

Ácaros Astigmata y Prostigmata de Importancia Médica en el Perú

ZOILA GULLÉN¹, GIULIANA ROMERO², ELIZABETH PAREJA³,
MIGUEL VALENCIA³, MARTHA LOPEZ³, ROXANA SUAREZ⁴

¹ Instituto de Medicina Tropical «Daniel A. Carrión». Sección de Entomología Facultad de Medicina. U.N.M.S.M.

² Departamento de Microbiología. Facultad de Medicina. U.N.M.S.M. ³ Universidad Nacional del Cuzco
"San Antonio Abad". ⁴ Universidad Particular Ricardo Palma.

RESUMEN

En el presente trabajo reportamos especies de ácaros Astigmata y Prostigmata que producen patología humana en el Perú. El estudio se hizo en pacientes que acudieron al Instituto de Medicina Tropical «Daniel A. Carrión» Huinco y en polvo doméstico de Lima, Lambayeque, Trujillo y Ucayali; se consideraron además referencias bibliográficas publicadas al respecto. Hallamos los siguientes Astigmata: *Tyrophagus putrescentiae*, *Acarus siro*, *Suidasia sp.*, *Dermatophagoides pteromyssinus*, *Glycyphagus domesticus*, y *Sarcoptes scabiei*; y los Prostigmata: *Demodex brevis*, *Demodex folliculorum*, *Tarsonemus sp.* y *Trombicula irritans*.

Palabras claves: Ácaro, Astigmata, Prostigmata, Morfología, Hábitat, Importancia Médica.

ASTIGMATA AND PROSTIGMATA ACARI OF MEDICAL IMPORTANCE IN PERU SUMMARY

This article present species of Astigmata and Prostigmata acari that produce human pathology in Peru. Patients who were seen at Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrion, Huinco, and domestic dust of Lima, Lambayeque, Trujillo and Ucayali, were evaluated, as well as related articles published up to now. In this work, we found the follow Astigmata: *Tyrophagus putrescentiae*, *Acarus siro*, *Suidasia sp.*, *Dermatophagoides pteromyssinus*, *Glycyphagus domesticus* and *Sarcoptes scabiei*, and Prostigmata: *Demodex brevis*, *Demodex folliculorum*, *Tarsonemus sp.*, and *Trombicula irritans*.

Key words: Acari, Astigmata, Prostigmata, Morphology, Habitat, Medical Importance.

INTRODUCCIÓN

En el Perú existen ácaros parásitos y de vida libre que afectan al hombre y animales, produciéndoles daño patológico severo, que en algunos animales son importante causa de muerte. Las manifestaciones clínicas en humanos son: dermatitis pruriginosa, lesiones por contacto y asma bronquial de tipo alérgico (¹⁻²), aún cuando la acción de algunos ácaros aún está por precisar. El objetivo del presente trabajo es presentar a los ácaros Astigmata y Prostigmata hallados en nuestro medio, y que producen acción patológica en el hombre: consideramos su taxonomía, características morfológicas, hábitat natural e importancia médica.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se realizó con muestras de pacientes que llegaron al Instituto de Medicina Tropical «Daniel A. Carrión». de Huinco, y muestras de polvo doméstico de Lambayeque, Lima, Trujillo y Ucayali; además se tomaron en cuenta las publicaciones realizadas hasta la fecha. **MÉTODOS:** las muestras de los pacientes con dermatitis se obtuvieron previo raspado de las lesiones, utilizando un bisturí desinfectado al fuego, luego se colocaba un pedazo de cinta adhesiva transparente ("scotch") la que posteriormente era pegada en una lámina portaobjetos y observada en el microscopio con los lentes 6X, 10X y 40X; las láminas positivas fueron montadas con Hoyer para su identificación. Para obtener las muestras para investigar Demodex en las pestañas se utilizaron pinzas de depilar cejas previamente desinfectada al fuego con la que se extrajeron 3 pestañas por párpado, las que fueron colocadas sobre una lámina portaobjetos con una gota de xilol para matarlos y evitar la contaminación del manipulador, luego se colocaba un cubreobjetos grande y se observaba al microscopio con aumentos de 6X, 10X y 40X. Los ácaros

