

## Manual de laboratorio de Parasitología

### 13. Insectos no dípteros (Hemípteros, Sifonápteros y Anopluros)

**Ignacio García Más. Benito Muñoz Araújo. Amaya Aguirre Inchaurre.  
Ignacio Polo Roldán. Ana García Moreno. Pablo Refoyo Román.**

Departamento de Zoología y Antropología Física. Facultad de Ciencias Biológicas.  
Universidad Complutense de Madrid. c/ José Antonio Novais, 2. 28040 Madrid.  
[igarmas@bio.ucm.es](mailto:igarmas@bio.ucm.es) [titomu@bio.ucm.es](mailto:titomu@bio.ucm.es) [aaguirre@bio.ucm.es](mailto:aaguirre@bio.ucm.es)  
[ipolorol@bio.ucm.es](mailto:ipolorol@bio.ucm.es) [agmoreno@bio.ucm.es](mailto:agmoreno@bio.ucm.es) [pablorefoyo@teleline.es](mailto:pablorefoyo@teleline.es)

**Resumen:** En este artículo se revisan los conceptos básicos sobre algunos Insectos no Dípteros (Hemípteros, Sifonápteros y Anopluros) que se deben estudiar en el laboratorio de Parasitología. Se describen las características morfológicas, los hábitats, el ciclo vital y el interés biosanitario de las chinches de cama y las triatominas, las pulgas y los piojos.

**Palabras clave:** Hemípteros. Sifonápteros. Anopluros. Chinches de cama. Chinches triatominas. Pulgas. Piojos. Morfología. Ciclo vital. Interés biosanitario.

#### CHINCHES DE CAMA

##### Introducción

Las chinches de cama son hemípteros (Fig. 1) hematófagos, desprovistos de alas, con un cuerpo ovoideo, aplanado dorsoventralmente y de color pardo. Esta familia comprende numerosas especies que atacan mamíferos y aves, pero las únicas que tienen importancia biosanitaria, por afectar al hombre, son *Cimex lectularius* Linneo, 1758 y *C. hemipterus* (Fabricius, 1803).

La primera es propia de Europa y los países templados, y la segunda se encuentra sobre todo en los países de clima tropical.

##### Morfología

Las chinches miden alrededor de medio centímetro de largo; la cabeza es pequeña y termina en una trompa potente, que normalmente está replegada bajo la cabeza y la parte anterior del tórax (Fig. 2). Dicha trompa comprende un labium rígido excavado en canal, en el que se alojan 4 estiletes: un par de mandíbulas y dos maxilas; el labro es rudimentario y no hay ni hipofaringe ni palpos. Los ojos son pequeños y las antenas de longitud mediana. Presentan metamorfosis incompleta; experimentan cinco mudas y alcanzan el estado adulto al cabo de dos meses.

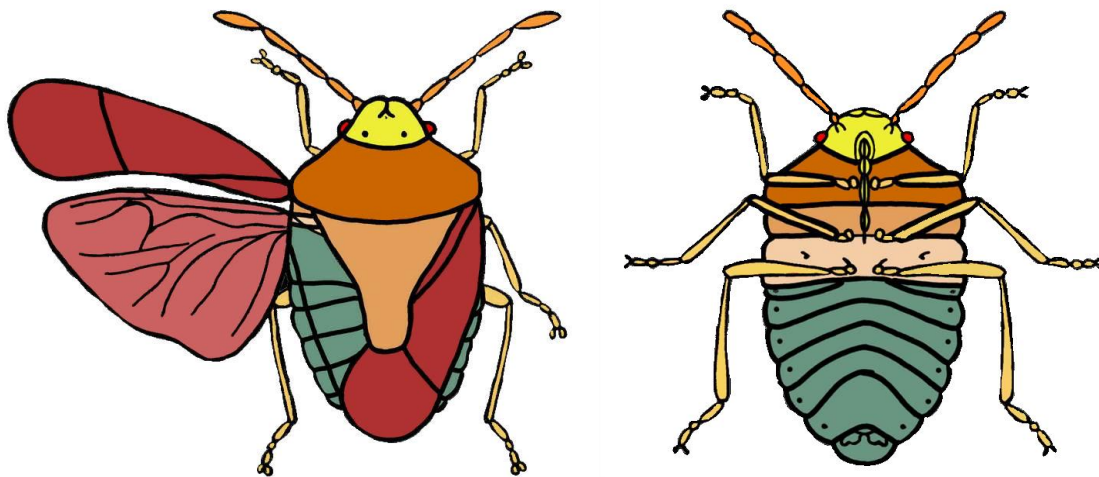


Figura 1. Esquema de un hemíptero, en visión dorsal y ventral

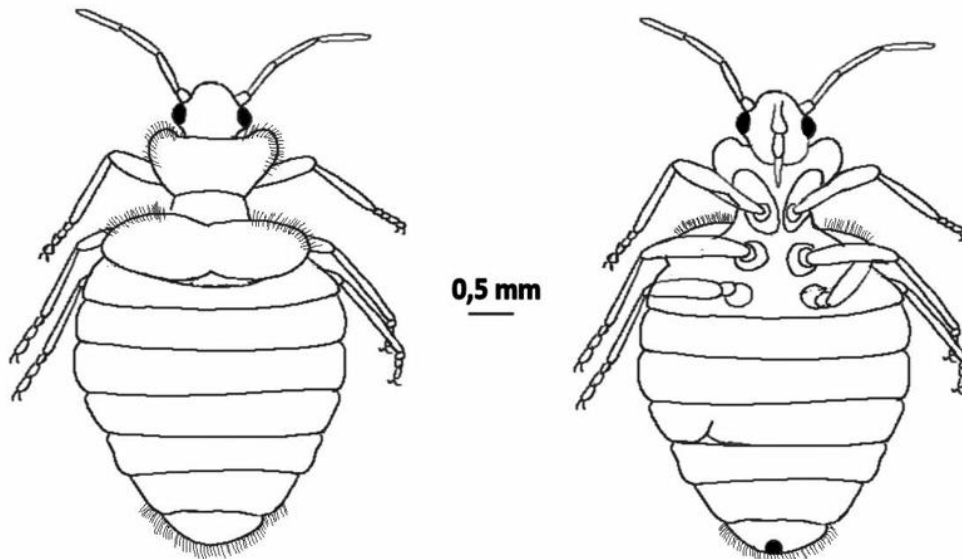


Figura 2. Esquema de una chinche de cama, en visión dorsal y ventral.

