

Taxonomía y sistemática

Actualización del listado de piojos (Insecta: Phthiraptera) de México: distribución, riqueza, grado de especificidad y pediculosis humana

Updated list of lice (Insecta: Phthiraptera) from Mexico: distribution, richness, specificity and human pediculosis

Mirely Guzmán-Torres * y Zenón Cano-Santana

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Av. Universidad #3000, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510 Ciudad de México, México

*Autor para correspondencia: mirelygt@ciencias.unam.mx (M. Guzmán-Torres)

Recibido: 22 octubre 2020; aceptado: 17 marzo 2021

Resumen

No existe un listado taxonómico que incluya a las especies de los 3 subórdenes de Phthiraptera (Anoplura, Amblycera e Ischnocera) presentes en México. Los listados más importantes han sido sobre piojos chupadores —en mamíferos— o masticadores —en aves y mamíferos. En este trabajo se presenta un listado actualizado de los piojos de México, incluyendo su distribución estatal, especificidad y registros de pediculosis humana. Se hizo una recopilación bibliográfica y como resultado, se registraron 443 especies y subespecies de piojos distribuidas en 16 familias y 123 géneros. Por lo tanto, añadimos 45 registros de piojos y 62 especies hospederas a los listados anteriores. Veracruz es el estado con mayor riqueza (79), seguido de Coahuila (73), Baja California (59) y San Luis Potosí (59). En 31 estados se registró la incidencia del piojo del cuerpo (*Pediculus humanus humanus* Linnaeus, 1758), en 18 del piojo de la cabeza (*P. humanus capitis* de Geer, 1778) y en 7 del piojo púbico (*Phthirus pubis* Linnaeus, 1758). La mayoría de las especies de piojos registrados en México, aparentemente, presentan una alta especificidad (monoxenos = 69.1%). Con esta revisión se concluye que se requieren más estudios sobre la taxonomía y ecología de Phthiraptera, pues pueden ayudar a implementar programas de conservación tanto para estos parásitos como para sus hospederos.

Palabras clave: Listado taxonómico; México; Ectoparásitos; Piojos chupadores; Piojos masticadores; Especificidad

Abstract

There is not a taxonomic list of species belonging to the 3 superorders of Phthiraptera (Anoplura, Amblycera, and Ischnocera) that occur in Mexico. The most important studies have focused on sucking —in mammals— or chewing lice —in birds and mammals. Here, we provide an updated list of lice from Mexico, including their distribution in the Mexican states, specificity, and records of human pediculosis. After carrying out a bibliographic search, we recorded

443 species and subspecies of lice grouped in 16 families and 123 genera. We, therefore, add to the previous lists, 45 records of lice, as well as 63 host species. Veracruz is the state with the highest species richness (79), followed by Coahuila (73), Baja California (59), and San Luis Potosí (59). The head louse (*Pediculus humanus capitis* De Geer, 1778), the body louse (*P. humanus humanus* Linnaeus, 1758), and the pubic louse (*Phthirus pubis* Linnaeus, 1758) were recorded in 18, 31, and 7 Mexican states, respectively. Most of the lice species recorded in Mexico appear to be highly specialized (monoxenous = 69.1%). In conclusion, more taxonomic and ecological studies of Phthiraptera are required since they can help to implement conservation programs both for them and for their hosts.

Keywords: Taxonomic list; Mexico; Ectoparasites; Sucking lice; Chewing lice; Specificity

Introducción

Los piojos, insectos hemimetábolos del grupo Phthiraptera, son ectoparásitos obligados de aves y mamíferos que se alimentan de su sangre, pelo, plumas, piel o secreciones (Cano-Santana y Romero-Mata, 2016). Miden de 0.3 a 12 mm de largo, su cuerpo es aplanado dorsoventralmente, su abdomen se divide en 10 segmentos; tienen patas con artejos distales modificados que les ayudan a sujetarse de su hospedero, antenas cortas, ojos pequeños o ausentes y carecen de alas (Clayton et al., 2009; Durden y Lloyd, 2009).

Se reconocen 4 subórdenes dentro de Phthiraptera: Anoplura, Amblycera, Ischnocera y Rhyncophthirina (Galloway, 2018). Los últimos 3 son conocidos como piojos malófagos o masticadores y se caracterizan por tener piezas bucales en forma de mandíbulas robustas especializadas en masticar escamas epidérmicas, plumas y secreciones sebáceas (Rodríguez-Vivas, 2015). En México, existe el registro de piojos de Amblycera e Ischnocera (Sánchez-Montes et al., 2018). La mayoría de los Amblycera infectan aves y 3 familias (Boopiidae, Gyropidae y Trimenoponidae) a mamíferos, mientras que dentro de los Ischnocera, una familia infecta aves (Philopteridae) y la otra a mamíferos (Trichodectidae) (Galloway, 2018). Los anopluros o piojos chupadores solo parasitan mamíferos placentarios y tienen un aparato picador-chupador compuesto por 3 estiletes finos que utilizan para alimentarse directamente de los vasos sanguíneos de su hospedero y de algunos fluidos corporales (Durden y Lloyd, 2009; Rodríguez-Vivas, 2015).

Tanto los piojos chupadores como los masticadores poseen simbiontes bacterianos en su aparato digestivo que les ayudan en la descomposición de partículas difíciles de digerir o para obtener vitaminas y compuestos esenciales para su supervivencia, crecimiento, desarrollo y reproducción (Boyd y Reed, 2012). Según su grado de especificidad, los parásitos pueden ser monoxenos (1 especie hospedera), estenoxenos (hospederos del mismo género), oligoxenos (hospederos de la misma familia) o eurixenos (hospederos de diversas familias) (Gállego,

2007; Martínú et al., 2015). El grado de dependencia de las especies de piojos respecto a sus hospederos influye en el rango de distribución geográfica de estos últimos, lo que es más visible en las comunidades y ecosistemas locales, pues cuando las especies hospederas son migratorias o tienen gran capacidad de dispersión, su presencia en un ecosistema puede variar estacionalmente (Galloway, 2018).

La distribución de piojos en una población de hospederos generalmente es agregada y binomial negativa, pues solo un pequeño número de individuos transporta la mayor proporción de la población total de piojos, y la mayoría de los individuos no están infestados (Galloway, 2012). Se ha propuesto que si los piojos masticadores se encuentran en cantidades pequeñas no tienen efectos negativos e incluso pueden ser relativamente benignos para el hospedero (Clayton et al., 2009), pero en grandes cantidades pueden reducir su supervivencia y reproducción (McGavin, 2002). Hamilton y Zuk (1982) reportaron casos en los que las aves macho infestadas por piojos eran menos atractivas para las hembras. Además, dado que los piojos masticadores reducen la masa de plumas, éstos afectan la termorregulación de las aves, por lo que es necesario que aumenten su tasa de ingesta alimentaria (Booth et al., 1993). La pediculosis (i.e., infestación de piojos), por otra parte, provoca irritación, descamación, anemia, comezón, enrojecimiento cutáneo e incluso la muerte, pues son vectores de otros parásitos y de diversos patógenos bacterianos y virales (Bartlett y Anderson, 1989; Craig, 2011; Linn et al., 2001; Reeves et al., 2005).

Los piojos tienen importancia veterinaria, pues pueden infestar a aves de corral, ganado (vacas, caballos, cabras, ovejas y cerdos) y mascotas, resultando en pérdidas económicas, pues la irritación puede provocar la autolesión de los hospederos por frotación, y cuando la infestación es grave los animales tienen un bajo o nulo aumento de peso y una reducción en la producción de huevos, leche y lana, entre otros productos (Galloway, 2018). Los piojos también tienen importancia médica, ya que 2 especies y 2 subespecies parasitan al humano: *Pediculus humanus humanus* Linnaeus, 1758 (piojo del cuerpo), *Pediculus*

humanus capitis de Geer, 1778 (piojo de la cabeza) y *Pthirus pubis* Linnaeus, 1758 (piojo púbico o ladilla) (Zúñiga y Caro, 2010). Estudios recientes han asociado a los piojos de la cabeza como vectores de agentes infecciosos, aunque su capacidad vectorial es más baja que la de *P. humanus humanus* (Angelakis et al., 2011; Diatta et al., 2014; Kim et al., 2017; Sangaré et al., 2014). Recientemente, en México se han reportado casos donde los piojos del cuerpo son vectores del tifus epidémico (*Rickettsia prowazekii* da Rocha-Lima, 1916), fiebre de las trincheras (*Bartonella quintana* Schmincke, 1917), fiebre recurrente (*Borrelia recurrentis* Lebert, 1874) y la enfermedad de Brill Zinsser (Alcántara et al., 2009; Cortes y Gámez, 2008; Zúñiga y Caro, 2010). El piojo del cuerpo también ha sido asociado a la transmisión de la peste (*Yersinia pestis* Lehmann y Neumann, 1896) (Drali et al., 2015). Antes del desarrollo y uso de insecticidas, a mediados del siglo XX, murieron más personas por enfermedades transmitidas por piojos que por guerras, por lo que los piojos han sido y siguen siendo reguladores naturales de las poblaciones (Durden y Lloyd, 2009; McGavin, 2002).

En el mundo aún hay gran desconocimiento sobre la diversidad de Phthiraptera, por lo que un primer paso es conocer su diversidad local. En México, los principales trabajos de distribución de piojos son los de Sánchez-Montes et al. (2013, 2018), que en conjunto registran 386 especies. Sin embargo, estos trabajos no revisan los piojos parásitos de los humanos, ni los piojos chupadores asociados a animales domésticos. En este trabajo, se busca ofrecer un listado más completo y actualizado del orden Phthiraptera en México, así como de su distribución estatal y grado de especificidad. También se hace una revisión de los piojos que parasitan humanos y su distribución en el país.

Materiales y métodos

Se realizó una búsqueda en los buscadores Scopus, PubMed, ScienceDirect, Zoological record, Web of science, Semantic Scholar y TESIUNAM para encontrar las entidades federativas donde se reporta la incidencia de especies del orden Phthiraptera. Primero, una consulta fue estructurada usando los términos “Mexico” AND “Phthiraptera” OR “lice” OR “louse” OR “ectoparasite” dentro del título, resumen o palabras clave de los artículos. Con esta búsqueda encontramos que 2 artículos de investigación tenían incluidos la mayoría de los registros, pues uno es un listado de piojos chupadores (Sánchez-Montes et al., 2013) y el otro de piojos masticadores de México (Sánchez-Montes et al., 2018). También utilizamos las bases de datos de la presencia de Phthiraptera disponibles en GBIF.org. Finalmente, con los registros

encontrados hasta el año 2020, se elaboró una base de datos en la que se registró: suborden, familia, especie, autoridad y año, sinónimo, hospedero, entidad federativa y referencia.

Para obtener la riqueza de piojos masticadores y chupadores del país, se contaron las especies y subespecies registradas en la base de datos. La mayoría de las especies se encuentran incluidas en los listados de Sánchez-Montes et al. (2013, 2018). No obstante, en el presente listado se añadieron registros no incluidos de especies y subespecies, de hospederos y de registros en las distintas entidades federativas, así como la referencia del registro original y la sinonimia de los piojos según lo establecido por Johnson et al. (2020) y trabajos taxonómicos recientes. Se añaden sinónimos para la corroboración de datos y evitar la repetición de registros. Para los hospederos, se indica el nombre científico actual, pues en algunos registros originales aparecen sinonimias.

Las adiciones de este trabajo al listado de Phthiraptera se indican con un asterisco, y se incluye la fuente de consulta del registro. Los subórdenes de Phthiraptera, incluyendo sus especies, se reportan en orden alfabético.

Las 32 entidades federativas de México se indican con las abreviaturas: AGS = Aguascalientes, BC = Baja California, BCS = Baja California Sur, CAMP = Campeche, CDMX = Ciudad de México, COAH = Coahuila, COL = Colima, CHIS = Chiapas, CHIH = Chihuahua, DGO = Durango, MEX = Estado de México, GTO = Guanajuato, GRO = Guerrero, HGO = Hidalgo, JAL = Jalisco, MICH = Michoacán, MOR = Morelos, NAY = Nayarit, NL = Nuevo León, OAX = Oaxaca, PUE = Puebla, QRO = Querétaro, QROO = Quintana Roo, SIN = Sinaloa, SLP = San Luis Potosí, SON = Sonora, TAB = Tabasco, TAMPS = Tamaulipas, TLAX = Tlaxcala, VER = Veracruz y ZAC = Zacatecas.

Para la clasificación de los piojos según su grado de especificidad, consideramos a las especies hospederas que se han registrado en el país, así como las categorías establecidas por Gállego (2007) y Martín et al. (2015): monoxeno (hospederos de la misma especie aunque de distinta subespecie), estenoxeno (hospederos del mismo género), oligoxeno (hospederos de la misma familia) y eurixeno (hospederos de distinta familia). Se consideraron como asociaciones válidas cuando el registro original marcaba la asociación entre un piojo y un animal silvestre poco usual (Price et al., 2003).

Resultados

De acuerdo con los listados de Sánchez-Montes et al. (2013, 2018) y las especies aquí reportadas, en México se registran 443 especies y subespecies de piojos

pertenecientes a 16 familias, 123 géneros y 3 subórdenes: Amblycera, Anoplura e Ischnocera. Los 32 estados de la república mexicana tienen registros de piojos (fig. 1), siendo los de mayor riqueza de especies Veracruz, Coahuila, San Luis Potosí y Baja California con 79, 73, 59 y 59 especies y subespecies, respectivamente (fig. 2).

Para la clase Aves, se reportan 243 especies hospedadas pertenecientes a 172 géneros, 64 familias y 20 órdenes, mientras que para la clase Mammalia se reportan 116 especies pertenecientes a 54 géneros, 19 familias y 5 órdenes: Artiodactyla, Carnivora, Perissodactyla, Primates y Rodentia. De acuerdo con los hospederos registrados en México para las 443 especies y subespecies de piojos, existen más piojos monoxenos (69.1%) y estenoxenos (14%), que oligoxenos (9%) y eurixenos (7.9%) (fig. 3).

