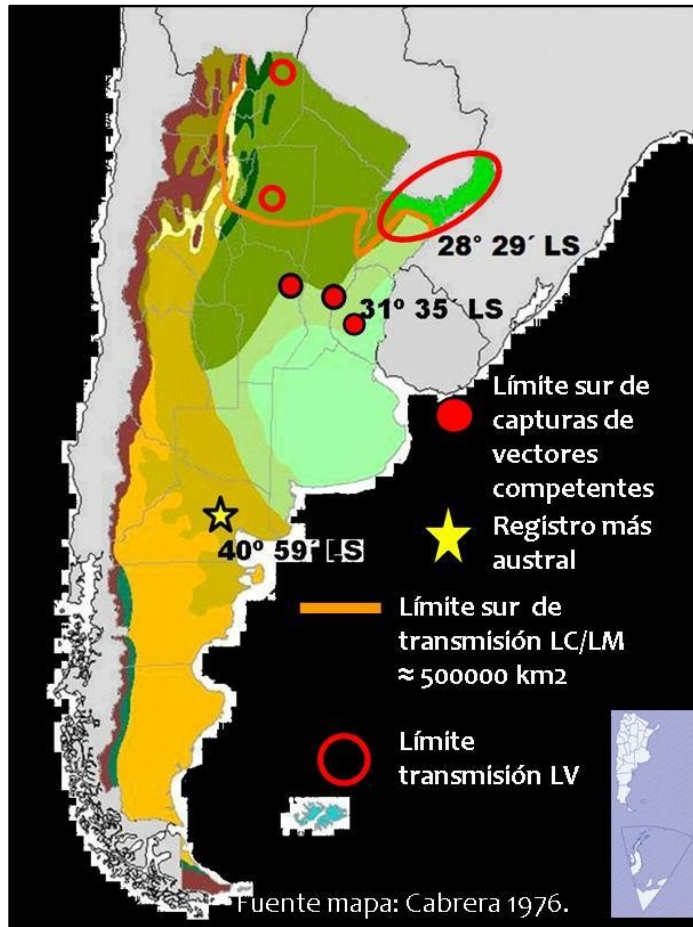
**Figura 4.** Principales estructuras de la genitalia femenina. Imagen inferior derecha: genitalia extraída del abdómen (Fotografía: MGQ).



**Figura 5.** Principales estructuras de la cabeza. (Fotografía: MGQ)

# Información General

El área endémica de transmisión de las leishmaniasis cutánea (LC) y mucocutánea (LM) en nuestro país ocupa una superficie aproximada de 500.000 km<sup>2</sup>, abarcando las regiones fitogeográficas, según Cabrera (1976), como paranaense, espinal, chaqueña y puneña (Mapa 1).

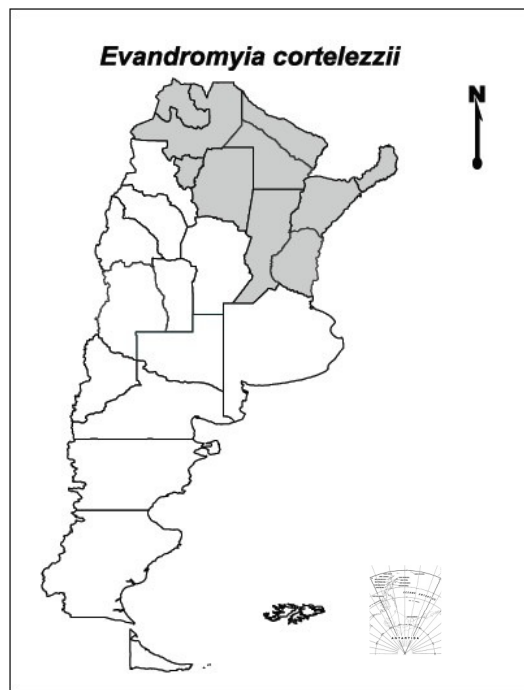


**Mapa 1.** Área Endémica de la leishmaniasis de la Argentina. (MGQ).

El área involucra un total de 10 provincias argentinas, que de Oeste a Este son Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago de Estero, Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes y Santa Fe. El límite sur de transmisión de Leishmaniasis cutánea (LC) / leishmaniasis mucosa (LM) está definido hasta los 28°29' LS, aunque existen citas de captura de vectores competentes llegando hasta los 31° 35' LS. El registro más austral de un ejemplar Phlebotominae es en la provincia de Río Negro. Esta especie carece de importancia en salud, comprobada hasta el momento.

## **Complejo Cortelezii (*Evandromyia cortelezii*/*Ev. sallesi*)**

*Evandromyia cortelezii* (Brèthes, 1923), se distribuye en las áreas fitogeográficas paranaense, espinal, chaqueña y puneña. En 10 provincias se hallaron ejemplares del complejo, en Salta, Jujuy, Tucumán, Formosa, Chaco, Santiago del Estero, Santa Fe, Misiones, Corrientes y Entre Ríos (Mapa 2).