### Hábitat

Estos insectos viven en las habitaciones, los muebles, los trenes o los barcos, ocupando cavidades y grietas cerca de los dormitorios de sus hospedadores; se esconden de día y salen por la noche a picar tanto al hombre como a los animales. Pueden vivir hasta un año y soportan el ayuno durante varios meses.

### Ciclo vital

La **hembra** deposita aproximadamente 150-200 **huevos** en cavidades y huecos oscuros; son ovals, de 1 mm de longitud, blanquecinos y poseen un **opérculo**. Según la

temperatura, en una o dos semanas el **huevo** eclosiona, surgiendo un estado larvario (**ninfa**) parecido al adulto. Se suceden 4 estados ninfales más (en total 5), hasta transformarse en **adulto** a los 2 meses, aproximadamente. Tanto las ninfas como los adultos de ambos sexos son hematófagos.

### Interés biosanitario de las chinches

#### a) Acción parasitaria

La única acción atribuible a las chinches de cama se limita a los efectos y molestias de la picadura (reacción eritematosa) y a la sustracción de sangre; en individuos sensibles pueden aparecer reacciones alérgicas.

### Trabajo de laboratorio

La chinche de cama de mayor interés biosanitario es *Cimex lectularius*.

## CHINCHES TRIATOMINAS

### Introducción

Las denominadas **chinches triatominas**, **chinches hociconas**, **chinches asesinas**, **vinchucas**, etc., son los vectores de la tripanosomiasis americana, parasitosis exclusiva del continente americano producida por *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909. Se trata de Insectos del orden **Hemiptera**, familia **Reduvidae**, subfamilia **Triatominae**, ampliamente distribuidos por el continente americano, especialmente en Centro y Sudamérica. Las especies más importantes como transmisoras de *T. cruzi* pertenecen a los géneros *Triatoma* Laporte, 1832, *Rhodnius* Stal, 1859 y *Panstrongylus* Berg, 1879. Las chinches transmiten el tripanosoma por contaminación y no por inoculación; el parásito es depositado con las deyecciones y no mediante la picadura. La mayoría de las especies parasita a mamíferos silvestres, diversos roedores, murciélagos, etc.

### Morfología

Las **chinches adultas** tienen gran tamaño (10 a 30 mm), son alargadas y de coloración parda o negra (Fig. 3). La **cabeza** (Fig. 4) porta lateralmente un par de **ojos** compuestos voluminosos y un par de **antenas** largas, formadas por 4 artejos, siempre insertadas por delante de los ojos a distancias muy variables según los grupos (carácter sistemático). La **probóscide**, formada por un **labio** que rodea a las **mandíbulas** y **maxilas**, queda abatida por debajo de la cabeza cuando el animal está en reposo, y la despliega al picar. Existen dos pares de **alas**; el par anterior (**hemiélitros**) tiene una estructura coriácea en su parte basal y protege al segundo par membranoso especializado en el vuelo. El **tórax** porta, también, tres pares de **patas** terminadas en dos **uñas**.

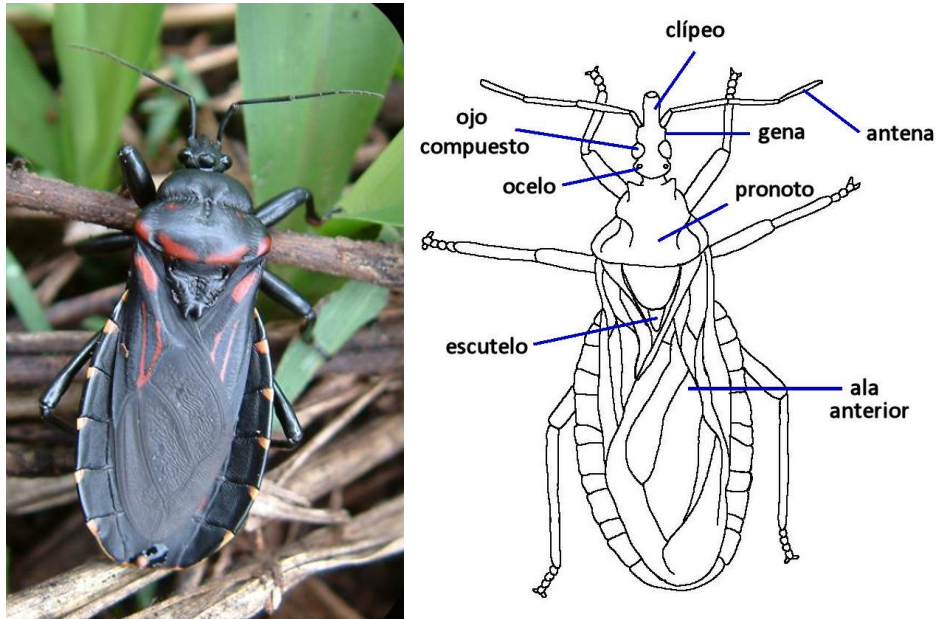


Figura 3. Fotografía y esquema de una chinche triatomina adulta, en visión dorsal.