Ninguna de las 3 especies parásitas propias de humanos tuvo registro en los 32 estados de México. El piojo del cuerpo, *Pediculus humanus corporis*, fue el que tuvo registros en más estados, con 31, seguido por el piojo de la cabeza (*Pediculus humanus capitis*), con menciones en 18 estados y el piojo púbico o “ladilla” (*Phthirus pubis*), reportado en solo 7 estados.

A continuación, se enlistan los taxones, localidades y hospederos no mencionados por Sánchez-Montes et al. (2013, 2018).

Adiciones al listado de Phthiraptera de México: piojo-entidad federativa-hospedero.

Suborden Amblycera Kellogg, 1896

Familia Boopiidae Mjöberg, 1910

Género *Heterodoxus* Le Souëf y Bullen, 1902

Heterodoxus spiniger Enderlein, 1909

Sinónimos: *Heterodoxus armiferus* (Paine, 1912), *Menopon spiniger* (Enderlein, 1909), *M. spinigerum* (Neumann, 1912).

Especificidad: eurixeno.

*CHIS (Baak-Baak et al., 2020), *GTO (Palacios-Pacheco et al., 2015): *Canis lupus familiaris* Linnaeus, 1758. COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b): **Gallus gallus* Linnaeus, 1758; **Meleagris gallopavo* Linnaeus, 1758.

Nota: este piojo es parásito usual de cánidos y marsupiales (Price et al., 2003).

Familia Laemobothriidae Mjöberg, 1910

Género *Laemobothrion* Nitzsch, 1818

**Laemobothrion (Laemobothrion) glutinans* Nitzsch, 1861

Sinónimos: *Laemobothrion canalense* (Eichler, 1942), *L. delogramma* (Kellogg y Paine, 1910), *L. museihamburgi* (Eichler, 1954).

Especificidad: monoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): **Cathartes aura* Linnaeus, 1758.

Laemobothrion (Laemobothrion) sp.

*NL (Ponce-García, 2012): *“pato”

Nota: anteriormente, solo se conocía la asociación de *Laemobothrion* con aves accipitriformes en México (Sánchez-Montes et al., 2018). Aunque Ponce-García

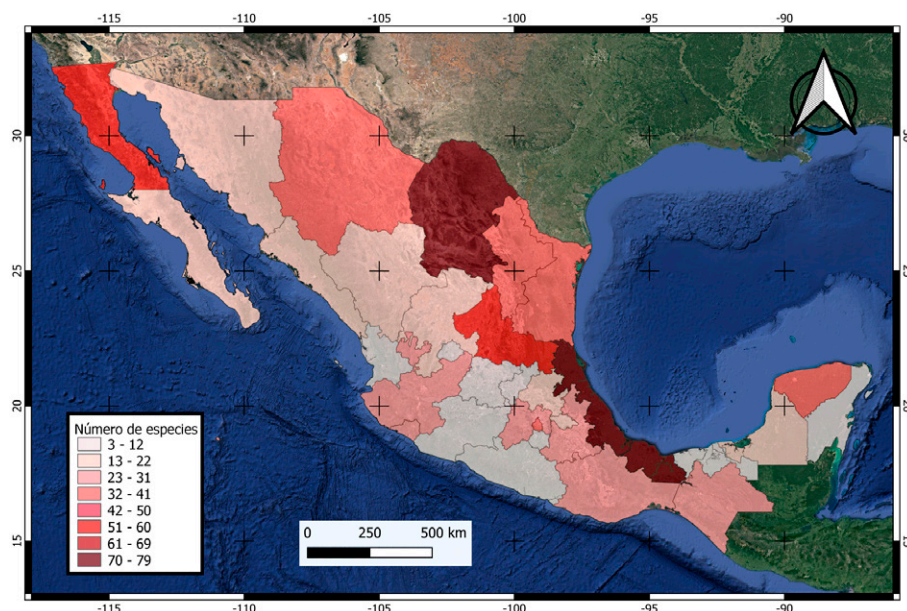


Figure 1. Gradiente colorimétrico del número de especies y subespecies del orden Phthiraptera por entidad federativa de México.

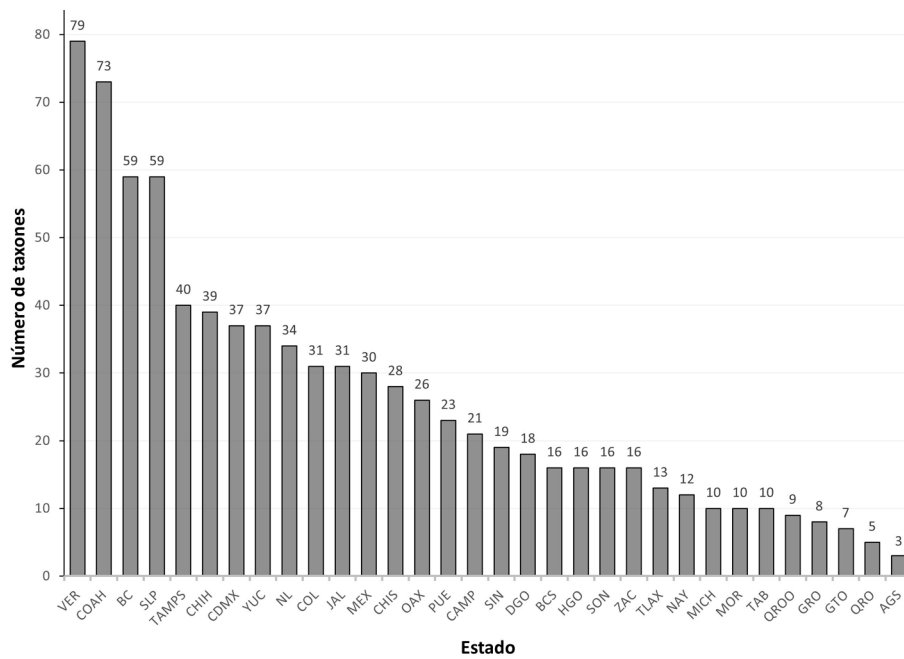


Figure 2. Riqueza de piojos por entidad federativa de México. Los estados están en orden descendente según el número de especies o subespecies reportados para la entidad.

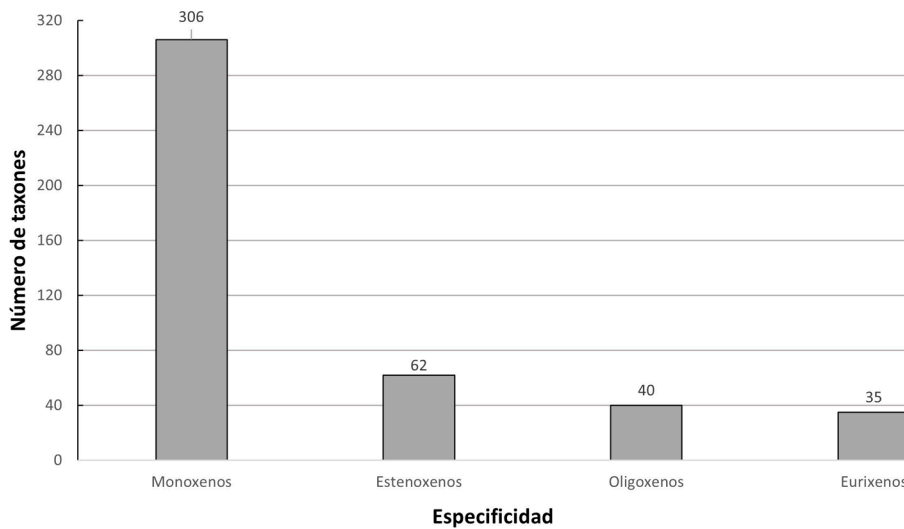


Figure 3. Número de especies y subespecies de piojos según su grado de especificidad: monoxenos (hospederos de la misma especie aunque de distinta subespecie), estenoxenos (hospederos del mismo género), oligoxenos (hospederos de la misma familia) y eurixenos (hospederos de distinta familia). $N = 443$ registros.

(2012) no determinó la especie de pato, se considera nueva mención de hospedero para el género.

Familia Menoponidae Mjöberg, 1910

Género *Austromenopon* Bedford, 1939

**Austromenopon paululum* Kellogg y Chapman, 1899

Sinónimos: *Austromenopon fraterculae* (Timmermann, 1954), *A. piekarskii* (Timmermann, 1963), *Menopon paululum* (Kellogg y Chapman, 1899).

Especificidad: monoxeno.

*COL (Palma, 2004): **Puffinus auricularis* Townsend, 1890.

Género *Colpocephalum* Nitzsch, 1818

**Colpocephalum kelloggi* Osborn, 1902

Sinónimo: *Vulturigogus kelloggi* (Osborn, 1902).

Especificidad: monoxeno.

*COAH (Grant et al., 2020): **Cathartes aura*.

Colpocephalum pectinatum Osborn, 1902

Sinónimos: *Colpocephalum icinia* y *Conciella pectinatum neotropicalis* (Carriker, 1963).

Especificidad: oligoxeno.

BC (Bolaños-García et al., 2018): **Bubo virginianus* Gmelin, 1788.

**Colpocephalum zerafae* Ansari, 1955

Sinónimo: *Colpocephalum zerafae biarmicus* (Tendeiro, 1988).

Especificidad: monoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): **Falco columbarius* Linnaeus, 1758.

*Género *Cuculiphilus* Uchida, 1926

**Cuculiphilus (Falcophilus) alternatus* Osborn, 1902

Sinónimos: *Cuculiphilus (Falcophilus) coragyps* (Eichler, 1948), *Menopon alternatus* y *Vulturiphilus alternatum* (Osborn, 1902).

Especificidad: monoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): **Cathartes aura*.

Género *Menacanthus* Neumann, 1912

Menacanthus stramineus Nitzsch, 1818

Sinónimos: *Liotheum stramineus* (Nitzsch, 1818), *Eomenacanthus biseriatus* y *Menopon biseriatum* (Piaget, 1880), *Pediculus meleagridis* (Panzer, 1798), *Zemiodes zumpti* (Eichler, 1944).

Especificidad: oligoxeno.

*BCS, *CHIS, *HGO y OAX (Huerta-Jiménez, 2015): **Canis lupus familiaris*. *CDMX (Alcalá, 2014c), HGO (Rodríguez-Ortega et al., 2018), *JAL (Linares et al., 2018), NL (Ponce-García, 2012): *Meleagris gallopavo*. COAH y NL (Ponce-García, 2012), OAX (Cruz et al., 2014), YUC (Caamal, 1982): **Gallus gallus*. NL (Ponce-García, 2012), COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b): **Columba livia* Gmelin, 1789. *TAMPS (Ponce-García, 2012): “Ave de corral”.

Nota: *M. stramineus* es un piojo común en aves de corral (Price et al., 2003).

Menacanthus sp.

TAMPS (PIPR, 2020): **Crax rubra rubra* Linnaeus, 1758.

Nota: el pavón norteño *C. r. rubra* es una nueva mención como especie hospedera para el género *Menacanthus*.

Género *Menopon* Nitzsch, 1818

Menopon gallinae Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Liotheum pallidum* (Nitzsch, 1818), *Menopon brevipes* y *M. subaequaleproductum* (Piaget, 1885), *M. longicephalum* (Kellogg, 1896), *M. lunanale* (Eichler, 1947), *M. productum* y *M. p. major* (Piaget, 1880), *Nirmus trigonocephalus* (Olfers, 1816), *Pediculus gallinae* (Linnaeus, 1758).

Especificidad: eurixeno.

*BCS (Huerta-Jiménez, 2015): **Canis lupus familiaris*.

*CDMX (Alcalá, 2014d), *COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b), *HGO (Rodríguez-Ortega et al., 2018), *JAL (Linares et al., 2018), NL (Ponce-García, 2012), OAX (Cruz et al., 2014), YUC (Caamal, 1982): *Gallus gallus*. COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b): **Columba livia*.

Nota: aunque es conocido como el piojo del cañón de las plumas de las gallinas, se ha visto parasitando frecuentemente a otras especies de aves (Price et al., 2003).

Género *Myrsidea* Waterston, 1915

**Myrsidea timmermanni* Klockenhoff, 1974

Sinónimo: *Myrsidea timmermanni mexicana* (Klockenhoff, 1974).

Especificidad: monoxeno.

*NAY (Orrell, 2020): **Corvus ossifragus* Wilson, 1812.

Myrsidea sp.

*COAH (PIPR, 2020): **Melozona fusca* Swainson, 1827; **Sialia mexicana* Swainson, 1832.

Género *Piagetiella* Neumann, 1906

**Piagetiella bursaepelecani* Perry, 1876

Sinónimos: *Menopon titan linearis* (Kellogg, 1896), *Trinoton bursaepelecani* (Perry, 1876).

Especificidad: monoxeno.

*SIN (González-Quintero, 2011): **Pelecanus occidentalis californicus* Ridgway, 1884.

Género *Trinoton* Nitzsch, 1818

Trinoton querquedulae Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Pediculus querquedulae* (Linnaeus, 1758), *Ricinus lari* (de Geer, 1778), *Trinoton gracile* (Grube, 1851), *T. lituratum* (Burmeister, 1838), *T. luridum* (Burmeister, 1838), *T. minus* (Osborn, 1896), *T. pygmaeum* (Kolenati, 1846); *T. nyrocae*, *T. querquedulae casarcae* y *T. q. mergi* (Eichler, 1943); *T. q. kuenzeli* y *T. q. ludwigfreundi* (Eichler, 1954), *T. spinosum* (Piaget, 1880), *T. verakopskeae* (Eichler y Vasjukova, 1981).

Especificidad: oligoxeno.

