

#### 4. Las pulgas más peligrosas para el hombre y los animales domésticos

Aunque la mayoría de especies de pulgas no causan daños significativos a su huésped en la naturaleza, las que se alimentan de sangre de humanos<sup>1</sup> y de sus animales de compañía tienen importancia médica y veterinaria<sup>2</sup>.

El caso más habitual y frecuente se debe a las irritaciones producidas por la picada: la saliva de la pulga es una sustancia compleja, irritante y alergénica que contiene enzimas, polipéptidos, fósforo, aminoácidos y compuestos aromáticos, de los cuales las fracciones proteicas más antigénicas pueden inducir en sus huéspedes una reacción de hipersensibilidad inmediata o retardada. Se trataría de una dermatitis a la picada de pulgas, y en casos extremos, de una dermatitis alérgica llamada también DAPP, más común en el perro que en el gato, debida sobre todo a *Ctenocephalides felis*, la pulga de este último.

En el primer caso se trata de un proceso no alérgico, provocado por la irritación física que le provoca al animal la picada del insecto, existiendo una relación entre la severidad de los síntomas y el número de picadas que recibe el individuo. Los signos clínicos de infestación por pulgas, tanto en el género humano como en perros y gatos pueden ser dermatitis papular, seborrea y prurito, seguido en algunos casos por dermatitis bacteriana secundaria.

En el segundo caso, el DAPP, no existe esta correlación y es suficiente la picadura de una sola pulga para desencadenar el proceso alérgico, cuyos síntomas se manifiestan a partir de los 6 meses de edad del individuo, sin existir predisposición de raza o sexo y observándose un rascado continuo y mordeduras y lamidos en la zona donde se ha producido la picada. La lesión primaria se halla en la zona donde la pulga se alimenta, una pápula que posteriormente se convierte en costra.

En el perro, se observan principalmente en el abdomen, zona dorsolumbar y región dorsal de la base de la cola, pudiendo presentar dermatitis aguda húmeda, folliculitis superficial bacteriana, alopecia parcial y descamación con o sin dermatitis. Además, el perro presentará un olor peculiar en relación a la sobreinfección secundaria debida a la bacteria *Staphylococcus intermedius* o al hongo *Malassezia paquidermatis*.

Las lesiones más típicas en el gato son las erupciones papulocostrosas y también alopecia, excoriaciones, costras, escamas y cambios pigmentarios, que se confinan en el área lumbosacra dorsal, caudomedial de los muslos, en el abdomen, flancos y cuello.

Los animales con DAPP necesitan ser sometidos a un programa antiparasitario riguroso, acompañado de un tratamiento de su entorno y utilizando productos químicos contra las pulgas adultas, las larvas y los huevos. En la fase aguda de la enfermedad, el animal puede necesitar tratamiento médico con antibióticos, antihistamínicos y corticoides.

Las pulgas son consideradas una plaga del hombre y de sus animales asociados, siendo vectores, reservorios o huéspedes intermedios de diversos microorganismos patógenos y los responsables de distintas enfermedades que afectan al hombre:

---

<sup>1</sup> Sólo existen alrededor de 20 especies de pulga en las que se ha podido documentar que realmente han picado a humanos.

<sup>2</sup> La mayoría de ellas pertenece a las familias Ceratophyllidae, Leptopsyllidae, Tungidae, Pulicidae y Vermipsyllidae

1. Peste, producida por *Yersinia pestis*, una Proteobacteria gamma del Orden Enterobacteriales y transmitidas al menos por 125 especies de pulgas<sup>3</sup>. En el caso del hombre, en la llamada “peste urbana”, la más importante es *Xenopsylla cheopis*, la pulga de la rata oriental, de ámbito mundial. Otros vectores pueden ser *Xenopsylla astia*, en las regiones secas de la India; *Xenopsylla brasiliensis*, en ciertas zonas de África; *Nosopsyllus fasciatus*, la pulga de la rata nórdica, en los climas templados y fríos; *Pulex irritans*, la pulga del hombre, de ámbito mundial y considerado un vector posible durante las epidemias<sup>4</sup>.

