

Ácaros mesostigmátidos parásitos de aves silvestres y de corral en Sudamérica: estado actual del conocimiento y perspectivas a futuro

Sofía Arce^{1,*} , María José Saravia-Pietropaolo² , Valeria Corbalán³ , Marcela Lareschi⁴ 

- (1) Ludwig-Maximilians-Universität München, Biocenter, Großhaderner Str. 2, 82152 Planegg-Martinsried, Germany.
- (2) Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral, Universidad Nacional del Litoral - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Y Técnicas (UNL-CONICET), R. P. Kreder 2805, C. P. 2080, Esperanza, Argentina.
- (3) Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Av. 60 y 118, C. P. 1900, La Plata, Argentina.
- (4) Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET-UNLP), Boulevard 120 s/n entre Av. 60 y Calle 64, C. P. 1900, La Plata, Argentina.

* Autora para correspondencia / Corresponding author: Sofía Arce [sofia.arce@palaeo-evo-devo.info]

> Recibido / Received: 01/12/2024 – Aceptado / Accepted: 08/05/2025

Cómo citar / How to cite: Arce, S., Saravia-Pietropaolo, M.J., Corbalán, V., Lareschi, M. 2025. Ácaros mesostigmátidos parásitos de aves silvestres y de corral en Sudamérica: estado actual del conocimiento y perspectivas a futuro. *Ecosistemas* 34(2): 2924. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2924>

Ácaros mesostigmátidos parásitos de aves silvestres y de corral en Sudamérica: estado actual del conocimiento y perspectivas a futuro

Resumen: El orden Mesostigmata (Acari: Parasitiformes) incluye muchas de las especies de ácaros asociadas a las aves y a sus nidos. En aves silvestres, estos ácaros se relacionan con reducciones en el fitness de sus hospedadores, mientras que en aves de corral pueden generar pérdidas económicas significativas. A pesar de su impacto, el conocimiento sobre la diversidad y epidemiología de los ácaros mesostigmátidos parásitos de aves en Sudamérica es limitado y proviene de estudios puntuales. En el presente trabajo se exponen los conocimientos actuales sobre este grupo de ácaros en Sudamérica, proporcionando una lista actualizada de las especies reportadas. Asimismo, se presentan perspectivas futuras de investigación sobre ácaros mesostigmátidos parásitos de aves. En aves silvestres de Sudamérica, el ácaro tropical de las aves, *Ornithonyssus bursa*, es una de las especies más frecuentemente reportadas, junto con otras de las familias Macronyssidae, además de representantes de las familias Dermanyssidae, Rhinonyssidae y Laelapidae. *Ornithonyssus bursa* también ha sido reportado en el pasado en sistemas comerciales de aves de corral de Sudamérica, pero aparentemente ha ocurrido un proceso de reemplazo en estos sistemas por el ácaro rojo de las gallinas, *Dermanyssus gallinae* (Dermanyssidae), y el ácaro de las aves del norte, *Ornithonyssus sylviarum* (Macronyssidae), dos especies de ácaros de amplia distribución geográfica frecuentemente asociadas a estos sistemas. Estas últimas también se han reportado en aves silvestres sudamericanas, posiblemente debido a eventos de 'spillover' desde animales domésticos a silvestres. Dado su potencial para transmitir patógenos, conocer la diversidad de estos ácaros en los distintos ambientes y hospedadores, e indagar sobre posibles eventos de 'spillover' y 'spillback', es también relevante para la epidemiología de enfermedades transmitidas por vectores en Sudamérica.

Palabras clave: ácaros hematófagos; ectoparásitos; *Gallus gallus*; passeriformes; producción avícola

Mesostigmatid mites parasitic on wild birds and poultry in South America: current knowledge and future perspectives

Abstract: The order Mesostigmata (Acari: Parasitiformes) includes many species of mites associated with birds and their nests. In wild birds, these mites are linked to reductions in host fitness, while in poultry, they can cause significant economic losses. Despite their impact, knowledge about the diversity and epidemiology of mesostigmatid mites parasitising birds in South America is limited and comes from isolated studies. This work reviews current knowledge on this group of mites in South America, providing an updated list of reported species. We also outline future research perspectives on parasitic mesostigmatid mites in birds. In South American wild birds, the tropical fowl mite, *Ornithonyssus bursa*, is one of the most frequently reported species, along with others from the family Macronyssidae, as well as representatives of Dermanyssidae, Rhinonyssidae, and Laelapidae. *Ornithonyssus bursa* has also been documented in South American poultry systems in the past, but it appears to have been replaced in these systems by the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae* (Dermanyssidae), and the northern fowl mite, *Ornithonyssus sylviarum* (Macronyssidae), two species with broad geographic distribution commonly associated with poultry. These latter species have also been reported in South American wild birds, possibly due to 'spillover' events from domestic to wild animals. Given their potential to transmit pathogens, understanding the diversity of these mites across different environments and hosts and investigating possible 'spillover' and 'spillback' events is also relevant for the epidemiology of vector-borne diseases in South America.

Keywords: ectoparasites; *Gallus gallus*; haematophagous mites; Passeriformes; poultry production

Ácaros mesostigmátidos parásitos de aves

Mesostigmata G. Canestrini, 1891 es un grupo de ácaros relevante dentro de los Parasitiformes debido al gran número de especies descritas, como a las diversas funciones ecológicas que desempeñan (Radovsky 1994; Walter y Proctor 2013). Hasta el año 2013, el número total de especies de ácaros mesostigmátidos reportadas ha sido de 12 017, con una estimación de 71 000 a 138 000 especies (Walter y Proctor 2013). Entre los ácaros mesostigmátidos, la mayoría son predadores de vida libre, otros son fitófagos o fungívoros, mientras que algunos grupos establecen asociaciones simbióticas de distinto tipo con otros animales, tanto artrópodos como vertebrados (Lindquist et al. 2009).

El parasitismo de ácaros mesostigmátidos en vertebrados se encuentra, con pocas excepciones, dentro de la superfamilia Dermanyssoidea Kolenati, 1859 (Dowling 2006). La mayoría de los linajes parásitos de este grupo son considerados parásitos externos, con excepción de ciertos linajes asociados al sistema respiratorio de aves (Rhinonyssidae Trouessart, 1895 y ciertas especies de Dermanyssidae Kolenati, 1859; Fain y Lukoschu 1979 y lepidosaurios (ciertas especies de Laelapidae Berlese, 1892 y Entonyssidae Ewing, 1923; Fain 1961), y sistema respiratorio y canal auditivo de mamíferos (Halarachnidae Oudemans, 1906; Radovsky 1969).

El origen del parasitismo en Dermanyssoidea aún no está claro. Se plantea que el estado plesiomórfico es de vida libre, sin embargo, análisis filogenéticos demuestran que el parasitismo podría haber surgido muy temprano en el grupo, y luego repetidas veces a lo largo de su evolución (Dowling y O'Connor 2010). De acuerdo con sus características anatómicas, los representantes de Dermanyssoidea están pre-adaptados para el parasitismo, dado que los quelíceros en grupos basales de vida libre presentan diferencias muy sutiles con respecto a los de vida parásita, habiendo sido únicamente necesario en el curso de su evolución el contacto con un potencial hospedador para alimentarse de sus tejidos (Dowling 2015). Asimismo, también se ha especulado que el parasitismo de vertebrados en este grupo posiblemente haya surgido a partir de ácaros de vida libre que ocupaban el microhábitat del nido de vertebrados (Radovsky 1969). Muchas de las especies de vida libre en los linajes donde también se encuentran especies con un estilo de vida parasitario son, de hecho, nidícolas. Por ejemplo, dentro de una misma familia, como es el caso de algunos ácaros de la familia Laelapidae, es posible encontrar especies con diferentes estilos de vida, desde vida libre, a parásitas facultativas y parásitas obligadas (Dowling 2006; De Moraes 2022).

El cuerpo de las aves y sus nidos constituyen el hábitat de un sinnúmero de ácaros de distintos grupos y han representado un modelo para el estudio de las relaciones parásito-hospedador (Proctor y Owens 2000). En especial, la relación entre ácaros parásitos mesostigmátidos y aves ha sido ampliamente estudiada en el pasado. En particular, este grupo ha cobrado relevancia en lo que respecta a las aves de corral en sistemas productivos.

Parasitismo por ácaros mesostigmátidos en aves de corral de Sudamérica

En las aves domésticas, los ácaros mesostigmátidos ectoparásitos hematófagos han sido ampliamente estudiados en los ambientes relacionados a la producción avícola de *Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758, dada la alta rentabilidad económica y distribución a nivel mundial de su producción (ej. Axtell y Arends 1990; Sparagano et al. 2009; Murillo y Mullens 2017; Sparagano y Ho 2020). De hecho, este tipo de producción animal es la de mayor expansión en las últimas décadas (FAO 2024). En particular, los sistemas comerciales de batería de jaulas para la producción de huevos son de gran interés, posiblemente por la permanencia de las aves en un mismo recinto por un largo periodo de tiempo, lo que permite un considerable crecimiento de la población de ácaros (Axtell y Arends 1990). Las especies de ácaros parásitos más comúnmente reportadas en sistemas comerciales alrededor del mundo son el ácaro rojo de las gallinas, *Dermanyssus gallinae* De Geer, 1778 (Mesostigmata: Dermanyssidae), la cual predomina en sistemas de producción europeos y asiáticos (Wang et al. 2010; Sparagano et al. 2014), y el ácaro de las aves del norte, *Ornithonyssus sylviarum* Canestrini y Fanzago, 1877 (Mesostigmata: Macronyssidae), la cual es más comúnmente hallada en aves de corral de América del Norte (Murillo y Mullens 2017). En Asia también pueden hallarse ácaros del género *Ornithonyssus*, tanto *O. sylviarum* como el ácaro de las aves tropicales, *Ornithonyssus bursa* Berlese 1888 (Mesostigmata: Macronyssidae), dependiendo la zona geográfica y el tipo de producción (Sparagano y Ho 2020).