*COAH (Aguirre-Urube et al., 1988): **Anas americana* Gmelin, 1789; **A. crecca carolinensis* Gmelin, 1789; **A. clypeata* Linnaeus, 1758; **Aythya valisineria* Wilson, 1838; **Oxyura jamaicensis rubida* Wilson, 1814.

Familia Ricinidae Neumann, 1890

Género *Ricinus* de Geer, 1778

**Ricinus carolynae* Nelson, 1972

Especificidad: monoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): **Spinus psaltria* Say, 1822.

**Ricinus dendroicae* Nelson, 1972

Especificidad: eurixeno.

*COAH (PIPR, 2020): **Contopus cooperi* Nuttall, 1831; **Junco phaeonotus* Wagler, 1831.

**Ricinus fringillae* de Geer, 1778

Sinónimos: *Nirmus fringillae* (de Geer, 1778), *Liotheum nitidissimum* y *Physostomum nitidissimum* (Nitzsch, 1818); *Ph. bombycillae* (Denny, 1842), *Ph. diffusus pallidus* (Kellogg, 1896), *Ph. hastatus* (Osborn, 1902); *Ph. intermedius* y *Ph. japonicus* (Uchida, 1915), *Ph. irascens* (Burmeister, 1838), *Ricinus accentor* (Eichler, 1953), *R. inexpectatus* (Balat, 1966); *R. fringillae aureolae*, *R. f. flammeae*, *R. f. flavirostris* y *R. japonicus rheinwaldi* (Mey, 1982), *R. medius* (Uchida, 1926), *R. subpallidus* (Blagoveshtchensky, 1951), *Ricinus uchidai* (Fresca, 1924).

Especificidad: oligoxeno.

*CHIH (PIPR, 2020): **Zonotrichia leucophrys* Forster, 1772. *COAH (PIPR, 2020): **Poecetes gramineus* Gmelin, 1789; **Melozona fusca*.

Suborden Anoplura Leach, 1815

Familia Enderleinellidae Ewing, 1929

Género *Enderleinellus* Fahrenholz, 1912

Enderleinellus suturalis Osborn, 1891

Sinónimos: *Cyclophthirus suturalis* (Osborn, 1929), *Enderleinellus suturalis occidentalis* (Kellogg y Ferris, 1915), *Haematopinus suturalis* (Osborn, 1891).

Especificidad: estenoxeno.

CHIH (Ritzi, 2014): **Otospermophilus variegatus* Erxleben, 1777; **Xerospermophilus spilosoma* Bennett, 1833. *COAH (Orrell, 2020): sin hospedero reportado.

*Familia Haematopinidae Enderlein, 1904

*Género *Haematopinus* Leach, 1815

**Haematopinus asini* Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Haematopinus asini burchellis* (Webb, 1948); *H. a. minor*, *H. a. elegans*, *H. elegans* y *H. minor* (Fahrenholz, 1916), *H. equi* (Simmonds, 1865), *H. a. colorata* (Piaget, 1880), *Pediculus asini* (Linnaeus, 1758), *P. macrocephalus* (Burmeister, 1838).

Especificidad: monoxeno.

*GRO (Onofre-Barragán, 2015): **Equus asinus* Linnaeus, 1758.

**Haematopinus eurysternus* Denny, 1842

Sinónimos: *Haematopinus brevipes* (Fiedler y Stampa, 1956), *H. palpebrae* (Gretillat, 1957).

Especificidad: monoxeno.

*SON y *TAMS (Quintero, 2011): **Bos taurus* Linnaeus, 1758.

**Haematopinus quadripertusus* Fahrenholz, 1916

Sinónimos: *Haematopinus palpebrae* (Gretillat, 1957), *H. parviprocurus* (Fahrenholz, 1916).

Especificidad: monoxeno.

*SON (Quintero, 2011), *YUC (Rodríguez-Vivas et al., 2016): **Bos taurus*.

**Haematopinus suis* Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Haematopinus adventicus* (Ewing, 1934); *H. suis adventicus* (Neumann, 1911); *H. suis chinensis*, *H. s. sardinensis*, *H. s. germanus* (Fahrenholz, 1939), *H. irritans* (Law, 1903), *H. tuberculatus penicillatus* (Piaget, 1885), *Pediculus suis* (Linnaeus, 1758), *P. urius* (Nitzsch, 1818).

Especificidad: eurixeno.

*CDMX (Alcalá, 2014a); COAH, *DGO, *NL, *TAMS y *ZAC (Ponce-García, 2012): **Sus scrofa scrofa* Linnaeus, 1758. *COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986a): **Ovis aries* Linnaeus, 1758. NL (Huerta-Jiménez, 2015): **Homo sapiens* Linnaeus, 1758.

Nota: *O. aries* y *H. sapiens* son hospederos inusuales de *H. suis*, pues el cerdo (*S. scrofa scrofa*) es su hospedero típico (Acosta et al., 2019).

**Haematopinus tuberculatus* Burmeister, 1839

Sinónimos: *Haematopinus punctatus* y *Pediculus punctatus* (Rudow, 1869), *P. tuberculatus* (Burmeister, 1839).

Especificidad: monoxeno.

*VER (Hernández-Velasco et al., 2020): **Bubalus bubalis* Linnaeus, 1758.

Haematopinus sp.

*SIN (Zatarain et al., 2018): **Capra hircus* Linnaeus, 1758.

Nota: Zatarain et al. (2018) no llegaron a determinar la especie; sin embargo, Sinaloa y *C. hircus* son nuevas menciones para el género *Haematopinus*.

Familia Hoplopleuridae Ewing, 1929

Género *Hoplopleura* Enderlein, 1904

Hoplopleura acanthopus Burmeister, 1839

Sinónimos: *Haematopinus acanthopus*, *Pediculus acanthopus* y *Polyplax acanthopus* (Burmeister, 1839), *H. fahrenheitsi* (Eichler, 1950), *H. acanthopus americanus* (Kellogg y Ferris, 1915); *H. a. edentulus* y *H. a. aequidentis* (Fahrenholz, 1916); *H. acanthopus silesica* (Eichler, 1952), *Polyplax villosa* (Galli-Valerio, 1905).

Especificidad: monoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): *Microtus mexicanus* Saussure, 1881.

Nota: Sánchez-Montes et al. (2013) reportan a *M. mexicanus subsimus* Goldman, 1938 como hospedero de este piojo en Nuevo León; sin embargo, actualmente este taxón no se reconoce como una subespecie válida (Roskov et al., 2020).

Hoplopleura emphereia Kim, 1965

Sinónimo: *Hoplopleura ferrisi emphereia* (Kim, 1965).

Especificidad: oligoxeno.

GRO (Sánchez-Montes, Guzmán-Cornejo, Ramírez-Corona et al., 2016): **Megadontomys thomasi* Merriam, 1898; *Peromyscus megalops* Merriam, 1898. OAX (Sánchez-Montes, Guzmán-Cornejo, Ramírez-Corona et al., 2016): **P. aztecus* Saussure, 1860; *P. megalops*.

Nota: Sánchez-Montes et al. (2013) reportan a *P. megalops auritus* Merriam, 1898 como hospedero en Guerrero, pero actualmente no se considera una subespecie válida (Roskov et al., 2020), por lo que no consideramos a *P. megalops* nuevo hospedero, aunque en Oaxaca es la primera vez que se reporta como parásito de *P. megalops*.

Hoplopleura ferrisi Cook y Beer, 1959

Sinónimo: *Hoplopleura ferrisi ferrisi* (Kim, 1965).

Especificidad: estenoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): **Peromyscus boylii* Baird, 1855; **P. nasutus* Allen, 1891.

Hoplopleura hesperomydis Osborn, 1891

Sinónimos: *Haematopinus hesperomydis* (Osborn, 1891), *Hoplopleura hesperomydis occidentalis* (Kellogg y Ferris, 1915).

Especificidad: oligoxeno.

CHIH (Ritzi, 2014): **Peromyscus leucopus* Rafinesque, 1818; **P. truei* Shufeldt, 1885.

Hoplopleura hirsuta Ferris, 1916

Especificidad: oligoxeno.

CHIH (Ritzi, 2014): **Onychomys arenicola* Mearns, 1896; **Sigmodon hispidus* Say y Ord, 1825. NL (Ponce-García, 2012), SLP (Sánchez-Montes, Guzmán-Cornejo, Herrera-Montalvo et al., 2016): *S. hispidus*.

**Hoplopleura pacifica* Ewing, 1924

Sinónimo: *Hoplopleura pacificus* (Ritzi, 2014).

Especificidad: monoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): **Rattus rattus* Linnaeus, 1758.

Hoplopleura reithrodontomyis Ferris, 1951

Sinónimo: *Hoplopleura reithrodontomydis* (Ferris, 1951).

Especificidad: oligoxeno.

*GRO (Sánchez-Montes, Guzmán-Cornejo, Ramírez-Corona et al., 2016): **Habromys schmidlyi* Romo-Vázquez et al., 2005; **Reithrodontomys bakeri* Bradley, 2004; **R. sumichrasti* Saussure, 1861. *OAX (Sánchez-

Montes, Guzmán-Cornejo, Ramírez-Corona et al., 2016): **R. mexicanus* Saussure, 1860.

Hoplopleura sp.

NL (Ponce-García, 2012): **Cynomys mexicanus* Merriam, 1892; *Rattus rattus*.

Nota: Ponce-García (2012) no determinó la especie; sin embargo, *Cynomys mexicanus* es un nuevo hospedero para el género *Hoplopleura*.

Familia Linognathidae Webb, 1946

Género *Linognathus* Enderlein, 1905

**Linognathus africanus* Kellogg y Paine, 1911

Especificidad: eurixeno.

*COAH (González-Álvarez, 2020; Lozoya-Saldaña et al., 1986a): **Capra hircus*. COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986a): **Bos taurus*, **Canis lupus familiaris*, **Meleagris gallopavo*.

**Linognathus setosus* von Olfers, 1816

Sinónimos: *Haematopinus (Linognathus) piliferus*, *Haematopinus piliferus*, *Linognathus piliferus*, *Pediculus piliferus* y *Trichaulus piliferus* (Burmeister, 1838), *Haematopinus bicolor* (Lucas, 1847), *Pediculus flavidus* (Nitzsch, 1864), *P. isopus* (Nitzsch, 1861), *P. setosus* (von Olfers, 1816).

Especificidad: monoxeno.

*COAH (Ueda, 2021): sin hospedero reportado. *NL (Ponce-García, 2012): **Capra hircus*.

**Linognathus stenopsis* Burmeister, 1838

Sinónimos: *Haematopinus forficulus*, *H. rupicaprae* y *Linognathus rupicaprae* (Rudow, 1869); *H. stenopsis*, *Pediculus stenopsis* y *Trichaulus stenopsis* (Burmeister, 1838), *L. schistopygus* y *P. schistopyga* (Nitzsch, 1864), *P. hirci* (von Olfers, 1816).

Especificidad: monoxeno.

*COAH (González-Álvarez, 2020; Lozoya-Saldaña et al., 1986a): **Capra hircus*. *MEX (Huerta-Jiménez, 2015): sin hospedero reportado.

Linognathus vituli Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Haematopinus tenuirostris* y *Pediculus tenuirostris* (Burmeister, 1838); *H. vituli*, *Linognathella vituli*, *P. vituli* (Linnaeus, 1758), *P. bovis vituli* (Linnaeus, 1764), *P. oxyrrhynchus* (Nitzsch, 1864), *P. tenuirostris* (Burmeister, 1838).

Especificidad: eurixeno.

*COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986a): **Capra hircus*. *NL (Ruíz-Cancino y Coronado-Blanco, 2002): sin hospedero reportado.

Linognathus sp.

*SIN (Zatarain et al., 2018): *Capra hircus*.

Nota: Zatarain et al. (2018) no llegaron a determinar la especie; sin embargo, Sinaloa es considerada como nueva entidad federativa reportada para la distribución del género *Linognathus*.

*Familia Pecarocidae Kéler, 1963

*Género *Pecarocetus* Babcock y Ewing, 1938

**Pecarocetus javalii* Babcock y Ewing, 1938

Especificidad: monoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): **Pecari tajacu* Linnaeus, 1758.

*Familia Pediculidae Leach, 1817

*Género *Pediculus* (Linnaeus, 1758) y Linnaeus, 1758

**Pediculus humanus capitis* de Geer, 1778

Sinónimos: *Pediculus capitis* (de Geer, 1778).

Especificidad: monoxeno.

*BCS, *CDMX, *CHIS, *COAH, *GRO, *JAL, *MEX, *MOR, *NL, *OAX, *SON, *TAB, *TAMS, *VER y *YUC (Valle-Barbosa et al., 2017); *HGO (Huerta-Jiménez, 2015); *PUE y *QROO (Ueda, 2021): **Homo sapiens*.

**Pediculus humanus humanus* Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Pediculus albidior* y *P. pubescens* (Von Olfers, 1816); *P. assimilis* (Fahrenheit, 1919), *P. cervicalis* (Latreille, 1803), *P. consobrinus* (Piaget, 1880); *P. capitis angustus*, *P. corporis marginatus* y *P. (Pediculus) humanus angustus* (Fahrenheit, 1915); *P. capitis maculatus*, *P. corporis angustus*, *P. friedenthali*, *P. humanus chinensis*, *P. humanus marginatus* y *P. oblongus* (Fahrenheit, 1916); *P. corporis nigritarum*, *P. humanus nigritarum* y *P. nigritarum* (Fabricius, 1805); *P. corporis* y *P. humanus corporis* (de Geer, 1778), *P. (Pediculus) humanus americanus* (Ewing, 1926), *P. (Parapediculus) pseudohumanus* (Ewing, 1938), *P. tabescentium* (Alt, 1824), *P. vestimenti* (Nitzsch, 1818).

Especificidad: monoxeno.