Las pulgas que viven fuera del ámbito humano pueden transmitir la llamada “peste selvática”, que se da en roedores y otros mamíferos<sup>5</sup>, pudiéndose producir epizootias de cierta importancia. Algunos de estos vectores son *Xenopsylla eridos* (Rothschild, 1904), pulga de los jerbos o ratas del desierto de Sudáfrica; *Oropsylla montanus* (Baker, 1895) y *Hoplopsyllus anomalus* (Baker, 1904), pulgas de las ardillas en el oeste de Estados Unidos; *Citellophilus tesquorum* (Wagner, 1898), en ardillas de Asia central; *Oropsylla hirsuta* (Baker, 1895) y *Oropsylla tuberculata* (Baker, 1904), pulgas de los perros de las praderas, en Norteamérica. *Oropsylla silantiewi* (Wagner, 1898), pulga de las marmotas en Mongolia; *Leptopsylla segnis* (Schönherr, 1811), en ratas y ratones; *Stivalius alea* (Rothschild, 1904), en ratas de campo en Asia sudoriental; *Ceratophyllus anisus* (Rothschild, 1907), en gatos y roedores de Asia nororiental, etc.

2. Tifus murino o endémico, provocado por *Rickettsia mooseri*, una Proteobacteria alfa del Orden Rickettsiales, siendo su transmisor numerosas especies de pulgas.
3. Otras bacterias<sup>6</sup> que también pueden ser transmitidas por pulgas, aunque su incidencia es mucho menor son: *Francisella tularensis*, causante de tularemia o fiebre de los conejos; *Salmonella enteritidis*, causante de salmonelosis; *Staphylococcus aureus*, causante de infección por estafilococos y *Bartonella henselae*, el agente etiológico causante de la enfermedad por “arañazo de gato”.
4. Aunque diversos virus patógenos humanos han sido aislados o detectados en pulgas, su rol en la transmisión es desconocido y considerado incidental. Estos virus incluyen los causantes de la Coriomeningitis linfocítica (LCMV); Encefalitis rusa de primavera verano (TBE) y Fiebre hemorrágica de Omsk (OHF), las dos últimas transmitidas por garrapatas.

En animales domésticos, las pulgas son capaces de transmitir diversas enfermedades que pueden afectar al hombre si este ingiere de manera accidental alguna pulga infectada. Básicamente se trataría de las especies más próximas al hombre, como la suya propia, *Pulex irritans*; la pulga del gato, *Ctenocephalides felis*; del perro, *Ctenocephalides canis*; de la rata oriental, *Xenopsylla cheopis* y de la rata nórdica, *Nosopsyllus fasciatus*.

---

<sup>3</sup> Recogido en Gary Mullen y Lance Durden. *Medical and Veterinary Entomology* (2002).

<sup>4</sup> A pesar de estar aceptado y confirmado que *Xenopsylla cheopis* es la gran transmisora de la peste a humanos, soporta mal los climas fríos, de manera que no parecería haber sido la responsable de las grandes epidemias sufridas en las regiones europeas, como se explicará más adelante.

<sup>5</sup> Alrededor de 200 especies de roedores y mamíferos pueden ser reservorios de este tipo de peste.

<sup>6</sup> Existen otros agentes bacteriales zoonóticos que han sido detectados en pulgas pero de los cuales se desconoce su capacidad para transmitirlos a humanos. Se trata de *Borrelia burgdorferi* (enfermedad de Lyme); *Borrelia duttoni* (fiebre recurrente o borreliosis); *Listeria monocytogenes* (listeriosis); *Yersinia pseudotuberculosis* (yersiniosis); *Erysipelothrix rhusiopathiae* (erisipela), y *Brucella abortus* (brucelosis).