Ornithonyssus bursa era la única especie reportada en aves de corral de Brasil (Reis et al. 1934; Vas 1935) y Argentina (Da Fonseca 1947), hasta que, en la década de 1970, *O. sylviarum* y *D. gallinae* fueron reportadas en granjas comerciales de gallinas ponedoras de Brasil (Oliveira 1972; Pereira et al. 1977; Faccini y Massard 1974; Faccini 1987; Tucci et al. 1998). Puede que estas dos últimas especies cosmopolitas actualmente predominen al menos en sistemas comerciales de producción de huevos de Argentina y Brasil (Doti y Muzureta 1989; Horn et al. 2018; Corbalán et al. 2019; Arce et al. 2020), habiendo reemplazado parcialmente a *O. bursa*. Sin embargo, al menos en Brasil, nuevos estudios continúan reportando la presencia de *O. bursa* en gallinas en sistemas de producción comercial de huevos (Oliveira et al. 2020). En Sudamérica, actualmente las tres especies han sido reportadas en relación a granjas de aves de corral (Tabla A1; Fig. 1): *O. bursa* en Argentina y Brasil (ej. Reis et al. 1934; da Fonseca 1947), y *O. sylviarum* y *D. gallinae* en Argentina, Brasil y Colombia (ej. Reis 1939; Mauri 1965; Faccini y Massard 1974; Doti y Muzureta 1989; Marín-Gómez y Benavides-Montaña 2007; Torres y Hernández 2018). Si consideramos otras aves domésticas, *D. gallinae* ha sido también reportada en canarios (*Serinus canaria* Linnaeus, 1758) en Brasil y Argentina (Fonseca 1938; Roveda y Ringuet 1947), y *O. sylviarum* en canarios de Brasil (Faccini y Leite 1991). Los canarios también son hospedadores del ácaro nasal *Sternostoma tracheacolum* (Rhinonyssidae) en Brasil y Chile (Tabla A1; Fain y Hyland 1962; González-Hein et al. 2007).

Los ciclos de vida son cortos en ácaros dermanísidos (8-9 días en condiciones de laboratorio) y, en especial, en macronísidos (5-7 días en condiciones de laboratorio), estos últimos con un rápido desarrollo de deutoninfa a adultos sin necesidad de alimentarse (Sikes y Chamberlain 1954). Esto lleva a que en sistemas de producción las cargas parasitarias por individuo pueden

llegar a ser muy altas (Matthysse et al. 1974). De acuerdo con estudios realizados en Norteamérica con *O. sylviarum*, los ácaros son capaces de generar una reducción en el conteo de glóbulos rojos (Matthysse et al. 1974) y en la masa corporal de sus hospedadores (DeVaney 1979). En lotes de gallinas con una intensidad parasitaria elevada de ácaros mesostigmátidos parásitos, estudios tanto en Norteamérica como en Europa han llegado a la conclusión de que las pérdidas económicas pueden ser importantes al reducir la producción y el tamaño de los huevos, y aumentar el consumo de agua y alimento (DeVaney 1979; Mullens et al. 2009; Sigognault Flochlay et al. 2017). En consecuencia, la infestación por ácaros mesostigmátidos parásitos lleva a una reducción en la conversión de alimento (Mullens et al. 2009). Además, a través de su alimentación, los ácaros inducen la activación inmune causando inflamación, irritación, anemia y, rara vez, la muerte (Mullens et al. 2009; Owen et al. 2009).

El conocimiento de los efectos de ácaros mesostigmátidos en gallinas ponedoras es conocida a partir de granjas infestadas por *O. sylviarum* en Estados Unidos (DeVaney 1979; Mullens et al. 2009) y por *D. gallinae* en el norte de Europa (Sigognault Flochlay et al. 2017; Pavičević et al. 2021). Sin embargo, es poco lo que se investiga sobre otros sistemas, como de recría, pollo parrillero y aves de traspatio, así como también en sistema de cría de otras aves distintas a las gallinas. En Sudamérica, la falta de conocimiento es aún más marcada, y poco se conoce de los efectos en la producción de cualquier tipo. Debido a diferencias entre distintos puntos geográficos en lo que respecta al ambiente, el clima, los sistemas productivos, las líneas genéticas de aves usadas, la comunidad de artrópodos en los recintos, entre otros, es necesario establecer si las consecuencias de las infestaciones por ácaros halladas en el norte global difieren de lo que sucede en Sudamérica. Puede que estas infestaciones no sean relevantes para la producción en cuanto a pérdidas económicas o, por el contrario, se podría estar ignorando un aspecto clave que esté llevando a mayores pérdidas económicas de las que se asume.

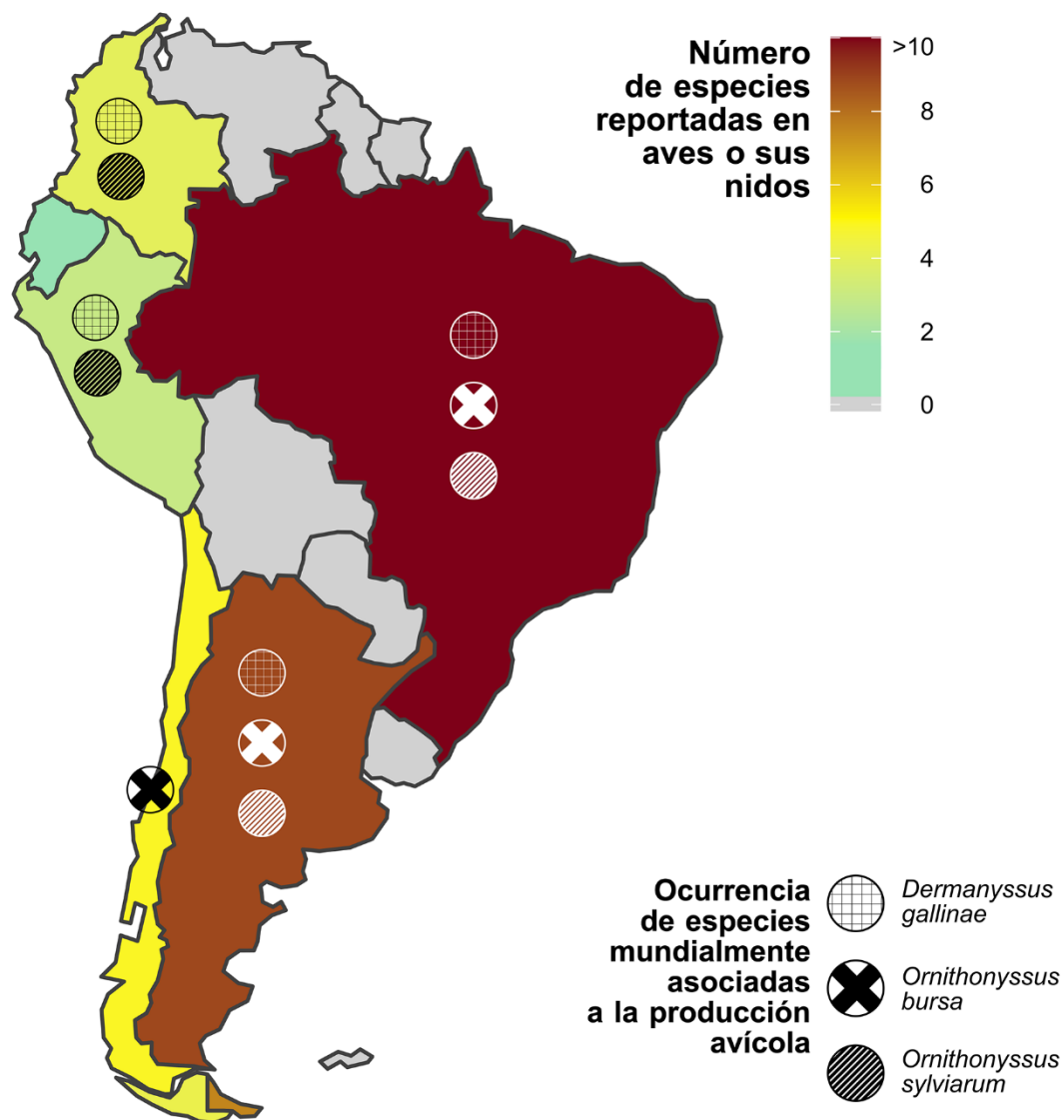


Figura 1. Número de especies reportadas de ácaros mesostigmátidos hematófagos parásitos en aves o sus nidos (Tabla A1) y ocurrencia de las tres especies de mayor relevancia para la producción avícola (se incluyen los casos reportados en humanos) por país en Sudamérica.

Figure 1. Number of reported species of hematophagous mesostigmatid mites parasitizing birds or their nests (Table A1), and occurrence of the three species most relevant to poultry production (including cases reported in humans) by country in South America.

