

Subclase Acarina

Los ácaros, Acari o Acarina, del griego ακαρήσ (akarés, diminuto), son una subclase de los Arácnida, aunque durante mucho tiempo fueron considerados un orden. Se trata de uno de los grupos más antiguos de animales terrestres, y se han encontrado fósiles suyos que datan del Devónico inferior (cuarto Periodo de la Era Paleozoica), hace unos 400 millones de años. Actualmente, se han descrito alrededor de 50.000 especies y se estima que existen entre 100.000 y 500.000, quizás el doble, todavía sin clasificar, las cuales viven en medios terrestres, acuáticos e incluso marinos.

La mayoría de los ácaros son diminutos y de cuerpo globuloso, microscópicos en muchos casos, que alcanzan unos pocos milímetros de longitud, entre 0,1 el más pequeño, menor que algunos protozoos, y 10 mm. el mayor. Un número considerable de Acarina se alimentan saprobióticamente¹ en el medio, nutriéndose a expensas de hongos edáficos o de otras materias orgánicas. Otras viven como fitoparásitas, muchas de ellas responsables de plagas agrícolas de gran repercusión económica. Otra parte importante de las mismas incluye las especies zooparásitas, tanto de invertebrados como de vertebrados, las últimas de importancia por vivir como ecto o endoparásitos de los animales domésticos y del hombre; y un gran número de éstas por ejercer un papel vectorial de agentes infecciosos como virus, rickettsias, bacterias, protozoos y helmintos.

El cuerpo está formado por una región globulosa e insegmentada, el idiosoma, y un gnatosoma que corresponde a las piezas bucales, cuyos quelíceros y maxilipalpos pueden ser quelados (que agarran) o no, y las bases de los maxilipalpos formando una pieza ventral impar, el hipostoma, en algunos casos muy desarrollado. Su respiración es dendrotraqueal (sistema traqueal) o cutánea (en el caso de garrapatas, ácaros de la sarna, etc.). Sus piezas bucales, las del gnatosoma, están adaptadas para la perforación y en algunos casos a la succión de la sangre de los hospedadores que parasitan.

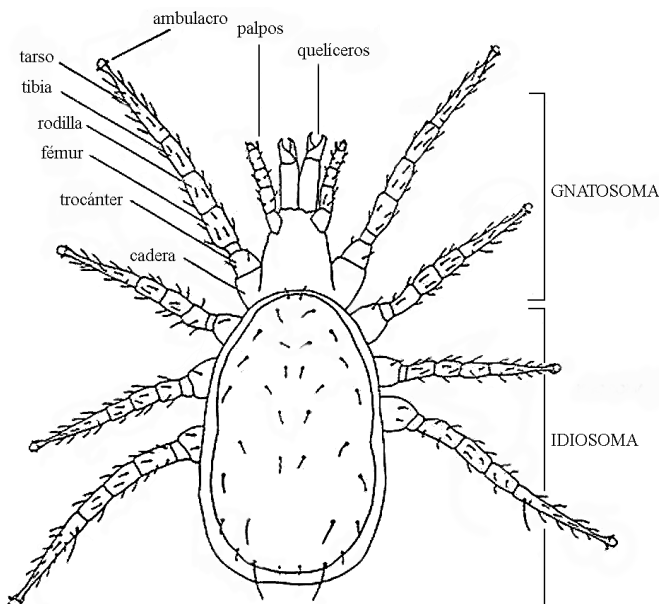


Imagen nº 1. Aspecto general de un ácaro, mostrando las partes principales de su cuerpo, dividido en Gnatosoma e Idiosoma.

¹ Un organismos saprobiótico es aquel que se alimenta de animales o plantas muertas o en proceso de descomposición.

La fecundación es muchas veces indirecta, en cuyo caso los machos introducen en el gonoporo de la hembra (el orificio o abertura de su sistema reproductor), y con el auxilio de sus piezas bucales, el espermatozoides depositado previamente en ellas. En su mayoría son ovíparos, aunque también existen especies cuyas hembras pueden dar una descendencia constituida por formas juveniles, larvarias o ninfales, o incluso individuos adultos ya capaces de fecundarse inmediatamente después de abandonar a la hembra progenitora. El ciclo biológico comprende usualmente una fase larvaria, hexápoda, y varias fases preimaginales ya octópoda, denominadas ninfas, que carecen de gonoporos hasta alcanzar el estado adulto.