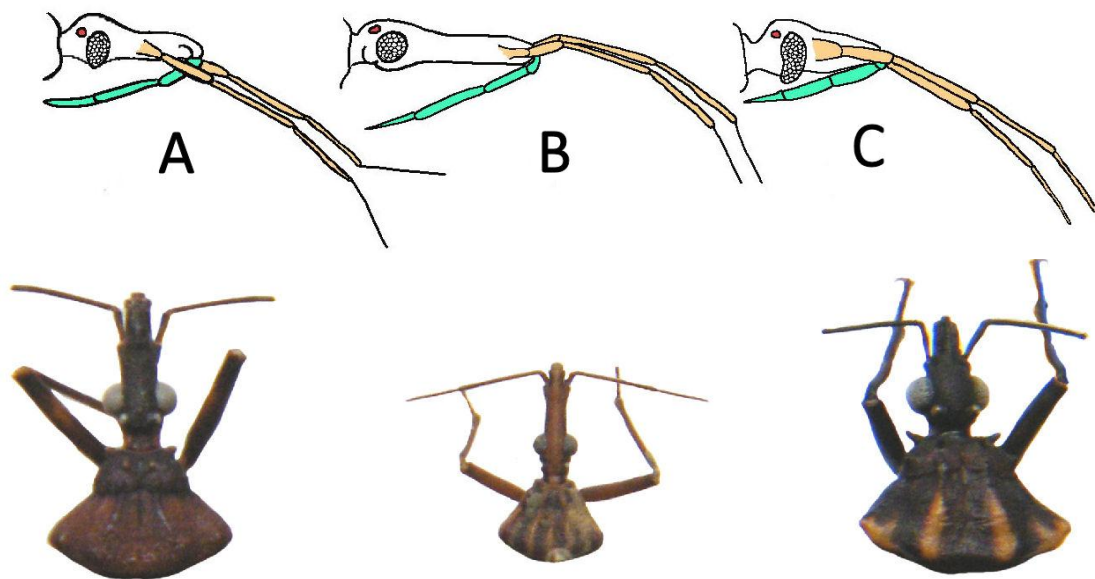


Figura 4. Esquemas (vista lateral) y fotografías (vista dorsal) de las cabezas de los adultos de los géneros *Triatoma* (A), *Rhodnius* (B) y *Panstrongylus* (C).

### Hábitat

Las chinches triatominas pueden encontrarse en los nidos o madrigueras de animales salvajes, o en las habitaciones humanas con paredes de tapia y techo de hojas de palmera.

## Ciclo vital

Después de la cópula, 10-14 días más tarde, la **hembra**, que ya ha tomado sangre, deposita la primera puesta. La puesta dura varios días y se suceden varias puestas a lo largo de la vida de la hembra. La mayoría de las veces, los **huevos** son depositados en pequeños grupos de 10-20 huevos, como en el caso de *Rhodnius*, o aisladamente, como en *Triatoma*; el número total de huevos puestos por una hembra varía entre 20 y 200, según la especie. Los huevos son ovales y operculados de 1,5-2,5 mm de longitud, blanquecinos o rosados. Existen 5 **estados ninfales**, muy parecidos entre sí. La duración total del ciclo vital de los triatominos es hasta de 2 años. Los dos sexos y todos los estados ninfales son hematófagos.

## Interés biosanitario de las chinches triatominas

### a) Acción parasitaria

Las chinches al picar introducen saliva en los tejidos de su hospedador, lo que se traduce en la aparición de reacciones alérgicas, con la aparición de eritemas y prurito.

Por otra parte, la acción expoliativa puede ser importante al intervenir en la sustracción de sangre de su víctima tanto los adultos como los estadios ninfales, lo que puede conducir a la aparición de procesos anémicos en sujetos afectados por continuas agresiones.

### b) Transmisión de agentes patógenos

Las chinches triatominas (*Rhodnius* spp., *Triatoma* spp., *Panstrongylus* spp.) son los vectores biológicos de *Trypanosoma cruzi*. El vector no inocula los parásitos, sino que éstos salen junto con las heces de la chinche y penetra en el hospedador por la lesión de la picadura, por zonas erosionadas de la piel o, incluso, atravesando las mucosas.

## Trabajo de laboratorio

Algunos de los géneros de mayor interés biosanitario son *Triatoma*, *Rhodnius* y *Panstrongylus*. Sería aconsejable estudiar ejemplares adultos y los estadios del ciclo vital (huevo, ninfas y adulto) (Fig. 5).



Figura 5. Ciclo vital de una chinche triatomina. A. *Triatoma*. B. *Rhodnius*.

La identificación de los géneros se basa en la forma de la cabeza, disposición de las antenas y otros aspectos. El género *Triatoma* (Fig. 4 A) se caracteriza porque la parte posterior de la cabeza es ligeramente más ancha que la anterior y la base de las antenas se sitúa a media distancia entre los ojos y el extremo cefálico. En el género *Rhodnius* (Fig. 4 B) la base de las antenas se inserta en el extremo cefálico, que es largo y fino. En *Panstrongylus* (Fig. 4 C) la base de las antenas se sitúa, aproximadamente, a un tercio de la distancia entre los ojos y el extremo cefálico; dorsalmente, la parte posterior de la cabeza es dos veces más ancha que la anterior.

## PULGAS

### Introducción

Los [sifonápteros](#) o [afanípteros](#) son, como los dípteros, insectos con metamorfosis completa y cuyas piezas bucales están dispuestas para picar. Comprenden dos grupos: los [Pulicúleos](#) o [pulgas](#) y los [Sarcapsílidos](#) o [niguas](#).

### Morfología

- **Pulgas**

Las pulgas son pequeños insectos que apenas miden poco más de 2 a 3 mm de largo; tienen el cuerpo aplanado lateralmente, lo que les da, vistas de frente, un aspecto muy particular (Fig. 6).

La [cabeza](#), más o menos redondeada, posee [antenas](#) cortas y puede presentar [ojos](#) o no (Fig. 7). El [aparato bucal](#) está formado por una [epifaringe](#), estilete rígido surcado por un canal, un par de [mandíbulas](#) con bordes dentados, un par de

**maxilas** triangulares y foliáceas acompañadas de palpos maxilares de 4 artejos, y un **labium** corto, que recubre sólo la base de las mandíbulas y **epifaringe** y que termina por dos palpos labiales.

El **tórax** no está provisto de alas; sólo posee tres pares de **patas** de longitud desigual. El primero es el más corto y el tercero el más largo; las patas de este último par son robustas y adaptadas al salto.

El **abdomen** es más voluminoso en las hembras que en los machos (Fig. 8). Éstos presentan en el abdomen un **órgano copulador** enrollado, que a menudo puede verse por transparencia (Fig. 9). En el abdomen de las hembras, se comprueba la presencia de la **espermateca** (Fig. 9) y, muchas veces, de un huevo voluminoso.