Los factores asociados a una mayor o menor abundancia de ácaros en gallinas de producción de huevos han sido escasamente estudiados en Sudamérica, a excepción de un estudio reciente realizado en Argentina sobre *O. sylvium* (Arce et al. 2022). Este estudio arrojó como resultado, por ejemplo, diferencias en el patrón de estacionalidad de la abundancia de *O. sylvium* con respecto a estudios realizados en el hemisferio norte, resaltando así la importancia de generar conocimiento a nivel local. Hallar cuáles son los factores relacionados a la abundancia de ácaros en la producción avícola podría asistir a un plan holístico de control poblacional de este parásito que reemplace el uso de insecticidas potencialmente tóxicos y poco eficaces (Yazwinski et al. 2005; Sigognault Flochlay et al. 2017; Decru et al. 2020), a los que los ácaros han desarrollado resistencia (Mullens et al. 2004), y cuyo uso actualmente se intenta restringir legalmente. Según Rezende (2013), el control de ácaros en granjas de gallinas ponedoras en Brasil se ha basado tradicionalmente en el uso de pesticidas como carbamatos, piretroides y organofosfatos, en un contexto de escasa regulación sobre los residuos de estos compuestos en los huevos. No obstante, los estudios sobre el uso y la efectividad de pesticidas químicos contra ácaros mesostigmátidos hematófagos en Sudamérica siguen siendo limitados (ej. Doti y Muzureta 1989; Hamann 1990). En línea con la tendencia a nivel mundial de encontrar alternativas más seguras para el alimento, el ambiente y la salud ocupacional de los trabajadores en los establecimientos de cría de aves de corral, recientemente se han comenzado a reportar en la región evaluaciones sobre la efectividad de métodos de control alternativos, como tierra de diatomeas (Alves et al. 2020), extractos de plantas (ej. Morrone et al. 2001; Soares et al. 2008; Schmidt et al. 2025) u hongos entomopatógenos (Kasburg et al. 2016).

Pese a que *O. bursa* es considerada actualmente de menor importancia en sistemas comerciales de aves de corral de Sudamérica, esta especie podría tener una mayor relevancia en aves de corral de traspatio ('free-range'). En estos sistemas, el aislamiento de las aves respecto a su entorno es de menor medida con respecto a sistemas comerciales, por lo cual su interacción con hospedadores silvestres, en los que *O. bursa* predomina (ver debajo), es mayor. Sin embargo, la posibilidad de que las aves realicen baños de tierra en este tipo de cría también aumenta las posibilidades de que las mismas puedan eliminar parásitos como *O. sylvium*, especie que está mayor tiempo sobre el hospedador (Kirkwood 1963). Este comportamiento, no obstante, no sería efectivo para reducir las infestaciones por *D. gallinae*, ya que esta especie habita mayormente en rajaduras y su alimentación se produce de noche (Kirkwood 1963; Chauve 1998). En este tipo de cría, en un estudio en Brasil se halló que la diversidad de la acarofauna es mayor que en recintos comerciales, pero que la intensidad parasitaria es menor (Horn et al. 2016). Es aún poco lo que se conoce sobre la acarofauna en sistemas de cría de aves de corral de traspatio, en el mundo y en Sudamérica. En esta última región, así como en otras zonas geográficas donde el ingreso per cápita es reducido, la cría de traspatio cobra mayor relevancia como método de subsistencia en zonas rurales, ya que permite un acceso continuo a alimentos (González Ortiz 2014).

Parasitismo por ácaros mesostigmátidos en aves silvestres de Sudamérica

A nivel mundial la diversidad de ácaros mesostigmátidos parásitos en aves silvestres es mayor que la hallada en aves de corral, comprendiendo no solo las familias Macronyssidae Oudemans, 1936 y Dermanyssidae, sino también Laelapidae y Rhinonyssidae (Proctor y Owens 2000). Estas cuatro familias de ácaros se hallan en Sudamérica, siendo las más frecuentemente reportadas en asociación con aves silvestres Macronyssidae y Rhinonyssidae, mientras que Dermanyssidae y Laelapidae parecen ser excepcionales (Tabla A1). El país con mayor cantidad de especies de ácaros mesostigmátidos parásitos de aves reportadas a partir de muestras obtenidas de aves o sus nidos es, por amplia diferencia, Brasil, con 123 especies (Tabla A1; Fig. 1). Le siguen Argentina, con nueve especies reportadas, Chile con cinco, Colombia con cuatro, Perú con tres y por último Ecuador, únicamente con una especie (Tabla A1; Fig. 1). Una de las especies más comúnmente reportada es *O. bursa*, siendo hallada en diversos taxones de aves de Brasil y Argentina (ej. Arrabal et al. 2012; Santillán et al. 2015; Silva et al. 2018a; Tabla A1). Incluso ha sido reportada en aves introducidas en Chile (Briceño et al. 2021; Oyarzún-Ruiz et al. 2021; Tabla A1).

Los representantes de Rhinonyssidae son parásitos obligados que se alimentan de la sangre de sus hospedadores, y se encuentran en los conductos nasales de aves no ratites (Knee y Proctor 2010). Este es un grupo diverso en cuanto al número de especies, con 510 especies reportadas hasta 2011, en comparación con las 233 especies reportadas de Macronyssidae y las 26 especies de Dermanyssidae (Zhang 2011). En Sudamérica, hay algunos reportes de representantes de Rhinonyssidae en Chile y Argentina, pero la mayoría provienen principalmente de Brasil (Tabla A1). En este último país los reportes alcanzan un total de 116 especies, mientras que en Chile son cuatro y en Argentina dos, sin ningún reporte hallado en el resto de los países sudamericanos. Es posible que el desbalance en el número de especies reportadas entre países se deba al esfuerzo de ciertos autores en áreas geográficas particulares (ej. Amaral 1968; Fain y Aitken 1968; 1969; 1971; Amaral y Reboucas 1974), lo que evidencia una disparidad en la investigación de este grupo entre los distintos países.

Una familia adicional de ácaros mesostigmátidos reportados en aves de Colombia es Protodinychidae Evans, 1957, representada por un espécimen de *Protodinychus* sp. Evans, 1957 colectado de periquito bronceado obtenido de decomisos (*Brotogeris jugularis* Müller, 1776; Parra-Henao et al. 2009). Protodinychidae pertenece a Uropodina Kramer, 1881, un grupo de ácaros edáficos de vida libre, a excepción de uno de sus estadios ninfales el que suele ser forético en artrópodos y, rara vez, en pequeños vertebrados (Lindquist et al. 2009). Algunas especies de ácaros pertenecientes a Uropodina son considerados nidícolas, estando asociados al ambiente del nido de vertebrados, entre ellos las aves (Błoszyk et al. 2006). Dado a que el reporte de esta especie de ácaro se basa en la ocurrencia de un solo espécimen en una muestra de ave obtenida a partir de un decomiso, de la que se desconoce su procedencia, puede que el ácaro se haya encontrado en el ambiente, y no estar asociada directamente con la ave.

En cuanto a estudios sobre la ecología de ácaros mesostigmátidos de Sudamérica, los mismos son aun sumamente escasos. Los conocimientos actuales se circunscriben a algunos pocos estudios enfocados en datos epidemiológicos de especies de

ácaros en distintos hospedadores como, por ejemplo, la prevalencia de *O. bursa* en comunidades de aves silvestres de Argentina (ej. Arrabal et al. 2012; Santillán et al. 2015), o la prevalencia de distintas especies de ácaros nasales (Rhinyonysidae) en anátidas del sur de Brasil (Sinkoc et al. 2016). También en Brasil se ha comparado la diversidad de ácaros mesostigmátidos en nidos de aves silvestres en distintos tipos de ambientes (Silva et al. 2018a). Otros estudios realizados en el centro de Argentina ahondaron en los factores que inciden en la abundancia de *O. bursa* en ciertas especies de aves passeriformes, como la especie o la edad del hospedador, entre otros (Arce et al. 2018), y en la abundancia y co-infestación de distintos ectoparásitos, entre ellos ácaros laelapídeos, en el estrígido *Athene cunicularia* Molina, 1782 (Sáez-Ventura et al. 2022).