En primer lugar, estas pulgas son intermediarias de helmintos o gusanos con cuerpo aplanado, como la tenia del perro, *Dipylidium caninum*, un cestodo de distribución mundial que puede medir hasta 15 cm. de largo y que normalmente se desarrolla como adulto en el intestino de perros, gatos y algunos carnívoros salvajes. La infestación se inicia típicamente cuando el animal consume pulgas parasitadas durante su acicalado o rascado. Es transmitido al hombre, principalmente a niños menores de cinco años, cuando son lamidos por sus mascotas y se tragan accidentalmente a sus pulgas, tanto la del perro, como la del gato y del hombre. Los pacientes suelen ser asintomáticos en infecciones leves, pero en infecciones masivas se quejan de fuertes dolores de estómago, prurito anal y diarrea.

Otros cestodos que pueden afectar al hombre son la tenia *Hymenolepis diminuta*, transmitida por las pulgas de la rata oriental y rata nórdica, cuyo tamaño en los adultos oscila entre 20-60 cm. de longitud, y provoca diarrea, dolor abdominal difuso y otras manifestaciones inespecíficas; y también la tenia enana, *Hymenolepis nana*, de distribución mundial, que provoca dolor de cabeza, mareo, anorexia, dolor abdominal, diarrea o irritabilidad, que es transmitida por las dos pulgas anteriores y también por la del perro, la pulga humana y otros artrópodos, sobre todo escarabajos coprófagos.

Sobre los nematelmintos<sup>7</sup>, gusanos redondos con cuerpo alargado y vermiforme, puede citarse la especie *Dipetalonema reconditum*, que causa un tipo de filiarisis canina encontrado sobre todo en pulgas de gato y perro. *Dirofilaria immitis*, conocida como “gusano del corazón”, ocasiona una parasitosis localizada en el corazón del perro, una enfermedad cardiopulmonar que repercute en hígado y riñón. El gusano de la triquinosis, *Trichinella spiralis*, ha sido observado enquistado en la pulga de la rata oriental en la India.

Las ratas domésticas pueden contraer la tripanosomiasis murina, una enfermedad causada por el protozoo *Tripanosoma lewisi* y que en ellas es benigna. Es transmitida principalmente por las pulgas de la rata oriental y la rata del norte, las cuales ingieren el tripanosoma al alimentarse de los roedores infectados. Seis horas después de la infestación, el patógeno invade las células epiteliales y se divide; las células parasitadas son destruidas a las 18 horas y cinco días después quedan liberados los tripanosomas, que penetran en otras células epiteliales o se dirigen hacia el recto y el ano, siendo eliminados con las heces.

La myxomatosis es principalmente una enfermedad del conejo europeo, transmitida por la pulga *Spilopsyllus cuniculi*, causada por el virus *myxoma*, que ocasiona fibromas benignos en el conejo de California, América Central y Sudamérica, pero produce una infección severa y usualmente fatal en el conejo europeo. Fue introducido en Australia en 1950 con la idea de controlar el exceso de poblaciones de conejo y la población se redujo de 600-100 millones en dos años. En 1953 fue introducido en Francia por el médico francés Armand Delille y en dos años se redujo su población en un 90%.

---

<sup>7</sup> El Phylum Nematoda está formado por dos clases, Adenophorea y Secernentea. Sus sexos están separados y habitualmente presentan un ciclo biológico directo, sin necesidad de hospedantes intermedios. En el volumen segundo de esta obra se describirá ampliamente los nemátodos que afectan al hombre y son transmitidos por insectos, fundamentalmente mosquito.

*Pulex irritans* Linné 1758. Pulga humana (Familia Pulicidae)

ψύλλα (psyl·la), pulga

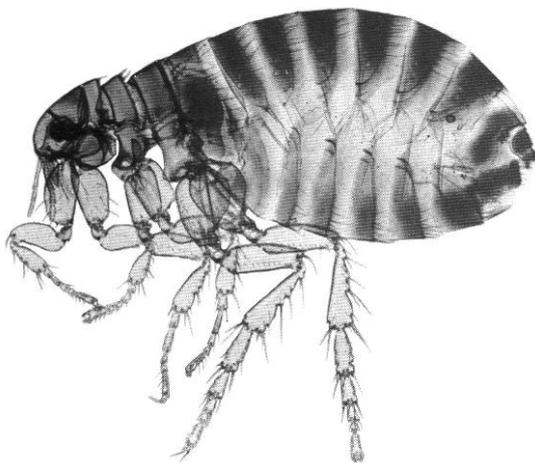


Imagen nº 9. *Pulex irritans*. Ejemplar recogido en Bagdad, Irak (1936)

Ilustración recogida en el *Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas* (Vol. I). Fotografía de Arthur Barron

Frente redondeada, ojo bien desarrollado, ctenidio genal reducido a un diente y a veces ausente, protórax sin ctenidio. Las larvas se transforman en ninfas en 10-12 días y una pulga bien alimentada puede vivir alrededor de 500 días. Longitud: macho, 2 mm.; hembra 3-4 mm.