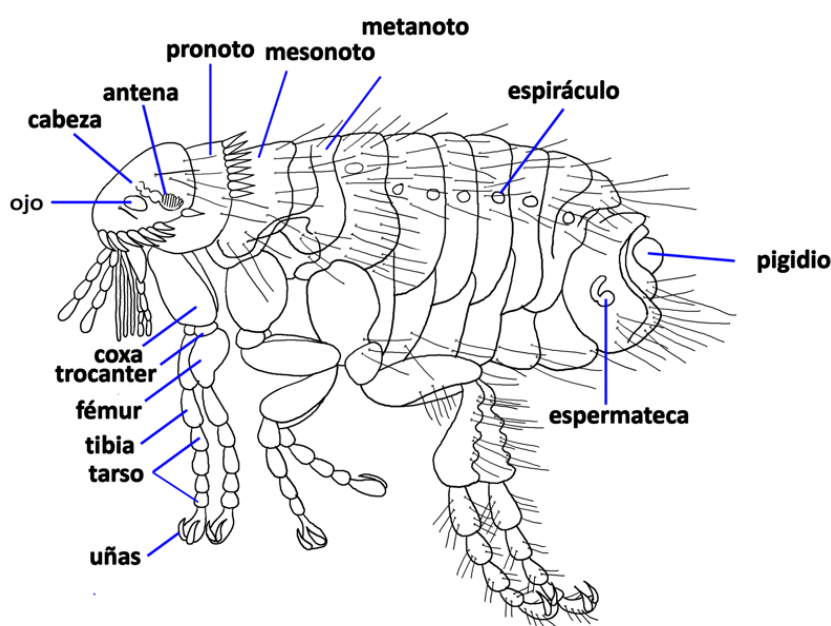


Figura 6. Dibujo de una pulga adulta hembra, en visión lateral izquierda.

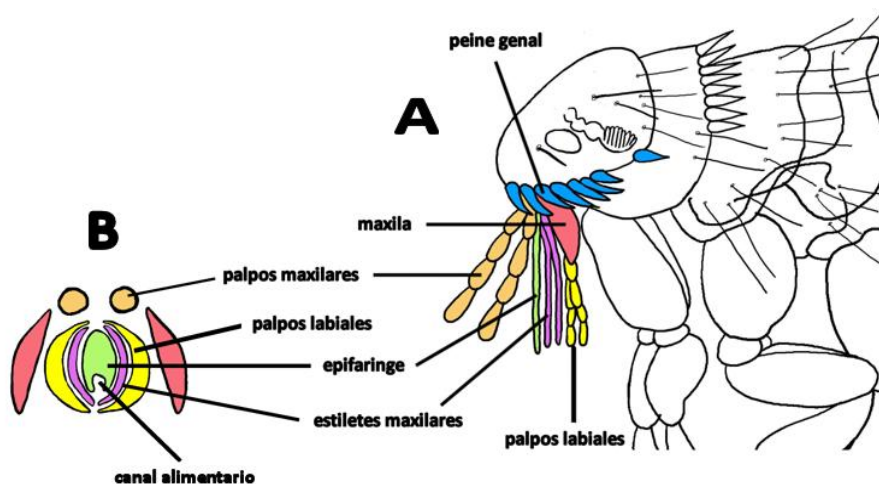


Figura 7. Detalle de la cabeza de una pulga. A. Vista lateral izquierda. B. Corte transversal del aparato bucal.



Figura 8. Fotografías de una pulga adulta hembra (izquierda) y de un macho (derecha).

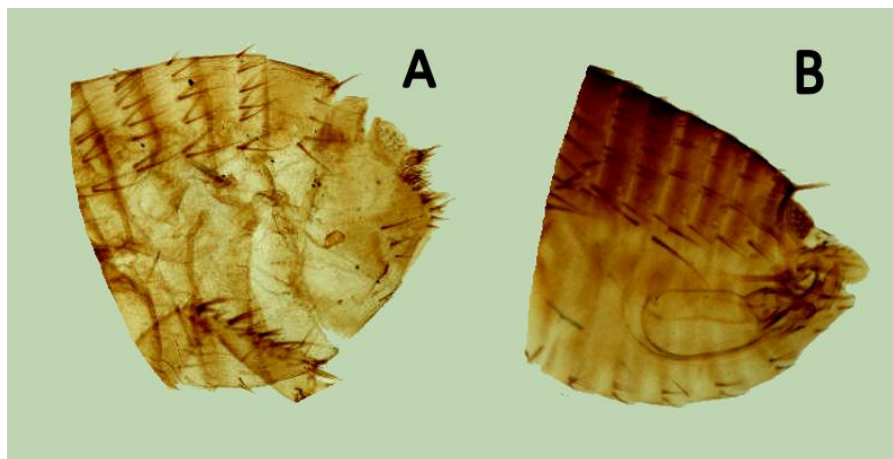


Figura 9. Fotografías de una pulga adulta hembra (izquierda) y de un macho (derecha).

- **Nigua**

*Tunga penetrans* (Linneo, 1758) es una especie diminuta (las hembras, que son mayores, miden alrededor de 1 mm), de color café rojizo; cuando está en ayunas tiene el aspecto general de las pulgas. Se caracteriza por su frente angulosa y por sus mandíbulas fuertemente dentadas en forma de sierra a ambos lados.

#### Hábitat

- **Pulgas**

Las pulgas son ectoparásitos cosmopolitas de poca especificidad; la misma especie de pulga puede ser hallada en varios mamíferos o pájaros y, a la inversa, un mismo huésped puede ser portador de varias especies de pulgas. Estos insectos son muy voraces y se hartan con frecuencia, expulsando a menudo sangre por el



ano mientras están picando. Ambos sexos son hematófagos.

- **Nigua**

Abunda en las regiones tropicales y subtropicales de América y de otros continentes. Vive en suelos arenosos y secos, en el polvo de los corrales, porquerizas, establos y en otros lugares similares.