Quizás el aspecto menos explorado en la relación parásito-hospedador entre ácaros mesostigmátidos y aves silvestres en Sudamérica, con respecto a otras regiones del mundo, es el efecto que ocasionan en sus hospedadores. Los estudios en la región son muy escasos y superficiales, únicamente centrados en ácaros nasales. Hasta el momento se ha analizado el efecto directo de ácaros nasales del género *Sternostoma* Berlese y Trouessart, 1889 sobre los tejidos de los hospedadores (Bassini-Silva et al. 2019a), así como la enfermedad respiratoria causada por *Sternostoma tracheacolum* Lawrence, 1948 sobre un grupo de aves exóticas en cautiverio (González-Hein et al. 2007). No obstante, en Sudamérica no hay aún estudios que se centren en efectos sobre la biología reproductiva de las aves y su fitness. En lo que respecta a estudios de este tipo en otras regiones del mundo, los mismos revelan que el parasitismo por parte de ácaros mesostigmátidos puede tener un efecto deletéreo en las aves, aunque los resultados obtenidos son poco consistentes. De acuerdo con algunos estudios, los ácaros mesostigmátidos tienen un efecto significativo sobre la condición (ej. Moreno et al. 2002), el peso (ej. Møller 1990; Stoehr et al. 2000; Eisner Pryor y Casto 2015), el tamaño (ej. Moreno et al. 1999; Moreno et al. 2002; Eisner Pryor y Casto 2015), el nivel de hematocrito (ej. Stoehr et al. 2000; Szabó et al. 2002), la reacción del sistema inmune (ej. Szabó et al. 2002), los niveles de estrés (ej. Lobato et al. 2005), la supervivencia (ej. Møller 1990; Moreno et al. 1999), entre otros factores relacionados al desarrollo de los polluelos de aves en los nidos (ej. Møller 1990; López-Arrabé et al. 2012). Sin embargo, otras investigaciones no detectaron efectos de relevancia (ej. Powlesland 1977; Johnson y Albrecht 1993; Pacejka et al. 1998; Szabó et al. 2002), quizás a expensas de una compensación por parte de los padres (Johnson y Albrecht 1993). Dado que el efecto de los ácaros en sus hospedadores silvestres es altamente variable, y posiblemente dependa de diversos factores, resulta de particular relevancia comprender cómo estos parásitos pueden afectar el fitness y la salud de las aves en la región sudamericana en el contexto de su particular comunidad de aves y diversidad de nidos, las variables ambientales y condiciones climáticas de la región, y las posibles interacciones con el ensamble de parásitos internos y externos que albergan dichos hospedadores. También es interesante explorar las nuevas relaciones parásito-hospedador que surgen como resultado de la posible introducción de ácaros mesostigmátidos a nuevos ambientes, ya sea desde aves domésticas (ver debajo), por o por la introducción de aves exóticas provenientes de otra región (Briceño et al. 2021).

Posibles eventos de ‘spillover’ y ‘spillback’ entre aves silvestres y de corral en Sudamérica

Tradicionalmente las aves silvestres han sido consideradas una fuente posible de ácaros mesostigmátidos para las aves de corral (Mullens et al. 2004). Se las ha señalado como las responsables de trasladar ácaros de importancia económica entre lotes de gallinas dentro de una misma granja, así como también, entre distintas granjas; e incluso como posibles responsables de producir infestaciones y reinfestaciones en los recintos. Estudios previos han hallado una variedad de resultados. Según Øines y Brännström (2011), en especímenes de *D. gallinae* colectados en Suecia de aves silvestres y de gallinas ponedoras las distancias genéticas halladas entre los hospedadores no apoyan la hipótesis de un movimiento de ácaros entre ambos hospedadores. También mediante técnicas moleculares, Roy y Buronfosse (2011) hallaron que las aves silvestres no parecen ser la fuente de *D. gallinae* en granjas comerciales de gallinas ponedoras en Europa y Australia. De acuerdo con una investigación llevada a cabo en Estados Unidos en base a técnicas moleculares usando marcadores microsatélites, en una de las tres granjas bajo estudio había intercambio de *O. sylviarum* entre las aves silvestres y las gallinas ponedoras (McCulloch et al. 2020).

En Sudamérica, un estudio realizado en el sur de Brasil reveló que las aves silvestres del ambiente de las granjas comerciales de aves de corral eran parasitadas por *O. bursa*, pese a que en las gallinas únicamente se halló *O. sylviarum* (Horn et al. 2018). Similar es el caso de un estudio realizado en granjas de gallinas ponedoras del centro de Argentina, donde en gallinas se halló únicamente *O. sylviarum* (Arce et al. 2020). Asimismo, las aves silvestres que habitaban dichas granjas, tanto polluelos como adultos, también eran parasitadas por *O. sylviarum*, entre otras especies de ácaros. Análisis moleculares mostraron que *O. sylviarum* presentes en aves de corral y silvestres presentaban idéntico haplotipo de ARNr 16S (Arce et al. 2020), lo cual sugiere un posible intercambio entre estos distintos hospedadores. Esta evidencia también se ve respaldado por el hecho de que *O. sylviarum* no ha sido hallada en aves silvestres en ambientes naturales cercanos a dichas granjas (Arrabal et al. 2012; Arce et al. 2018). *Ornithonyssus sylviarum* también ha sido reportado en palomas de la ciudad de Lima en Perú (Téllez et al. 2008) y en jote de cabeza negra (*Coragyps atratus* Bechstein, 1793) nidificando en cercanía a granjas comerciales de aves de corral en el sur de Brasil (Serafini et al. 2003).

La distribución de *O. sylviarum* está principalmente ligada a regiones templadas (Murillo y Mullens 2017). El hecho de que los reportes de esta especie en Sudamérica han sido siempre en relación con ambientes antrópicos y la producción de aves de corral sugiere su introducción en algún momento a la región, produciéndose un ‘spillback’ de aves de corral a aves silvestres. Sin embargo, queda aún por esclarecer si su presencia en aves silvestres de Sudamérica precede a la introducción de aves de corral.

Similar es el caso de *D. gallinae* que, de acuerdo con los reportes publicados, parece estar relacionada a aves de corral, canarios utilizados como mascotas y palomas domésticas (*Columba livia* Gmelin, 1789) introducidas en Sudamérica (ej. Fonseca 1938; Roveda y Ringuet 1947; Tabla A1). Curiosamente, también se ha hallado *D. gallinae* en *C. atratus* en el área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga, al nordeste de Colombia, mismo hospedador silvestre que *O. sylviarum* en Brasil (Villalobos-Moreno et al. 2020). También se ha reportado *D. gallinae* en *Falco sparverius* Linnaeus, 1758, *Bubo virginianus*

Gmelin, 1788 y *Pulsatrix perspicillata* Latham, 1790 de Perú (Hinojosa Fernández 2013). Sin embargo, la recolección de los ácaros en este último estudio ha sido realizada en condiciones de cautiverio, sin quedar clara la procedencia original de las aves y sus parásitos. Por lo tanto, no puede descartarse una infestación desde otras aves domésticas. Se especula que el mismo proceso de introducción de *O. bursa* puede haber sucedido en Europa, cuyos reportes de esta especie provienen únicamente de ciertos puntos geográficos del continente, en asociación a zonas rurales y urbanas (Castelli et al. 2015). Es interesante destacar, no obstante, que Roy y Buronfosse (2011) hallaron hibridación de las poblaciones de *D. gallinae* de aves silvestres y gallinas ponedoras de Brasil de acuerdo con el marcador genético citocromo oxidasa I (COI). Se encontró que los haplotipos provenientes de aves silvestres y de gallinas son más similares entre sí en Brasil que las comparaciones realizadas con muestras de Australia y Francia. Sus resultados también indican un escenario complejo de posibles múltiples eventos de introducción de *D. gallinae* al país.

Para llegar a conclusiones más certeras sobre el intercambio de *O. bursa*, *O. sylviarum* y *D. gallinae* entre aves silvestres y de corral es necesario profundizar sobre el análisis de los ácaros provenientes de ambos tipos de hospedadores a un nivel poblacional (McCulloch et al. 2020). Es también necesario continuar indagando sobre la presencia de *O. sylviarum* y *D. gallinae* en aves silvestres por fuera de los ambientes productivos y urbanos. Asimismo, aún queda por conocer cuán frecuente es el intercambio de estos ácaros entre las aves de corral y las silvestres, así como las implicancias para estos hospedadores y los sistemas productivos.

Gamasoidosis y ácaros mesostigmátidos como vectores de agentes patógenos en Sudamérica

Los ácaros pueden ingresar a zonas habitadas por humanos cuando las aves que los hospedan construyen sus nidos en cercanía a ingresos de edificaciones o sistemas de ventilaciones, como aire acondicionado o ventanas. Los ácaros *O. bursa*, *O. sylviarum* y *D. gallinae* pueden ser parásitos accidentales de mamíferos (Miller y Price 1977), y pueden ocasionalmente intentar alimentarse de humanos (Bellanger et al. 2008; Sioutas et al. 2021). Las infestaciones por estos ácaros en humanos generan una enfermedad dermatológica a la que se refiere como gamasoidosis. Las lesiones generadas por los ácaros al alimentarse pueden ser dolorosas y generar prurito, eczema, pápulas enrojecidas, entre otros síntomas de dermatitis (McClain et al. 2009).

Aunque la gamasoidosis es aún una afección ampliamente ignorada por los trabajadores de la salud y la literatura médica, ha habido reportes de infestaciones de ácaros en humanos en la región de Sudamérica desde la década de 1980. Hasta el momento estos reportes provienen únicamente de Brasil (ej. Guimarães et al. 2001; Wambier y Wambier 2012; Bassini-Silva et al. 2019b; 2022; Pavan 2022; revisión por Mesquita-Sousa et al. 2020), Argentina (ej. Mauri y de Alzuet 1978; Mauri y Mosquera 1985; Semenas y Angaut Rocha 1998; Oxilia et al. 2021) y Perú (Téllez et al. 2008). Los ácaros asociados a los casos de gamasoidosis en Sudamérica han sido identificados como *O. bursa* (ej. Semenas y Angaut Rocha 1998; Wambier y Wambier 2012; Bassini-Silva et al. 2022), *O. sylviarum* (ej. Téllez et al. 2008; Teixeira et al. 2020), *D. gallinae* (ej. Mauri y de Alzuet 1978; de Oliveira Alves y Filho 2018; Minagawa et al. 2024) y *Dermanyssus* sp. (Téllez et al. 2008); sin embargo, los mismos no son siempre identificados hasta nivel de especie (ej. Oxilia et al. 2021). Asimismo, en muchos de los casos reportados se infiere la especie de ave hospedadora de los ácaros solo en base a la presencia de nidos en cercanías de zonas de ventilación o por el uso de la estructura de la edificación afectada (ej. *O. bursa* de nidos de *Columbina minuta* Linnaeus, 1766 y *Thraupis palmarum* Wied, 1821 en Bassini-Silva et al. 2022; *O. bursa* del nido de *Furnarius rufus* Gmelin, 1788 en Mentz et al. 2015; *D. gallinae* del nido de *Zenaidura macroura* en Minagawa et al. 2024), aunque en algunos casos la identificación del ave resulta más elusiva (ej. *O. sylviarum* y *Dermanyssus* sp. de nido de palomas en Téllez et al. 2008, restos de nido de paloma en Oxilia et al. 2021). Dado que los ácaros hematófagos pueden generar gamasoidosis en humanos, su presencia en granjas de gallinas ponedoras representa un potencial problema de salud para los trabajadores de dicho sector (George et al. 2015; Teixeira et al. 2020).