Correspondencia:

Dra. Zoila Guillén
Instituto de Medicina Tropical «Daniel A. Carrión».
Facultad de Medicina - UNMSM
Casilla Postal N°10138 - Lima 1 - Perú.

de vida libre se obtuvieron de pacientes mediante el raspado de la piel y del polvo doméstico de las habitaciones: el polvo se colocaba en placas petri agregándole alcohol de 70° para que floten los ácaros y con ayuda del microscopio estereoscópico y estilete fino se les retiraban para el montaje. Se tomó en cuenta anteriores trabajos (14), la taxonomía fue tomada de Kratz (16).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En nuestros estudios y los de otros autores se han encontrado varias especies de ácaros: parásitos y de vida libre que afectan a la salud del hombre. Entre los ácaros ASTIGMATA se encontraron:

Thyrophagus putrescentiae (Schrank, 1781) «ácaro de la copra»

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Cutícula lisa no estriada, con escudo dorsal en el propodosoma, suavemente esclerotizado, quelíceros cortos con dedos gruesos y dentados; uña tarsal simple que se articula al tarso por dos tendones cortos y fuertes, excepcionalmente el pretarso es largo y lleva apicalmente una uña bífida (*Lardoglyphus*), penis situado al nivel de las patas posteriores; los tarsos del IV par de patas del macho presentan 2 ventosas copulátricas; ventosas sexuales bien desarrolladas en ambos sexos. Los pelos *V_i* y *V_e* generalmente presentes; el anus con 4 - 6 pares de pelos en la hembra y 3 pares en el macho (Figura N° 1).

HÁBITAT: Se le encuentra en productos ricos en proteínas y lípidos como: quesos, chocolates, harinas de trigo, de pescado, avena pueden vivir en productos farmacéuticos, en droguerías, condimentos, coco. Anteriores investigadores los hallaron contaminando alimentos almacenados (17) y Cáceres y cols. refieren su presencia en el polvo doméstico de pacientes con asma bronquial de Lima (1).

IMPORTANCIA MÉDICA: Agente causal de la dermatitis de «copra» que se observa en los manipuladores de coco presentan erupciones cutáneas y prurito intenso.

Acarus siro (Linneus, 1758)

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Cutícula lisa no estriada, presenta escudo dorsal en el propodosoma, suavemente esclerotizado, quelíceros cortos con los dedos gruesos y dentados; la uña tarsal simple que se articula con el tarso por dos fuertes y cortos tendones, excepcionalmente el pretarso es largo y llega apicalmente una uña bífida (*Lardoglyphus*), penis situado al nivel de las patas posteriores, los tarsos del IV par de patas del macho presentan 2 ventosas copulátricas, ventosas sexuales bien desarrolladas en ambos sexos, los pelos *V_i* y *V_e* generalmente presentes; el anus con 4 - 6 pares de pelos en la hembra y 3 pares en el macho.

HÁBITAT: Son cosmopolitas, se le encuentra en alimentos ricos en hidratos de carbono: harinas, infestando molinos, en granos pudiendo ocasionar pérdidas considerables, anteriores estudios refieren la contaminación de alimentos almacenados (18), así como en polvo doméstico de pacientes con asma bronquial de Lima (1), en caballos y perros (19).

Nosotros los hemos encontrado en polvo doméstico de habitantes de Lima y Lambayeque.

IMPORTANCIA MÉDICA: Es el agente causal del «avamillismo cutáneo» y de la «dermatitis de los panaderos».