### Ciclo vital

- **Pulgas**

Las **hembras** de las pulgas ponen sus **huevos** en los vestidos, lechos o en los nidos de los animales. Al cabo de un tiempo variable sale de ellos una pequeña **larva vermiforme** (Fig. 10) provista de un cuerno frontal que le sirve para perforar el cascarón del **huevo**. Dicha larva se alimenta de restos orgánicos variados, en particular de las deyecciones de las pulgas adultas. Experimenta una muda y, cuando llega al término del crecimiento, teje un capullo, donde se desarrolla una pupa, primero blanca y luego pardusca. De ella sale el insecto **adulto**, cuya longevidad media es de seis meses.

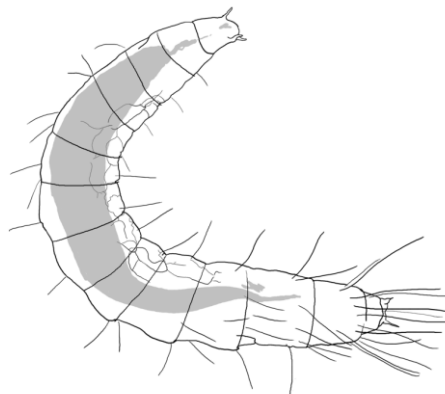


Figura 10. Esquema de una larva de pulga.

- **Niguas**

Los machos y las hembras de nigua no fecundas, que viven en la arena, se comportan como todas las pulgas. La hembra fecundada se fija gracias a su rostro, penetra poco a poco en la piel de su víctima y, al cabo de algunos días, adquiere el tamaño y la coloración de un guisante. En ese momento contiene de 150 a 200 huevos.

### Interés biosanitario de las pulgas

Radica en su participación como ectoparásitos, como transmisores de agentes patógenos y como hospedadores intermediarios de ciertos helmintos.

### a) Acción parasitaria

Está representada por la **pulicosis** y la **tungiasis**.

**Pulicosis.** Es el ataque hematofágico temporal que las pulgas realizan sobre el hombre y las lesiones derivadas de la picadura. Ejercen esta acción aquellas especies que con más frecuencia invaden los domicilios y tienen mayor difusión mundial. Estas son *Pulex irritans* Linneo, 1758 o pulga del hombre, *Xenopsylla cheopis* (Rothschild, 1903) de las ratas, *Ctenocephalides canis* (Curtis, 1826) de los perros y *Ctenocephalides felis* (Bouché, 1835) de los gatos.

La lesión producida por la picadura consiste en una pápula eritematosa centrada por una petequia que corresponde al punto de penetración de las piezas bucales y suele persistir por varios días. Puede existir prurito, en algunas ocasiones bastante intenso, o urticaria.

**Tungiasis.** Es la infección parasitaria provocada por *Tunga penetrans* (Linneo, 1758), pulga conocida como "nigua", "bicho do pé" y otras denominaciones populares.

Ataca a numerosos animales (perro, cerdo, corderos) y al hombre que convive con ellos. Por eso, es una infestación más frecuente en el medio rural.

Una vez fecundada, la hembra penetra en la piel del hospedador dejando afuera apenas el extremo posterior del abdomen, que se dilata enormemente, y alcanza el tamaño de un guisante o más por el desarrollo de los huevos, hasta que estalla y lo vacía hacia el exterior. Durante toda esta fase parásita, la hembra permanece alimentándose de la sangre del hospedador.

El hombre se infecta por el contacto de la piel desnuda con el suelo, por lo cual las lesiones generalmente están en los pies, de preferencia en los espacios interdigitales, en el surco subungueal y en la superficie plantar. Provoca severa lesión inflamatoria local, de aspecto nodular o forunculoide, que se ulcera e infecta con facilidad, formando pústulas o abscesos de 1 a 2 cm de diámetro, que vacían su contenido purulento, dejando úlceras húmedas. Estas lesiones pueden conducir a la gangrena, a la complicación por tétanos o micosis diversas, evolucionando durante varias semanas.

### b) Transmisión de agentes patógenos

Las pulgas actúan como vectores biológicos de los agentes de dos importantes enfermedades: la **Peste Negra** en su forma bubónica y el **Tifus murino**.

La **Peste Negra** es producida por el bacilo de la peste, *Yersinia pestis* (Lehmann y Neumann, 1896) van Loghem, 1944,, y constituye una infección natural de las ratas y de los roedores en general, tanto los de hábitat sinantrópico como

silvestre. La infección se transmite de rata a rata por las pulgas de la rata, preferentemente por *Xenopsylla cheopis* (Rothschild, 1903) y otras especies afines.

El **Tifus murino**, como su nombre indica, es otra enfermedad natural de las ratas, transmitida entre ellas por las pulgas habituales de estos animales. *X. cheopis* es la especie que tiene mayor importancia, aunque también pueden actuar como transmisores otras especies de pulgas. Es una **rickettsiasis** provocada por *Rickettsia typhi* (Wolbach & Todd, 1920) Philip, 1943, cuyo mecanismo de transmisión es similar al del tifus humano transmitido por los piojos: las rickettsias colonizan las células epiteliales del tubo digestivo de la pulga y salen al exterior con las heces del insecto, pudiendo resistir largo tiempo viables e infectantes en las deposiciones aún desecadas; a través de pequeñas erosiones de la piel, por las mucosas o por inhalación, pueden llegar a un nuevo hospedador. El hombre se infecta de ese modo.

### c) Hospedadores intermediarios

Las pulgas pueden actuar como hospedadores intermediarios de algunas cestodiasis de los animales, que ocasionalmente infectan al hombre. Así ocurre con la tenia *Dipylidium caninum* (Linneo, 1758) de los perros y gatos y con *Hymenolepis diminuta* Rudolphi, 1819 de las ratas.

Los animales infectados expulsan grandes cantidades de huevos con sus deyecciones, las cuales pueden servir de alimento a las larvas de las pulgas. Al ingerir los huevos infectantes, se desarrolla la **larva cisticercoide** de estas tenias en la cavidad general de la larva de pulga. Los cisticercoides permanecen intactos durante todas las fases siguientes de la metamorfosis del insecto. Cuando los imagos infectados son ingeridos por los animales, lo cual es un fenómeno habitual en ellos, se produce el desarrollo de la tenia adulta. El hombre sólo de modo muy ocasional se infecta con estas tenias mediante la ingestión casual de pulgas infectadas, lo cual ocurre generalmente en los niños de corta edad.