Las infestaciones de ácaros en humanos son de particular relevancia dado que existe evidencia a nivel mundial que señala a los ácaros mesostigmátidos como posibles vectores de virus y bacterias patógenas. Algunos de los microorganismos reportados incluyen agentes patógenos para humanos y animales, como los virus de encefalitis equina del este, encefalitis equina del oeste, y encefalitis de St. Louis en *D. gallinae*, *O. bursa* y *O. sylviarum*, la bacteria causante de la fiebre Q (*Coxiella burnetii*), de la listeriosis (*Listeria monocytogenes*), de la erisipeloide (*Erysipelothrix rhusiopathiae*), entre otros patógenos, en *D. gallinae* (ej. Durden et al. 1993; Valiente Moro et al. 2005; Mullen y O'Connor 2009; Chaisiri et al. 2015). Algunos de los patógenos cuya presencia se ha asociado a ácaros mesostigmátidos son causantes de enfermedades ampliamente distribuidas en establecimientos de aves de corral, como la enfermedad de Newcastle (Arzey 1990), la espiroquetosis (Reshetnikov 1967) o la salmonelosis (Cocciolo et al. 2020).

Queda aún mucho por explorar sobre el rol ecológico de los ácaros mesostigmátidos como transmisores de agentes patógenos a nivel mundial, y en particular, en Sudamérica. Los escasos estudios hasta el momento en esta región se han centrado únicamente en *O. bursa* colectados de aves silvestres, y han arrojado resultados negativos para virus Alphavirus, Flavivirus y Bunyavirus (Santillán et al. 2015) y para las bacterias *Rickettsia* da Rocha-Lima, 1916, *Bartonella* Strong et al. 1915 y *Borrelia* Swellengrebel, 1907 (Lareschi et al. 2017). Lareschi et al. (2017) hallaron que muestras de *O. bursa* eran positivas para *Wolbachia* Hertig, 1936, una bacteria endosimbionte que no es zoonótica y que puede alterar la reproducción en invertebrados. Recientemente, un estudio exhaustivo realizado en Brasil halló una diversa flora bacteriana asociada a *D. gallinae* provenientes de un establecimiento comercial de gallinas ponedoras del sur de Brasil y a *O. bursa* asociados a un caso de gamasoidosis en la región sudeste de Brasil (Belleboni et al. 2024). Entre ellas se destaca la presencia de diferentes genotipos de *Bartonella* en ambas especies de ácaros, una bacteria asociada a enfermedades infecciosas en humanos. También se hallaron bacterias endosimbiontes como *Wolbachia* y *Spiroplasma* Saglio et al. 1973 en *O. bursa*, aunque no se pudo confirmar la presencia de *Salmonella* en ninguna de las dos especies de ácaros.

Discusión y conclusiones

La diversidad y ecología de los ácaros mesostigmátidos parásitos y su interacción con las aves silvestres y de corral está aun insuficientemente explorada, en particular en Sudamérica. Hasta el momento, son pocos los países en los que se ha reportado su identificación de acuerdo con nuestro conocimiento. Es notable, a su vez, la falta de información de ciertos países y regiones geográficas del continente, así como la concentración de reportes de representantes de Rhinonyssidae en Brasil, lo que evidencia la inequidad en cuanto a la generación de conocimiento entre los distintos países de la región. Del total de 13 países que constituyen el continente sudamericano, únicamente se hallan reportes de ácaros mesostigmátidos parásitos de aves en 6 países (46%) (ej. Fain 1964; Amaral 1968; Parra-Henao et al. 2009; Arrabal et al. 2012; Silva et al. 2018a; **Tabla A1**).

Las evidencias de posibles eventos de 'spillover' y 'spillback' entre aves silvestres y de corral, que aún no han sido esclarecidos, resaltan la complejidad de las interacciones entre ambientes naturales y antrópicos. Aún se requieren estudios detallados que aborden aspectos moleculares, poblacionales y ecológicos para comprender mejor estos procesos (Horn et al. 2018; Arce et al. 2020). Sus implicancias son aún más relevantes al considerar la potencialidad de los ácaros mesostigmátidos, en particular los hematófagos, como vectores de bacterias y virus patógenos (Valiente Moro et al. 2005; Chaisiri et al. 2015; Belleboni et al. 2024). Esto cobra mayor importancia en zonas geográficas como Sudamérica, donde podrían ser parte del ciclo epidemiológico de enfermedades desatendidas, tales como las rickettsiosis, bartonellosis, salmonelosis, entre otras, que son prevalentes en el continente sudamericano (ej. Seijo et al. 2007; Minick 2014; Rosso et al. 2023).

De las particularidades del continente en cuanto a prácticas agropecuarias podrían surgir diferencias con relación a la epidemiología de los ácaros en aves de corral, con respecto a resultados hallados en otras partes del mundo. Siendo Sudamérica uno de los continentes con la mayor diversidad de especies de aves del mundo (Lepage 2025), es indiscutible la relevancia que cobra el estudio de sus parásitos, y es evidente que su conocimiento es aún insuficiente. Estas investigaciones contribuirían al conocimiento de la relación parásito-hospedador entre ácaros mesostigmátidos y aves, lo cual aportaría al conocimiento de la biodiversidad de la región. Profundizar en el estudio de los ácaros mesostigmátidos parásitos es también de relevancia para la salud pública, dado que esta información sería útil para implementar medidas de prevención y control en la producción avícola y en ambientes sinantrópicos, donde la salud humana puede verse afectada.

Contribución de los autores

Sofía I. Arce: Conceptualización, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición; María José Saravia-Pietropaolo: Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición; Valeria Corbalán: Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición; Marcela Lareschi: Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.

Financiación, permisos requeridos, potenciales conflictos de interés y agradecimientos

Agradecemos a los editores del monográfico 'Ecología del ectoparasitismo', Jorge Garrido-Bautista, Santiago Merino y Francisco Castaño-Vázquez, por su invitación a participar del mismo.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Disponibilidad de datos

Este artículo no ha usado datos.

Referencias

- Alves, L.F.A., De Oliveira, D.G.P., Pares, R.B., Sparagano, O.A.E., Godinho, R.P. 2020. Association of mechanical cleaning and a liquid preparation of diatomaceous earth in the management of poultry red mite, *Dermanyssus gallinae* (Mesostigmata: Dermanyssidae). *Experimental and Applied Acarology* 81(2), 215-222. <https://doi.org/10.1007/s10493-020-00497-z>
- Amaral, V. 1962a. *Sternostoma augei* n. sp. (Acarina: Rhinonyssidae Vitz., 1935) e identificação das espécies *Rhinoecius bisetosus* Strandtmann, 1952 e *Rhinoecius grandis* Strandtmann, 1952. *Arquivos do Instituto Biológico* 29, 69-81.
- Amaral, V. 1962b. *Rallinyssoides trappi* n. sp. (Acarina: Rhinonyssidae Vitz. 1935) parasita da saracura-sana (*Ortygonyx nigricans* (Vieillot)). *Arquivos do Instituto Biológico* 29, 185-191.
- Amaral, V. 1963. Notas sobre ácaros nasais com a descrição de uma nova espécie (Acarina: Rhinonyssidae Vitz, 1935). *Arquivos do Instituto Biológico* 30, 103-108.
- Amaral, V. 1968. Notas sobre ácaros nasais com a descrição de duas novas espécies: *Ptilonyssus zeferinoi* n. sp. e *Sternostoma clementei* n. sp. (Acarina: Rhinonyssidae). Lista das espécies descritas no Brasil e seus hospedeiros. *Arquivos do Instituto Biológico* 35(3), 107-126.
- Amaral, V. 1973a. Três espécies novas de rinonissídeos pertencentes ao gênero *Ptilonyssus* Berlese & Trouessart, 1889 (Mesostigmata: Rhinonyssidae). *Arquivos do Instituto Biológico* 40, 109-127.
- Amaral, V. 1973b. Três espécies novas de rinonissídeos de aves brasileiras (Acari: Rhinonyssidae). *Arquivos do Instituto Biológico* 40, 209-226.
- Amaral, V. 1973c. Descrição de duas espécies novas de ácaros nasais (Rhinonyssidae: 457 Mesostigmata). *Arquivos do Instituto Biológico* 40, 67-77.
- Amaral, V., Baquer, S.R. 1963. *Tinaminyssus chiarellii* n. sp. (Acarina: Rhinonyssidae Vitz, 1935) parasita da galinha-do-mato (*Cyanocorax chrysops chrysops*). *Arquivos do Instituto Biológico* 30, 65-67.
- Amaral, V., Rebouças, M.M. 1974. Notas sobre ácaros rinonissídeos de aves brasileiras (Mesostigmata: Rhinonyssidae). *O Biológico* 40, 52-56.