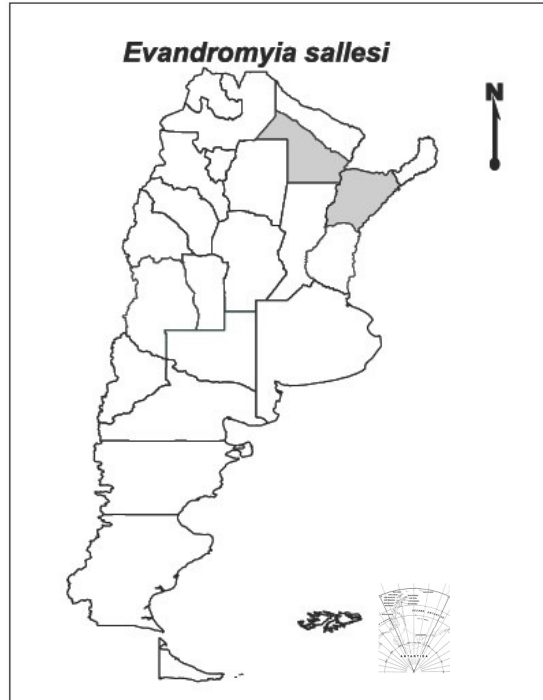


**Mapa 2.** Distribución geográfica de *Evandromyia cortelezii* en la Argentina

- *Evandromyia sallesi* (Galvão & Coutinho, 1939, se distribuye en las provincias argentinas de Chaco y Corrientes (Mapa 3).

### **Importancia epidemiológica**

A las especies de este complejo se las incrimina como posibles vectores de *Leishmania braziliensis* (parásito responsable de causar LC) de forma esporádica. En Argentina se incriminó al complejo como vector a partir del registro de hembras infectadas en área con transmisión activa.



**Mapa 3.** Distribución geográfica de *Evandromyia sallesi* en la Argentina.

**Principales caracteres para el reconocimiento de ejemplares:**

Los machos de ambas especies se diferencian por la cantidad de cerdas del tufo presente en el basistilo, 5 cerdas en *Ev. cortelezzii* y 4 cerdas en *Ev. sallesi*. El parámetro de *Ev. cortelezzii* no presenta concavidad y es más ancho que el de *Ev. sallesi*.

Las hembras tienen el cuerpo de la espermateca simple globoso y liso, están bien diferenciadas de los conductos individuales.

Dado que las hembras de *Ev.cortelezzii/Ev. sallesi* son indistinguibles, generalmente se la asocia con la presencia del macho de su especie.

## ***Migonemyia migonei***

**Área geográfica:** En Argentina *Mg. migonei* tiene una amplia dispersión. Según regiones fitogeográficas, se lo observó en las provincias paranaenses, chaqueñas, espinal y puna.

Las provincias Argentinas en las que ejemplares de esta especie fueron halladas son Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, Córdoba, Chaco, Formosa, Corrientes, Misiones, Entre Ríos y Santa Fe.



**Mapa 5.** Distribución geográfica de *Mg. migonei* en Argentina (MGQ)

### **Importancia epidemiológica**

*Migonemyia migonei* está incriminado en la transmisión de *Leishmania braziliensis*, agente causante de LC, produciendo brotes epidémicos de forma esporádica o peridoméstica según el área que ocupa. Coloniza ambientes modificados por el hombre. Al igual que *Ny. neivai* se la considera responsables de transmisión en ambientes modificados, como son los ambientes peridomésticos.

Por otro lado, para la provincia de Santiago del Estero, en sitios sin presencia de ejemplares de la especie *Lu. longiapalpi*, se lo incriminó como posible vector de *Leishmania infantum*, parasito causante de la Leishmaniasis visceral (LV).

### **Principales caracteres para identificación de ejemplares**

Los machos presentan disistilo con 4 espinas, basistilo con tufo de cerdas cortas y parámetro angosto, con extremo curvado.

Las hembras no presentan ducto común. Los ductos individuales son lisos, largos, terminando en la espermateca que no se puede diferenciar de los mismos.

## ***Micropygomyia quinquefer***

**Área geográfica:** Ejemplares de esta especie fueron observados en la región paranaense y chaqueña del chaco seco. Hasta el momento se hallaron ejemplares de esta especie en Salta, Chaco, Corrientes y Misiones.

### **Importancia epidemiológica**

*Mi. quinquefer* es una especie que se la considera de riesgo por ser posible vector de *Leishmania braziliensis* (responsable de causar de LC).

### **Principales caracteres para identificación de ejemplares *Mi. quinquefer***

Los machos de *Mi. quinquefer* presentan disistilo con 5 espinas.

Las hembras presentan el cuerpo de la espermateca diferenciado de los conductos individuales, con forma globosa, liso en su extremo apical y anillado en la porción proximal.



**Mapa 4.** Distribución geográfica de *Micropygomyia quinquefer* en la Argentina.

## ***Nyssomyia neivai***

**Área geográfica:** Presenta una amplia distribución espacial, hasta el momento fue registrada en 4 regiones fitogeográficas. Paranaense, espinal, chaqueña y puneña. Las provincias en las que se registró su presencia son: Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, Santiago del Estero, Chaco, Formosa, Corrientes, Misiones, Entre Ríos y Santa Fe.

### **Importancia epidemiológica**

Es una de las principales especies involucrada en la transmisión de *Leishmania braziliensis*, causante de los brotes más grandes de LC en nuestro país, generando ciclos de transmisión antrozo-zoonóticos. Se las incrimina como vector en ambientes modificados, como son los ambientes peridomésticos.

### Principales caracteres para la identificación de los ejemplares

Los machos presentan disistilo con 4 espinas, basistilo sin tufo de cerdas y parámero sin cerdas. Los conductos eyaculadores tienen un tamaño menor a dos veces la longitud de la bomba y extremos de los conductos redondeados y en forma de cuchara.