### Trabajo de laboratorio

Las pulgas de mayor interés biosanitario son ***Ctenocephalides canis*** (Curtis, 1826) (Fig. 11), ***Pulex irritans*** Linneo, 1758 (Fig. 12), ***Tunga penetrans*** (Linneo, 1758) (Fig. 13) y ***Xenopsylla cheopis*** (Rothschild, 1903) (Fig. 14).

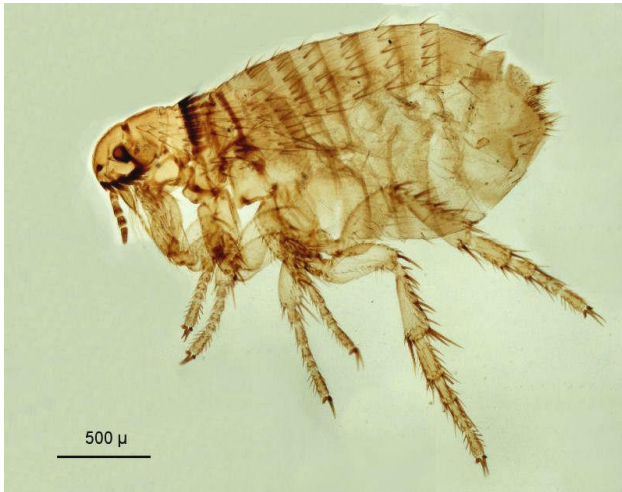


Figura 11. *Ctenocephalides canis* hembra.



Figura 12. *Pulex irritans* hembra.

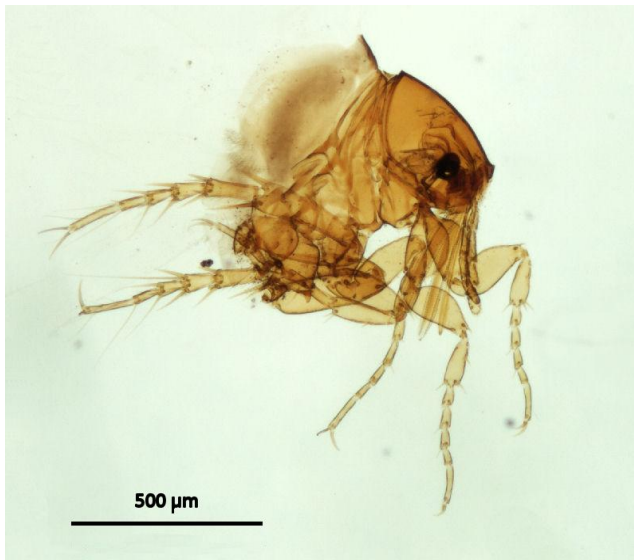


Figura 13. *Tunga penetrans*.

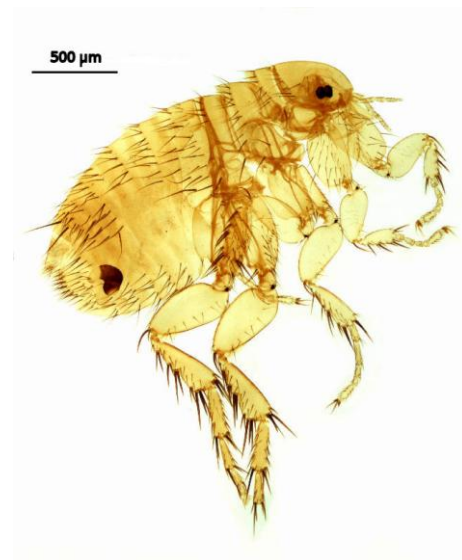


Figura 14. *Xenopsylla cheopis*.

## PIOJOS

### Introducción

El orden [Anoplura](#) incluye unas 250 especies de insectos, ectoparásitos hematófagos de mamíferos, conocidos como [piojos picadores](#).

Los piojos muestran una extrema especificidad de hospedador. Esta característica del hospedador determina que, tanto la infección producida por los piojos, como las infecciones que ellos puedan transmitir, sean particulares de la especie atacada. Así, los piojos humanos no sólo atacan exclusivamente al hombre, sino que sólo pueden transmitirle infecciones de origen humano.

Los piojos son, además, ectoparásitos permanentes del hospedador atacado, es decir, realizan en éste todo su ciclo evolutivo, de huevo a adulto, por un proceso de metamorfosis gradual o incompleta. Están estrechamente adaptados al microclima que les brinda el hospedador y tienen tan poca resistencia al ayuno, que no pueden sobrevivir fuera de él.

Dentro del orden *Anoplura*, la familia de mayor interés sanitario es la *Pediculidae* (*Pedicúlidos*), a la cual pertenecen los piojos del hombre y de los monos superiores. Esta familia comprende los géneros *Pediculus* Linneo, 1758 y *Pthirus* Leach, 1815.

*Pediculus* (Fig. 15) presenta dos especies de morfología muy similar, pero de localización diferente en el hospedador humano: *P. capitis* De Geer, 1778, o *piojo de la cabellera*, y *P. humanus* Linneo, 1758, *piojo de la ropa* (o corporal). Aunque la localización de estas dos variedades es muy estricta, constituyendo dos poblaciones bien diferenciadas cuando coexisten en un mismo individuo, hay cruzamientos fértiles entre ellas, lo que revela que se trata de variedades de una misma especie y no de especies distintas.