- Aramburú, R., Calvo, S., Alzugaray, M.E., Cicchino, A. 2003. Ectoparasitic load of monk parakeet (*Myiopsitta monachus*, Psittacidae) nestlings. *Ornitología Neotropical* 14, 415-418.
- Arce, S.I., Manzoli, D.E., Saravia-Pietropaolo, M.J., Quiroga, M.A., Antoniazzi, L.R., Lareschi, M., Beldomenico, P.M. 2018. The tropical fowl mite, *Ornithonyssus bursa* (Acari: Macronyssidae): environmental and host factors associated with its occurrence in Argentine passerine communities. *Parasitology Research* 117, 3257-3267. <https://doi.org/10.1007/s00436-018-6025-1>
- Arce, S.I., Monje, L.D., Antoniazzi, L.R., Sosa, C.C., Fasano, A.A., Quiroga, M.A., Lareschi, M., et al. 2020. Mesostigmatid mites (Acari: Mesostigmata) at the domestic-wildlife interface: poultry and passerine birds of central Argentina. *Veterinary Parasitology* 284, 109203. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2020.109203>
- Arce, S.I., Antoniazzi, L.R., Fasano, A.A., Manzoli, D.E., Gomez, M., Sosa, C.C., Quiroga, M.A., et al. 2022. Factors associated with prevalence and intensity of the northern fowl mite (*Ornithonyssus sylvarum*) in commercial poultry farms of Argentina. *Parasitology Research* 121(5), 1281-1293. <https://doi.org/10.1007/s00436-022-07484-w>
- Arrabal, J.P., Manzoli, D.E., Antoniazzi, L.R., Lareschi, M., Beldomenico, P.M. 2012. Prevalencia del ácaro *Ornithonyssus bursa* Berlese, 1888 (Mesostigmata: Macronyssidae) en un ensamble de aves (Passeriformes) de bosques del centro de la Provincia de Santa Fe, Argentina. *Revista Ibero-latinoamericana de Parasitología* 71, 172-178.
- Arzey, G. 1990. *Mechanism of spread of Newcastle disease*. Technical bulletin—New South Wales, Agriculture and Fisheries 42, Sydney.
- Axtell, R.C., Arends, J.J. 1990. Ecology and management of arthropod pests of poultry. *Annual Review of Entomology* 35, 101-126.
- Bassini-Silva, R., Jacinavicius, F.D.C., Pereira, J.S., Werther, K., Spicer, G.S., Barros-Battesti, D.M. 2019a. Parasitism of the nasal mite *Sternostoma tracheacolum* Lawrence, 1948 (Mesostigmata: Rhinonyssidae) in captive birds in Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 28, 754-759. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612019053>
- Bassini-Silva, R., Jacinavicius, F.D.C., Hernandez, F.A., Ochoa, R., Bauchan, G.R., Dowling, A.P., Barros-Battesti, D.M. 2019b. Dermatitis in humans caused by *Ornithonyssus bursa* (Berlese 1888) (Mesostigmata: Macronyssidae) and new records from Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 28, 134-139. <https://doi.org/10.1590/S1984-296120180097>
- Bassini-Silva, R., Jacinavicius, F.D.C., Joppert, A.M., Dowling, A.P.G., Barros-Battesti, D.M. 2019c. New host association and locality record for *Pellonyssus gorgasi* Yunker and Radovsky, 1966 (Mesostigmata: Macronyssidae) in the state of São Paulo, Brazil. *International Journal of Acarology* 45(4), 235-237. <https://doi.org/10.1080/01647954.2019.1604801>
- Bassini-Silva, R., Castro-Santiago, A.C., Calchi, A.C., Perles, L., Takatsu, J.C., Alencar, I.D.C.C., Ochoa, R., et al. 2022. Sleeping with the enemy: case reports of *Ornithonyssus bursa* (Berlese, 1888) (Mesostigmata: Macronyssidae) causing human dermatitis in Brazil. *Parasitology Research* 121, 2641-2649. <https://doi.org/10.1007/s00436-022-07589-2>
- Bellanger, A.P., Bories, C., Foulet, F., Bretagne, S., Botterel, F. 2008. Nosocomial dermatitis caused by *Dermanyssus gallinae*. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 29(3), 282-283. <https://doi.org/10.1086/528815>
- Belleboni, T., Bassini-Silva, R., Sulzbach, A., Scherer, A.L., Trebien, E.C., Schneider, M., Cesca, F., et al. 2024. Pathogenic and endosymbiotic bacteria associated with the ectoparasite mites *Dermanyssus gallinae* (Dermanyssidae) and *Ornithonyssus bursa* (Macronyssidae). *Biologia* 79(7), 2245-2252. <https://doi.org/10.1007/s11756-024-01708-3>
- Berkunsky, I., Formoso, A.Y., Aramburú, R.M. 2005. Ectoparasitic load of Blue-Fronted Parrot (*Amazona aestiva*, Psittacidae) nestlings. *Ornitología Neotropical* 16, 573-578.
- Bernardon, F.F., Müller, G., Mascarenhas, C.S. 2013. Rhinonyssidae (Acari: Gamasida) in Ardeidae (Aves: Pelicaniformes) in Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 73(3), 673-674. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842013000300029>
- Bernardon, F.F., Müller, G., Mascarenhas, C.S. 2017. Rhinonyssidae in *Chrysomus ruficapillus* (Vieillot, 1819) (Passeriformes: Icteridae) from Southern Brazil. *Comparative Parasitology* 84(1), 67-71. <http://dx.doi.org/10.1654/1525-2647-84.1.67>
- Bloszyk, J., Bajerlein, D., Gwiazdowicz, D.J., Halliday, R.B., Dylewska, M. 2006. Uropodine mite communities (Acari: Mesostigmata) in birds' nests in Poland. *Belgian Journal of Zoology* 136(2), 145.
- Briceño, C., Yévenes, K., Larraechea, M., Sandoval-Rodríguez, A., Silva-De la Fuente, M.C., Fredes, F., Hidalgo, H., et al. 2021. First record of *Ornithonyssus bursa* (Berlese, 1888) (Mesostigmata: Macronyssidae) parasitizing invasive monk parakeets in Santiago, Chile. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 30(1), 1-10. <https://doi.org/10.1590/s1984-29612021023>
- Castelli, E., Viviano, E., Torina, A., Caputo, V., Bongiorno, M.R. 2015. Avian mite dermatitis: an Italian case indicating the establishment and spread of *Ornithonyssus bursa* (Acari: Gamasida: Macronyssidae) (Berlese, 1888) in Europe. *International Journal of Dermatology* 54(7), 795-799. <https://doi.org/10.1111/ijd.12739>
- Castillo, G.N., Gonzalez, C.J., Acosta, J.C. 2021. Parasitismo de *Oreotrochilus leucopleurus* (Trochilidae) en la Reserva Provincial de San Juan, Argentina. *Revista Veterinaria* 32(2), 202-205. <https://doi.org/10.30972/vet.3225743>
- Chaisiri, K., McGarry, J.W., Morand, S., Makepeace, B.L. 2015. Symbiosis in an overlooked microcosm: A systematic review of the bacterial flora of mites. *Parasitology* 142, 1152-1162. <https://doi.org/10.1017/s0031182015000530>
- Chauve, C. 1998. The poultry red mite *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778): Current situation and future prospects for control. *Veterinary Parasitology* 79(3), 239-245. [https://doi.org/10.1016/S0304-4017\(98\)00167-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4017(98)00167-8)
- Cocciolo, G., Circella, E., Pugliese, N., Lupini, C., Mescolini, G., Catelli, E., Borchert-Stuhlträger, M., et al. 2020. Evidence of vector borne transmission of *Salmonella enterica* serovar Gallinarum and fowl typhoid disease mediated by the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae* (De Geer, 1778). *Parasites and Vectors* 13(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04393-8>
- Coimbra, M., Mascarenhas, C., Müller, G., Brum, J. 2012. Phthiraptera and Gamasida parasites of *Columbina picui* (Temminck) (Columbiformes: Columbidae) in the State of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 72, 583-585. <https://doi.org/10.1590/S1519-56769842012000300022>
- Corbalán, V., Gamboa, M.I., Lareschi, M., Radman, N.E. 2019. Prevalencia de los ácaros Mesostigmata en gallinas ponedoras de huevos comerciales el partido de La Plata, provincia de Buenos Aires. *Revista Argentina de Parasitología*, Número Especial, 102.
- Da Fonseca, F. 1947. A Monograph of the genera and species of Macronyssidae Oudemans, 1936 (synom.: Liponissidae Vitzthum, 1931) (Acari). *Proceedings of the Zoological Society of London* 118, 249-334. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1948.tb00378.x>
- Decru, E., Mul, M., Nisbet, A.J., Vargas Navarro, A.H., Chiron, G., Walton, J., Norton, T., et al. 2020. Possibilities for IPM strategies in European laying hen farms for improved control of the poultry red mite (*Dermanyssus gallinae*): Details and state of affairs. *Frontiers in Veterinary Science* 7, 565866. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.565866>
- de Oliveira Alves, A., Bernardes Filho, F. 2018. Gamasoidosis (bird mite dermatitis): A case series in a family. *Pediatrics and Neonatology* 59(1), 102-103. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2017.08.001>
- DeVaney, J.A. 1979. The effects of the northern fowl mite, *Ornithonyssus sylvarum* on egg production and body weight of caged white leghorn hens. *Poultry Science* 58, 191-194. <https://doi.org/10.3382/ps.0580191>