Las hembras presentan el cuerpo de la espermateca, cilíndrico, bien diferenciado de los conductos individuales. Estos últimos son cortos y gruesos.



**Mapa 6.** Distribución geográfica de *Nyssomyia neivai* en la Argentina

## ***Nyssomyia whitmani***

**Área geográfica:** Hasta el momento *Ny. whitmani* tiene una distribución más acotada, dado que su presencia se observó en las provincias de Misiones y de Corrientes.



**Mapa 7.** Distribución geográfica de *Nyssomyia whitmani* en la Argentina.

### **Importancia epidemiológica**

En el extremo norte de la selva Paranaense *Ny. whitmani* es considerada la principal especie responsable de la transmisión de *Leishmania braziliensis*, agente causante de LC. Donde produce brotes epidémicos en ambientes selváticos.

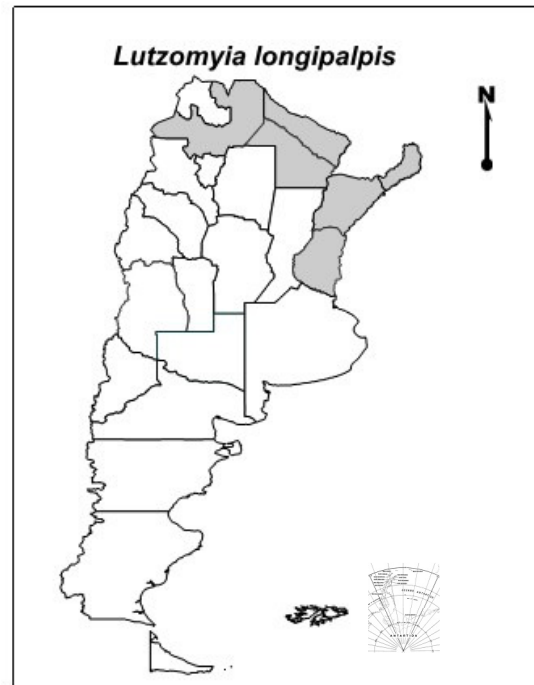
### **Principales caracteres para identificar ejemplares de *Ny. whitmani***

Los machos tienen disistilo con 4 espinas, basistilo sin tufo de cerdas y parámero sin cerdas. Los conductos eyaculadores son 3 veces más largos que la longitud de la bomba y los extremos de los conductos son bifurcados.

Las hembras presentan el cuerpo de la espermateca cilíndrico bien diferenciado de los conductos individuales. Estos últimos largos y finos. No hay diferenciación entre el cuerpo de la espermateca y el conducto individual. Las espermatecas tienen anillos desigualmente desarrollados, los del extremo son de mayor tamaño que los próximos al conducto individual.

## ***Lutzomyia longipalpis***

**Área geográfica:** Geográficamente a *Lu. longipalpis* se lo encontró en las áreas fitogeográficas paranaense, espinal, chaqueña y puneña. En Argentina puntualmente se hallaron ejemplares en las provincias de Salta, Formosa, Chaco, Misiones, Corrientes y Entre Ríos (hasta la ciudad de Concordia).



**Mapa 8.** Distribución geográfica de *Lu. longipalpis* en Argentina (MGQ)

### **Importancia epidemiológica**

*Lu. longipalpis* es el principal vector incriminado en la transmisión en área urbana de *Leishmania infantum*, agente causante de LV. En Argentina presenta un comportamiento principalmente cinofílico y también antropofílico, dado que se encuentra a ambientes urbanos o periurbanos.

### **Principales caracteres para la identificación de los ejemplares**

Los machos se caracterizan por presentar disistilo con 4 espinas. Basistilo con tufo cuerpo de la espermateca y el conducto individual. Las espermatecas tienen anillos de cerdas. Porción dorso-proximal del parámetro con 2 cerdas con formas de espinas curvas en el extremo, las mismas se insertan directamente sobre el parámetro.

Las hembras presentan un corto ducto común y dos largos conductos individuales que terminan en una espermateca pequeña. La cabeza y el cuerpo de la misma no está diferenciado, y ambas porciones están anilladas.

# Clave identificación Machos

1. Dististilo con 5 espinas ..... Figura A

## ***Micropygomyia quinquefer***

- Dististilo con 4 espinas ..... 2

2. Basistilo con tufo de cerdas ..... 3

- Basistilo sin tufo de cerdas ..... 5

3. Tufo de cerdas largas ..... 4

- Tufo de cerdas cortas. Parámero angosto, con extremo curvado ..... Figura D

## ***Migonemyia migonei***

4. Parámero ancho en la base, estrecho en la porción distal ..... Figura E

## **complejo *cortelezzii* (*Evandromyia cortelezzii* / *Ev. sallesi*)**

- Parámero angosto, con dos cerdas espiniformes fuertes y curvadas en el extremo .....