*AGS, *BC, *BCS, *CAMP, *CDMX, *CHIH, *CHIS, *COAH, *COL, *DGO, *GTO, *GRO, *HGO, *JAL, *MEX, *MICH, *MOR, *NAY, *NL, *OAX, *PUE, *QRO, *SLP, *SIN, *SON, *TAB, *TAMS, *TLAX, *VER, *YUC y *ZAC (Alcántara et al., 2009; Ortiz-Mariotte, 1952): **Homo sapiens*.

Familia Polyplacidae Fahrenheit, 1912

Género *Fahrenheitia* Kellogg y Ferris, 1915

Fahrenheitia boleni McDaniel, 1968

Especificidad: estenoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): **Perognathus flavus* Baird, 1855.

Fahrenheitia ehrlichi Johnson, 1962

Especificidad: oligoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): *Liomys irroratus* Gray, 1868. JAL (Gómez-Rodríguez et al. 2015): **Liomys pictus* Thomas, 1893. NL (Ponce-García, 2012): **Sigmodon hispidus*.

Fahrenheitia texana Stojanovich y Pratt, 1961

Especificidad: estenoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014), *PUE (Barrientos, 2012): *Liomys irroratus*. *JAL (Gómez-Rodríguez et al. 2015): **Liomys pictus*.

Género *Linognathoides* Cummings, 1914

Linognathoides laeviusculus Grube, 1851

Sinónimos: *Enderleinellus laeviusculus*, *Haematopinus laeviusculus*, *Neohaematopinus laeviusculus*, *Pediculus laeviusculus* y *Polyplax laeviuscula* (Grube, 1851); *H. montanus* y *Linognathoides montanus* (Osborn, 1896); *H. columbianus* y *Polyplax columbiana* (Osborn, 1900), *Neohaematopinus laeviusculus bulgaricus* (Touleshkov, 1957).

Especificidad: estenoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): **Otospermophilus variegatus*.

Linognathoides marmotae Ferris, 1923

Sinónimos: *Neohaematopinus marmotae* (Ferris, 1923), *N. mathesoni* (Rubin, 1946).

Especificidad: monoxeno.

*CDMX (Martínez-Flores, 2013): **Otospermophilus variegatus*.

Género *Neohaematopinus* Mjöberg, 1910

Neohaematopinus neotomae Ferris, 1942

Especificidad: eurixeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): **Dipodomys ordii* Woodhouse, 1853; *Neotoma micropus* Baird, 1855. *GRO (Sánchez-Montes, Guzmán-Cornejo, Ramírez-Corona et al., 2016): **Neotoma mexicana* Baird, 1855. NL (Ponce-García, 2012): **Rattus rattus*.

**Neohaematopinus pacificus* Kellogg & Ferris, 1915

Especificidad: monoxeno.

*BC (Brant, 2020): **Tamias obscurus obscurus* Allen, 1890.

Neohaematopinus sciurinus Mjöberg, 1910

Sinónimos: *Acanthopinus antennatus* y *Haematopinus antennatus* (Osborn, 1891); *Acanthopinus sciurinus* (Mjöberg, 1910).

Especificidad: eurixeno.

*BC (Bolaños-García et al., 2018): **Bubo virginianus*.

Nota: esta asociación es rara, pues este anopluro es propio de roedores (Price et al., 2003), por lo que esta especie de piojo puede ser producto de un traslado de presas al nido (Bolaños-García et al., 2018).

Neohaematopinus sp.

NL (Ponce-García, 2012): **Neotoma albigula* Hartley, 1894.

Nota: aunque no llegó a determinarse la especie del piojo, podría tratarse de *Neohaematopinus neotomae*, pues el registro de este espécimen fue en la localidad "Doctor Arroyo" (Ponce-García, 2012), donde ya se ha reportado a dicha especie (Ramos-Casillas, 2003).

Género *Polyplax* Enderlein, 1904

Polyplax alaskensis Ewing, 1927

Sinónimo: *Polyplax abscisa* (Fahrenheit, 1938).

Especificidad: monoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): *Microtus mexicanus*.

Sánchez-Montes et al. (2013) reportaron como hospederos a *M. mexicanus mexicanus*, *M. m. phaeus*, *M. m. subsimus* y *M. m. fulviventis*; todas sinónimos de *M. mexicanus* (Roskov et al., 2020).

Polyplax auricularis Kellogg y Ferris, 1915

Sinónimos: *Polyplax auricularis californiae* y *P. painei* (Fahrenheit, 1938).

Especificidad: oligoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014): **Onychomys leucogaster* Wied-Neuwied, 1841; *Peromyscus maniculatus* Wagner, 1845; **P. nasutus*, **P. truei*. *GRO (Sánchez-Montes, Guzmán-Cornejo, Ramírez-Corona et al. 2016): *P. beatae* Thomas, 1903; **P. megalops*.

Nota: aunque son nuevos los reportes de la presencia de *Polyplax auricularis* en *Peromyscus maniculatus* y en *P. baetae* en Chihuahua y Guerrero, respectivamente; no se consideran como nuevos hospederos, pues Sánchez-Montes et al. (2013) los reportaron como hospederos en otros estados.

**Polyplax serrata* Burmeister, 1839

Sinónimos: *Haematopinus serratus* y *Pediculus serratus* (Burmeister, 1839), *Polyplax affinis* (Fahrenheit, 1938), *P. serrata paxi* (Eichler, 1952).

Especificidad: monoxeno.

*CDMX (Acevedo-Rodríguez, 1999): **Mus musculus* Linnaeus, 1758.

Polyplax spinulosa Burmeister, 1839

Sinónimos: *Haematopinus spinulosus* y *Pediculus spinulosus* (Burmeister, 1839); *Pediculus denticulatus* (Nitzsch, 1864), *Polyplax campylopteri* (Zavaleta, 1945).

Especificidad: estenoxeno.

*CHIH (Ritzi, 2014), *YUC (Baak-Baak et al., 2018): *Rattus rattus*.

Polyplax sp.

YUC (Zavala-Velázquez et al., 2002): **Canis lupus familiaris*.

Nota: la asociación del género *Polyplax* con *C. lupus familiaris* es considerada inusual, pues estas especies de piojo han sido registradas en asociaciones con roedores (Durden y Musser, 1994; Sánchez-Montes et al., 2013).

*Familia Pthiridae Ewing, 1929

*Género *Pthirus* Leach, 1815

**Pthirus pubis* Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Pediculus fesus* (von Olfers, 1816); *P. pubis* y *Pthirus pubis* (Linnaeus, 1758), *Phthirus chavesi* (Escomel y Velando, 1935), *Pthirus inguinalis* (Leach, 1815).

Especificidad: monoxeno.

*BCS (Huerta-Jiménez, 2015), *CDMX (Olivares-de Emparan et al., 2008), *COAH (Ueda, 2021), *JAL (Ponce-García, 2012), *MEX (Alarcón et al., 2001); *NL y *TAMS (Ruíz-Cancino y Coronado-Blanco, 2002): **Homo sapiens*.

Suborden Ischnocera Kellogg, 1896

Familia Philopteridae Burmeister, 1838

Género *Anaticola* Clay, 1936

**Anaticola cairinensis* Monteiro de Barros, 1933

Sinónimo: *Esthiopterum cairinensis* (Monteiro de Barros, 1933).

Especificidad: monoxeno.

SIN EDO (PIPR, 2020): **Cairina moschata* Linnaeus, 1758.

**Anaticola crassicornis* Scopoli, 1763

Sinónimos: *Anaticola boettcheri* (Eichler, 1980), *A. crassicornis kirgizika* (Kasiev, 1977), *A. dafilensis* (Carriker, 1956), *A. hopkinsi* (Eichler, 1954), *A. waltraudae* (Eichler y Vasjukova, 1980), *A. zunkeri* (Kéler, 1937), *Columbicola ewingi* (Qadri, 1935), *Lipeurus depuratus* (Nitzsch, 1866), *L. gracilis* (Giebel, 1874), *L. penelopes* (Muller, 1927), *L. sordidus* (Giebel, 1866), *L. squalidus major* (Piaget, 1880), *Pediculus anatis* (Schrank, 1781), *P. crassicornis* (Scopoli, 1763), *Philopterus squalidus* (Nitzsch, 1818), *Ph. temporalis* (Nitzsch, 1818).

Especificidad: oligoxeno.

*COAH (Aguirre-Urbe et al., 1988): **Anas americana*, **A. crecca carolinensis*, **A. clypeata*, **Aythya valisineria*, **Bucephala clangula americana* Bonaparte, 1838; **Oxyura jamaicensis rubida*.

Género *Anatoecus* Cummings, 1916a

Anatoecus dentatus Scopoli, 1763

Sinónimos: *Pediculus dentatus* y *Philopterus dentatus* (Scopoli, 1763).

Especificidad: oligoxeno.

*COAH (Aguirre-Urbe et al., 1988): **Anas americana*, **A. crecca carolinensis*, **A. clypeata*, **Aythya valisineria*. **Anatoecus icterodes* Nitzsch, 1818

Sinónimos: *Philopterus icterodes* (Nitzsch, 1818), *Ornithobius icterodes* (Aguirre-Urbe et al., 1988).

Especificidad: oligoxeno.

*COAH (Aguirre-Urbe et al., 1988): **Anas americana*, **A. crecca carolinensis*, **A. clypeata*, **Aythya valisineria*. Género *Austrophilopterus* Ewing, 1929

Austrophilopterus cancellosus Carriker, 1903

Sinónimos: *Docophorus cancellosus* (Carriker, 1903); *Austrophilopterus cancellosus cuvieri*, *A. c. incae*, *A. c. minor*, *A. c. similis* y *A. c. subsimilis* (Carriker, 1950), *A. cancellosus caurensis* (Carriker y Diaz-Ungria, 1961), *A. seminirmus* (Eichler 1954).

Especificidad: monoxeno.

CHIS (Carriker, 1950): *Ramphastos sulfuratus sulfuratus* Lesson, 1830.

Nota: Sánchez-Montes et al. (2018) reportaron a esta especie como *A. subsimilis* Carriker, 1950 pero es considerada sinónima de *A. cancellosus* (Price y Weckstein, 2005).

**Austrophilopterus flavivirostris* Carriker 1950

Sinónimos: *Austrophilopterus cancellosus flavivirostris*, *A. c. castanotus*, *A. c. torquatus* y *A. torquatus* (Carriker 1950).

Especificidad: monoxeno.

*CAMP (Carriker, 1950): **Pteroglossus torquatus torquatus* Gmelin, 1788.

Nota: Sánchez-Montes et al. (2018) reportaron a esta especie como *A. torquatus*, considerada sinónima de *A. flavivirostris* (Price y Weckstein, 2005).

**Austrophilopterus truncatus* Piaget, 1888

Sinónimos: *Docophorus truncatus* (Piaget, 1888); *Austrophilopterus minutus*, *A. m. minutus*, *A. m. sulcatus*, *A. spinosus spinosus*, *A. s. calorhynchus*, *A. s. microgaster*, *A. s. subspinosus* y *A. tenuicapitis* (Carriker, 1950).

Especificidad: monoxeno.

*SLP (Carriker, 1954), VER (Carriker, 1950): *Aulacorhynchus prasinus prasinus* Gould, 1833.

Nota: Sánchez-Montes et al. (2018) reportaron a esta especie como *A. minutus*, pero según la revisión de Price y Weckstein (2005) sobre el género *Austrophilopterus*, los especímenes reportados por Carriker (1950, 1954) como *A. minutus* y *A. minutus minutus* son sinónimos de la especie *A. truncatus*.

Género *Brueelia* Kéler, 1936

**Brueelia benkmani* Gustafsson y Bush, 2019a

Especificidad: monoxeno.

*COAH (Gustafsson y Bush, 2019a): **Pheucticus melanocephalus* Swainson, 1827.

**Brueelia johnsoni* Gustafsson et al., 2018

Especificidad: monoxeno.

*COAH (Gustafsson et al., 2018): **Poecile sclateri eidos* Peters, 1827.

**Brueelia mexicana* Gustafsson y Bush, 2019b

Especificidad: monoxeno.

*COAH (Gustafsson y Bush, 2019b): **Aphelocoma woodhouseii cyanotis* Ridgway, 1887.

**Brueelia novemstriata* Gustafsson y Bush, 2019a

Especificidad: estenoxeno.

*COAH (Gustafsson y Bush, 2019a): **Icterus wagleri wagleri* Sclater, 1857; **I. parisorum* Bonaparte, 1838.

**Brueelia thorini* Gustafsson y Bush, 2019a

Especificidad: monoxeno.

*COAH (Gustafsson y Bush, 2019a): **Haemorhous mexicanus potosinus* Griscom, 1928; *H. m. frontalis* Say, 1822.

Género *Chelopistes* Kéler, 1939

Chelopistes dendrortyx Carriker, 1945

Sinónimos: *Trichodomedea dendrortyx dendrortyx* y *T. d. similis* (Carriker, 1945), *T. d. subsimilis* (Carriker, 1967).

Especificidad: estenoxeno.

*MICH (PIPR, 2020): *Dendrortyx macroura* Jardine y Selby, 1828.

Chelopistes meleagridis Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Chelopistes stylifer* (Nitzsch, 1818), *Pediculus meleagridis* (Linnaeus, 1758), *Philopterus stylifer* (Nitzsch, 1818), *Rhopaloceras styliferum* (Taschenberg, 1882).

Especificidad: oligoxeno.

COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b), *HGO (Rodríguez-Ortega et al., 2018), OAX (Cruz et al., 2014), YUC (Caamal, 1982): **Gallus gallus*. NL (Ponce-García, 2012), *TAMPS (PIPR, 2020): *Meleagris gallopavo*.

Género *Columbicola* Ewing, 1929

Columbicola columbae Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Columbicola columbae columbae* y *Pediculus columbae* (Linnaeus, 1758); *C. columbae juanfernandez* (Eichler, 1952), *Lipeurus antennatus* (Giebel, 1874), *Nirmus filiformis* (Olfers, 1818), *Phagopterus columbae* (Freire y Duarte, 1944), *Philopterus baculus* (Nitzsch, 1818).