- De Moraes, G.J., Moreira, G.F., Freire, R.A.P., Beaulieu, F., Klompen, H., Halliday, B. 2022. Catalogue of the free-living and arthropod-associated Laelapidae Canestrini (Acari: Mesostigmata), with revised generic concepts and a key to genera. *Zootaxa* 5184(1), 1-509. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5184.1.1>
- Dimov, I., Mascarenhas, C.S. 2012. Co-parasitism of mites in Passeriformes birds from northwest Russia and southern Brazil. *Journal of Science and Practice* 1, 7-10.
- dos Santos, L.S.S., Mascarenhas, C.S., Santos, P.R.S., Farias, N.A.R. 2018. Rhinonyssidae (Acari) in the house sparrows, *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) (Passeriformes: Passeridae), from southern Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 27(4), 597-603. <http://dx.doi.org/10.1590/s1984-296120180064>
- Doti, F., Muzureta, A. 1989. Ensayo a campo con flumetrina pour-on en Argentina contra ácaros de la subfamilia Dermanyssinae - nuevo método de control de ectoparásitos en la gallina. *Veterinaria Argentina* 6, 122-122.
- Dowling, A.P.G. 2006. Mesostigmatid mites as parasites of small mammals: Systematics, ecology, and the evolution of parasitic associations. En: Morand, S., Krasnov, B.R., Poulin, R. (Eds.), *Micromammals and Macroparasites*, pp. 103-117. Springer Japan. https://doi.org/10.1007/978-4-431-36025-4_7
- Dowling, A. 2015. The evolution of parasitism and host associations in mites. En: Morand, S., Krasnov, B.R., Littlewood, D.T.J. (Eds.), *Parasite Diversity and Diversification: Evolutionary Ecology Meets Phylogenetics*, pp. 265-288. Cambridge University Press.
- Dowling, A.P.G., O'Connor, B.M. 2010. Phylogeny of Dermanyssoidea (Acari: Parasitiformes) suggests multiple origins of parasitism. *Acarologia* 50(1), 113-129. <https://doi.org/10.1051/acarologia/20101957>
- Durden, L.A., Linthicum, K.J., Monath, T.P. 1993. Laboratory transmission of eastern equine encephalomyelitis virus to chickens by chicken mites (Acari: Dermanyssidae). *Journal of Medical Entomology* 30, 281-285. <https://doi.org/10.1093/jmedent/30.1.281>
- Eisner Pryor, L.J., Casto, J.M. 2015. Blood-feeding ectoparasites as developmental stressors: Does corticosterone mediate effects of mite infestation on nestling growth, immunity, and energy availability? *Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological Genetics and Physiology* 323(7), 466-477. <https://doi.org/10.1002/jez.1942>
- Faccini, J.L.H. 1987. Ácaros hematófagos: parasitos de aves de postura (*Gallus gallus*) no Brasil. Diversificação, biologia e controle. *Arquivo Fluminense de Medicina Veterinária* 2(1), 29-31.
- Faccini, J.L.H., Leite, R.C. 1991. Sobre três casos de parasitismo por ácaros. *Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro* 14, 97-100.
- Faccini, J.L.H., Massard, C.L. 1974. Nota sobre a ocorrência de *Ornithonyssus sulviarum* (Canestrini & Fanzago) (Mesostigmata: Mesostigmata) em *Gallus gallus* no Brasil. *Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro* 4, 39-40.
- Fain, A. 1961. Les Acariens parasites endopulmonaires des Serpents (Entonyssidae: Mesostigmata). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 37, 1-135.
- Fain, A. 1966. Notes sur quelques Rhinonyssidae (Acari: Mesostigmata). *Revue de Zoologie et de Botanique Africaines* 74(1-2), 83-96.
- Fain, A. 1964. Notes sur quelques acariens parasites des voies respiratoires d'oiseaux sud-américains (Rhinonyssidae: Mesostigmata). *Bulletins de la Société Royale de Zoologie d'Anvers* 33, 1-12.
- Fain, A. 1972. Nouveaux Rhinonyssidae (Acarina: Mesostigmata). *Acarologia* 14, 357-364.
- Fain, A., Aitken, T.H.G. 1968. Acariens nasicoles d'oiseaux et de mammifères du Brésil. I. Rhinonyssidae de la région de Belém (Nord Brésil). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* 44, 1-28.
- Fain, A., Aitken, T.H.G. 1969. Acariens nasicoles d'oiseaux et de mammifères du Brésil. III. Nouvelles espèces de Rhinonyssidae de la région de Belém (Nord Brésil). *Bulletin et Annales de la Société Royale Entomologique de Belgique* 105, 342-416.
- Fain, A., Aitken, T.H.G. 1971. Acariens nasicoles d'oiseaux et de mammifères du Brésil. V. Nouveaux Rhinonyssidae de la région de Belém (Nord Brésil). *Bulletin et annales de la Société Royale d'Entomologie de Belgique* 107, 27-46.
- Fain, A., Hyland, K.E. 1962. The mites parasitic in the lungs of birds. The variability of *Sternostoma tracheacolum* Lawrence, 1948, in domestic and wild birds. *Parasitology* 52(3-4), 401-424. <http://dx.doi.org/10.1017/S0031182000027232>
- Fain, A., Lukoschus, F.S. 1979. Nasal mites from birds (Acarina: Rhinonyssidae, Dermanyssidae, Erynetidae and Cytoditidae). *Records of the Western Australian Museum* 7(1), 9-27.
- FAO 2024. *Statistical Yearbook 2024*. World Food and Agriculture, Rome, Italy. <https://doi.org/10.4060/cd2971en>
- Fonseca, F. 1938. Notas de Acarologia. *Boletim biológico* 3, 132.
- Gastal, S.B., Mascarenhas, C.S., Vanstreels, R.E.T., Ruas, J.L. 2018. *Rhinonyssus sphenisci* (Acari: Rhinonyssidae) in magellanic penguin (*Spheniscus magellanicus*). *Polar Biology* 41, 487-490. <https://doi.org/10.1007/s00300-017-2208-y>
- Gastal, S.B., Mascarenhas, C.S., Bugoni, L. 2022. Two new species of nasal mites of the genus *Rhinonyssus* (Acari, Mesostigmata, Rhinonyssidae) from shearwaters. *Systematic and Applied Acarology* 27(1), 9-23. <https://doi.org/10.11158/saa.27.1.2>
- Gastal, S.B., Mascarenhas, C.S., Bugoni, L. 2023. *Rhinonyssus nenecoi* sp. nov. (Mesostigmata: Rhinonyssidae); a new nasal mite from *Daption capense* (Procellariiformes: Procellariidae). *Zootaxa* 5301(2), 269-276. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5301.2.7>
- George, D.R., Finn, R.D., Graham, K.M., Mul, M.F., Maurer, V., Moro, C.V., Sparagano, O.A. 2015. Should the poultry red mite *Dermanyssus gallinae* be of wider concern for veterinary and medical science? *Parasite and Vectors* 8, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13071-015-0768-7>
- González-Acuña, D., Moreno, L., Cicchino, A., Mironov, S., Kinsella, M. 2010. Checklist of the parasites of the black-necked swan, *Cygnus melanocoryphus* (Aves: Anatidae), with new records from Chile. *Zootaxa* 2637(1), 55-68. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.2637.1.3>
- González-Hein G, Fredes F, Hidalgo H. 2007. Diagnostic challenge. *Journal of Exotic Pet Medicine* 16(4), 270-272. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jepm.2007.09.006>
- González Ortiz, F., Pérez Magaña, A., Ocampo Fletes, I., Paredes Sánchez, J.A., de la Rosa Peñaloza, P. 2014. Contribuciones de la producción en traspaso a los grupos domésticos campesinos. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)* 22(44), 146-170.
- Guimarães, J.H., Tucci, E.C., Barros-Battesti, D.M. 2001. *Ectoparasitos de importância veterinária*. Editora Plêiade/FAPESP, São Paulo, Brazil.
- Hamann, W. 1990. *Sensibilidade in vitro do Dermanyssus gallinae (De Geer, 1778) e Ornithonyssus sylviarum (Canestrini e Fanzago, 1877) (Acari: Gamasida) frente a acaricidas fosforados, piretróides e amidinas, com observações sobre o ciclo biológico*. 42f. Dissertação (Mestrado em Ciências, em Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária). Curso de Pós-graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ.
- Hinostroza Fernández, P. 2013. *Ectoparásitos en aves Falconiformes y Estrigiformes en el Centro Ecológico Recreacional y Experimental "La Totorilla"*. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho, Perú.
- Horn, T.B., Körbes, J.H., Granich, J., Senter, M., Ferla, N.J. 2016. Influence of laying hen systems on the mite fauna (Acari) community of commercial poultry farms in southern Brazil. *Parasitology Research* 115(1), 355-366. <https://doi.org/10.1007/s00436-015-4756-9>