.. Figura F

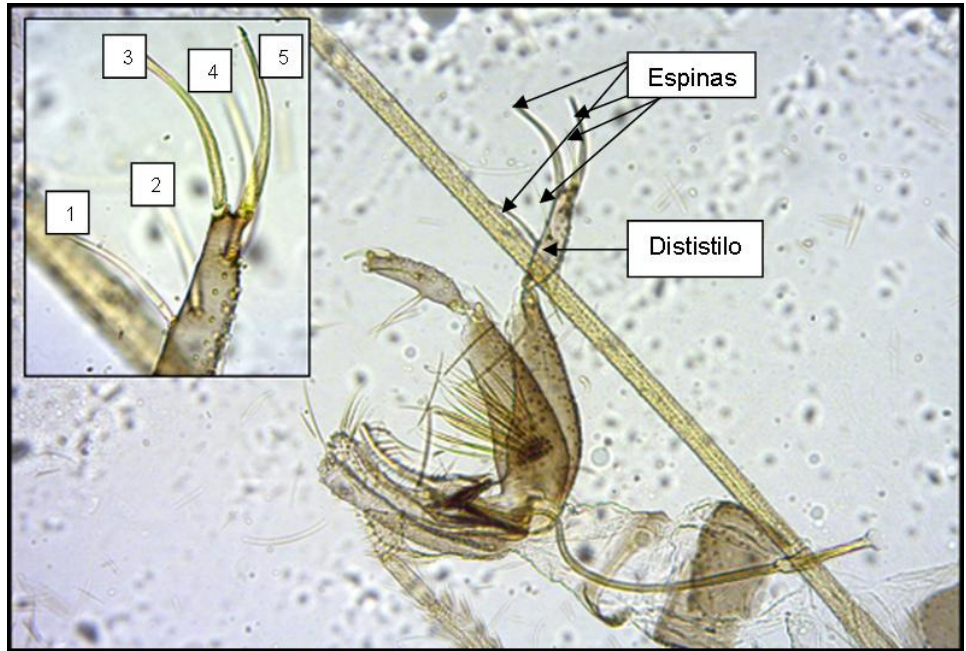
## ***Lutzomyia longipalpis***

5. Conductos eyaculadores 3 veces más largos que la longitud de la bomba y extremos de los conductos bifurcados ..... Figura E

## ***Nyssomyia whtimani***

- Conductos eyaculadores menor a dos veces la longitud de la bomba y extremos de los conductos redondeados y en forma de cuchara ..... Figura G

## ***Nyssomyia neivai***



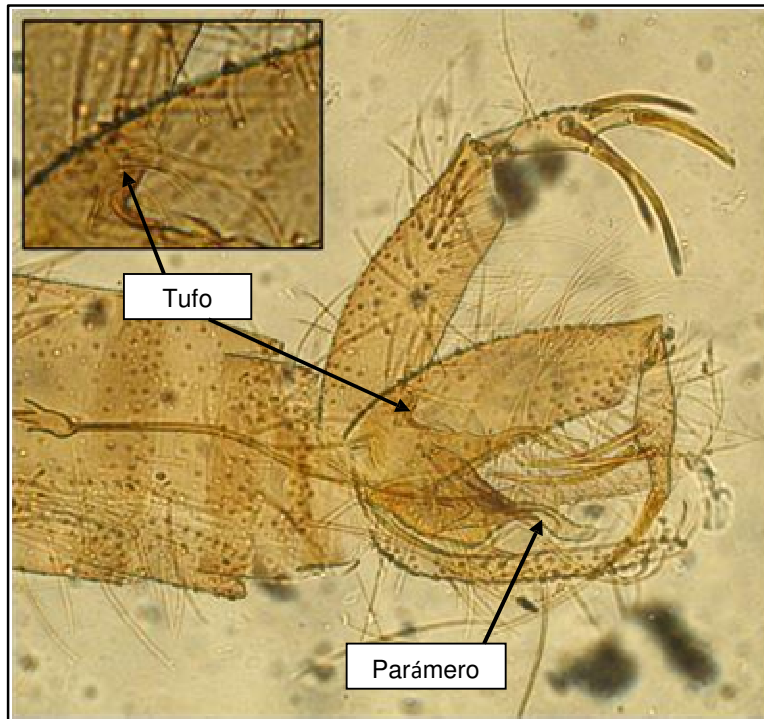
**Figura A.** Genitalia del macho de *Micropygomyia quinquefer*. Imagen superior izquierda: dististilo y espinas con mayor aumento. (Fotografías: SC).