De acuerdo con estos caracteres, entre los Acarina pueden distinguirse cuatro órdenes de interés sanitario²:

1) Orden Astigmata, sin aparato respiratorio y con respiración cutánea, entre los cuales cabría destacar a la especie *Sarcoptes scabiei variedad hominis* (familia Sarcoptidae), causante de la sarna humana o escabiosis (es conocido popularmente como “arador de la sarna”), una afección que ya era conocida por los egipcios, bajo el nombre de Akut, pues era una de las enfermedades citadas en el papiro de Ebers, a principio de la dinastía egipcia, alrededor del año 1.500 aC.

Las hembras ovíferas y las hembras jóvenes, pero ya fecundadas, son las que pasan el parasitismo de una persona infestada a otra sana. Inician su actividad en zonas cutáneas en las que la piel es más fina (espacios interdigitales, zona inferior de las muñecas y codos, tobillos, axilas, pene y escroto) para lograr su penetración en la epidermis, utilizando sus quelíceros y los bordes cortantes de sus tibias anteriores. La penetración completa se produce aproximadamente en una hora, hasta llegar al estrato espinoso de la epidermis. Una vez allí, excavan un túnel, que avanza diariamente entre 2-3 mm., y allí van dejando sus huevos relativamente voluminosos (100-150 μm) a la vez que sus deyecciones, muy características.

Estos huevos eclosionan a los 2-5 días y emigran hacia la superficie cutánea, y las que lo logran, excavan una pequeña depresión cutánea, la bolsa de la muda, donde tiene lugar el paso a ninfa. Las ninfas destinadas a convertirse en hembras permanecen en dicha bolsa, y las que se convertirán en machos, emigran a la superficie cutánea hasta establecer contacto con hembras jóvenes, que una vez fecundadas, iniciarán la excavación de sus propios túneles para depositar los huevos e iniciarán un nuevo ciclo vital, que puede durar en total entre 15-30 días.

La transmisión del arador de la sarna de una persona a otra exige un contacto íntimo y prolongado entre ambas, contagio que se produce usualmente cuando las dos comparten la misma cama. En muchas ocasiones es de tipo venéreo, pero también puede facilitarse de padres a hijos cuando estos viven hacinados (guerras, campos de concentración, etc.), y duermen en el mismo lecho. El contacto de manos también puede ser suficiente para el paso de los ácaros y el subsiguiente contagio; en cambio, es más difícil que este se produzca a través del uso de ropas de cama en las que ha dormido una persona infectada, pues los ácaros que puedan permanecer en ellas mueren al cabo de poco tiempo.

² En realidad, la subclase Acarina se divide en los Superórdenes Acariformes, Parasitiformes y Opilioacariformes: del primero, son importantes los órdenes Astigmata (Sarcoptiformes) y Trombidiformes o Prostigmata; del segundo, los órdenes Mesostigmata e Ixodida o Metastigmata.