Es cosmopolita, con una frecuencia muy variable (ver mapa). El frío y la sequedad le son desfavorables. En condiciones naturales, está presente durante todo el año, con un pico estival, o invernal y primaveral

Pica al hombre y a muchos animales. Sus huéspedes europeos primarios, o específicos, son el hombre, *Meles meles* (tejón); *Vulpes vulpes* (zorro común); *Canis familiares* (perro); *Canis aureus* (chacal) y *Canis lupus* (lobo). Los huéspedes secundarios, que aseguran la vida del parásito pero cuya presencia es insuficiente para mantener la perpetuidad de la especie en ausencia del huésped específico son *Hystrix cristata* (puerco común) y *Ursus arctos* (oso pardo). Los huéspedes accidentales, contaminados temporalmente por la ocupación de un nicho ecológico que le es extraño o por prelación de un huésped específico son, entre otros, los mamíferos *Sus domesticus* (cerdo); *Martes foina* (garduña); *Capra hircus* (cabra doméstica); *Ovis aries* (oveja); *Oryctolagus cuniculus* (conejo común), *Rattus spp.* (rata), y las aves *Sula bassana* (alcatraz); *Carduelis cannabina* (pardillo común); *Gypaetus barbatus* (quebrantahuesos).

Esta pulga inocula en la picadura un líquido salivante irritante que provoca a menudo un prurito muy desagradable. Es vector de la peste (ver página XX) y huésped de la filaria del zorro *Dipetalonema* y de los cestodos *Dipylidium caninum* y diversas especies del género *Hymenolepis*.



Imagen nº 10. Picadas de pulga en una espalda humana

La picada de la pulga da lugar a la formación de una roncha pequeña, rojiza con el centro pálido, dura y que causa comezón, pudiendo a veces llegar al sangrado. En el centro de la misma suele verse un punto que señala la perforación realizada por sus piezas bucales. La picadura varía de persona a persona.

*Ctenocephalides felis* (Bouché, 1835). Pulga del gato (Familia Pulicidae)

κτερίς (cteís), peine; κεφαλή (kephalé), cabeza

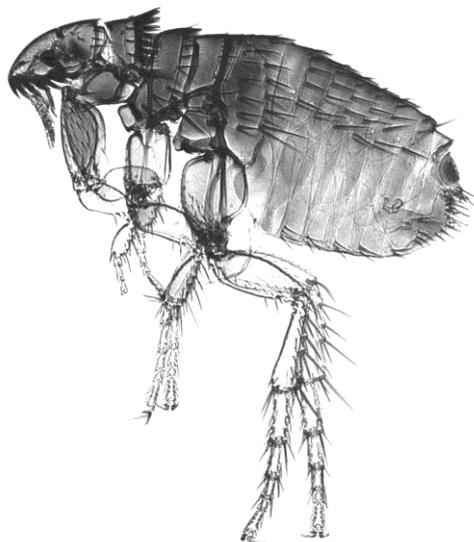


Imagen nº 11. *Ctenocephalide felis*

Es una especie muy parecida a la siguiente, *Ctenocephalides canis*, un poco más pequeña y con la cabeza más alargada, de la cual se distingue, en los dos sexos, por contar, al menos, con dos de los caracteres siguientes: primer diente genal casi tan largo como el segundo, y el segundo y el tercero del mismo tamaño; metepisternito con dos sedas; siete (o seis) muescas en el borde posterior de la tibia III. La espermateca de la hembra es también un signo distintivo. Longitud: macho, 1,8 mm.; hembra 3 mm.