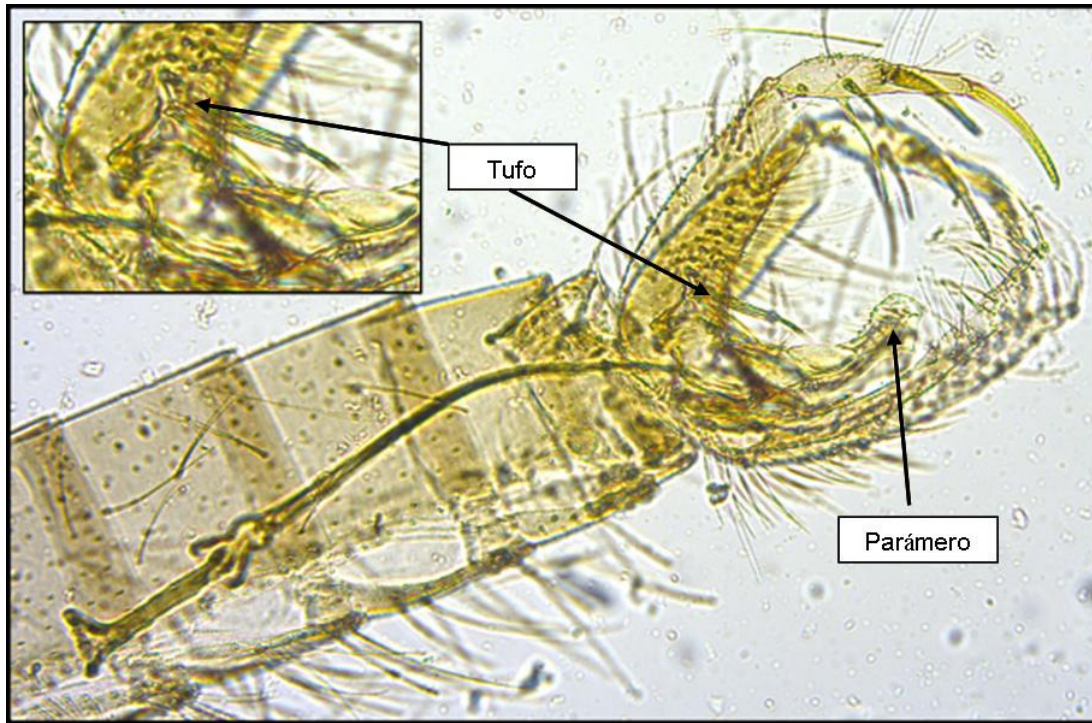
**Figura B.** Basistilo con tufo



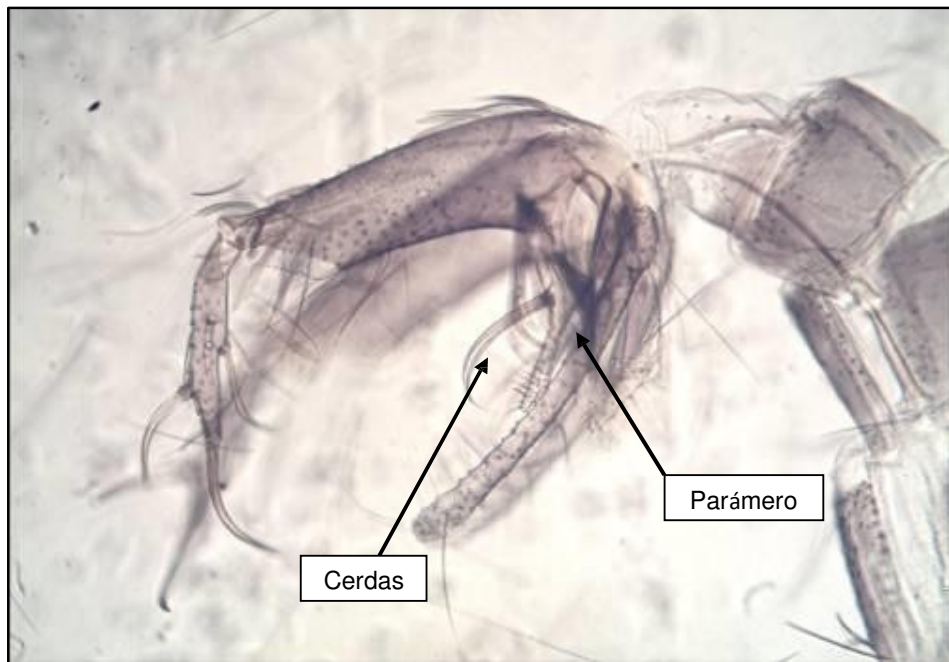
**Figura C.** Basistilo sin tufo



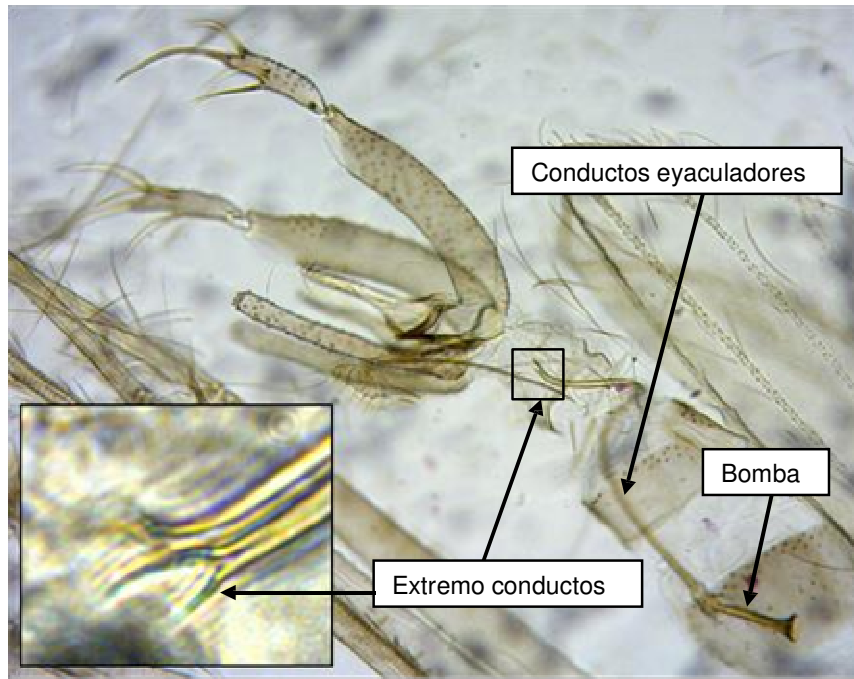
**Figura D.** Genitalia del macho de *Migonemyia migonei*. Imagen superior izquierda: tufo con mayor aumento. (Fotografías: EZ).