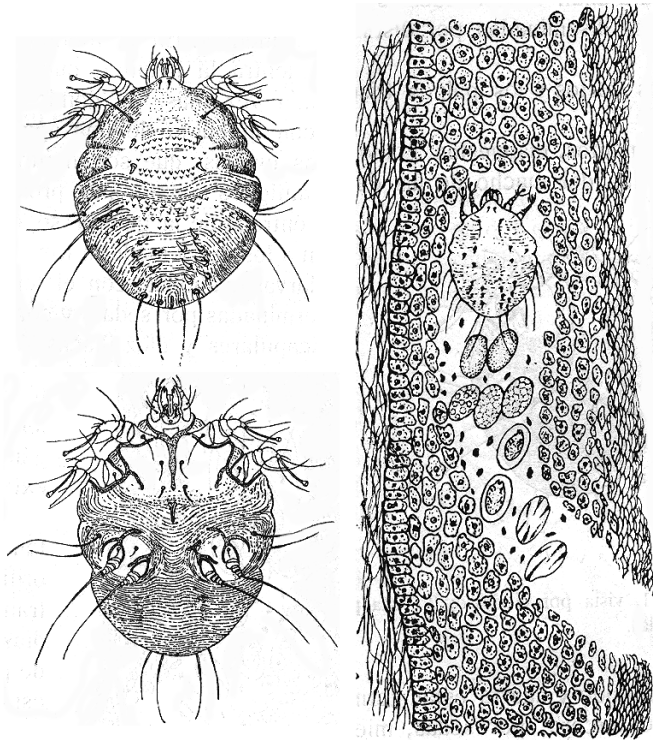


Imagen nº 2.

Izquierda: *Sarcoptes scabiei*, hembra (arriba, vista dorsal; abajo, vista ventral).

Derecha: Esquema de las galerías que hacen en la piel las hembras ovígeras del arador de la sarna. Dentro de la galería se ve una hembra, huevos en distintas fases de desarrollo, cáscaras vacías y excrementos.

Las personas que están afectadas por un proceso de inmunodepresión, tanto natural (enfermos de SIDA) como provocado (terapia inmunodepresiva o uso prolongado de corticosteroides), son especialmente proclives a este contagio. Además, sufren con frecuencia un tipo grave de sarna, llamada sarna noruega o sarna costrosa, caracterizada por la aparición de exudados secos, en forma de gruesas costras, que cubren en ocasiones y casi por completo las manos y los pies y bajo los cuales los ácaros se cuentan por millares, contrariamente a lo que ocurre en la sarna normal, cuyos túneles labrados en la epidermis es infestada solamente por unas pocas decenas de ácaros.

Otras especies de este orden, responsables de alergias respiratorias y dermatitis alérgicas en el hombre, pertenecen a los géneros *Acarus*, *Tyrophagus*, *Tyrolichus*, etc. (familia Glycypphagidae) y especialmente *Dermatophagoides* (famita Pyroglyphidae): *Dermatophagoides pteronyssinus* y *D. farinae*, junto con *Euroglyphis maynei* abundan en el polvo de las casas, formando poblaciones numerosas, hasta 3.000 o más individuos por gramo. El nombre genérico de los dos primeros alude a su alimentación, a base de la queratina de las escamas cutáneas que se desprenden de la piel de sus moradores, en una cantidad de unos 5 gramos semanales, y abundan sobre todo en los colchones, sábanas y suelos de los dormitorios, así como en los cuartos de aseo, en donde los ácaros encuentran las condiciones de humedad y temperatura idóneas para su desarrollo y multiplicación.

Las exuvias de estos ácaros, y también sus deyecciones, de carácter alergizante, son los antígenos responsables de las alergias al polvo doméstico que afectan con cierta frecuencia a la población infantil y adulta de las viviendas en las que estos ácaros abundan.

2) Orden Prostigmata o Trombidiformes, que incluye cuatro familias con especies parásitas humanas: Demodecidae, que incluye *Demodex folliculorum*, que vive en los folículos pilosos y *Demodex brevis*, que se encuentra en los conductos de las glándulas asociadas a estos folículos³; Pyemotidae, con la especie *Pyemotes ventricosus*, un ácaro diminuto que causa dermatitis, en ocasiones muy severas⁴; Cheyletiellidae, con las especies *Cheyletiella yasguri*, parásita del perro, *C. blakei*, del gato, y *C. parasitivorax*, del conejo, que causan un tipo especial de sarna, conocida como “caspa ambulante” (*walking dandruff* en inglés), por aparecer a simple vista estos ácaros como partículas de caspa que se desplazan activamente entre el pelaje de sus huéspedes.

La familia Trombiculidae es la que tiene mayor repercusión sanitaria, a pesar de que sus larvas no son hematófagas, como erróneamente se ha indicado en ocasiones. En realidad, para alimentarse de sus hospedadores, introducen a través de la piel las uñas falciformes de sus quelíceros y la acción de la saliva histolítica que inyectan en este punto da lugar a una lisis parcial del tejido subcutáneo y a la formación de una especie de tubo, el estilosoma, a través del cual se nutren de los tejidos lisados. Su alimentación suele prolongarse durante varios días, después de lo cual, y una vez saciadas, abandonan a su hospedador para enterrarse en el suelo, donde permanecerán inactivas durante la época invernal y reemprenderán su actividad al llegar la próxima primavera.