Especificidad: eurixeno.

*COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b); *DGO, NL (Ponce-García, 2012): *Columba livia*.

Columbicola macrourae Wilson, 1941

Sinónimos: *Columbicola pseudolipeurusque* (Eichler, 1952), *Esthiopterus macrourae* (Wilson, 1941).

Especificidad: oligoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): **Patagioenas fasciata* Say, 1822.

Género *Craspedorrhynchus* Kéler, 1938

**Craspedorrhynchus americanus* Emerson, 1960

Especificidad: monoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): **Buteo jamaicensis* Gmelin, 1788.

**Craspedorrhynchus candidus* Rudow, 1870

Sinónimo: *Docophorus candidus* (Rudow, 1870).

Especificidad: monoxeno.

*VER (Orrell, 2020): **Leucopternis albicollis* Latham, 1790.

Género *Cuclotogaster* Carriker, 1936

Cuclotogaster heterographus Nitzsch, 1866

Sinónimos: *Cuclotogaster laticarpus* (Carriker, 1936), *Gallipeurus heterographus* y *Lipeurus heterographus* (Nitzsch, 1866), *Goniocotes burnetti* (Packard., 1870), *G. eynsfordii* (Theobald, 1896), *L. heterographus major* (Piaget, 1880), *L. pallidus* (Giebel, 1874).

Especificidad: eurixeno.

COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b), NL (Ponce-García, 2012): **Columba livia*, **Gallus gallus*. NL (Ponce-García, 2012): *Accipitridae, **Ovis aries*. *TAMS (Ruíz-Cancino y Coronado-Blanco, 2002): sin hospedero reportado.

Nota: Ponce-García (2012) no menciona el género pero sí a la familia hospedera “Accipitridae”, que es nueva mención para *C. heterographus*. Este parásito es común en aves de corral (Price et al., 2003), por lo que su presencia en *C. livia* y *O. aries* puede ser por el contacto entre animales de granja.

Género *Degeeriella* Neumann, 1906

Degeeriella fulva Giebel, 1874

Sinónimos: *Degeeriella borealis* y *D. genitalis* (Carriker, 1956), *D. giebeli* (Hopkins, 1947); *Kelerinirmus fusca* y *Nirmus fuscus* (Nitzsch, 1861), *N. angusta*, *N. fulva* y *N. flavida* (Giebel, 1874).

Especificidad: oligoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): **Buteo albonotatus* Kaup, 1847; *B. jamaicensis*.

Género *Discocorpus* Carriker, 1936

Discocorpus mexicanus Carriker, 1954

Sinónimos: *Discocorpus cephalosus mexicanus* (Carriker, 1954), *D. c. yucatanensis* (Carriker, 1961).

Especificidad: estenoxeno.

*CAMP y *NAY (Grant et al., 2020): **Crypturellus cinnamomeus occidentalis* Salvadori, 1895. *CHIS (Grant et al., 2020): **C. c. soconuscensis* Brodtkorb, 1939. *OAX (Grant et al., 2020): **C. boucardi boucardi* Sclater, 1860. *TAMPS (Grant et al., 2020): *C. cinnamomeus mexicanus* Salvadori, 1895. *YUC (Orrell, 2020): **C. cinnamomeus sallaei* Bonaparte, 1856.

Género *Goniocotes* Burmeister, 1838

Goniocotes gallinae de Geer, 1778

Sinónimos: *Philopterus hologaster* (Nitzsch, 1818), *Ricinus gallinae* (de Geer, 1778).

Especificidad: eurixeno.

*COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b): **Columba livia*, *Gallus gallus*.

Género *Goniodes* Nitzsch, 1818

**Goniodes dissimilis* Denny, 1842

Sinónimo: *Goniodes dissimilis bankiva* (Piaget, 1880).

Especificidad: oligoxeno.

*COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b), *YUC (Caamal, 1982): **Gallus gallus*, *COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b): **Meleagris gallopavo*.

Goniodes gigas Taschenberg, 1879

Sinónimos: *Goniocotes abdominalis* (Piaget, 1880), *G. hologaster* (Denny, 1842), *G. gigas* (Taschenberg, 1879) y *Stenocrotaphus gigas* (Taschenberg, 1879).

Especificidad: eurixeno.

*COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b): **Meleagris gallopavo*. COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b), *HGO (Zenteno, 1984), NL (Ponce-García, 2012): **Gallus gallus*. NL (Ponce-García, 2012): **Columba* sp., **Equus asinus*.

Nota: *E. asinus* puede ser un hospedero accidental de *G. gigas*, pues es un parásito típico de aves (Price et al., 2003).

Goniodes sp.

NL (Ponce-García, 2012): **Capra hircus*. *VER (Ponce-García, 2012): *Gallus gallus*.

Género *Halipeurus* Thompson, 1936

Halipeurus (Synnautes) pelagicus Denny, 1842

Sinónimos: *Halipeurus pelagicus*, *Lipeurus pelagicus* y *Synnautes pelagicus* (Denny, 1842); *L. exiguus* y *L. languidus* (Kellogg, 1902); *L. procellariae* (Denny, 1852), *L. subangusticeps* (Piaget, 1880), *L. exiguus* (Kellogg y Kuwana, 1902).

Especificidad: eurixeno.

BC (NHM, 2021): **Oceanodroma melania* Bonaparte, 1854.

Género *Lipeurus* Nitzsch, 1818

Lipeurus caponis Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Lipeurus antennatus* (Piaget, 1885), *L. bakeri* (Carriker, 1956), *L. caponis borcherti* (Eichler, 1953), *L. dovei* (McGregor, 1918), *L. lineatus* (McGregor, 1917); *L. variabilis alpha*, *L. v. beta* y *L. v. gamma* (Kellogg, 1908), *L. v. formosanus* (Sugimoto, 1929), *Nirmus tessellatus* (Denny, 1842), *Pediculus caponis* (Linnaeus, 1758).

Especificidad: eurixeno.

COAH, NL y *TAMPS (Ponce-García, 2012): **Columba* sp. *DGO (Ponce-García, 2012): sin hospedero reportado. *HGO (Zenteno, 1984); NL y TAMPS (Ponce-García, 2012), *OAX (Cruz et al., 2014), YUC (Caamal, 1982): **Gallus gallus*. NL (Ponce-García, 2012): **Patagioenas fasciata*. NL (Ponce-García, 2012), OAX (Cruz et al., 2014): *Meleagris gallopavo*.

*Género *Mulcticola* Clay y Meinertzhagen, 1938

**Mulcticola* sp.

*COAH (PIPR, 2020): **Anrostomus vociferus* Wilson, 1812.

Género *Oxylipeurus* Mjöberg, 1910

Oxylipeurus chiniri Carriker, 1944

Sinónimos: *Oxylipeurus chiniri chiniri*, *O. c. vetulae* y *O. c. variegatus* (Carriker, 1944).

Especificidad: monoxeno.

*NL y *TAMPS (PIPR, 2020): *Ortalis vetula* Wagler, 1830.

Oxylipeurus corpulentus Clay, 1938

Especificidad: monoxeno.

*TAMPS (PIPR, 2020): *Meleagris gallopavo*.

Oxylipeurus globicerus Carriker, 1944

Especificidad: monoxeno.

*TAMPS (PIPR, 2020): *Crax rubra rubra*.

Oxylipeurus polytrapezius Burmeister, 1838

Sinónimo: *Lipeurus polytrapezius* (Burmeister, 1838).

Especificidad: monoxeno.

*TAMPS (PIPR, 2020): *Meleagris gallopavo*.

Género *Paragoniocotes* Cummings, 1916

**Paragoniocotes venezolanus* Stafford, 1943

Sinónimo: *Paragoniocotes venezolanus thectocercus* (Carriker, 1950).

Especificidad: monoxeno.

*SIN (PIPR, 2020): *Aratinga canicularis* Linnaeus, 1758.

Género *Penenirmus* Clay y Meinertzhagen, 1938

Penenirmus jungens Kellogg, 1896

Sinónimos: *Docophorus jungens* (Kellogg, 1896),

Penenirmus villosus (Emerson y Johnson, 1961).

Especificidad: monoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): *Colaptes auratus cafer* Gmelin, 1788.

Género *Pectinopygus* Mjöberg, 1910

Pectinopygus occidentalis Thompson, 1948

Sinónimo: *Pectinopygus (EPIPelicanus) occidentalis* (Thompson, 1948).

Especificidad: monoxeno.

*SIN (González-Quintero, 2011): *Pelecanus occidentalis* Linnaeus, 1766.

Género *Philopterus* Nitzsch, 1818

**Philopterus coarctatus* Scopoli, 1763

Sinónimos: *Docophorus fuscicollis* y *Philopterus fuscicollis* (Burmeister, 1838); *Pediculus coarctatus* y *Nirmus coactatus* (Scopoli, 1763); *P. collurionis* (Schrank, 1803), *P. lanii* (Fabricius, 1798), *Ph. magnus* (Fedorenko, 1973).

Especificidad: monoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): *Lanius ludovicianus* Linnaeus, 1766.

Philopterus rufus Kellogg, 1899

Sinónimo: *Docophorus rufus* (Kellogg, 1899).

Especificidad: estenoxeno.

*COAH (PIPR, 2020): *Myiarchus cinerascens* Lawrence, 1851.

Philopterus sp.

COAH (PIPR, 2020): *Cardinalis sinuatus* Bonaparte, 1838; *Phainoepala nitens* Swainson, 1838; *Pheucticus melanocephalus*, *Oreoscoptes montanus* Townsend, 1837.

Nota: las especies hospederas son nuevas menciones para el género *Philopterus*. Para Coahuila anteriormente ya se había registrado la presencia de *Philopterus rufus* (PIPR, 2020).

Género *Physconelloides* Ewing, 1927

Physconelloides zenaidurae McGregor, 1917

Sinónimos: *Goniodes zenaidurae* (McGregor, 1917), *Physconelloides auritae* (Tendeiro, 1987), *Ph. rubripes* (Carriker, 1963); *Ph. piotrowskii* y *Ph. rubripes longulus* (Tendeiro, 1980).

Especificidad: oligoxeno.

*MEX (Nieves-García, 2008), *NL (Ponce-García, 2012): *Columba livia*.

Género *Pterocotes* Ewing, 1929

Pterocotes aberrans Carriker, 1903

Sinónimos: *Goniodes aberrans* (Carriker, 1903), *Pterocotes aberrans colombianus* y *P. a. mexicanus* (Carriker, 1944), *P. a. tinami* (Carriker, 1963).

Especificidad: monoxeno.

*CAMP (Grant et al., 2020): *Tinamus major percautus* van Tyne, 1935. *OAX (Grant et al., 2020): *T. m. robustus* Sclater y Salvin, 1868.

Género *Quadriceps* Clay y Meinertzhagen, 1939

Quadriceps ravus Kellogg, 1899

Sinónimos: *Nirmus furvus ravus* y *N. ravus* (Kellogg, 1899), *Degeeriella subfuscus* (Blagoveshtchensky, 1948).

Especificidad: monoxeno.

*BC (Gross y Oboyski, 2021): *Actitis macularius* Linnaeus, 1766.

Género *Strigiphilus* Mjöberg, 1910

**Strigiphilus aitkeni* Clay, 1966

Especificidad: monoxeno.

*MEX (de Oliveira et al., 2011): *Tyto alba* Scopoli, 1769.

Familia Trichodectidae Kellogg, 1896

Género *Bovicola* Ewing, 1929

Bovicola (Bovicola) bovis Linnaeus, 1758

Sinónimos: *Bovicola bovis* y *Pediculus bovis* (Linnaeus, 1758); *P. tauri* (Linnaeus, 1761) y *Trichodectes scalaris* (Nitzsch, 1818).

Especificidad: oligoxeno.

*CDMX (Alcalá, 2014b) y *DGO (Ponce-García, 2012): *Bos taurus*.

Bovicola (Bovicola) caprae Gurlt, 1843

Sinónimos: *Damalinia caprae* (Gurlt, 1843), *Trichodectes caprae* (Gurlt, 1843), *T. climacius* (Giebel, 1861), *T. climax* (Nitzsch, 1861), *T. climax truncatus* (Piaget, 1880), *T. mambricus* (Rudow, 1866), *T. peregrinus* (Taschenberg, 1882), *T. solidus* (Rudow, 1866).

Especificidad: eurixeno

NL (Ponce-García, 2012), *SIN (Zatarain et al., 2018): *Capra hircus*.

Nota: nueva mención de *C. hircus* como hospedero en Nuevo León.

Bovicola (Bovicola) limbatus Gervais, 1844

Sinónimos: *Bovicola sachtlebeni* y *B. wernecki* (Kéler, 1937), *B. madagascariensis* (Mjöberg, 1910), *B. painei* (Kellogg y Nakayama, 1914), *Trichodectes climax*

major (Piaget, 1885), *T. limbatus* (Gervais, 1844), *T. madagascariensis* (Mjoberg, 1910), *T. painei* (Kellogg y Nakayama, 1914).

Especificidad: eurixeno.

*COAH (Lozoya-Saldaña et al., 1986b): **Gallus gallus*.

Nota: aunque el hospedero común de este piojo es la cabra, *Capra hircus* (Price et al. 2003), aquí se le consideró como eurixeno debido a que Hopkins y Clay (1952) registraron a las especies sinónimas *Bovicola painei* y *Bovicola madagascariensis* parasitando al ave *Corvus corax*. En otro trabajo previo, Kellogg y Nakayama (1914) reportaron su asociación con *C. corax* y *Haematopus bachmani* Audubon, 1838 en Baja California.