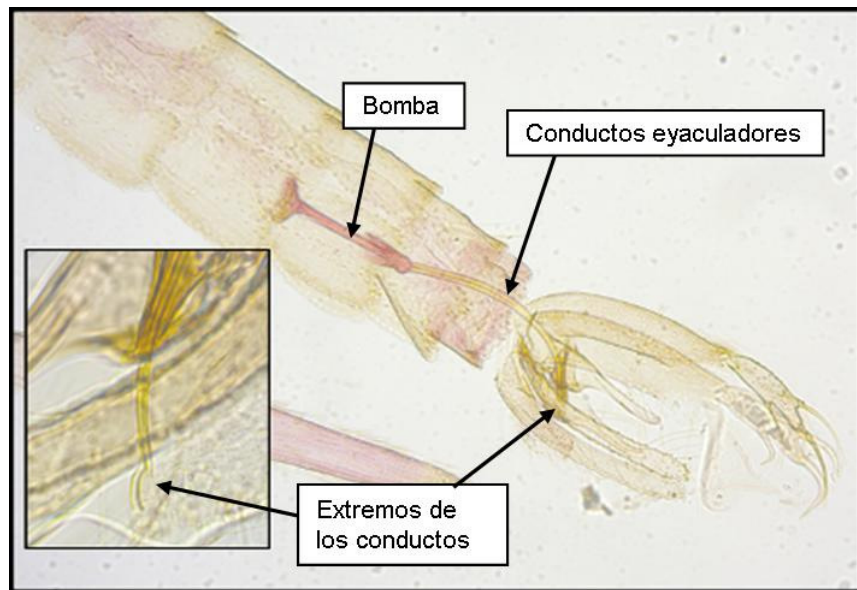
**Figura E.** Genitalia del macho del complejo *cortelezii* (*Evandromyia cortelezii* / *Ev. sallesi*) Imagen superior izquierda: tufo con mayor aumento. (Fotografías: EZ).



**Figura F.** Genitalia del macho de *Lutzomyia longipalpis*. (Fotografía: MGQ).



**Figura G.** Genitalia del macho de *Nyssomyia whitmani*. Imagen inferior izquierda: extremos de conductos eyaculadores con mayor aumento. (Fotografías: SC).



**Figura H.** Genitalia del macho de *Nyssomyia neivai*. Imagen inferior izquierda: extremos de conductos eyaculadores con mayor aumento. (Fotografías: MGQ).

## ***Clave identificación Hembras***

1. Cuerpo de la espermateca bien diferenciado de los conductos individuales ... 2  
Cuerpo de la espermateca indiferenciado de los conductos individuales ..... Figura H

### ***Migonemyia migonei***

2. Cuerpo de la espermateca globoso esféricos ..... 3  
Cuerpo de la espermateca cilíndricos ..... 4
3. Cuerpo de la espermateca compuesto con un extremo final globoso  
espermatecas globoso liso y sin anillos en la parte basal ..... Figura I

### ***Micropygomyia quinquefer***

- Cuerpo de la espermateca simple globoso y liso ..... Figura J

### **Complejo *cortelezzii* (*Evandromyia cortelezzii* / *Ev. sallesi*)**

4. Conductos individuales cortos (de igual longitud que la furca genital) y  
gruesos ..... Figura K

### ***Nyssomyia neivai***

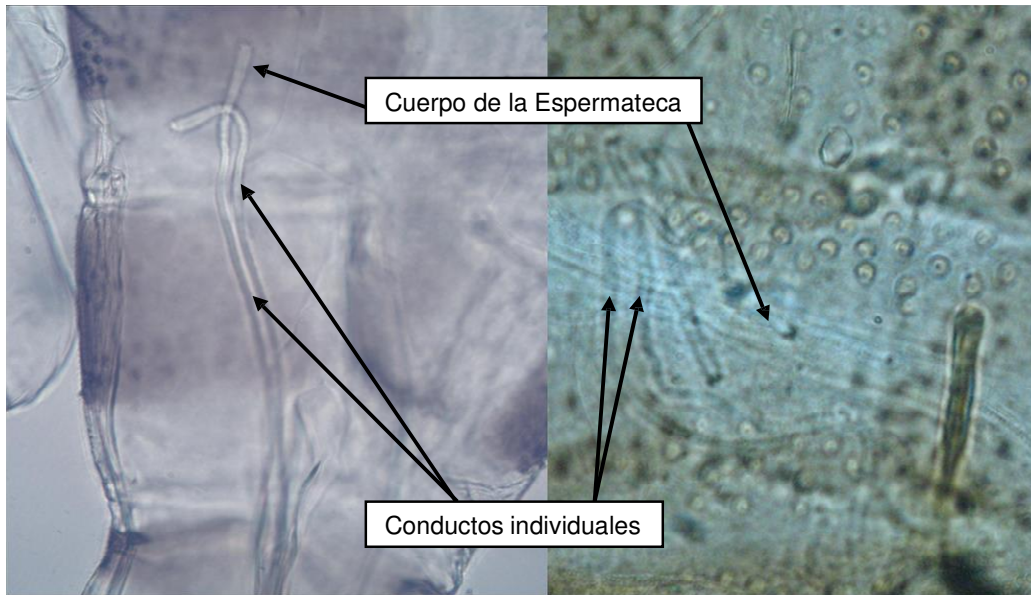
- Conductos individuales largos (más de 2 veces la longitud de la furca genital) y  
finos ..... 5

5. Cuerpo de la espermateca con una marcada diferenciación del conducto  
individual y aproximadamente 10 anillos ..... Figura L

