

Parasitos: Clasificación



Metazoos:

Animales:

▶ **Acelomados:** (platihelminchos)

▶ **Pseudocelomados** (nematodos)

▶ **Celomados:**

- Cordados

- No cordados o Invertebrados:

 - Anélidos

 - Moluscos (pulpos, almejas)

 - Equinodermos (erizos y estrellas de mar)

 - Artrópodos ←

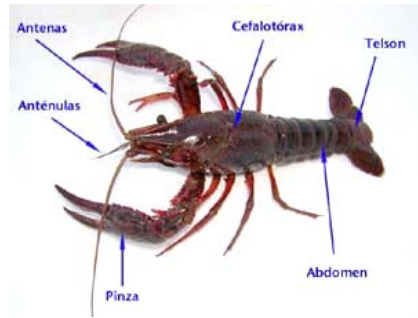
Celoma: cavidad general del cuerpo que se forma embrionariamente en el mesodermo.



Artrópodos:

Invertebrados con apéndices motrices y exoesqueleto quitinoso y proteico. Son el grupo más numeroso de animales (80%), con aprox. 1.200.000 especies.

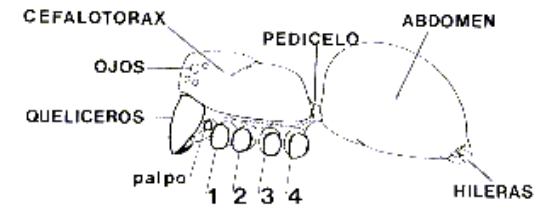
► Crustáceos



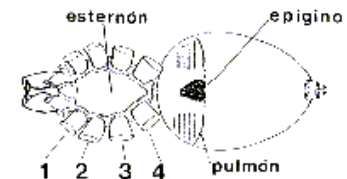
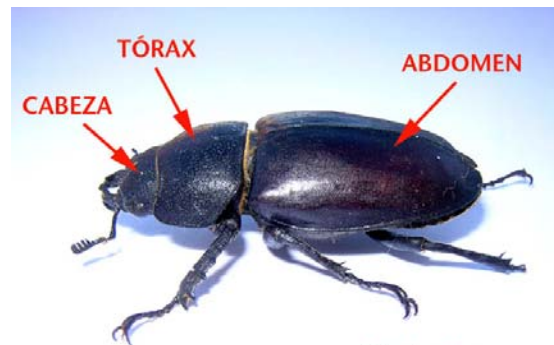
► Miriápodos (múltiples pares de patas, sin alas)



► Arácnidos (cuatro pares de patas, sin alas, más de 100.000 especies)



► Insectos (tres pares de patas y entre 0 y dos pares de alas)



Importancia clínica de los artrópodos:

Vectores de enfermedades:

Vector biológico. El artrópodo es parte del ciclo de vida del parásito:

Triatomíneos, garrapatas, pulgas, mosquitos, jejenes

Vector mecánico. No es parte del ciclo:

Tábanos, moscas, cucarachas

Expoliadores (de sangre y otros tejidos):

Mosquitos, tábanos, pulgas, ladillas, ácaros, piojos, garrapatas, chinches, triatomíneos

Invasivos (miasis):

Invasión y desarrollo de larvas de moscas en tejidos, pulmón, cerebro, etc.
Pentastómidos.

Tóxicos:

Arañas, escorpiones, miriápodos, abejas, avispas.

Alergénicos:

Ácaros

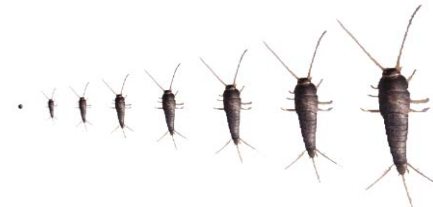


Insectos:

El grupo más numeroso de animales, 1.000.000 de especies.