Bovicola (Bovicola) ovis Schrank, 1781

Sinónimos: *Pediculus ovis* (Schrank, 1781), *P. ovisarietis* (Schrank, 1803), *P. sphaerocephalus* (Olfers, 1816), *Trichodectes sphaerocephalus* (Nitzsch, 1818).

Especificidad: monoxeno.

*CDMX (Alcalá et al., 2016), *MEX (Salgado, 1989): *Ovis aries*.

Nota: en ambos trabajos *B. (B.) ovis* es reportado como “*Damalinia ovis*”, pero según las características e imágenes reportadas, el piojo es de la especie *B. (B.) ovis*.

*Género *Felicola* Ewing, 1929

**Felicola (Felicola) subrostratus* Burmeister, 1838

Sinónimo: *Felicola rostratus* (Bedford, 1932); *F. subrostratus* y *Trichodectes subrostratus* (Burmeister, 1838).

Especificidad: monoxeno.

*YUC (Baak-Baak et al., 2020): **Felis catus* Linnaeus, 1758.

**Felicola (Lorisicola) felis* Werneck, 1934

Sinónimo: *Trichodectes felis* (Werneck, 1934).

Especificidad: monoxeno.

*JAL (Guzmán-Cornejo et al., 2020): **Leopardus pardalis* Linnaeus, 1758.

Género *Geomydoecus* Ewing, 1929

Geomydoecus (Geomydoecus) fulvescens Price y Emerson, 1971

Especificidad: monoxeno.

*ZAC (Mueller, 2020): *Cratogeomys fulvescens* Merriam, 1895.

Geomydoecus (Geomydoecus) mcgregori Price y Emerson, 1971

Especificidad: oligoxeno.

*SON (Mueller, 2020): *Cratogeomys fumosus* Merriam, 1892.

Geomydoecus (Geomydoecus) perotensis irolonis Price y Emerson, 1971

Especificidad: estenoxeno.

HGO y MEX (Light, 2005): **Cratogeomys fumosus*.

Geomydoecus (Geomydoecus) polydentatus angustirostris Price y Hellenthal, 1989

Especificidad: monoxeno.

*SON (Mueller, 2020): *Cratogeomys fumosus angustirostris* Merriam, 1903.

Geomydoecus (Geomydoecus) polydentatus polydentatus Price y Emerson, 1971

Sinónimo: *Geomydoecus polydentatus* (Price y Emerson, 1971).

Especificidad: oligoxeno.

*QRO (Poppinga et al., 2019): *Cratogeomys fumosus*. *Geomydoecus (Geomydoecus) telli* Price y Hellenthal, 1988

Especificidad: eurixeno.

*BC (Bolaños-García et al., 2018): **Bubo virginianus*.

Nota: esta asociación es rara, pues los piojos del género *Geomydoecus* parasitan principalmente a roedores (Sánchez-Montes et al., 2018), por lo que esta observación puede ser producto del traslado de presas roedores al nido (Bolaños-García et al., 2018).

Geomydoecus (Geomydoecus) traubi Price y Emerson, 1971

Especificidad: estenoxeno.

MEX (Light, 2005): *Cratogeomys planiceps* Merriam, 1895.

Nota: Sánchez-Montes et al. (2018) reportan a *C. merriami* como hospedero para esta entidad; sin embargo, la especie *Pappogeomys tylosinus planiceps* Price y Emerson, 1989 es sinónima de *C. planiceps*, y no de *C. merriami* (Roskov et al., 2020).

Género *Neotrichodectes* Ewing, 1929

Neotrichodectes (Nasuicola) pallidus Piaget, 1880

Sinónimos: *Nasuicola pallidus* y *Trichodectes pallidus* (Piaget, 1880), *T. nasuatis* (Osborn, 1902).

Especificidad: monoxeno.

*JAL (Guzmán-Cornejo, 2020): *Nasua narica* Linnaeus, 1766.

Género *Trichodectes* Nitzsch, 1818

Trichodectes canis De Geer, 1778

Sinónimos: *Ricinus canis* (De Geer, 1778), *Trichodectes floridanus* (McGregor, 1917), *T. latifrons* (Fahrenheit, 1919), *T. latus* (Nitzsch, 1818), *T. octopunctatus* (Denny, 1852), *T. riveti* (Neumann, 1913).

Especificidad: eurixeno.

*COAH (Ueda, 2021): **Capra hircus*. NL (Ponce-García, 2012): **Bassariscus astutus* Lichtenstein, 1830.

*OAX (Huerta-Jiménez, 2015): **Equus caballus* Linnaeus, 1758; **Bos taurus*. OAX (Huerta-Jiménez, 2015), *YUC (Peniche-Lara et al., 2018): *Canis lupus familiaris*.

Género *Tricholipeurus* Bedford, 1929

Tricholipeurus lipeuroides Megnin, 1884

Sinónimos: *Eutrichophilus mazama* (Stobbe, 1913), *E. mexicanus* (Mjoberg, 1910), *Trichodectes lipeuroides* (Megnin, 1884), *Tricholipeurus virginianus* (Peters, 1930).

Especificidad: monoxeno.

*VER (Estrada-Souza, 2020): **Odocoileus virginianus veraecrucis* Goldman y Kellogg, 1940.

*Género *Werneckiella* Eichler, 1940

**Werneckiella equi* Denny, 1842

Sinónimos: *Bovicola hemioni* (Blagoveshtchensky, 1967); *B. (Werneckiella) equi* y *Trichodectes equi* (Denny, 1842); *B. (Werneckiella) trampel* (Eichler, 1954); *T. parumpilosus tarsatus* (Piaget, 1880); *T. pilosus* (Giebel, 1874), *T. pubescens* (Neumann, 1905), *T. vestitus* (Railliet, 1895).

Especificidad: estenoxeno.

*NL (Ponce-García, 2012): **Equus caballus*, **Equus asinus*.

Discusión

Nuestros resultados, utilizando la clasificación de Johnson et al. (2020) y trabajos taxonómicos recientes (e.g., Price y Weckstein, 2005), aumentan los registros reportados por Sánchez-Montes et al. (2013, 2018) de 386 a 443 especies y subespecies de piojos en México. Esta riqueza representa 8.33% (5,316 especies y subespecies) del total de especies en todo el mundo (Galloway, 2018). La única superfamilia ausente en los registros es Rhyncophthirina, pues sus 3 especies descritas parasitan animales distribuidos en África e India (elefantes, jabalí del desierto y cerdo del río Rojo; Galloway, 2018).

En el mundo hay 575 especies de Anoplura, 1,525 de Amblycera y 3,213 de Ischnocera (Galloway, 2018). En este trabajo y en los listados de Sánchez-Montes et al. (2013, 2018), se tienen registradas para México 60 especies de piojos pertenecientes a Anoplura (10.4% del total mundial), 88 a Amblycera (5.8%) y 295 a Ischnocera (9.2%). Para la superfamilia Anoplura añadimos en el listado a 5 familias, 5 géneros y 15 especies de piojos chupadores, así como 26 especies de hospederos. Para la superfamilia Amblycera, se añadió a la lista un nuevo género (*Cuculiphilus*) y 10 especies, además de 15 especies de aves hospederas. Finalmente, para Ischnocera se añaden a la lista 3 géneros y 20 especies, así como 20 especies y 14 subespecies hospederas.

Respecto a los mamíferos hospederos reportados en los listados de Sánchez-Montes et al. (2013, 2018), aquí se añaden 2 órdenes reportados en literatura (Perissodactyla y Primates), así como 6 familias (Felidae, Tayassuidae, Suidae, Equidae, Procyonidae y Hominidae), 14 géneros y 25 especies. Para la clase Aves, añadimos al listado 3 familias (Caprimulgidae, Paridae y Tytonidae), 18 géneros

y 37 especies. Esta riqueza de aves hospederas, más las 206 especies reportadas por Sánchez-Montes et al. (2018), representan 21.13% de la fauna aviar del país, la cual está estimada en 1,150 especies (Navarro-Sigüenza et al., 2014). Por otra parte, las 116 especies de mamíferos representan 20.6%, de las 564 especies de mamíferos marinos y terrestres de México reportadas por Sánchez-Cordero et al. (2014) en el país.

Los piojos chupadores y masticadores están asociados con especies de 5 órdenes de mamíferos en México: Artiodactyla, Perissodactyla, Primates, Carnivora y Rodentia. Éste último, junto con los Passeriformes (clase Aves), fueron los órdenes con mayor número de especies hospederas, con 96 y 83, respectivamente. La superfamilia Anoplura es la que tiene la mayor diversidad de roedores hospederos (76) y ésto concuerda con que, a nivel mundial, alrededor de 60% de los Anoplura parasitan roedores (Durden y Lloyd, 2009). Según los registros reportados en este trabajo, los piojos Anoplura infestan a 4 familias de roedores: Cricetidae, Heteromyidae, Muridae y Sciuridae; mientras que los masticadores a 3: Caviidae, Erethizontidae y Geomyidae.

Los resultados relacionados al grado de especificidad indican que muy pocas especies son eurixenas (7.9%), pero el porcentaje real podría ser más bajo pues, aunque sus hospederos son de distinta familia, en la mayoría de los casos eran ecológicamente similares. Por ejemplo, *Ricinus dendroicae* parasita a aves passeriformes que presentan un nicho ecológico similar (Price et al., 2003). Solo aquellos piojos comúnmente asociados a animales domésticos, como *Trichodectes canis* y *Linognathus africanus*, tuvieron a aves y mamíferos como hospederos, lo que puede ser resultado de contaminación accidental o fosis. Este tipo de relación es relativamente común en piojos masticadores y puede ayudar a estudiar su capacidad de dispersión, estructura poblacional y evolución (Bueter et al., 2009; Sychra et al., 2014; Martinů et al., 2015). La alta especificidad de los piojos (monoxenos = 69.1%) puede deberse a la coevolución con sus hospederos a través de miles o millones de años, un ejemplo de ello son la forma y tamaño de los artejos distales modificados de sus patas (Durden y Musser, 1994; Galloway, 2018; Light et al., 2008).

Las especies monoxenas y estenoxenas son las más susceptibles a extinguirse o extirparse a medida que las poblaciones de aves y mamíferos disminuyen en respuesta al deterioro ambiental (Galloway y Lamb, 2015; Rózsa, 1992). En este listado se tiene el registro del piojo monoxeno *Pectinopygus occidentalis* como parásito del pelicano café (*Pelecanus occidentalis*), ave bajo la categoría de “amenazada” según la NOM-059-SEMARNAT-2010. La extinción de ectoparásitos afecta

a nivel comunitario (Rózsa, 1992), por lo que es necesario considerar la conservación de los parásitos en beneficio de la biodiversidad mexicana.

Aunque es sabido que las 3 especies de piojos parásitos del humano son cosmopolitas (Drali et al., 2015), nuestros resultados indican que el piojo del cuerpo es el de mayor incidencia, con registros en 31 estados, seguido del piojo de la cabeza (18) y del piojo púbico (*Pthirus pubis*), con solo 7 registros. Cada año se reportan epidemias de *P. h. capitis* en escuelas de diversos estados del país (Zúñiga y Caro, 2010), pero se desconoce la prevalencia (i.e., proporción de la población hospedera infestada) e intensidad de las 3 especies (Valle-Barbosa et al., 2017). Nuestros resultados pueden deberse a un sesgo de las autoridades de salud a llevar un registro más minucioso de los brotes de *P. h. humanus* por su asociación con otras enfermedades, como el tifus. La ausencia de notificación obligatoria de pediculosis capitis y pthiriasis puede ocasionar el subregistro de *P. h. capitis* y *P. pubis*.

Finalmente, nuestros resultados muestran que un gran número de especies de piojos reportados en México parasitan a especies animales con importancia veterinaria y económica. Estos animales son más susceptibles a sufrir una infestación grave por piojos debido a la cercanía, estrés, mala nutrición y a los cambios de temperatura (Galloway, 2018). Esto puede ocasionar pérdidas económicas considerables, relacionadas a la baja en la producción y a daños inmuebles (Craig, 2011).

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo técnico de Paulina Corona-Tejeda, Estefanía Oaxaca e Iván Castellanos-Vargas. Agradecemos también la asesoría del editor asociado durante todo el proceso de revisión y edición del manuscrito.