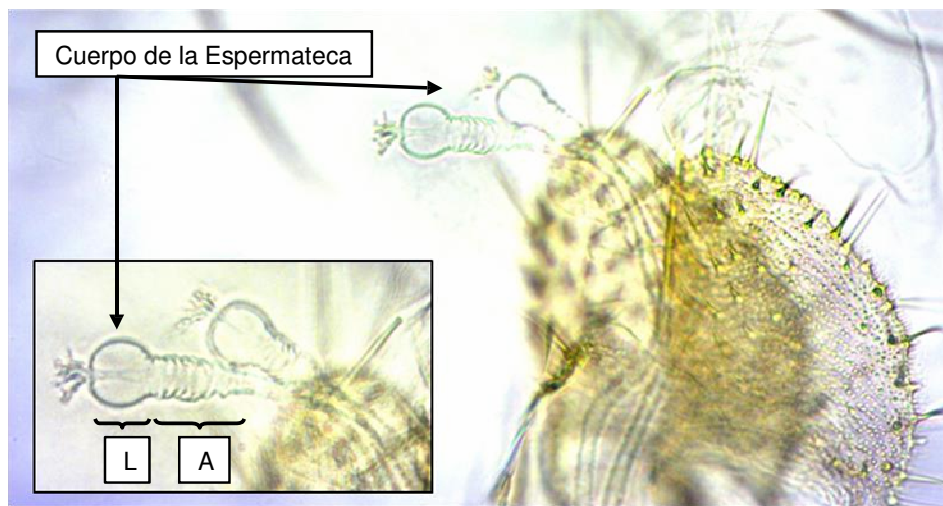
### ***Lutzomyia longipalpis***

- Cuerpo de la espermateca sin diferenciación del conducto individual. Anillos  
desigualmente desarrollados siendo los del extremo de mayor tamaño que los  
próximos al conducto individual ..... Figura M

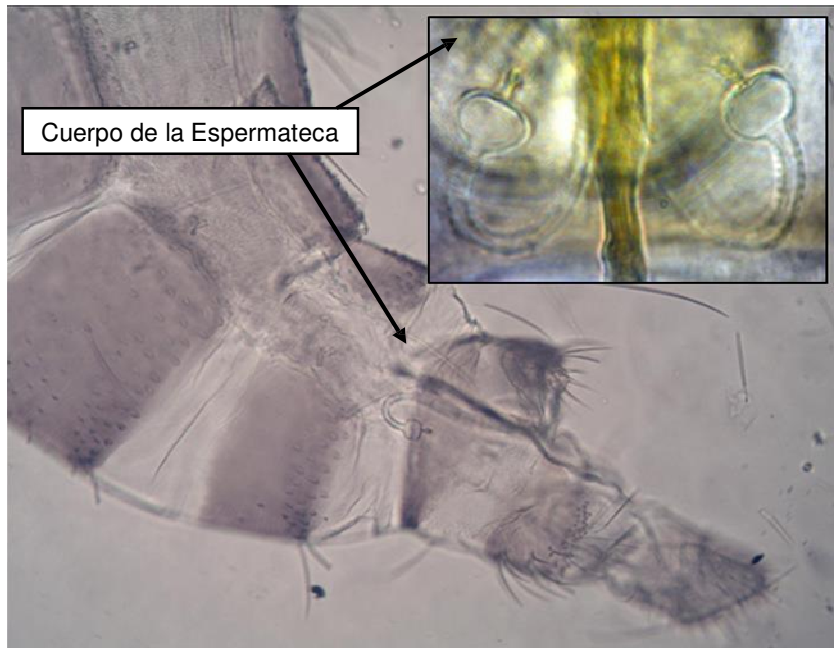
### ***Nyssomyia whitmani***



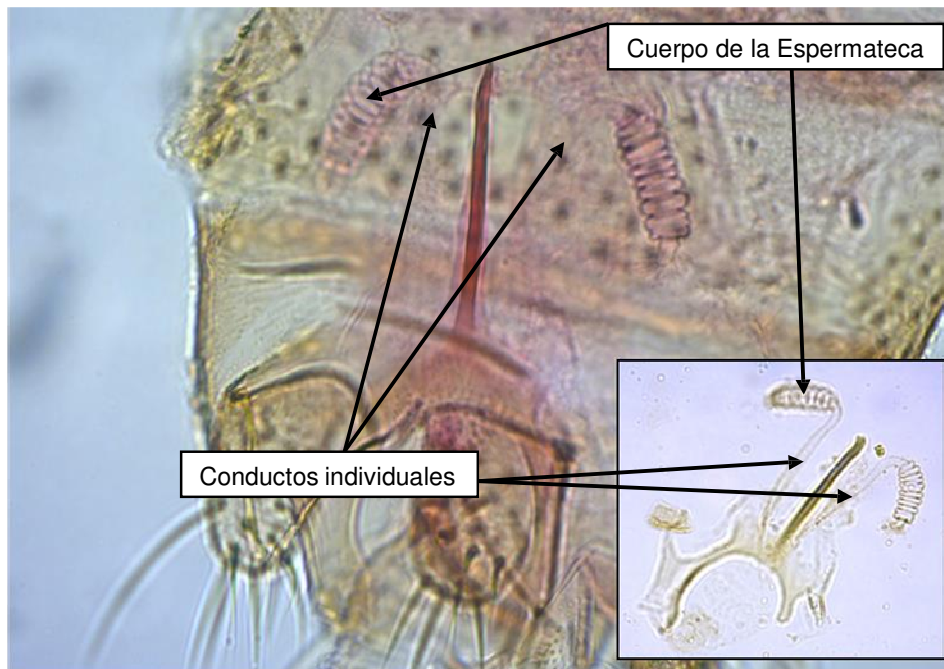
**Figura H.** Genitalia de hembra de *Migonemyia migonei*. (Fotografías: MGQ, EZ).