Para el desarrollo de los huevos hasta la fase larvaria es necesaria una temperatura superior a 13°C, siendo el rango óptimo entre 23-25°C. La larvas eclosionan en 3-6 días en un medio con temperatura adecuada y humedad alta, atravesando tres estadios larvarios hasta alcanzar un tamaño de 6 mm., lo cual dura entre 6-8 días en condiciones adecuadas (32°C y humedad relativa del 80%). Cuando se inicia el paso hacia el estado de pupa, la larva tejer un capullo muy fino de 4 mm. de longitud y 2 mm. de ancho, durando esta fase entre 8-13 días en condiciones ideales (24°C y humedad del 78%). El ciclo se completa en sólo 12-14 días, aunque lo normal, según las condiciones habituales de una vivienda, es que se prolongue entre 3-4 semanas, y en condiciones desfavorables hasta 174 días.

Las pulgas adultas pueden permanecer en el interior del capullo durante más de 140 días si no sienten la presencia de ningún hospedador en las inmediaciones. Una vez han encontrado hospedador, las pulgas adultas se alimentan rápidamente de él y comienza la reproducción. A las 24 horas de haberse convertido en adultos ya se ha producido la fecundación y entre las 36-48 horas siguientes comienza la ovoposición. El número de huevos puestos al día es cercano a los 27, y el periodo de puesta dura alrededor de 100 días. Si después de salir del capullo la pulga no encuentra un hospedador, puede sobrevivir hasta 60 días en un ambiente cálido y húmedo.

Es cosmopolita y no parece ser originaria de Europa aunque se encuentra en todos los países de este continente. A pesar de ser mayormente específica del gato<sup>8</sup>, también pica al hombre y a otros animales. Sus huéspedes europeos primario es *Felis catus* (gato). Los huéspedes secundarios son *Felis silvestres* (gato salvaje), *Martes foina* (garduña); *Canis familiares* (perro) y el hombre. Los huéspedes accidentales son *Vulpes vulpes* (zorro común); *Mustela putorius* (hurón); *Meles meles* (tejón); *Rattus norvegicus* (rata nórdica o de alcantarilla); *Rattus rattus* (rata negra o de tejado); *Oryctolagus cuniculus* (conejo común); *Apus apus* (vencejo), etc.

---

<sup>8</sup> Se ha observado que la hembra adulta es más prolífica produciendo huevos fértiles si se alimenta de sangre de gato, y en condiciones óptimas puede poner hasta 25 huevos diarios durante un mes. Se ha comprobado que esta pulga es responsable del 92% de las infestaciones en perros y del 99% en gatos.

En climas europeos atlánticos o continentales, y en menor medida en los mediterráneos, esta pulga se encuentra durante todo el año, y abundantemente, sobre los carnívoros sinántropos, aquellos que viven junto al hombre y sus ambientes artificiales. En otras circunstancias, su ciclo es estival o invierno-otoñal.

Esta especie se constituye en la plaga más importante para animales domésticos o en cautividad, y su presencia numerosa puede ocasionar serios problemas, lesiones por rascado, anemia, caquexia (extrema desnutrición, atrofia muscular y fatiga), y eventualmente la muerte. La pulga del gato es vectora de *Bartonella* y *Dipylidium caninum* y puede transmitir tifus murino y peste de forma muy excepcional.

*Ctenocephalides canis* (Curtis, 1832). Pulga del perro (Familia Pulicidae)

κτείς (cteís), peine; κεφαλή (kephalé), cabeza

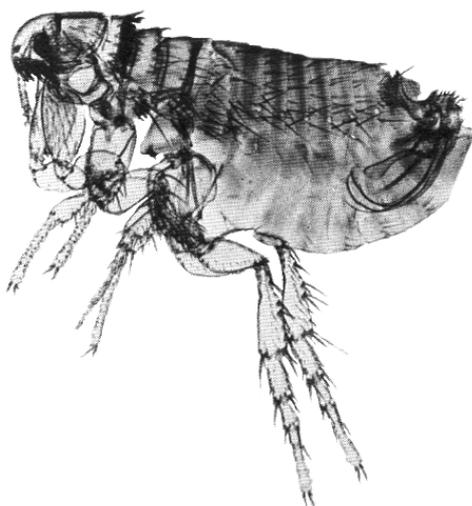


Imagen nº 12. *Ctenocephalides canis*. Ejemplar recogido en Newport, Isla de Wight, Inglaterra (1914)