Clasificados en 37 órdenes utilizando, por ejemplo, el tipo y disposición de las alas, función de las mandíbulas y forma de desarrollo o **metamorfosis**:

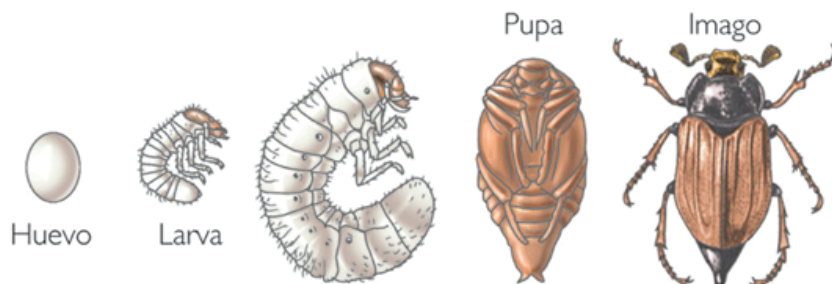
► **Ametábolos**: los juveniles no se diferencian de los adultos salvo por la madurez sexual y el tamaño.



► **Hemimetábolos**: las diferentes fases juveniles son semejantes entre sí y el adulto (**imago**); los cambios en la última muda son más marcados (e.g. aparición de alas); los juveniles se llaman **ninfa** y no existe estado de **pupa**.



► **Holometábolos**: metamorfosis completa (**huevo, larva, pupa e imago**), en la cual los tejidos del adulto se originan a partir de grupos especiales de células llamadas discos imaginales, durante una fase del ciclo de vida conocida como **pupa**.



Coleópteros (escarabajos)



Lepidópteros (mariposas y polillas)



Algunos ejemplos de órdenes de insectos:

Odonata (libélulas):

Hemimetábolos, dos pares de alas, masticadores

Himenópteros (abejas y hormigas):

Holometábolos, 0 o dos pares de alas, masticadores y lamedores

Dípteros (moscas, mosquitos y tábanos):

Holometábolos, alas traseras atrofiadas (giroscopio)

Coleópteros (escarabajos):

Holometábolos, alas delanteras atrofiadas (escudo), masticadores

Hemípteros (chinchas, vinchuca):

Hemimetábolos, alas delanteras parcialmente rígidas, chupadores

Ortópteros (langostas):

Hemimetábolos, masticadores



Insectos:

Orden Phthiraptera, suborden Anoplura (piojos chupadores):

Hemimetábolos, sin alas.

Existen más de 3.000 especies.

Suelen ser muy específicas por hospedador y por la parte del cuerpo que infesta.

En humanos las especies son:

Pediculus humanus capitis o piojo de la cabeza

Pediculus humanus humanus o piojo del cuerpo

Phthirus pubis o piojo del pubis o ladilla

Se alimentan de sangre y restos de piel o secreciones sebáceas.

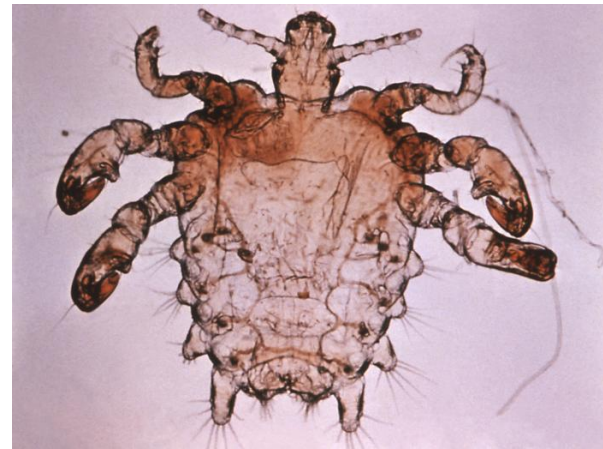
No saltan, pero el contagio por cercanía se realiza por el traslado del insecto entre pelos o bello púbico.



Insectos:

Orden Phthiraptera, suborden Anoplura (piojos chupadores):

Estos insectos pueden producir irritaciones e infecciones secundarias, pero son potencialmente transmisores de enfermedades como el tifus.



Los piojos son ovoides, de color blanco grisáceo y pueden medir entre 1,5 y 4 mm. Tienen 6 patas que terminan en una especie de garfio que le permiten adherirse al pelo.



Insectos:

Orden Phthiraptera, suborden Anoplura (piojos chupadores):

Durante su ciclo de vida el piojo hembra deposita los huevos o **liendres** cerca del cuero cabelludo (<6 mm) en la nuca y detrás de las orejas. Las liendres son ovales, de color amarillo blanquecino y pueden medir entre 0,3 y 0,8 mm.