Referencias

- Acevedo-Rodríguez, A. (1999). *Estudio comparativo de dos desparasitantes administrados por vía oral para la erradicación de endo y ectoparásitos en el ratón albino (Mus musculus cepa CFW) (Tesis)*. Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México.
- Acosta, D. B., Ruiz, M. y Sánchez, J. P. (2019). First molecular detection of *Mycoplasma suis* in the pig louse *Haematopinus suis* (Phthiraptera: Anoplura) from Argentina. *Acta Tropica*, 194, 165–168. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.04.007>
- Aguirre-Urbe, L. A., Guerrero-Rodríguez, E., Lozoya-Saldaña, A. y Carrera-Lopez, J. (1988). Malófagos asociados a aves migratorias en el estado de Coahuila. *Agraria Revista Científica UAAAN*, 4, 73–82.
- Alarcón, H., Hinojosa, D. y Santamaría, V. (2001). *Pediculosis pubis*, presentación de un caso. *Revista del Centro Dermatológico Pascua*, 10, 130–134.
- Alcalá, Y. (2014a). *Piojo chupador (Haematopinus suis) sobre la piel de cerdo (Sus scrofa)*. Colección de Laminillas digitales. Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 20 febrero, 2019 de: <http://datosabiertos.unam.mx/FMVZ:PARM:158276>
- Alcalá, Y. (2014b). *Piojo masticador (Damalinia bovis) sobre la piel de bovino (Bos taurus)*. Colección de Laminillas digitales. Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 20 febrero, 2019 de: <http://datosabiertos.unam.mx/FMVZ:PARM:158273>
- Alcalá, Y. (2014c). *Piojo masticador (Menacanthus stramineus) sobre la piel y plumas de gallina (Gallus gallus)*. Colección de Laminillas digitales. Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 27 enero, 2021 de: <http://datosabiertos.unam.mx/FMVZ:PARM:158271>
- Alcalá, Y. (2014d). *Piojo masticador (Menopon gallinae) en cañón de las plumas de gallina (Gallus gallus)*. Colección de Laminillas digitales. Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 26 enero, 2021 de: <http://datosabiertos.unam.mx/FMVZ:PARM:158217>
- Alcalá, Y., Figueroa, J. A., Cuéllar, J. A., Alberti, A. B. y Posadas, E. (2016). Caso 001-16, Bitácora de Diagnóstico de Servicio a Centros del Departamento de Parasitología de la FMVZ de la UNAM. Base de datos sobre registros de parásitos de rumiantes en México. Recuperado de 19 enero, 2021 de: <https://parasitosderumiantes.com.mx/Busqueda/DetalleRegistro/18899>
- Alcántara, V., Rolain, J. M., Eduardo, A. G., Raul, M. J. y Raoult, D. (2009). Molecular detection of *Bartonella quintana* in human body lice from Mexico City. *Clinical Microbiological and Infection*, 15, 93–94. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2008.02176.x>
- Angelakis, E., Diatta, G., Abdissa, A., Trape, J. F., Mediannikov, O., Richet, H. et al. (2011). Altitude-dependent *Bartonella quintana* genotype C in head lice, Ethiopia. *Emerging Infectious Diseases*, 17, 2357–2359. <https://doi.org/10.3201/eid1712.110453>
- Baak-Baak, C. M., García-Rejón, J. E., Tzuc-Dzul, J., Núñez-Corea, D., Arana-Guardia, R., Cetina-Trejo, R. et al. (2020). Four species of under-reported parasitic arthropods in Mexico and their potential role as vectors of pathogens. *Journal of Parasitology*, 106, 835–842. <https://doi.org/10.1645/20-58>
- Baak-Baak, C. M., Osorio-Pinelo, O. E., Cigarroa-Toledo, N., Guzmán-Cornejo, C., Hernández-Betancourt, S. F., Panti-May, J. A. et al. (2018). Mites and lice of peri-domestic

- rodents captured at a Mayan community of Yucatán State, México. *Southwestern Entomologist*, 43, 911–918. <https://doi.org/10.3958/059.043.0409>
- Barrientos, M. A. (2012). *Prevalencia y determinación de ectoparásitos en murciélagos (Chiroptera) y roedores (Rodentia) en dos localidades de la Mixteca poblana: Santo Domingo Tonahuixtla y Teotlalco Puebla, México (Tesis)*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Bartlett, C. M. y Anderson, R. A. (1989). Mallophagan vectors and the avian filarioids: new subspecies of *Pelicitus fulviceatrae* (Nematoda: Filarioidea) in sympatric North American hosts, with development, epizootiology, and parthenogenesis of the parasite in *Fulica americana* (Aves). *Canadian Journal of Zoology*, 67, 2821–2833. <https://doi.org/10.1139/z89-398>
- Bolaños-García, R., Rodríguez-Estrella, R. y Guzmán-Cornejo, C. (2018). Ectoparasites associated with a Great Horned Owl nesting (Aves: Strigidae) population in fragmented landscape of Baja California peninsula, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 34, 1–15. <https://doi.org/10.21829/azm.2018.3412142>
- Booth, D. T., Clayton, D. H. y Block, B. A. (1993). Experimental demonstration of the energetic cost of parasitism in free-ranging hosts. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 253, 125–129. <https://doi.org/10.1098/rspb.1993.0091>
- Boyd, B. M. y Reed, D. L. (2012). Taxonomy of lice and their endosymbiotic bacteria in the post-genomic era. *Clinical Microbiology and Infection*, 18, 324–331. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2012.03782.x>
- Brant, S. (2020). MSB Parasite Collection (Arctos). Version 32.46. Museum of Southwestern Biology. Datos de ocurrencia. Recuperado el 24 enero, 2021 de: <https://www.gbif.org>. <https://doi.org/10.15468/ou1lf2>
- Bueter, C. L., Weckstein, J., Johnson, K., Bates, J. M. y Gordon, C. E. (2009). Comparative Phylogenetic Histories of two louse genera Found on *Catharus thrushes* and other birds. *The Journal of Parasitology*, 95, 295–307 <https://doi.org/10.1645/ge-1642.1>
- Caamal, D. (1982). *Estudio de ectoparásitos en gallinas explotadas a nivel familiar en el municipio de Sudzal, Yucatán (Tesis)*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Cano-Santana, Z. y Romero-Mata, A. (2016). Piojos (Phthiraptera). En Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad/Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal, *La biodiversidad en la Ciudad de México, Vol II*. (pp. 297–300), México D.F.: CONABIO/SEDEMA.
- Carriker, M. A. Jr. (1950). Studies in Neotropical Mallophaga VI. Suborder “Ischnocera”. Family “Phlopteridae”. *Revista Brasileira de Biologia*, 10, 163–188.
- Carriker, M. A. Jr. (1954). Report on a collection of Mallophaga, largely Mexican (Part I). *The Florida Entomologist*, 37, 139–146, 191–207. <https://doi.org/10.2307/3492979>
- Clayton, D. H., Adams, R. J. y Bush, S. E. (2009). Phthiraptera, the chewing lice. En C. T. Atkinson, N. J. Thomas y D. B. Hunter (Eds.), *Parasitic diseases of wild Birds (Edited)* (pp. 513–526). Iowa: Wiley-Blackwell Publishing.
- Cortes, M. y Gámez, R. (2008). Tifus epidémico en Nuevo León: presentación del primer caso clínico pediátrico. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*, 22, 56–59.
- Craig, M. (2011). Louse infestation (pediculosis) in pet animals. *Companion Animal*, 16, 49–53. <https://doi.org/10.1111/j.2044-3862.2010.00027.x>
- Cruz, M. I., Figueroa, C. J. A., Quintero, M. M. T. y Alcalá, C. Y. (2014). Ectoparásitos de aves en explotaciones de traspatio (*Gallus gallus domesticus* y *Meleagris gallopavo*) de una región del sur de México. *Revista Ibero-Latinoamericana de Parasitología*, 72, 185–189.
- de Oliveira, J. B., de Santos, T., Vaughan, C. y Santiago, H. (2011). External parasites of raptors (Falconiformes and Strigiformes): identification in an ex situ population from Mexico. *Revista de Biología Tropical*, 59, 1257–1264.
- Diatta, G., Mediannikov, O., Sokhna, C., Bassene, H., Socolovschi, C., Ratmanov, P. et al. (2014). Prevalence of *Bartonella quintana* in patients with fever and head lice from rural areas of Sine-Saloum, Senegal. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 91, 291–293. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.13-0685>
- Drali, R., Shako, J. C., Davoust, B., Diatta, G. y Raoult, D. (2015). A new clade of african body and head lice infected by *Bartonella quintana* and *Yersinia pestis*, Democratic Republic of the Congo. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 93, 990–993. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.14-0686>
- Durden, L. A. y Lloyd, J. E. (2009). Lice (Phthiraptera). En G. R. Mullen y L. A. Durden (Eds.), *Medical and Veterinary Entomology, 2nd Ed.* (pp. 59–82). San Diego, California: Academic Press/ Elsevier Science.
- Durden, L. A. y Musser, G. G. (1994). The sucking lice (Insecta: Anoplura) of the world: a taxonomic checklist with records of mammalian hosts and geographical distributions. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 218, 1–90.
- Estrada-Souza, I. M., Sánchez-Montes, S., Romero-Salas, D., Cruz-Romero, A., Aguilar-Domínguez, M., Pérez-Brígido, C. D. et al. (2020). Integrative taxonomic description of the chewing louse *Tricholipeurus lipeuroides* infesting *Odocoileus virginianus veraecrucis* white-tailed deer in Veracruz, Mexico. *Parasitology Research*, 119, 3203–3209. <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06855-5>
- Gállego, J. B. (2007). *Manual de parasitología: morfología y biología de los parásitos de interés sanitario*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Galloway, T. D. (2012). Ectoparasites of rabbits and hares (Lagomorpha: Leporidae) in Manitoba, Canada, with observations on age-specific dispersal in *Haemodipsus setoni* (Phthiraptera: Anoplura: Polyplacidae). *Canadian Entomologist*, 144, 439–456. <https://doi.org/10.4039/tce.2012.44>
- Galloway, T. D. (2018). Biodiversity of ectoparasites: lice (Phthiraptera) and fleas (Siphonaptera). *Insect Biodiversity*, 457–482. <https://doi.org/10.1002/9781118945582.ch17>

- Galloway, T. D. y Lamb, R. J. (2015). Abundance and stability of populations of a chewing louse, *Mulcticola macrocephalus* (Kellogg) (Phthiraptera: Philopteridae), on common nighthawks, *Chordeiles minor* (Forster) (Aves: Caprimulgiformes: Caprimulgidae) in Manitoba, Canada. *Canadian Entomologist*, 147, 723–731. <https://doi.org/10.4039/tce.2014.85>
- Gómez-Rodríguez, R. A., Gutiérrez-Granados, G., Montiel-Parra, G., Rodríguez-Moreno, A. y Sánchez-Cordero, V. (2015). Diversity and coexistence of ectoparasites in small rodents in a tropical dry forest. *Biotropica*, 47, 484–490. <https://doi.org/10.1111/btp.12229>
- González-Álvarez, V. H. (2020). Presence of two lice species (Insecta: Phthiraptera) in a goat (*Capra hircus*) from La Comarca Lagunera, Mexico: a case report. *International Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology*, 7, 152–155. <https://doi.org/10.31033/ijrasb.7.5.22>
- González-Quintero, C. (2011). *Ectoparásitos de pelicanos (Pelecanus occidentalis) de la región de Mazatlán, Sinaloa, México (Tesis)*. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Grant, S., Webbink, K., Turcatel, M. y Shuman, R. (2020). Field Museum of Natural History (Zoology) Insect, Arachnid and Myriapod Collection. Versión 12.31. Field Museum. Datos de ocurrencia. Recuperado el 24 enero, 2021 de: <https://www.gbif.org> <https://doi.org/10.15468/0ywfpc>
- Gross, J. y Oboyski, P. (2021). Essig Museum of Entomology. Versión 121.167. Berkeley Natural History Museums. Datos de ocurrencia. Recuperado el 24 enero, 2021 de: <https://www.gbif.org> <https://doi.org/10.15468/0saucj>
- Gustafsson, D. R. y Bush, S. E. (2019a). *Brueelia* (Phthiraptera: Ischnocera: Philopteridae) of North American Nine-Primaried Oscines (Aves: Passeriformes: Passerida) with Descriptions of Nine New Species. *Journal of Parasitology*, 105, 858–873. <https://doi.org/10.1645/19-82>
- Gustafsson, D. R. y Bush, S. E. (2019b). The Genus *Brueelia* (Phthiraptera: Ischnocera: Philopteridae) of North American Jays and Allies (Aves: Passeriformes: Corvidae), with descriptions of five new species. *The Journal of Parasitology*, 105, 893–903. <https://doi.org/10.1645/19-93>
- Gustafsson, D. R., Chu, X., Bush, S. E. y Zou, F. (2018). Ten new species of *Brueelia* Kéler, 1936 (Phthiraptera: Ischnocera: Philopteridae) from nuthatches (Aves: Passeriformes: Sittidae), tits and chickadees (Paridae), and goldcrests (Regulidae). *Acta Parasitologica*, 63, 527–557. <https://doi.org/10.1515/ap-2018-0063>
- Guzmán-Cornejo, C., Herrera-Mares, A., Ugalde-Medina, A., López-Pérez, A. M., Del Castillo-Martínez, L., Acosta-Gutiérrez, R. et al. (2020). Arthropods associated with Mammals. Their importance as part of the richness in a biosphere reserve in Mexico. *Journal of Medical Entomology*, 57, 780–787. <https://doi.org/10.1093/jme/tjz237>
- Hamilton, W. D. y Zuk, M. (1982). Heritable true fitness and bright birds: a role for parasites? *Science*, 218, 384–387. <https://doi.org/10.1126/science.712323>
- Hernández-Velasco, A., Sánchez-Montes, S., Romero-Salas, D., Cruz-Romero, A., Jiménez-Hernández, J. A., Becker, I. et al. (2020). First record of natural infection with *Anaplasma marginale* in sucking lice infesting the water buffalo (*Bubalus bubalis*) in Mexico. *Parasitology Research*, 119, 3853–3856. <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06772-7>
- Hopkins, G. H. E. y Clay, T. (1952). *A check list of the genera and species of Mallophaga*. Londres: British Museum of Natural History.
- Huerta-Jiménez, H. (2015). *Actualización de la Colección de Artrópodos con importancia médica (CAIM)*. Laboratorio de Entomología, InDRE. Colección CAIM. Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. Bases de datos SNIB-CONABIO, proyectos HA006 CC011 y G011. México D.F.
- Johnson, K. P., Smith, V. S., Hopkins, H. y Eades, D. C. (2020). SF Psocodea: Psocodea species file (versión 5.0, Junio 2018). En Y. Roskov, G. Ower, T. Orrell, D. Nicolson, N. Bailly, P. M. Kirk et al. (Eds.), *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2020-12-01*. Recuperado el 8 de enero, 2021 de: www.catalogueoflife.org Species 2000: Naturalis, Leiden, The Netherlands.
- Kellogg, V. L. y Nakayama, S. (1914). A new Trichodectes from Baja California. *Psyche*, 21, 90–92. <https://doi.org/10.1155/1914/56086>
- Kim, J. H., Previte, D. J., Yoon, K. S., Murenzi, E., Koehler, J. E., Pittendrigh, B. R. et al. (2017). Comparison of the proliferation and excretion of *Bartonella quintana* between body and head lice following oral challenge. *Insect Molecular Biology*, 26, 266–276. <https://doi.org/10.1111/imb.12292>
- Light, J. E. (2005). *Host-parasite cophylogeny and rates of evolution in two rodent-lice assemblages (Tesis doctoral)*. University of Michigan. Ann Arbor, Michigan.
- Light, J. E., Allen, J. M., Long, L. M., Carter, T. E., Barrow, L., Suren, G. et al. (2008). Geographic distributions and origins of human head lice (*Pediculus humanus capitis*) based on mitochondrial data. *Journal of Parasitology*, 94, 1275–1281. <https://doi.org/10.1645/ge-1618.1>
- Linares, G. I. G., Castillo, C. A. D., Santos, C. J., Cabrales, J. J. y Hernández, V. X. (2018). Estudio epidemiológico de ectoparásitos en gallinas de postura comercial en Jalisco y Nuevo León, México. *Reunión Nacional de Investigación Pecuaría Memoria*, 1, 20–22.
- Linn, M. L., Gardner, J., Warrilow, D., Darnell, G. A., McMahon, C. R., Field, I. et al. (2001). Arbovirus of marine mammals: a new alphavirus isolated from the elephant seal louse, *Lepidophthirus macrorhini*. *Journal of Virology*, 75, 4103–4109. <https://doi.org/10.1128/jvi.75.9.4103-4109.2001>
- Lozoya-Saldaña, A., Quinones-Luna, S., Aguirre-Urbe, L. A. y Guerrero-Rodríguez, E. (1986a). Distribución y abundancia de los piojos malófagos y anopluros del ganado ovino y caprino en la región de Saltillo, Coahuila, México. *Folia Entomológica Mexicana*, 69, 117–125.
- Lozoya-Saldaña, A., Quinones-Luna, S., Aguirre-Urbe, L. A. y Guerrero-Rodríguez, E. (1986b). Malófagos de las