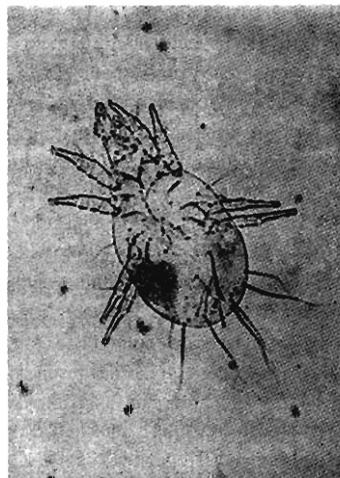


Fig. N° 1.- *Thyrophagus putrescentiae* (adulto)

Suidasia sp.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Cutícula lisa, presenta escudo dorsal en el propodosoma, suavemente esclerotizado, quelíceros cortos con los dedos gruesos y dentados. La uña tarsal simple que se articula con el tarso por dos fuertes y cortos tendones, penis situado al nivel de las patas posteriores. Los tarsos del IV par de patas del macho presentan 2 ventosas copulátricas; ventosas sexuales bien desarrolladas en ambos sexos. Los pelos *V_i* y *V_e* generalmente presentes; el anus con 4 - 6 pares de pelos en la hembra y 3 pares en el macho.

HÁBITAT: Se les encuentra contaminando arroz, trigo, avena, sémola, harina de pescado. Cáceres y Fain los encontraron asociados con otros ácaros contaminando alimentos almacenados del Perú (1). Cáceres y Elliot los hallaron constituyendo el polvo doméstico de habitaciones de pacientes con problemas asmáticos procedentes de Lima.

IMPORTANCIA MÉDICA: Es el agente causal de la llamada «dermatitis del trigo».

Dermatophagoides pteronyssinus (Tronessart, 1897)

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Ácaro oval, con cutícula finamente estriada transversal y longitudinalmente, otras a manera de pliegues espesos esclerotizados, los pelos *V_i* y *V_e* nulos; las tibiae I y II sin pelos, los tarsos I y II presentan 8 pelos, dos pares de pelos anales en ambos sexos (ai y ae); sin uña tarsal en su lugar hay una ventosa sostenida por un pedúnculo que corresponde al pretarso; la migración de los solenidios *omega* 1 y *omega* 3 cerca del ápice del tarso I, esta migración de *omega* 1 es sólo observada en los ácaros parásitos.

El gnatosoma con palpos delgados y quelíceros en forma de tenazas gruesas, dos pares de patas dirigidas hacia delante y dos hacia atrás, en el macho se observa los tarsos IV con ventosas vestigiales o ausentes, existe dimorfismo sexual marcado.

HÁBITAT: Especie cosmopolita que vive en el polvo doméstico, en dormitorios entre las costuras y pliegues de los colchones, en salas y comedores. Se alimenta de las células epidérmicas del hombre las que se descaman constantemente, prolifera en el verano a temperatura óptima de 25°C y 80% de humedad relativa; en verano son más numerosos. Se ha referido la presencia de *Dermatophagoides* en 100% de muestras de polvo doméstico de 186 muestras tomadas en Lima (12). Nosotros los hemos encontrado en el polvo de los dormitorios de habitantes de Lima y Lambayeque. También ha sido hallado en caballos y perros (10).

IMPORTANCIA MÉDICA: Se le considera un agente causal del asma bronquial, producido por la inhalación de las secreciones, excreciones y proteínas de los cadáveres capaces de comportarse como alérgenos, que al entrar en contacto con la mucosa de las vías respiratorias del hombre susceptible puede producir asma bronquial, así como dermatitis de contacto, frecuente en verano. Nosotros los hemos hallado en pacientes que llegaron al Instituto de Medicina Tropical "Daniel A. Carrión" con dermatitis, uno de ellos era manipulador de verduras chinas (11). Las lesiones producidas por este ácaro son similares a los producidos por *Sarcoptes scabiei*. Khlgatian y Perova (12) refieren que todos los alérgenos de estos ácaros son proteínas de origen gastrointestinal. Presenta 4 grupos de proteínas: I (proteínas termolábiles); II (proteínas termoestable de una sola cadena); III (alérgenos análogos a tripsina); y IV (homólogos con alfa-amilasa). Estos autores también refieren que el uso de alérgenos purificados incrementa la eficiencia en el diagnóstico y tratamiento de las afecciones producidas por ácaros, así como también son una herramienta de ayuda en inmunoterapia específica (12).