En la Península Ibérica, y en gran parte de Europa, es común la especie *Neotrombicula autumnalis*, cuyas larvas de cuerpo rojizo abundan en los prados y en la vegetación baja del bosque durante el otoño, atacando con cierta frecuencia a los perros así como a las personas que reposan en las zonas donde se encuentran agrupadas, como cazadores, segadores o excursionistas, siendo responsables de una dermatosis muy molesta y pruriginosa, conocida como trombidiosis o eritema otoñal. Estas larvas se fijan sobre la piel del hombre, sobre todo en las extremidades inferiores, ocasionando con sus mordeduras una picazón intensísima y la formación de un extenso eritema con pápulas rodeadas de una aureola rojiza y violácea.

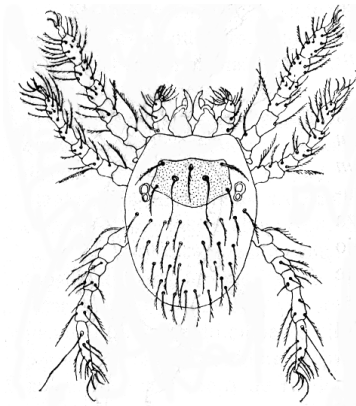


Imagen nº 3. Larva hexápoda de *Neotrombicula autumnalis*.

Las larvas miden solamente unas dos décimas de milímetro, pero casi pueden triplicar este tamaño cuando están repletas de sangre.

³ Las zonas cutáneas preferentemente afectadas son la frontal, los párpados, las zonas laterales de la nariz y pliegue naso-labial, así como las mejillas. La invasión de nuevos folículos corre a cargo de los estadios ninfales, más activos que los adultos, tanto en lo que respecta a la extensión de la misma como en el paso de un sujeto a otro. La infección cursa habitualmente de un modo asintomático, si bien en algunos sujetos se manifiesta por la inflamación de los folículos pilosos afectados y un incremento de la secreción de las glándulas sebáceas. Cuando la infección es intensa en los folículos de las pestañas no es raro la aparición de blefaritis.

⁴ *Pyemotes ventricosus* infecta a las personas que se ponen en contacto con las hembras jóvenes, y esto ocurre, principalmente en aquellos que por su oficio manipulan los productos donde se encuentra el ácaro, granjeros, embaladores que utilizan la paja infestada o que usan jergones rellenos de paja; y por eso esta dermatitis se conoce con los nombres de sarna del trigo, de los cereales, de la paja, o acariosis de los granos.

Pero en realidad, son las especies *Leptotrombidium akamushi*, endémica de Japón, junto a *L. deliense*, ampliamente distribuida por el sur de China, Tailandia, Sumatra, India, Nepal, Nueva Guinea y norte de Australia, las que tienen un interés sanitario especial⁵. Aparte del eritema típico de todas las larvas de estos ácaros, son también vectores de una rickettsia, *Orientia tsutsugamushi*, que origina una enfermedad infecciosa aguda, conocida popularmente como tifus de los bosques, las malezas o los matorrales, fiebre de Mossman, fiebre fluvial del Japón o fiebre tsutsugamushi.

Sólo pican las larvas, tanto a hombres como a roedores. Sus picaduras son indoloras y pueden pasar inadvertidas y existe generación transovárica. Es necesario que en el entorno existan matorrales para que ocurra la asociación reservorio-ácaro y allí se forman las llamadas “islas de ácaros”, lo que explica la distribución zonal de la enfermedad.

El periodo de incubación dura de 6-18 días. La afección puede variar entre casos asintomáticos a trastornos graves y también mortales, causando cuadro febril progresivo, cefalea, dolores musculares, hipertermia asociada a escalofríos, síntomas gastrointestinales, erupción maculopapular y esplenomegalia.