Cada piojo hembra coloca aproximadamente 8 liendres por día.

Las liendes desarrollan entre 22 y 36 °C y de 6 a 9 días la liendre madura y se libera la ninfa que madura durante 7 días, pasando por tres estadios hasta convertirse en parásitos adultos.

El piojo adulto puede vivir hasta 30 días en la cabeza de una persona. Se alimenta con sangre, varias veces por día y puede morir en 1 o 2 días fuera del hospedador por inanición.

La infestación de piojos es muy común y distribuida mundialmente. Niños entre 3 y 11 años son los más frecuentemente infestados.

Las mujeres se infestan más que los hombres, probablemente por diferencias hormonales.



Insectos:

Orden Siphonaptera (pulgas):

Holometabolo, sin alas. Se conocen unas 1.900 especies.

Son insectos pequeños (1,5 a 3,3 mm) sin alas, de color oscuro que cuentan con un mecanismo bucal de tubos especialmente adaptado para poder alimentarse de sangre.

Tienen el cuerpo comprimido lateralmente, lo que les permite desplazarse con facilidad entre pelos o plumas, patas largas y adaptadas para el salto, que puede ser de hasta 200 veces su propia longitud.

Normalmente, tras alimentarse de sangre, la hembra deposita entre 15 y 20 huevos por día (hasta 600 en toda su vida), usualmente sobre el hospedador.

Las diferentes especies de pulgas tienen preferencia por los huéspedes, pero no especificidad.

Los huevos sueltos en el pelaje caen en su mayor parte por todos sitios, especialmente donde el hospedador descansa, duerme o nidifica.



Insectos:

Orden Siphonaptera (pulgas):



Los huevos eclosionan entre dos y catorce días después de la puesta y liberan larvas vermiformes de vida libre que se refugian en las grietas y hendiduras del suelo.

Las larvas evitan la luz, pasan por tres mudas larvarias y tardan de una semana a varios meses en desarrollarse y transformarse en pupa. Su alimento consiste en **sangre digerida** de las heces de pulgas adultas, piel muerta, pelos, plumas y otros restos orgánicos (las larvas no chupan sangre).



Insectos:

Orden Siphonaptera (pulgas):

Las pupas maduran al estado de adultos dentro de un capullo de seda tejido por la larva, al que se adhieren al pelo de las mascotas, fibras de las alfombras, polvo y trozos de hierba.

En alrededor de cinco a catorce días las pulgas adultas pueden emerger o permanecer en reposo en el capullo hasta detectar vibración (movimiento de personas o mascotas), presión (el animal hospedador apoyado sobre ellas), calor, humedad o dióxido de carbono.

Las pulgas pueden transmitir enfermedades como el tifus y la peste bubónica, transmitida entre roedores y humanos por la pulga de la rata de alcantarilla (*Nosopsyllus fasciatus*) y la pulga de la rata negra (*Xenopsylla cheopis*).

La pulga común (*Pulex irritans*), la del perro (*Ctenocephalides canis*) y la del gato (*Ctenocephalides felis*) pueden ser huéspedes intermediarios de cestodos como *Dipylidium caninum* o *Hymenolepis diminuta* los cuales pueden parasitar al hombre.



Insectos:

Hemípteros

Existen ejemplares hematófagos como la chinche de cama (*Cimex sp.*), que no son transmisores de enfermedades, aunque potencialmente podrían serlo.



Cimex sp.



Otros son hematófagos vectores biológicos, como los triatomíneos, grupo de insectos entre los que se encuentran los transmisores del protozoo *Trypanosoma cruzi*, responsable del Mal de Chagas.

Estos son, en orden de importancia:

- Triatoma infestans*
- Rhodnius prolixus*
- Triatoma dimidiata*
- Triatoma brasiliensis*
- Panstrongylus megistus*



Rhodnius prolixus



T. infestans



P. megistus

Insectos:

Hemípteros: Triatominae



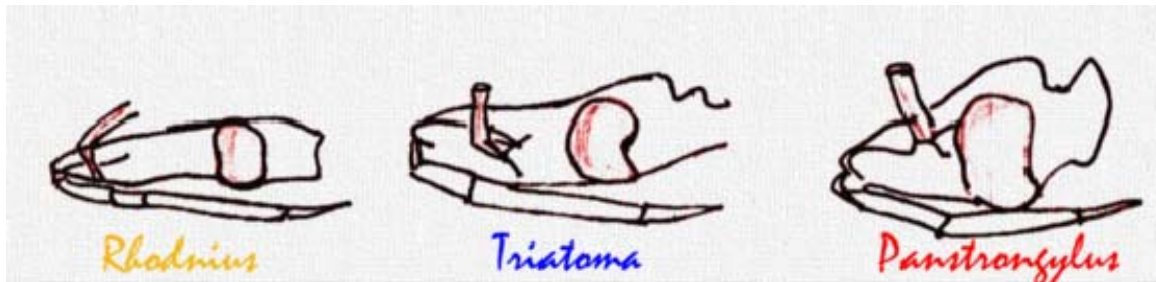
Rhodnius prolixus



Triatoma infestans



P. megistus



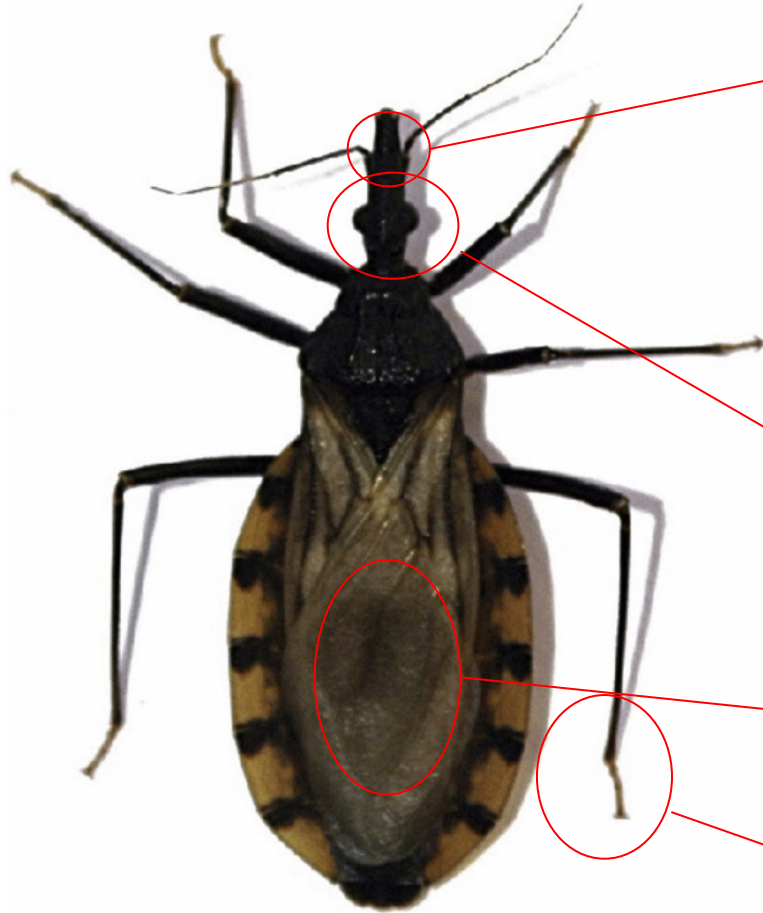
proboscide o rostro



Insectos:

Hemípteros: *Triatoma infestans*

Claves de reconocimiento

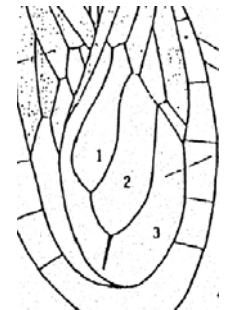


Proboscide recto y corto
(redondo: fitófago)

Cuello: hematófagos
(sin cuello: fitófagos)