Glycyphagus domesticus
(De Geer, 1778)

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Cuerpo alargado, cutícula rugosa, escasamente esclerotizada con pequeñas y numerosas papilas, idiosoma cubierto de pelos barbulados; patas con tarsos largos y delgados; los epimeres Y soldados en V ó en Y, esternum muy corto; ventosas sexuales normalmente desarrolladas; el macho sin ventosas adenales y tarsales (Figura Nº 2).

HÁBITAT: Común en alimentos secos almacenados: fideos, harina de yuca y frutas en silos de cereales. Puede invadir masivamente las habitaciones del hombre, se desplaza fácilmente en superficies lisas, constituye la fauna acarológica del polvo doméstico, es resistente a la desecación. Ha sido encontrado en alimentos almacenados de Lima, Huaraz e Iquitos (1), en el polvo doméstico de viviendas de pacientes con problemas asmáticos de Lima (1), así como en caballos y perros (10).

IMPORTANCIA MÉDICA: Agente causal de la dermatitis de contacto llamado "dermatitis de los tenderos". Ha sido considerado como posible fuente antígena en el polvo doméstico (1).

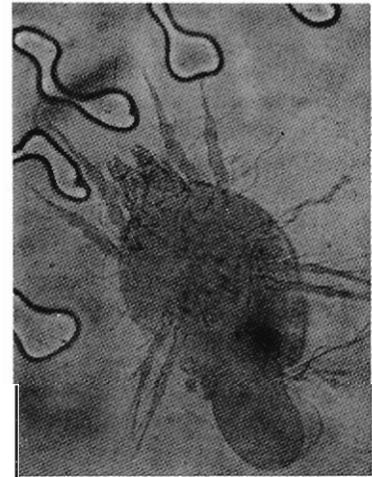


Fig Nº 2.- *Glycyphagus domesticus* (adulto hembra)

Sarcoptes scabiei

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: De forma oval, con el capítulo sobresaliente por el extremo anterior y aplanado dorsoventralmente; el macho mide 200 um y la hembra 300-500 um, ambos con la superficie dorsal convexa, cubierta por numerosas cerdas y espinas dirigidas hacia atrás, poseen 4 pares de patas, 2 anteriores y 2 posteriores; que terminan en un fino pedicelo provisto de una ventosa; en la hembra las posteriores terminan en cerdas largas; el macho con cerdas en el tercer par (Figura Nº 3).

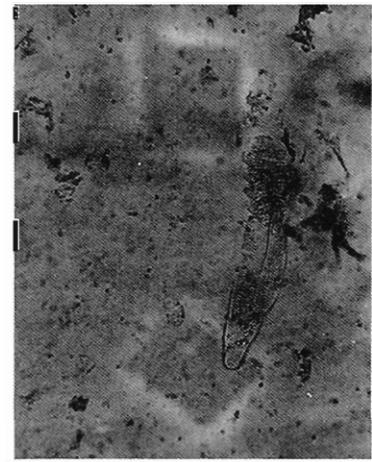


Fig. Nº 3.- *Sarcoptes scabiei* (adulto hembra)

HÁBITAT: Es ectoparásito de la capa córnea de la piel; la hembra fecunda excava galerías de 2-3 mm en el espesor de la capa córnea de la piel.
IMPORTANCIA MÉDICA: Produce la sarna humana o rascas rascas, caracterizado por lesiones que predominan en los espacios interdigitales,

superficiales anteriores de muñecas y codos, muslos y abdomen y parte inferior de las nalgas, nunca en la cara, el prurito es intenso y mayor en la noche, las lesiones se pueden infectar por el rascado, nosotros lo hemos encontrado con mayor frecuencia en primavera y verano en pacientes que venían de lugares acinados y promiscuos.

Entre los Ácaros PROSTIGMATA se han hallado:

Tarsonemus sp.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Acaro pequeño, cuerpo oval; el borde anterior del propodosoma no presenta la forma de cúpula, órganos pseudoestigmáticos generalmente presentes en la superficie dorsal del propodosoma de la hembra y ausente en el macho, el gnatosoma saliente y agudo con un par de quelicerosa en forma de estiletos; las patas del histerosoma presentan tarso con una segmentación en forma particular.