Al final de la primera semana, el exantema macular se torna papular, primero en el tronco y después en las extremidades, y se observa asimismo esplenomegalia y linfadenopatía generalizada. Las cepas más virulentas pueden causar hemorragias, coagulación intravascular, neumonitis, encefalitis, miocarditis difusa y leucopenia.

El patógeno fue descubierto por Andrew Watson Sellards en el año 1923. Durante la Segunda Guerra Mundial tuvieron lugar severas epidemias entre las tropas norteamericanas que operaban en Birmania y Ceilán, donde murieron varios miembros de la 5307ª Compañía de la Armada de Estados Unidos, pues no se conocían aún los antibióticos efectivos. Esta enfermedad fue igualmente un serio problema para las tropas estadounidenses durante la Campaña de Nueva Guinea y Guadalcanal, así como entre los soldados estacionados en Japón tras el conflicto armado, y recibieron el nombre de “fiebre de Shichito” y “fiebre de Hatsuka”.

El tratamiento contra esta enfermedad, sobre la que no existe vacuna eficaz, se realiza a base de tetraciclinas como doxicilina y cloranfenicol. Otra alternativa es rifampina y azitromicina. Sin tratamiento, la enfermedad tiene altos porcentajes de mortandad. A partir del uso de antibióticos, la letalidad decreció del 4-40% a menos del 2%.

3) Orden Mesostigmata, que comprende numerosas especies acarinas de escaso tamaño, pero bien perceptibles a simple ojo, sobre todo las hembras saciadas, que suelen sobrepasar largamente 1 mm. de largo.

La familia Dermanyssidae es la que tiene interés particular por comprender especies hematófagas que pueden atacar ocasionalmente al hombre, aunque son propias de aves domésticas y roedores sinantrópicos como ratas y ratones.

⁵ Otras especies de *Leptotrombidium* transmisoras de esta enfermedad son *L. fletcheri* y *L. pallidum*. Los reservorios de todas ellas son pequeños roedores, ratones silvestres y musarañas, y especialmente ratas del género *Rattus*.

La distribución de la enfermedad se extiende a lo largo del llamado “triángulo tsutsugamushi”, que comprende el norte de Japón y el Lejano Oriente de Rusia por el norte, la parte septentrional de Australia por el sur, y Pakistán y Afganistán por el oeste.

Las dos especies de interés sanitario más acusadas son *Dermanyssus gallinae*, conocida como “piojo rojo de las gallinas”, una especie cosmopolita que ataca gallináceas (gallinas, pavos, faisanes, etc.), y es también frecuente en palomares y bajo los tejados de las viviendas, en pueblos y ciudades que las palomas usan como escondite y para criar. En los humanos, cuando sus picaduras son numerosas y se producen en sujetos hipersensibilizados, puede producirse una reacción alérgica con aparición de pápulas eritematosas y muy pruriginosas.

La otra especie, *Allodermanyssus sanguineus*, conocida como “dermanísido del ratón casero”, parasita también a las ratas y es de amplia distribución, pues se encuentra en todo el mundo excepto en Australia. Sus ataques al hombre pueden tener los mismos efectos que la especie anterior, y se discute su papel vectorial, pues si bien transmite diversos agentes infecciosos entre sus hospedadores habituales, sólo estaría confirmado su papel vector en el hombre de algunas rickettsias, como *Rickettsia akari*, causante de la rickettsiosis pustulosa, cuyos reservorios son ratones caseros (*Mus musculus*) y campestres (*Microtus* en Rusia), ratas y otros roedores.

El patógeno fue descubierto en Nueva York en el año 1945 por Huebner. Se trata de una enfermedad leve, que es bien tratada mediante tetraciclinas, presenta un periodo de incubación de 10-20 días, y se manifiesta con lesión inicial de escara, fiebre de una semana, escalofríos, abundante sudoración, cefalea, fotofobia, mialgias, dolor dorsal, exantema papulovesical generalizado y curación espontánea. Esta enfermedad se distribuye por Rusia, países de la Comunidad Económica Europea y Estados Unidos, sobre todo en el noroeste de país.