Ilustración recogida en el *Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas* (Vol. I). Fotografía de Arthur Barron

A pesar que esta especie se ha confundido durante mucho tiempo con la anterior, se distingue de las demás por poseer, al menos, dos de los caracteres siguientes: primer diente genal la mitad más corto que el segundo, y el segundo más corto que el tercero; metepisternito con tres sedas; ocho muescas en el borde posterior de la tibia III. La espermateca es también distintiva. Longitud: macho, 2 mm.; hembra 3,5 mm.

Tiene mayor actividad durante los meses de verano. Son hematófagas intermitentes, con una gran capacidad para el ayuno prolongado. A la hora de alimentarse eligen el lugar idóneo de la piel para picarla, que encuentran tras haber picado en distintos lugares. Si no se las molesta la succión de los machos duran de diez a veinte minutos y la de las hembras aproximadamente tres horas.

Las hembras comienzan la puesta de huevos 48 horas después de la alimentación, y en sus vida como adulto puede depositar más de 170 huevos en un lapso de 10 días, con tres puestas diarias de 5-7 huevos cada una, que miden 0,5 mm. de tamaño. Tras una o dos semanas de incubación (en épocas cálidas), las larvas, de 2,5 mm. de longitud, se desplazan a unos 6 metros por hora, hacia los lugares más oscuros y húmedos, preferentemente alfombras, grietas del piso y bajo los muebles. El periodo pupal tiene lugar entre 1-3 semanas después de haber nacido, formando un capullo de 0,5 cm, de color blanquecino y aspecto esponjoso

Se trata de una pulga teóricamente cosmopolita que sólo infesta algunos carnívoros paleárticos, sin duda su región de origen. Sobre el perro puede encontrarse en casi todas partes, pero fuera de la zona holártica, está prácticamente restringida a los puertos marítimos y e los grandes centros urbanos<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Esta pulga se ha rarificado en las últimas décadas, ocupando su nicho *Ctenocephalides felis*. A pesar que no hay una respuesta satisfactoria a este hecho, parece ser que la pulga del gato resiste mejor el uso de los insecticidas modernos.

Es un parásito relativamente estenoxeno, que tiene un ámbito reducido de hospedadores, y sólo se encuentra sobre cánidos, picando al hombre de manera accidental y con una eficacia transmisora de peste muy baja. Sus huéspedes europeos primarios son *Vulpes vulpes* (zorro común); *Canis familiares* (perro); *Canis aureus* (chacal) y *Canis lupus* (lobo). Los huéspedes accidentales son *Martes foina* (guarduña); *Felis catus* (gato) y *Mustela putorius* (hurón).

La filaria del perro *Dirofilaria immitis* evoluciona completamente en esta pulga, que es huésped intermediario de *Dipylidium caninum*. También es huésped de los cestodos de los roedores *Hymenolepis fraterna* e *Hymenolepis diminuta*, parásitos ocasionales del hombre.

*Xenopsylla cheopis* (Rothschild, 1903). Pulga de la rata oriental (Familia Pulicidae)

χένος (xénos), extranjero; ψύλλα (psyl·la), pulga  
χέοψ (kéops), faraón de Egipto<sup>10</sup>, el segundo de la cuarta dinastía (Imperio Antiguo)