El tarso I generalmente termina en una garra encurvada, los tarsos II y III en una garra bífida, mientras que el tarso IV es diferente según el sexo, el tarso IV de la hembra termina en dos largas setas de diferente longitud; pata IV del macho encurvado hacia adentro formando un ángulo agudo.

HÁBITAT: En los vegetales especialmente en los forrajes que sirve como alimento para los animales, en los cereales por su contenido de celulosa que es la base de su alimentación. Otros autores refieren a los alimentos almacenados en Lima, Huaraz e Iquitos contaminados con este ácaro (^{4,6,7}).

IMPORTANCIA MÉDICA: Constituyen la fauna acarológica del Perú, ocasionan dermatitis por contacto. En nuestro país se le ha encontrado produciendo lesiones en escolares de pueblos jóvenes. Baker y cols. mencionan que en 1973 Campomanes lo considera como productor de dermatitis de contacto y encuentran el 12.5% de 843 escolares de pueblos jóvenes de Lima positivos a este acaro y que Blanc (1919) lo describe como agente productor de lesiones dérmicas caracterizadas por la formación de exantema con erupción rojiza semejantes a las lesiones producidas por *Sarcoptes scabiei* y que otros autores los han hallado en el aparato urogenital, en pulmones, en casos de cistitis. Nosotros los hemos hallado en pacientes procedentes de Trujillo y de Huínoo lugares donde causaron epidemias en la década del 70.

Demodex brevis (Akbulatova)

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Macho: mide 165.8 µm con opisthosoma que comprende alrededor de dos terceras partes de éste, gnathosoma trapezoidal longitud menor que ancho basal, bulbo faríngeo en forma de herradura abierto posteriormente, seta subgnathosomal pequeño anterior al bulbo faríngeo, penis supracoxales pequeñas en forma de cono, 4 pares de patas a lo largo del podosoma cada una con un par de garras tarsales, bífidas distantes y un agujón, espícula larga dirigido posteriormente; solenidium anterodorsal a dorsal en las garras de las patas I y II, ausencia sobre las patas III y IV; placas epimerales con borde medial crenulado, no hay encuentro a línea media; separación media de placas II y III más amplias que I y IV; orificio genital dorsal no operculado, abierto como un pequeño agujero a nivel de pa-

tas III, seta podosomal dorsal larga, redonda, pares posteriores u anteriores equidistantes de la línea media; pene de 17.6 µm de longitud, opistosoma transversalmente estriado, punteado posteriormente. La hembra con 208.3 µm de longitud y proporciones del cuerpo como en machos; gnathosoma y estructuras asociadas similares al macho, pero longitud y anchura en promedio de 2 µm más grande, los 4 pares de patas equidistantes a lo largo del podosoma con placas epimerales que se encuentran en la línea media, borde anterior de placas epimerales I, II y III perpendiculares a la línea media, IV en ángulo levemente posterior, no presentan tubérculos podosomales dorsales; placas epimerales IV abiertas posteriormente, vulva con abertura simple a la mitad ventral en el epistosoma, 6.9 µm de longitud, detrás de las placas epimerales IV; opistosoma estriado como en machos, final más punteado que en machos, proctodeum ausente.

HÁBITAT: Se ha encontrado en glándulas sebáceas de pelos vellosos de cara, cejas, cuerpo, órganos genitales, por lo general se ha encontrado 1 ó 2 con la parte anterior dirigido hacia el fondo del acino, nosotros lo hemos encontrado con mayor frecuencia en personas ancianas.

IMPORTANCIA MÉDICA: Su rol patógeno aún no está bien estudiado (¹⁰), refiriéndose que aparentemente consume células de las glándulas sebáceas y que es conocido como patógeno de bajo grado: Cáceres y cols. encontraron *D. brevis* y *D. folliculorum* en el 10% de biopsias y refieren que la prevalencia de la primera especie es más baja que la segunda.