*Pthirus pubis* (Linneo, 1758) (Fig. 16), llamado vulgarmente "*ladilla*", vive en la región pilosa del pubis y en el área génito-abdominal circunvecina del hospedador humano: más raro es encontrarla en las axilas, el bigote, la barba, las pestañas y las cejas

## Morfología

- *Pediculus*

Son insectos deprimidos en sentido dorsoventral, alargados, de 2 a 4 mm de longitud (las hembras más grandes que los machos) y de color blanquecino (Fig. 15). Esta coloración es variable, más oscura, casi grisácea, en *P. capitis* que en *P. humanus*. Depende también de la pigmentación de la piel y de los cabellos de la persona infectada. La *cabeza* es pequeña, cuadrangular, con cortas *antenas* y un par de *ojos* simples. El *aparato bucal* es complejo y está oculto durante el reposo; sólo se evagina para picar, formando un tubo cilíndrico corto y grueso, provisto de denticulos o ganchos en su extremo, que se evierte para fijar al insecto a la piel y facilitar la introducción de los estiletos perforadores. El *tórax*, muy simplificado, es de tamaño reducido; da nacimiento a tres pares de robustas *patas* armadas de poderosas *garras* prensiles o *pinzas*. El *abdomen* es voluminoso, ovoide y posee placas engrosadas en los bordes de cada segmento. Su extremidad caudal aparece hendida en las hembras y puntiaguda en los machos.

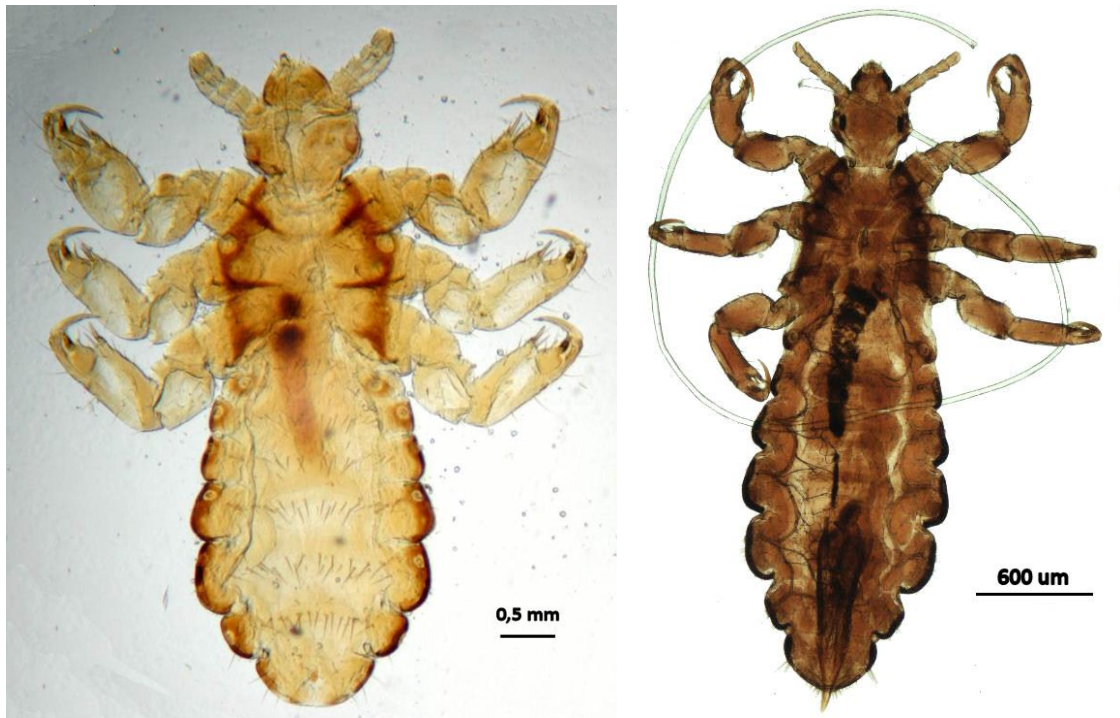


Figura 15. Piojos adultos, *Pediculus*.

- *Pthirus*

Tiene menor tamaño que el piojo de la cabeza (1,5 a 2 mm), es aproximadamente tan ancho como largo. El fuerte desarrollo de sus patas, provistas de grandes garras, le confiere un aspecto similar a un pequeño cangrejo (Fig. 16). Tanto por lo diminutos como por ser muy aplanados, casi transparentes, y situarse adheridos de plano a la superficie de la piel, asidos con firmeza a la raíz de los pelos, su presencia puede pasar inadvertida en un examen superficial.



Figura 16. Ladillas adultas, *Pthirus*.

## Hábitat

Las dos especies de *Pediculus* presentan diferente localización: *P. capitis*, en la cabellera, y *P. humanus*, en la ropa, en especial la que tiene contacto directo con la piel, y sólo por excepción puede ser hallado en la superficie del cuerpo.

En la [pediculosis del cuero cabelludo](#) los parásitos se ubican preferentemente en la región occipital y retroauricular. En la [pediculosis corporal](#) los parásitos deben ser buscados en las costuras y pliegues de la ropa. Al desnudar al paciente, sólo cuando hay abundante pilosidad corporal, pueden ser hallados allí algunos piojos y liendres. En estas dos formas de pediculosis la transmisión es directa y se produce por el contacto prolongado entre individuos infestados y sanos, por ello constituyen problemas familiares, o de grupos en estrecha convivencia, que se exacerban por el hacinamiento y la promiscuidad.

*P. pubis* se localiza en la pilosidad perigenital y de las regiones próximas. Con menor frecuencia se la encuentra en las axilas, barba, bigote, pestañas y cejas. Su transmisión es también directa y se produce durante contactos prolongados entre personas infestadas y sanas, en especial durante el coito.

## Ciclo vital

- **Piojos**

La [hembra](#) coloca los [huevos](#) por separado, adhiriéndolos con un firme soporte cementante a la raíz de los cabellos (Fig. 17), o a las fibras de la ropa, en las costuras y pliegues. Estos huevos o "[liendres](#)", son blanquecinos, de unos 0,8 mm de longitud y poseen un opérculo mamelonado. Tanto por su color como por el tamaño pueden ser fácilmente identificados a simple vista. La incubación dura entre cinco y diez días, dependiendo de la temperatura corporal del hospedador (se detiene si ésta baja de 23° C o asciende a 38° C o más), al cabo de los cuales dan salida a una [ninfa](#) de pequeño tamaño, pero hematófaga casi de inmediato, la cual en un lapso de tres semanas y luego de tres mudas, llegará a [adulto](#). Uno o dos días después, la [hembra](#) fecundada inicia la puesta de huevos, con un promedio de diez diarios durante los treinta o cuarenta días que vive. Durante ese período, debido a su poca capacidad de ayuno, el piojo requiere estar alimentándose casi de continuo, sobre todo en la noche o cuando el individuo está quieto.