Membrana: con tres celdas

Punta de las patas (tarso): claras



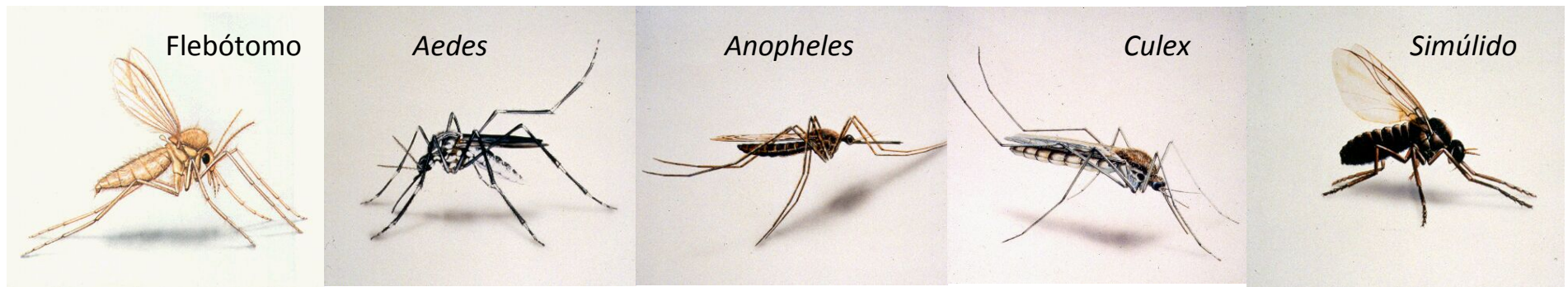
Insectos (otros ejemplos):

Dípteros

Son muy importantes como vectores biológicos y mecánicos de enfermedades.

Transmisión mecánica de bacterias, virus y protozoos por moscas y mosquitos.

Transmisión biológica de *Trypanosoma brucei* por la mosca Tsetse, o *Glossina* spp. De *Leishmania* spp. por flebótomos. De malaria (*Plasmodium* spp.) por mosquitos (*Anopheles* spp.). De filarias por mosquitos y simúlidos o moscas negras (jejenes), en el caso de *Onchocerca volvulus*.



Leishmania spp.

Fiebre amarilla
Dengue
Chicungunia

Plasmodium spp.

Virus del Nilo
Filariasis

Onchocerca.



Insectos (otros ejemplos):

Coleópteros

Generalmente tienen muy poca importancia médica, aunque la ingesta accidental de gorgojos, infectados por *Hymenolepis* puede transmitir teniasis al hombre.

Algunos coleópteros suelen expulsar sustancias irritantes.

Blattaria (cucarachas)

Vectores mecánicos de enfermedades producidas por bacterias, virus, hongos, protozoos y helmintos.

Vectores biológicos (hospedador intermediario) de algunas especies de acantocéfalos.

Información complementaria



Arácnidos:

Subclase Acari:

Ácaros: existen 50.000 especies conocidas, de tamaños muy variados (0,1-10 mm)

Pueden ser fitófagos, detritivos, parásitos y mayormente depredadores. Se alimentan de plantas, hongos, microorganismos y artrópodos, incluso otros ácaros. También de restos de piel o madera en descomposición.

Los ácaros tienen hábitats muy diversos y han colonizado casi todos los ambientes, tanto terrestres como dulceacuícolas y marinos (hasta los 5.000 m de profundidad), incluso los más extremos como los polos y las altas montañas, los desiertos, el suelo hasta una profundidad de 10 metros, aguas termales con temperaturas superiores a 50 °C.

En un metro cuadrado de suelo en un bosque boreal de coníferas se encontraron más de 1 millón de ácaros pertenecientes a 200 especies distintas.

Pueden tener importancia económica, por las pérdidas ocasionadas en cultivos intensivos o en el caso del género *Varroa*, o garrapata de la abeja, por la destrucción de enjambres.

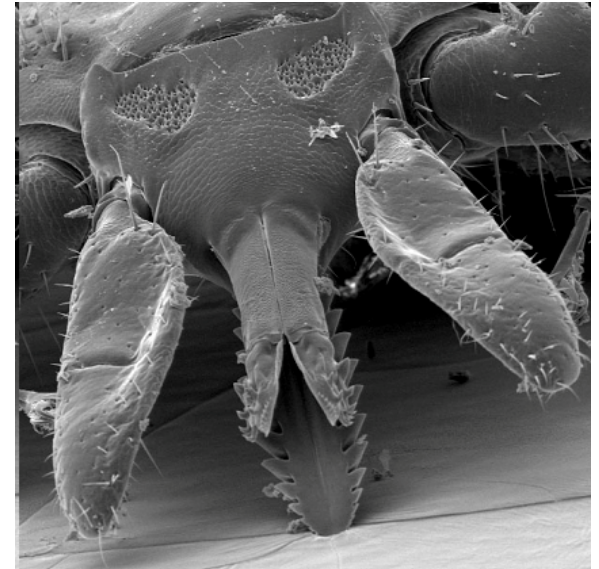
Información Complementaria



Arácnidos:

Subclase Acari: Garrapatas

Las garrapatas se adhieren a las hojas de pasturas y arbustos y se dejan caer sobre animales, atraídas por el calor corporal y el dióxido de carbono de la respiración. Producen un corte en la piel, introduciendo el aparato chupador o **hipostoma**. Su saliva contiene anticoagulantes que facilitan la succión de la sangre.



Si bien la transmisión de enfermedades no es frecuente, la gravedad de las mismas requiere que se extraigan las garrapatas detectadas. Esto debe hacerse con cuidado de no dejar ningún resto en la piel. No debe tirarse del cuerpo, sino utilizar una pinza y tirar del aparato chupador.



Arácnidos:

Subclase Acari: Garrapatas

Garrapatas: *Ixodes ricinus* o garrapata dura común, infesta al hombre y otros mamíferos.

Diversas especies de garrapatas puede transmitir enfermedades en distintos lugares del mundo como:

Tularemia o fiebre de los conejos, causada por la bacteria *Francisella tularensis*

Fiebre de las montañas rocosas, Fiebre botonosa y Tifus, todas por bacterias del genero *Rickettsia*.

Enfermedad de Lyme causada por la bacteria *Borrelia burgdorferi*

Encefalomiелitis ovina o Louping-ill por *Flavivirus*

Meningoencefalitis varias por virus, bacterias, y parásitos (*Naegleria fowleri*)

Hepatozoonosis canina por el protozoo *Hepatozoon canis*

Enfermedad de Kyasanur causada por *Flavivirus*

Fiebre del Colorado por el *Coltivirus* CTFV

Babesiosis provocada por protozoos del género *Babesia*

Fiebre bovina causada por *Anaplasma phagocytophilum* bv. *phagocytophilum*

Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo por *Nairovirus*

Fiebre reincidente, por bacterias del género *Borrelia*

La *Desmacentor andersoni* (en EEUU) es además tóxica, dado que su saliva puede provocar parálisis y muerte.

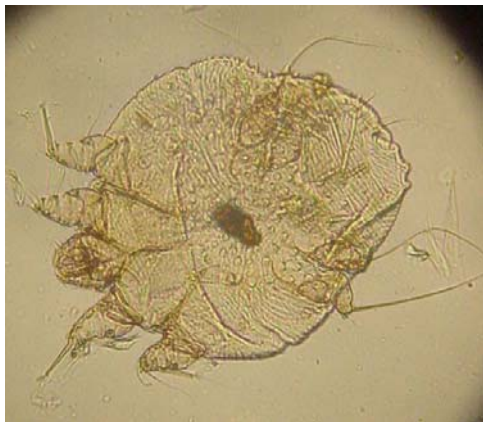


Arácnidos:

Subclase Acari: Sarna

Sarcoptes scabiei o arador de la sarna, produce justamente la **Sarna o escabiasis**, afección de la piel causada por el desplazamiento de la hembra, que va generando túneles en los que deposita 2-3 huevos por día.

Luego de 4-6 semanas muere y los huevos eclosionan, las larvas emergen y solo las ninfas y adultos son infectivos.



Arácnidos:

Subclase Acari: Sarna

Es una ectoparasitosis de distribución mundial, extremadamente contagiosa.

Alcanza a todas las capas de la población y constituye una dermatosis muy frecuente y de fácil tratamiento. Se contagia por contacto directo con personas o animales infestados o ropas y otros objetos contaminados.

Entre los escabicidas más usados están la permetrina, el Lindano, el benzoato de bencilo y el crotamitón. Deben aplicarse a todo el cuerpo, incluyendo uñas, que arrastran el parásito por rascado. El tratamiento lo deben hacer todas las personas que habitan en la misma casa.

El ácaro puede vivir hasta treinta horas en la ropa y por lo tanto ésta debe desinfectarse, ya sea pasándola por agua hirviendo o bien exponiéndola al sol por cuatro horas.