Demodex folliculorum (Simon)

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Tiene abdomen alargado, patas romas y cortas; el macho mide 279.7 µm, con opisthosoma que comprende 7/10 de este valor; gnathosoma trapezoidal mide menos que el basal de ancho; el bulbo faríngeo se abre posteriormente en forma de herradura; el septo menudo subgnathosomal lateral a posterior al final del bulbo faríngeo; raquis supracoxal con una pequeña proyección lateral y un tamaño medio; tarsos con cinco garras; 4 pares de patas igualmente espaciadas a lo largo del podosoma con un par de garras tarsales, bífidas distales tamaño pequeño, posteriores y con un agujón; un solenidium anterodorsal en la garra dorsal de la pata I y pata II, ausente sobre la pata III y IV; la placa perineral se encuentra en la línea media, orificio genital dorsal es una ranura angosta en una pequeña protuberancia triangular al nivel de las patas II; septo redondo dorsal podosomal, el par posterior al nivel de la ranura genital y espaciado más cercano que el par anterior; pene de 24.2 µm de longitud; opisthosoma estriado transversalmente, posteriormente redondeado; proctodeum ausente. La hembra mide 294 µm, cuerpo proporcional como el del macho, gnathosoma y estructuras asociadas similares al del macho pero con una longitud promedio y un ancho de cerca de 2 µm más grande; patas y placas epimerales como los del macho; septos podosomales dorsales en forma de lágrima, el par de septos posterior más lejos que el par anterior, la vulva es una ranura longitudinal de 8.5 µm de longitud en medio, extendida detrás del cuarto par de la placa epimeral, cubierto parcialmente y anteriormente por el borde posterior de la placa IV epimeral; opisthosoma estriado y termina como

en el macho; el proctodeum forma de dedo de 13.3 µm longitud extendido posteriormente dentro del epistosoma terminal (Figura N° 4).

HÁBITAT: Se le encuentra en los folículos pilosos por encima del nivel de las glándulas sebáceas del hombre y animales domésticos, incluyendo las del cuero cabelludo humano, donde este ácaro vive en excavaciones poco profundas; en los folículos pilosos se les encuentran con la parte anterior hacia el fondo y las patas contra el epitelio folicular. Nosotros lo hemos hallado en los folículos pilosos del cuerpo y en la base de las pestañas, en éstas últimas hemos encontrado hasta 5 por pestaña especialmente de personas ancianas.

IMPORTANCIA MÉDICA: No está bien determinado se cree que produce prurito moderado provocando formación de tejido fibroso alrededor del parásito, con eritema, descamación folicular y ardor, rara vez en el hombre la piel atacada queda destruida con abundante exudado seroso. Este ácaro ha sido incriminado como agente etiológico de acné, queratitis senil y epiteloma (artropia del hombre), aunque no todos los demodex causan signos o síntomas y lo consideran de bajo grado de patogenicidad. Se refiere la presencia en el 10% de biopsias (11,12) y se asocia la folliculitis pustular con este acaro (16).



Fig N° 4 *Demodex folliculorum* (adulto hembra)

Trombicula irritans

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS: Ninfas y adultos miden aproximadamente 1mm de largo y sus contornos son semejantes a un número 8, rojo brillante; el cuerpo muestra una división más o menos clara, gnatosoma anterior, propodosoma detrás, con los dos primeros pares de patas, y histerosoma posterior, que lleva el tercero y cuarto par de patas; cuerpo está cubierto por pelo denso, que le da una apariencia aterciopelada; pedipalpos grandes y el último de sus segmentos opone una garra al penúltimo segmento, en forma muy semejante a como lo hace un dedo con el pulgar; palpos poseen 5 segmentos; las larvas presentan cerdas en su cuerpo, algunas son plumosas; en el escudo dorsal hay siete cerdas, una en cada una de las esquinas del escudo y tres en su región media. Cada una de las seis patas posee siete segmento y cada uno lleva dos garras y la cerda del empodio.