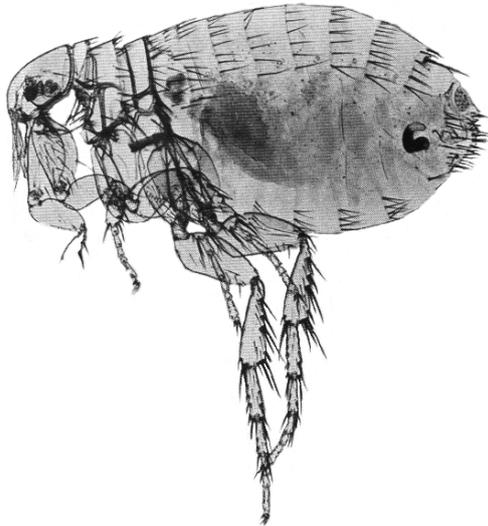


Imagen nº 13. *Xenopsylla cheopis*. Ejemplar recogido en Adén, Yemen (1908)

Ilustración recogida en el *Catalogue of the Rothschild Collection of Fleas* (Vol. I). Fotografía de Arthur Barron

Esta pulga es fácilmente identificable por la quetotaxia<sup>11</sup> plantar del segmento V del tarso anterior. En la hembra, la espermateca es muy característica. Longitud: macho 1,4-2 mm.; hembra 2,5-3 mm.

Se trata de una especie esencialmente afrotropical, pero presente actualmente en todas las zonas cálidas o cálido-templadas del globo (ver mapa).

Su implantación fuera de estas regiones es esporádica y siempre ligada a las “inmigraciones” repetidas, sobre todo en los puertos marítimos.

Pica al hombre como huésped accidental. Sus huéspedes primarios son *Rattus rattus* (rata negra) y *Rattus norvegicus* (rata nórdica). El huésped secundario es *Mus domesticus* (ratón casero) y otro huésped accidental puede ser *Dipodillus campestris* (gerbil norteafricano).

Esta pulga suele ser sinantrópica y está ligada a la distribución de las ratas, siendo esencialmente estival en las regiones templadas y pudiéndose encontrar, durante todo el año, bajo su forma imaginal. Es una pulga más bien perezosa, salta poco y no se aleja demasiado de las ratas muertas.

---

<sup>10</sup> Charles Rothschild recolectó esta pulga en el año 1901 en Shendi, un importante e histórico centro comercial del Sudán, situado en la margen derecha del río Nilo, a 150 km. al nordeste de Kartum y a 45 km. al sudoeste de la antigua ciudad de Meroe, que contiene diversas pirámides y templos dedicados a dioses egipcios y nubios.

<sup>11</sup> Se denomina quetotaxia a la disposición del conjunto de quetas (sedas o pelos móviles del tegumento) presentes en un apéndice o una parte del cuerpo.

Es sobre todo esta pulga la que transmite la peste de la rata a la rata y de la rata al hombre. También transmite el tifus murino y es huésped intermediario de los cestodos de roedores del género *Hymenolepis*.

*Nosopsyllus fasciatus* (Bosc 1800). Pulga de la rata nórdica (Familia Ceratophyllidae)

(χέρας (kéras), cuerno; ψύλλα (psyl·la), pulga)

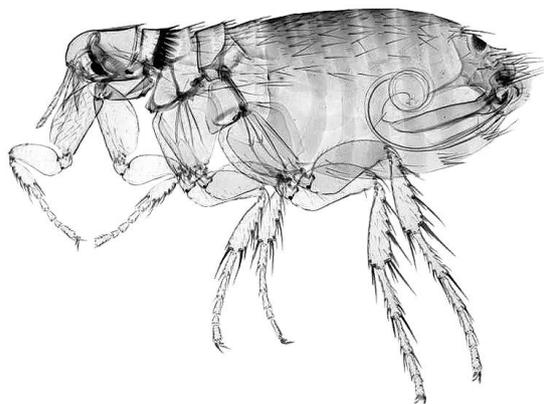


Imagen nº 14. *Nosopsyllus fasciatus*

Es una especie muy polimórfica pero es fácilmente identificable del resto de pulgas del área europea, pues las sedas frontales son nulas y presenta un peine dorsal de dieciocho espinas, nueve en cada lado. La espermateca de la hembra tiene forma de espiral. Longitud: 1,25 – 2 mm.