- aves domésticas en 4 municipios del sureste del estado de Coahuila. *Agraria, Revista Científica UAAAN*, 2, 203–221.
- Martínez-Flores, A. (2013). *El ardillón (Otospermophilus variegatus) y sus ectoparásitos en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA), UNAM (Tesis)*. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Martinů, J., Sychra, O., Literák, I., Čapek, M., Gustafsson, D. L. y Štefka, J. (2015). Host generalists and specialists emerging side by side: an analysis of evolutionary patterns in the cosmopolitan chewing louse genus *Menacanthus*. *International Journal for Parasitology*, 45, 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2014.09.001>
- McGavin, G. C. (2002). *Entomología esencial*. Ariel Ciencia: Barcelona.
- Mueller, B. D., Cokendolpher, J. C. y Enríquez, T. (2020). Biological type specimens in the Collections of Texas Tech University, Lubbock, Texas, USA; with a History of these Collections at the Museum of Texas Tech University. *Museum of Texas Tech University*, 74, 1–83.
- Natural History Museum (NHM). (2021). Natural History Museum (London) Collection Specimens. Datos de ocurrencia. Recuperado el 22 enero, 2021 de: <https://www.gbif.org> <https://doi.org/10.5519/0002965>
- Navarro-Sigüenza, A. G., Rebón-Gallardo, M. F., Gordillo-Martínez, A., Townsend-Peterson, A., Berlanga-García, H. y Sánchez-González, L. A. (2014). Biodiversidad de aves en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85 (Suple.), 476–495. <https://doi.org/10.7550/rmb.41882>
- Nieves-García, E. U. (2008). *Frecuencia y distribución anatómica de ectoparásitos del orden Mallophaga en palomas (Columba livia) del Centro de Enseñanza Agropecuaria de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (Tesis)*. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, Estado de México.
- Olivares-de, P., Carral-Santander, C. y Ustariz-González, O. (2008). Phthiriasis palpebral. Reporte de un caso. *Revista Mexicana Oftalmológica*, 8, 188–191.
- Onofre-Barragán, B. (2015). Estudio preliminar de artrópodos de importancia veterinaria en el Carmen, municipio de Xochistlahuaca, Guerrero, México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Entomología (n.s.)*, 1, 118–121.
- Orrell, T. (2020). NMNH Extant Specimen Records. Version 1.39. National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Recuperado el 30 marzo, 2020 de: <https://www.gbif.org> <https://doi.org/10.15468/hnhrg3>
- Ortiz-Mariotte, C. (1952). Campaña Nacional contra el tifo en México. *Boletín de la Oficina Sanitaria*. Recuperado el 24 febrero, 2019 de: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/14684/v34n3p236.pdf?sequence=1>
- Palacios-Pacheco, R. I., Moreno-Ríos, M., Prieto-Avella, E., Arriola-Mosqueda, L. A., Lezama-Gutiérrez, R., Corona-Barrera, E. et al. (2015). Virulencia de *Metharhizium anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin y *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin sobre adultos de *Heterodoxus spiniger* (Enderlein). *Entomología Mexicana*, 2, 278–282.
- Palma, R. (2004). *Austromenopon paululum* (Kellogg & Chapman, 1899), AI.021549. Insects Collections Online. Te Papa Collections Online. Recuperado el 20 enero, 2021 de: <https://collections.tepapa.govt.nz/object/835255>
- Peniche-Lara, G., Jimenez-Delgadillo, B., Muñoz-Zanzi, C., Cárdenas-Marrufo, M., Pérez-Osorio, C. y Arias-León, J. (2018). Presence of *Rickettsia* species in a marginalized area of Yucatán, Mexico. *Journal of Tropical Medicine*, 2, 1–4. <https://doi.org/10.1155/2018/7675828>
- Price, R. D. y Weckstein, J. D. (2005). The genus *Austrophilopterus* Ewing (Phthiraptera: Philopteridae) from toucans, toucanets, and araçaris (Piciformes: Ramphastidae). *Zootaxa*, 918, 1–18. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.918.1.1>
- Price, R. D., Hellenthal, R. A., Palma, R. L., Johnson, K. P. y Clayton, D. H. (2003). The chewing lice: world checklist and biological overview. *Illinois Natural History Survey Special Publication*, 24, 1–501.
- Price Institute of Parasite Research (PIPR). (2020). Price Institute of Parasite Research, School of Biological Sciences, University of Utah. Datos de ocurrencia. Recuperado el 21 enero, 2021 de: <https://www.gbif.org> <https://doi.org/10.15468/s68bn8>
- Ponce-García, G. (2012). *Computarización de la Colección de insectos y ácaros de importancia médica de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León*. Colección IAIM. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Autónoma de Nuevo León. Bases de datos SNIB-Conabio, proyecto CC008. México, D. F. <https://doi.org/10.15468/sma9a5>
- Popinga, A., Demastes, J. W., Spradling, T. A., Hafner D. J. y Hafner, M. S. (2019). Host-parasite associations of the *Cratogeomys fumosus* species group and their chewing lice, *Geomydoecus*. *Therya*, 10, 81–89. <https://doi.org/10.12933/therya-19-739>
- Quintero, M. T. (2011). Epidemiología de ftiráteros (piojos) en rumiantes. En R. H. Quiroz, C. J. A. Figueroa, V. F. Ibarra y A. M. E. López (Eds.), *Epidemiología de enfermedades parasitarias en animales domésticos* (pp. 396–402). México D.F.: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM.
- Ramos-Casillas, F. (2003). *Detección de Rickettsia typhi (Rickettsiales: Rickettsiadea) en roedores y vectores en el Noreste de México (Tesis de maestría)*. Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, Nuevo León.
- Reeves, W. K., Nelder M. P. y Korecki, K. A. (2005). *Bartonella* and *Rickettsia* in fleas and lice from mammals in South Carolina, U.S.A. *Journal of Vector Ecology*, 30, 310–315.
- Ritzi, C. M. (2014). A review of mammalian ectoparasites from the Northern Chihuahuan Desert. En C. A. Hoyt y J. Karges (Eds.), *Proceedings of the Sixth Symposium on the Natural Resources of the Chihuahuan Desert Region* (pp. 151–184). Chihuahuan Desert Research Institute, Fort Davis, Texas, EUA.
- Rodríguez-Ortega, L. T., Equihua-Martínez, A., Nieto-Aquino, R., Pro-Martínez, M. y Rodríguez-Ortega, A. (2018). Infestación

- de piojos (Phthiraptera) en gallinas, gallos y pollos (*Gallus gallus domesticus*, Linnaeus). *Folia Entomológica Mexicana* (n. s.), 4, 80–84.
- Rodríguez-Vivas, R. I., Ojeda-Chi, M., Trinidad-Martínez, I., Rosado-Aguilar, J. A. y Quintero-Martínez, M. A. (2016). Infestación de bovinos con *Haematopinus quadripertusus* en Yucatán, México. *Bioagrociencias*, 9, 23–32.
- Roskov, Y., Ower, G., Orrell, T., Nicolson, D., Bailly, N., Kirk, P. M. et al. (Eds.) (2020). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2020-12-01. Recuperado el 8 de enero, 2021 de: www.catalogueoflife.org Species 2000: Naturalis, Leiden, The Netherlands.
- Rózsa, L. (1992). Points in question—endangered parasite species. *International Journal of Parasitology*, 22, 265–266. [https://doi.org/10.1016/s0020-7519\(05\)80002-5](https://doi.org/10.1016/s0020-7519(05)80002-5)
- Ruiz-Cancino, E. y Coronado-Blanco, J. M. (2002). Orden Anoplura. En E. Ruiz-Cancino y J. M. Coronado-Blanco (Eds.). *Artrópodos terrestres de los estados de Tamaulipas y Nuevo León, México* (pp. 91–92). Tamaulipas, México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Salgado, J. H. (1989). *Efecto de la flumetrina (Bayticol) en presentación Pour-on sobre tres ectoparásitos de los ovinos (Otobius megnini, Damalinia ovis y Melophagus ovinus) (Tesis)*. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM, Estado de México.
- Sánchez-Cordero, V., Botello, F., Flores-Martínez, J. J., Gómez-Rodríguez, R. A., Guevara, L., Gutiérrez-Granados, G. et al. (2014). Biodiversidad de Chordata (Mammalia) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85 (Supl.), 495–504. <https://doi.org/10.7550/rmb.31688>
- Sánchez-Montes, S., Colunga-Salas, P., Álvarez-Castillo, L., Guzmán-Cornejo, C. y Montiel-Parra, G. (2018). Chewing lice (Insecta: Phthiraptera) associated with vertebrates in Mexico. *Zootaxa*, 4372, 1–109. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4372.1.1>
- Sánchez-Montes, S., Guzmán-Cornejo, C., Herrera-Montalvo, G., Richman, A. D., Flores-Martínez, J. J., García-Ruiz, G. F. et al. (2016). First record of *Bartonella vinsonii* in the sucking louse *Hoplopleura hirsuta* collected from hispid cotton rats, *Sigmodon hispidus*, in Mexico. *Southwestern Entomologist*, 41, 1031–1036. <https://doi.org/10.3958/059.041.0403>
- Sánchez-Montes, S., Guzmán-Cornejo, C., León-Paniagua, L. y Rivas, G. (2013). A checklist of sucking lice (Insecta: Phthiraptera: Anoplura) associated with Mexican wild mammals, including geographical records and a host-parasite list. *Zootaxa*, 3722, 183–203. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3722.2.4>
- Sánchez-Montes, S., Guzmán-Cornejo, C., Ramírez-Corona, F. y León-Paniagua, L. (2016). Anoplurans (Insecta: Psocodea: Anoplura) associated with rodents distributed in the neotropical region of Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 87, 427–435. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.03.006>
- Sangaré, A. K., Boutellis, A., Drali, R., Socolovschi, C., Barker, S. C., Diatta, G. et al. (2014). Detection of *Bartonella quintana* in African body and head lice. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 91, 294–301. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.13-0707>
- Semarnat (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2010). *Modificación del anexo Normativo III. Lista de Especies en Riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, "Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de Especies en Riesgo"*, Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010. Texto vigente publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 2019.
- Sychra, O., Najer, T., Kounek, F., Hung, N. M. y Tolstenkov, O. (2014). *Myrsidea claytoni* (Phthiraptera: Menoponidae) from *Cymbirhynchus macrorhynchos* (Passeriformes: Eurylaimidae): a case of natural host switching. *The Journal of Parasitology*, 100, 280-283. <https://doi.org/10.1645/13-385.1>
- Ueda, K. (2021). iNaturalist Research-grade Observations. iNaturalist.org. Datos de ocurrencia. Recuperado el 26 enero, 2021 de: <https://www.gbif.org> <https://doi.org/10.15468/ab3s5x>
- Valle-Barbosa, M. A., Muñoz-de la Torre, A., Vega-López, M. G., González-Pérez, G. J. y Flores-Villavicencio, M. E. (2017). La pediculosis en México: una historia que no concluye. *Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco*, 4, 185–191.
- Zatarain, D. E., Enríquez, V. I., Badilla, M. C. N., Castro, C. N., Barraza, T. C. L., Solís, C. J. D. et al. (2018). Identificación morfológica de piojos de cabras en Culiacán, Sinaloa. *Reunión Nacional de Investigación Pecuaria Memoria*, 4, 142–146.
- Zavala-Velázquez, J. E., Zavala-Castro, J. E., Vado-Solís, I., Ruiz-Sosa, J. A., Morón, C. G., Bouyer, D. H. et al. (2002). Identification of *Ctenocephalides felis felis* fleas as a host of *Rickettsia felis*, the agent of a spotted fever rickettsiosis in Yucatán, Mexico. *Vector-borne and Zoonotic Diseases*, 2, 69–75. <https://doi.org/10.1089/153036602321131869>
- Zenteno, R. (1984). *Identificación de los ectoparásitos más frecuentes en gallinas criadas en libertad en el municipio de Zacualtipán, Hidalgo (Tesis)*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. Ciudad de México.
- Zúñiga, I. R. y Caro, J. (2010). Pediculosis: una ectoparasitosis emergente en México. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*, 24, 57–63.