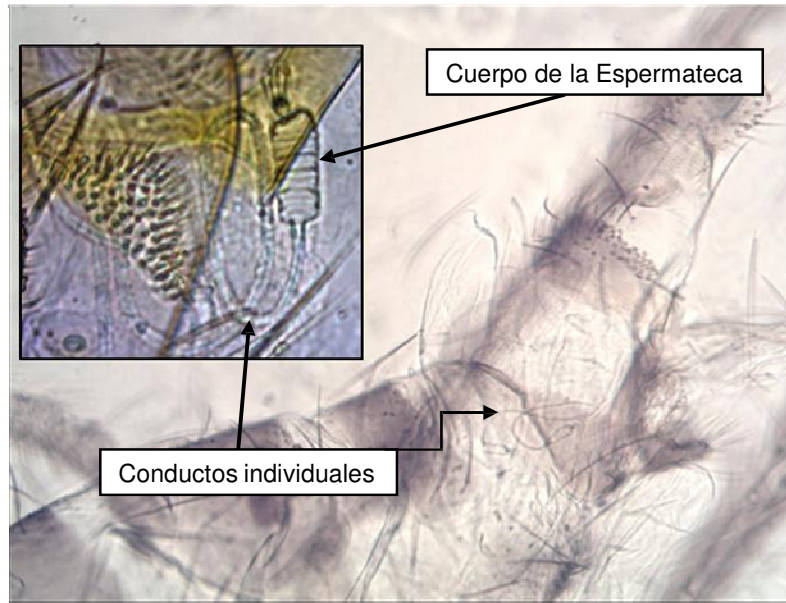
**Figura I.** Genitalia de hembra de *Micropygomyia quinquefer*. Imagen inferior izquierda: espermatecas con mayor aumento, L: liso, A: anillado. (Fotografías: SC).



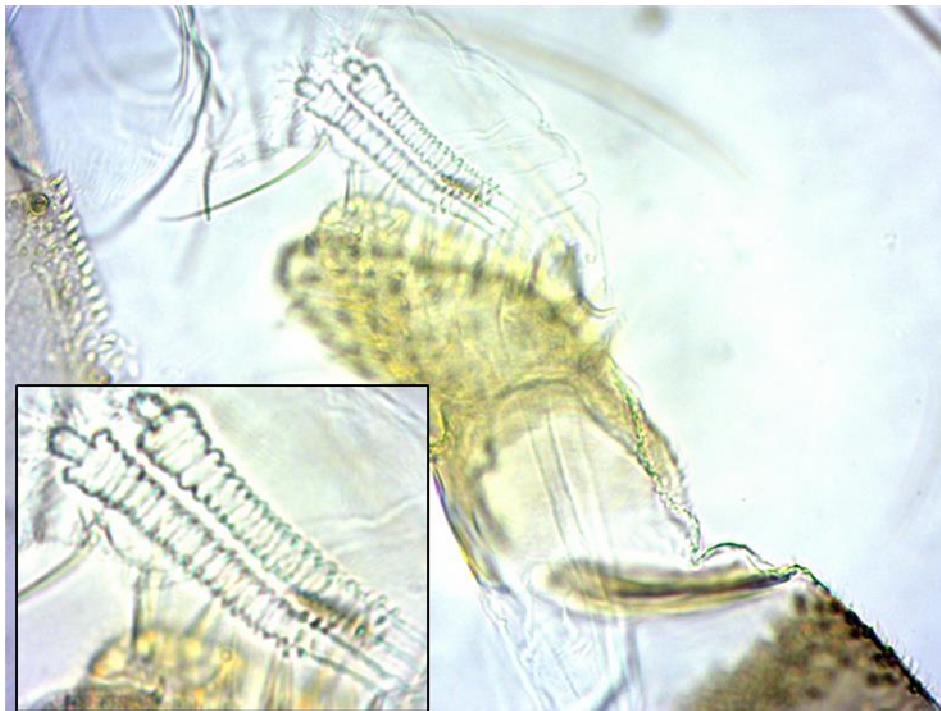
**Figura J.** Genitalia de hembra de complejo *cortelezii* (*Ev. cortelezii* / *Ev. sallesi*). Imagen superior derecha: espermatecas con mayor aumento. (Fotografías: MGQ, SC).



**Figura K.** Genitalia de hembra de *Nyssomyia neivai*. Imagen inferior derecha: genitalia con mayor aumento. (Fotografías: MGQ).



**Figura L.** Genitalia de hembra de *Lutzomyia longipalpis*. Imagen inferior izquierda: con mayor aumento. (Fotografías: MGQ, SC).



**Figura M.** Genitalia de hembra de *Nyssomyia whitmani*. Imagen inferior izquierda: con mayor aumento. (Fotografía: SC).



Ministerio de  
**Salud**  
Presidencia de la Nación

**INMeT – PT 6/2015**



**REDILA**  
**RED DE INVESTIGACIÓN**  
**DE LAS LEISHMANIASIS**  
**EN ARGENTINA**

ISBN 978-987-29115-3-9