Arácnidos:

Subclase Acari: Acaros domésticos alérgicos

Los excrementos de los ácaros y los ácaros muertos son los factores desencadenantes más comunes de la alergia perenne y de los síntomas del asma; se dispersan en un polvo fino que es inhalado por los habitantes del recinto donde se encuentran.

Los ácaros del polvo, que son los que se hallan en los entornos domésticos, se encuentran por toda la casa. En las habitaciones los ácaros se alimentan de escamas de piel humana o animal.

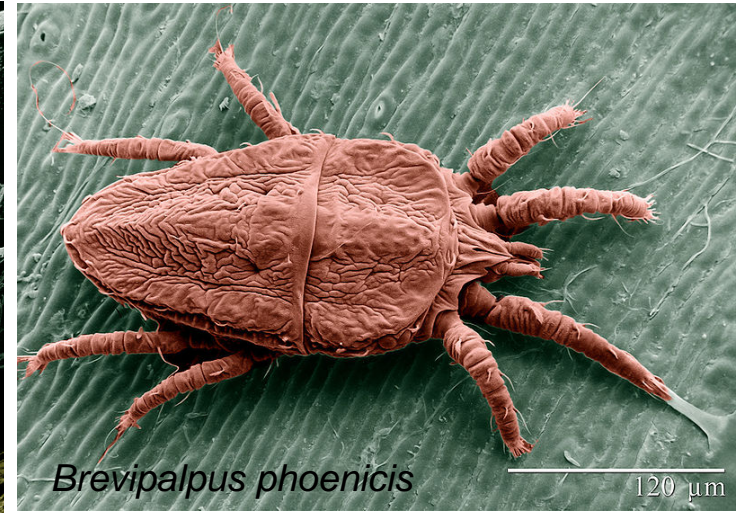
Los ácaros dermatófagos abundan en colchones, mantas, almohadas y sillones. Se desarrollan en condiciones óptimas con temperaturas superiores a 20 °C y humedades comprendidas entre el 70 y el 80 por ciento.

En altitudes superiores a los 1.100 m sobre el nivel del mar los ácaros domésticos dejan de tener buenas condiciones de vida.



Arácnidos:

Subclase Acari: Acaros domésticos alergénicos



Viven entre dos y tres meses, en los cuales realizan una o dos puestas de huevos, las cuales suelen contener entre 20 y 40 huevos. Los periodos más propicios para la reproducción son la primavera y el otoño.

Los síntomas de la alergia a los ácaros del polvo pueden incluir congestión o goteo de la nariz con estornudos (particularmente en la mañana), picazón y lagrimeo de los ojos, tos, silbido al respirar y enrojecimiento de la piel.



Arácnidos:

Subclase Acari: Acaros domésticos alérgicos

Los alérgenos de los ácaros están bien definidos: el antígeno Der p1 en *Dermatophagoides pteronyssinus*, Der f1 en *D. farinae* y Eur m1 para *Euroglyphus maynei*.