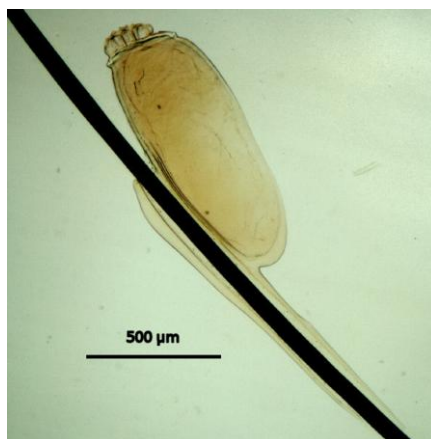


Figura 17. Fotografías de un huevo de *Pediculus capitis*.

- **Ladillas**

La biología de *P. pubis* es muy semejante a la de *P. humanus*. En el transcurso de su vida, la **hembra** pone unos cincuenta **huevos**, de color grisáceo, con un opérculo coronado por altos mamelones, de tamaño visible a simple vista (0,6 a 0,7 mm), pegándolos a los pelos de la región infestada. Luego, tras seis u ocho días de incubación, de cada huevo surge una **ninfa** hematófaga de inmediato, la que después de tres mudas se convierte en **adulto**, en un lapso de dos semanas. La vida media de los adultos es cercana al mes.

### Interés biosanitario de los piojos

Los piojos tienen interés en el ámbito biosanitario tanto por su acción parasitaria como su intervención como transmisores de organismos patógenos.

#### a) Acción parasitaria

Corresponden a las lesiones directas provocadas por las picaduras. El efecto patogénico esencial se debe más a la irritación cutánea, probablemente causada por la saliva que inoculan al picar, que a la expoliación hematofágica. Se traduce en la aparición de ronchas y, en los casos masivos, de una verdadera dermatitis micro y macronodular, intensamente pruriginosa. Esto induce a rascado enérgico lo que puede generar, además, lesiones traumáticas de excoriación, o de infección secundaria por los gérmenes piógenos habituales de la piel. El parasitismo humano provocado por los piojos tiene algunas características clínicas y epidemiológicas distintas según la especie o las variedades incriminadas. Por eso, aunque habitualmente se da el nombre común de "pediculosis", tanto a la infección debida a *P. humanus* como a *P. pubis*, es preferible reservar para esta última la designación de "**ptiriasis**".



**b) Acción como vectores biológicos**

*P. humanus* es la única variedad de piojo humano que ha sido fehacientemente comprobada como vector biológico de algunas infecciones. Tres enfermedades son transmitidas por el piojo de los vestidos: el **tifus exantemático epidémico**, la **fiebre recurrente** y la **fiebre de las trincheras**.

**Tifus exantemático epidémico.** Es causado por *Rickettsia prowazeki* Rocha-Lima, 1916. El piojo se infecta al picar a individuos con rickettsias circulantes en la sangre. Los gérmenes invaden y se multiplican en las células epiteliales del intestino medio del piojo, que se rompen y descargan fuertes cantidades de rickettsias hacia el lumen intestinal, saliendo al exterior con las heces del piojo, tres o cuatro días después de haberse infectado. Luego, el piojo infectado muere. En la deposición desecada, las rickettsias pueden permanecer infectantes por más de sesenta días a la temperatura de la habitación. La infección del hospedador humano se produce cuando este polvo fecal entra en contacto con superficies excoriadas de la piel, o es llevado por los dedos sucios a la conjuntiva ocular, o es inhalado.

**Fiebre recurrente epidémica.** Infección humana producida por la espiroqueta *Borrelia recurrentis* (Lebert, 1874) Bergey et al., 1925. El piojo se infecta de igual modo que en el caso anterior, pero las borrelias abandonan el intestino del insecto, invaden la cavidad general y se multiplican intensamente en la hemolinfa. La transmisión no se produce por la picadura o por las heces, sino por el aplastamiento de los piojos. De esta forma, las borrelias pueden quedar sobre la piel desnuda y penetrar por las excoriaciones debidas al rascado; o bien, pueden traspasar libremente las mucosas, como ocurre -vía conjuntival- al llevar los dedos sucios a los ojos, o por la mucosa oral, al destruir los piojos con los dientes.

**Fiebre de trincheras.** Enfermedad descrita durante la primera guerra mundial, debida a *Bartonella quintana* (Schmincke, 1917) Brenner et al., 1993, caracterizada por la presencia de fiebres altas de cinco días de duración con carácter recidivante e intenso dolor en las piernas. Su transmisión se produce igual que en los casos de *R. prowazeki*

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA**

- Ash, L. R. y Oriel, T. C. 1980. Atlas of Human Parasitology. ASCP Press, Chicago.
- Ash, L. R. y Oriel, T. C. 1987. Parasites: A Guide to Laboratory Procedures and Identification. ASCP Press, Chicago.
- Peters, W. y Gilles, H. M. 1989. A Colour Atlas of Tropical Medicine and Parasitology. Wolfe Medical Publications, London.

## RECURSOS ELECTRÓNICOS

Museo virtual de Parasitología. Facultad de Cc. Biológicas. UCM. Madrid, España.

<http://www.ucm.es/centros/webs/fbio/index.php?tp=Museo%20Virtual%20de%20Parasitología&a=servicios&d=16028.php>

European Community - Latin American Network for Research on the Biology and Control of Triatominae

<http://eclat.fcien.edu.uy/index.htm>

Asociación de lucha contra el mal de chagas

<http://www.alcha.org.ar/enfermedad/vinchuca.htm>

<http://www.astrored.org/enciclopedia/wiki/Hem%C3%ADpteros>

Recibido: 1 julio 2009.

Aceptado: 3 de diciembre 2009.