Es cosmopolita, de origen asiático o eurasiático, encontrándose desde Estados Unidos hasta la China, Corea y Japón. Está presente en toda Europa, a excepción de algunas islas mediterráneas, donde es reemplazada por la especie vecina *Nosopsyllus barbarus* (Jordan & Rothschild, 1912). Se encuentra de forma esporádica en África del Norte, limitada a las grandes ciudades y los puertos marítimos.

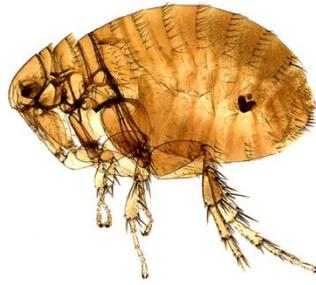
Pica al hombre de manera muy excepcional. Sus huéspedes europeos primarios son *Rattus norvegicus* (rata nórdica) y *Rattus rattus* (rata negra). Los huéspedes secundarios *Apodemus sylvaticus* (ratón de campo mediterráneo); *Apodemus agrarius* (ratón campestre rallado); *Apodemus flavicollis* (ratón leonado); *Micromys minutus* (ratón espiguero); *Mus domesticus* (ratón casero); *Mus spretus* (ratón moruno). Los huéspedes accidentales son *Eliomys quercinus* (lirón carreto); *Glis glis* (lirón gris); *Microtus arvalis* (topillo campestre); *Microtus agrestes* (topillos agreste); *Microtus nivalis* (topillo nival); *Arvicola sapidus* (rata de agua); *Pitymys duodecimcostatus* (topillo mediterráneo); *Pitymys lusitanicus* (topillo lusitano); *Clethrionomys glareolus* topillo rojo); *Cricetus cricetus* (hámster europeo); *Crocidura russula* (musaraña gris); *Mustela nivalis* (comadreja); *Mustela putorius* (lirón doméstico), *Vulpes vulpes* (zorro común); *Talpa europaea* (topo común); *Talpa romana* (topo romano); *Oryctolagus cuniculus* (conejo común); *Lepus europaeus* (liebre común).

Parecen existir al menos dos biotopos para esta especie, el primero afectando a *Rattus norvegicus* y esencialmente sinántropo; y el segundo, “salvaje”, presente en los suelos ligeros descubiertos, como dunas o litoral costero, y también en zonas de cultivo de cereales y zonas secas de influencia mediterránea, donde está presente durante todo el año. En verano es prácticamente la única especie de esta zona mediterránea, ausentándose siempre en las zonas altas. En la India, cuando la temperatura es demasiado elevada, la pupa permanece en el capullo y no emerge hasta septiembre. Pica difícilmente al hombre.

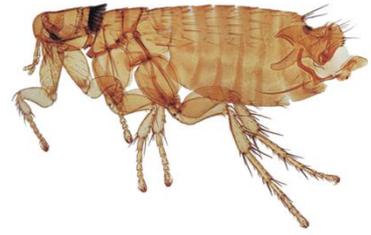
Es huésped intermediario del protozoo *Tripanosoma lewisi* y de cestodos del género *Hymenolepis*, igualmente parásitos de roedores y del hombre de forma accidental. Puede ser vectora de tifus murino y también de peste, y en este caso el bacilo puede infectar a la pulga durante mucho tiempo, entre 45-67 días.



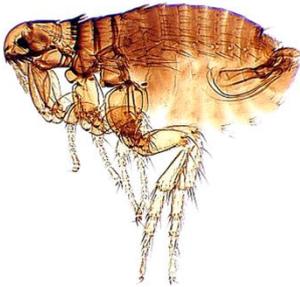
*Pulex irritans*  
Linné, 1758



*Xenopsylla cheopis*  
(Rothschild, 1903)



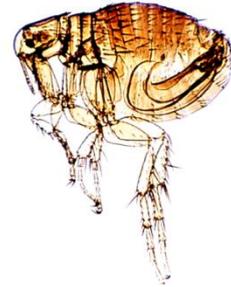
*Nosopsyllus fasciatus*  
(Bosc, 1800)



*Ctenocephalides canis*  
(Curtis, 1832)



*Ctenocephalides felis*  
(Bouché, 1835)



*Tunga penetrans*  
(Linné, 1758)