HÁBITAT: Los adultos viven en materia fecal de artrópodos y sobre deshecho de madera; en donde las hembras ovopositan, los huevos miden 150 µm, eclosiona y las larvas emergen permaneciendo allí una semana, luego salen, caen al suelo o vegetales y parasita a vertebrados de sangre caliente; son frecuentes en la Selva.

IMPORTANCIA MÉDICA: Las larvas son parásitas no se incrustan en la piel del huésped. Se cree que las larvas parásitas inserta su hipofaringe elongado y se alimenta eliminando una secreción que causa irritación, pero no de forma inmediata, después de unas horas produce prurito intenso y a veces se forma una papula dura, produce fiebre. En el hombre se localiza en zonas de constricción entre el cuerpo y la ropa especialmente en el abdomen, la irritación origina el rascado y se producen llagas que se infectan con bacterias; el color rojo naranja de la larva se debe a su alimentación de linfa y productos de digestión de tejidos del huésped, las larvas de diversas especies del género *Trombicula* atacan además a mamíferos, aves de corral, perros y otros animales, hemos tenido pacientes procedentes de Ucayali quienes manifestaron haber sido atacados al entrar a los campos de cultivo sin protección. El parasitismo de los *Trombiculidae* es un fenómeno reciente (18), el desarrollo de sus caracteres individuales define su restricción biotípica, estos ácaros inicialmente fueron predadores entomófagos (se alimentan de hemolinfa de insectos) pasan a parasitismo en animales vertebrados a los que usan como fuente alimentaria; poseen una organización primitiva del sistema digestivo y de digestión extraintestinal, en los cuales empiezan una linfofagia primaria. Las larvas de *Trombicula* pasan de un grupo de hospedero a otro, siendo los mamíferos su hospedero primario. El stylosoma se desarrolla durante su alimentación.

**Taxonomía de los Ácaros Astigmata de
Importancia Médica del Perú**

SUBCLASE: Acari
 ÓRDEN: Acariforme
 SUBORDEN: Astigmata
 SUPERFAMILIA: Acaroidea
 FAMILIA: Acaridae
 GÉNERO: *Thyrophagus*
 ESPECIE: *T. putrescentiae*

SUBCLASE: Acari
 ÓRDEN: Acariforme
 SUBORDEN: Astigmata
 SUPERFAMILIA: Acaroidea
 FAMILIA: Acaridae
 GÉNERO: *Suidasia*

SUBCLASE: Acari
 ÓRDEN: Acariforme
 SUBORDEN: Astigmata
 SUPERFAMILIA: Acaroidea
 FAMILIA: Acaridae
 GÉNERO: *Acarus*
 ESPECIE: *Acarus siro*

SUBCLASE: Acari
 ÓRDEN: Acariforme
 SUBORDEN: Astigmata
 SUPERFAMILIA: Psoroptoidea
 FAMILIA: Pyroglyphidae
 GÉNERO: *Dermatophagoideus*
 ESPECIE: *D. pteromyssinus*

SUBCLASE: Acari
 ÓRDEN: Acariforme
 SUBORDEN: Astigmata
 SUPERFAMILIA: Acaroidea
 FAMILIA: Glycyphagidae
 GÉNERO: *Glycyphagus*
 ESPECIE: *Glycyphagus domesticus*

SUBCLASE: Acari
 ÓRDEN: Acariforme
 SUBORDEN: Astigmata
 SUPERFAMILIA: Sarcoptoidea
 FAMILIA: Sarcoptidae
 GÉNERO: *Sarcoptes*
 ESPECIE: *Sarcoptes scabiei*