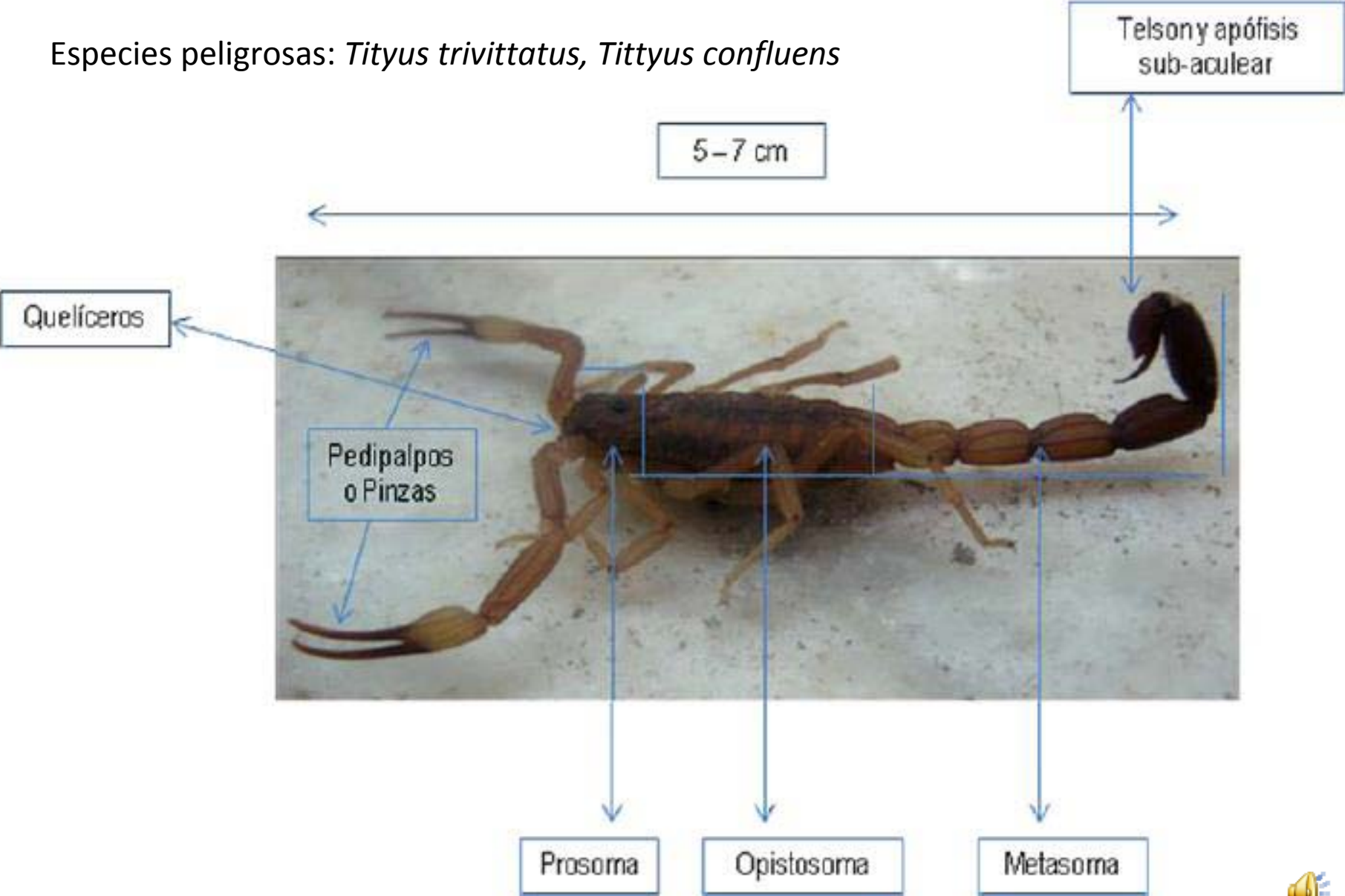


Entre el 10 y el 20 por ciento de la población es sensible a los ácaros; son los responsables de la mayoría de los casos de alergias nasales y asma alérgica perenne. También tienen un papel importante en la dermatitis atópica.



Arácnidos: Escorpiones o alacranes

Especies peligrosas: *Tityus trivittatus*, *Tittyus confluens*



Arácnidos: Escorpiones o alacranes

Especies peligrosas: *Tityus trivittatus*, *Tityus confluens*

Claves de reconocimiento



Tityus trivittatus



Tityus confluens



Telson

Apófisis subaculear

Pinzas delgadas



Escorpión NO
peligroso - Género
Bothriurus Especie
bonariensis

Pinzas cortas y gruesas
Telson SIN Apófisis
subaculear



Telson sin
apófisis
subaculear

Pinzas cortas
y anchas



Especie Poco Peligrosa	Especie Peligrosa
Cola únicamente con aguijón.	Cola con aguijón y púa.
Pinzas redondeadas y grandes.	Pinzas alargadas y finas.
Coloración castaña oscura.	Coloración castaña clara.
Dorso con coloración homogénea.	Dorso con tres rayas longitudinales oscuras.



Escorpión poco peligroso



Escorpión Peligroso (Tityus trivittatus)

1400 especies conocidas en el mundo, 52 en Argentina.

Las peligrosas para el humano pertenecen a la familia Buthidae. En América del Sur, al genero Tityus.

En el mundo mueren hasta 5000 personas por sus picaduras, la mayoría en México. Casos esporádicos en Argentina. Generalmente en niños. Depende del peso corporal y de la dosis de veneno. Cuanto mas grande el arácnido mas peligroso.

Son Noctámbulos