**Taxonomía de los Ácaros Prostigmata de
Importancia médica del Perú**

SUBCLASE: Acari	SUBCLASE: Acari
ÓRDEN: Acariforme	ÓRDEN: Acariformes
SUBORDEN: Prostigmata	SUBORDEN: Prostigmata
SUPERFAMILIA: Cheyletoidea	SUPERFAMILIA: Tarsonemoidea
FAMILIA: Demodicidae	FAMILIA: Tarsonemidae
GÉNERO: <i>Demodex</i>	GÉNERO: <i>Tarsonemus</i>
ESPECIES: <i>Demodex brevis</i>	
SUBCLASE: Acari	SUBCLASE: Acari
ÓRDEN: Acariforme	ÓRDEN: Acariformes
SUBORDEN: Prostigmata	SUBORDEN: Prostigmata
SUPERFAMILIA: Cheyletoidea	SUPERFAMILIA: Trombidioidea
FAMILIA: Demodicidae	FAMILIA: Trombiculidae
GÉNERO: <i>Demodex</i>	GÉNERO: <i>Trombicula</i>
ESPECIES: <i>Demodex folliculorum</i>	ESPECIE: <i>Trombicula irritans</i>

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Cáceres I, Guillén Z, Elliot A, Campomanes L. Importancia de algunos ácaros en la alergia respiratoria en Lima, Rev. Per. Med. Trop. UNMSM. 1991; 5:94-99.
- 2) Fain A. Le genre *Dermatophagoides* Bogdanov 1864 son importance dans les allergies respiratoires et cutanées chez l'homme (Psoroptidae: Sarcoptiformes). Extrait de *Acarology*. 1967; IX (1): 179-225.
- 3) Baker et al. A manual of parasitic mites of medical or economic importance. Henry Tripp. N.Y., 1967; 170pp.
- 4) Gordon R. Lavoipierre M, *Entomology for students of medicine*. Blackwell Scientific Public. Oxford. 1962: 353pp.
- 5) Riley W, Jomannsen O. *Medical Entomology*. Mc Graw-Hill Book Company, Inc.. 1938: 552pp.
- 6) Krantz G. A. *Manual of Acarology*. O.S.U. Book stores, Inc. Oregon. 1971: 335pp.
- 7) Cáceres I, Fain A. Note sur les acariens des denrees alimentaires du Perou. Bull. Ann. Soc. R. Belge. Ent.. 1975; 111: 143-151.
- 8) Cáceres I, Elliot A. Ácaros en alimentos almacenados astigmatos en Lima. Huaraz e Iquitos. Bol. Lima. 1986; 47: 77-81.
- 9) Cáceres I, Elliot A, Nakashima I. Acari prostigmata y mesostigmata en alimentos almacenados de Lima. Huaraz e Iquitos. Rev. Per. Ent.. 1988-1989: 31:13-17.
- 10) Cáceres I, Campomanes L, Gardini W, Elliot A. Ácaros en caballos y perros. Rev. Per. Med. Trop. UNMSM. 1994; 8(1-2): 103-108.
- 11) Cáceres I. Dermatitis humana producida por *Dermatophagoides* sp., Biota X. 1976; 85:444-445.
- 12) Khigatian S, Perova N. Allergens from *Dermatophagoides* dust mites: origin, antigenic and structural characteristics, and therapeutic agents, *Biokhimiia*. 1995; 60(2): 218-237.
- 13) Cáceres I, Campomanes L, Gardini W. Incidencia de *Tarsonemus* sp. ácaro patógeno en escolares de los pueblos jóvenes "7 de octubre" y "el planeta". Rev. Per. Med. Trop. UNMSM. 1974-1975: 3-4(1): 42-45.
- 14) Desch C, Nutting W. *Demodex folliculorum* (Simon) and *D. brevis* Akbulatova of man: Redescription and Reevaluation. Jour. Paras.. 1972; 58(1):169-177.
- 15) Guillén H. Demodexosis ocular. Rev. Per. Oftalmología. 1987; XIII(2): 4-8
- 16) Purcellly S. Pustular folliculitis associated with *Demodex folliculorum*. J. Am. Acad. Dermatol.. 1986; 15: 1159-1162.
- 17) Shartrov A. The origin of parasitism in Trombiculid mites. Parasitol..1992; 26(1):3-12.
- 18) Aylesworth R, Corwin J. *Demodex folliculorum* and *Demodex brevis* in cutaneous biopsies. J. Am. Acad. Dermatol., 1982; 7(5): 583-589.