- Horn, T.B., Granich, J., Körbes, J.H., Da Silva, G.L., Ferla, N.J. 2018. Mite fauna (Acari) associated with the poultry industry in different laying hen management systems in Southern Brazil: A species key. *Acarologia* 58, 140-158. <https://doi.org/10.24349/acarologia/20184233>
- Johnson, L.S., Albrecht, D.J. 1993. Effects of haematophagous ectoparasites on nestling house wrens, *Troglodytes aedon*: Who pays the cost of parasitism? *Oikos* 66(2), 255. <https://doi.org/10.2307/3544812>
- Kasburg, C., Alves, L., Oliveira, D., Rohde, C. 2016. Activity of some Brazilian isolates of entomopathogenic fungi against the poultry red mite *Dermanyssus gallinae* De Geer (Acari: Dermanyssidae). *Revista Brasileira de Ciência Avícola* 18(3), 457-460. <https://doi.org/10.1590/1806-727.9061-2015-0120>
- Kirkwood, A. 1963. Longevity of the mites *Dermanyssus gallinae* and *Liponyssus sylvium*. *Experimental Parasitology* 14(3), 358-366. [https://doi.org/10.1016/0014-4894\(63\)90043-2](https://doi.org/10.1016/0014-4894(63)90043-2)
- Knee, W., Proctor, H. 2010. Interactive HTML-based Dichotomous Key to Female Rhinonyssidae (Mesostigmata) from Birds in Canada. *Canadian Journal of Arthropod Identification* 9, 1-64. <https://doi.org/10.3752/cjai.2010.09>
- Kun, M.E., Vega, R.M. 2016. First record of the nasal mite *Rallinyssus caudistigmus* Strandtmann (Acari: Rhinonyssidae) from Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 75(1-2), 97-100.
- Lareschi, M., Cicuttin, G.L., De Salvo, M.N., Ibañez, L., Montalti, D. 2017. The tropical fowl mite *Ornithonyssus bursa* (Acari: Mesostigmata: Macronyssidae) parasitizing the European starling *Sturnus vulgaris* (Aves: Passeriformes: Sturnidae), an invasive bird in central Argentina. An approach to the bacterial fauna of this mite. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 88, 454-458. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.03.022>
- Lepage, D. 2025. *Avibase - Bird Checklists of the World – South America*, <https://avibase.bsc-eoc.org/checklist.jsp?region=SAM> [Consulta: 21 de abril de 2025].
- Liébana, M.S., Santillán, M.Á., Cicchino, A.C., Sarasola, J.H., Martínez, P., Cabezas, S., Bó, M.S. 2011. Ectoparasites in free-ranging American Kestrels in Argentina: implications for the transmission of viral diseases. *Journal of Raptor Research* 45(4), 335-341. <http://dx.doi.org/10.3356/JRR-11-26.1>
- Lindquist, E.E., Krantz, G.W., Walter, D.E. 2009. Chapter Twelve. Order Mesostigmata. En: Krantz, G.W., Walter, D.E. (Eds), *A Manual of Acarology*, pp. 124-232. 3rd ed., Texas University Press, Texas.
- Lobato, E., Moreno, J., Merino, S., Sanz, J.J., Arriero, E. 2005. Haematological variables are good predictors of recruitment in nestling pied flycatchers (*Ficedula hypoleuca*). *Ecoscience* 12, 27-34. <https://doi.org/10.2980/i1195-6860-12-1-27.1>
- López-Arrabé, J., Cantarero, A., González-Braojos, S., Ruiz-De-Castañeda, R., Moreno, J. 2012. Only some ectoparasite populations are affected by nest re-use: an experimental study on Pied Flycatchers. *Ardeola* 59, 253-266. <https://doi.org/10.13157/arla.59.2.2012.253>
- Marín-Gómez, S.Y., Benavides-Montaño, J.A. 2007. Parásitos en aves domésticas (*Gallus domesticus*) en el Noroccidente de Colombia. *Veterinaria y Zootecnia* 1, 43-51.
- Mascarenhas, C.S., Kruger, C., Pesenti, T.C., Brum, J.G.W. 2007. *Ácaros hematófagos parasitos em ninhos de aves silvestres no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul, Brasil*. XVI Congresso de Iniciação Científica. UFPel, RS, Brasil.
- Mascarenhas, C.S., Brum, J.G., Coimbra, M.A., Sinkoc, A.L. 2009a. Novos hospedeiros para o ácaro nasal *Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart) (Gamasida: Rhinonyssidae) no Brasil. *Neotropical Entomology* 38, 695-696. <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2009000500024>
- Mascarenhas, C.S., Coimbra, M.A.A., Müller, G., Brum, J.G. W. 2009b. Ocorrência de *Ornithonyssus bursa* (Berlese, 1888) (Acari: Macronyssidae) em filhotes de *Megascops* (cholibá orujinha-do-mato) e *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), no Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 18, 69-70. <https://doi.org/10.4322/rbpv.01804013>
- Mascarenhas, C.S., Coimbra, M.A.A., Müller, G., Brum, J.G.W. 2011. Nasal mites (Gamasida: Rhinonyssidae) of *Paroaria coronata* (Miler) (Passeriformes: Emberezidae). *Neotropical Entomology* 40(4), 507-508. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2011000400016>
- Matthysse, J.G., Jones, C.J., Purnasiri, A. 1974. Development of northern fowl mite populations on chickens, effects on the host, and immunity., Ithaca, NY, Cornell University.
- Mauri, R.A. 1965. Ácaros mesostigmátidos parásitos de vertebrados en la República Argentina. *Segunda Jornadas Entomoepidemiológicas Argentinas* 1, 65-73.
- Mauri, R., de Alzuet, A.B. 1978. Ácaros que invaden viviendas. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 37(1-4), 73-75.
- Mauri, R.A., Mosquera, S.N. 1985. Dos ácaros dermanissidos que invaden viviendas y atacan a sus ocupantes. *Neotropica* 31, 101-105.
- McClain, D., Dana, A.N., Goldenberg, G. 2009. Mite infestations. *Dermatologic Therapy* 22, 327-346. <https://doi.org/10.1111/j.1529-8019.2009.01245.x>
- McCulloch, J.B., Jeb, P., Hinkle, N.C., Mullens, B.A., Busch, J.W. 2020. Genetic structure of Northern Fowl Mite (Mesostigmata: Macronyssidae) populations among layer chicken flocks and local House Sparrows population biology (Passeriformes: Passeridae). *Journal of Medical Entomology* 57, 1-9. <https://doi.org/10.1093/jme/tjz136>
- Mendes, M.M., Mascarenhas, C.S., Sinkoc, A.L., Müller, G. 2014. Nasal mites of Tyrannidae (Aves) in Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 74(2), 480-482. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.12912>
- Mentz, M.B., Silva, G.L., Silva, C.E. 2015. Dermatitis caused by the tropical fowl mite *Ornithonyssus bursa* (Berlese) (Acari: Macronyssidae): a case report in humans. *Revista da Sociedade de Medicina Tropical* 48(6), 786-788. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0170-2015>
- Mesquita-Sousa, D., Viegas-Melo, D., Martins, T. F., Monteiro, S.G., Faccini, J.L.H., Labruna, M.B., Barros-Battesti, D.M., et al. 2020. An overview of gamasoidosis caused by *Ornithonyssus bursa* (Mesostigmata: Macronyssidae) in Brazil and new case records. *International Journal of Acarology* 46(7), 568-573. <https://doi.org/10.1080/01647954.2020.1810119>
- Miller, W.V., Price, F.C. 1977. The avian mite, *Ornithonyssus sylvium*, on mammalian hosts with references to transmission to poultry. *Journal of Parasitology* 63, 417.
- Minagawa, F.H., Almeida, E.R.M., Souza, R.C.D., Santos, D.C.D., Haddad Junior, V., Miot, H.A. 2024. Gamasoidosis (avian mite dermatitis) outbreak in a student dormitory. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 57, e01101-2024. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0228-2024>
- Minnick, M.F., Anderson, B.E., Lima, A., Battisti, J.M., Lawyer, P.G., Birtles, R.J. 2014. Oroya Fever and Verruga Peruana: bartonellosis unique to South America. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 8(7), e2919. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002919>
- Møller, A.P. 1990. Effects of parasitism by a haematophagous mite on reproduction in the Barn Swallow. *Ecology*, 71, 2345-2357. <https://doi.org/10.2307/1938645>
- Moreno, J., Merino, S., Potti, J., de León, A., Rodríguez, R. 1999. Maternal energy expenditure does not change with flight costs or food availability in the pied flycatcher: costs and benefits for nestlings. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 46, 244-251. <https://doi.org/10.1007/s002650050616>

- Moreno, J., Merino, S., Martínez, J., Sanz, J.J., Arriero, E. 2002. Heterophil/lymphocyte ratios and heat-shock protein levels are related to growth in nestling birds. *Ecoscience* 9, 434-439. <http://dx.doi.org/10.1080/11956860.2002.11682731>
- Morrone, F., Mayworm, M.A.S., Tucci, E.C., Salatino, A., Guerreiro Filho, O. 2001. Ação acaricida de extratos foliares de espécies de coffea (Rubiaceae) sobre *Dermanyssus gallinae* (de geer, 1778) (Acari, Dermanyssidae). *Arquivos do Instituto Biológico* 68(2), 43-47. <https://doi.org/10.1590/1808-8421.1657v68n2p0432001>
- Moss, W.W. 1978. The mite genus *Dermanyssus*: a survey with description of *Dermanyssus trochilinis*, n. sp., and a revised key to the species (Acari: Mesostigmata: Dermanyssidae). *Journal of Medical Entomology* 14, 627-640.
- Mullen, G.R., O'Connor, B.M. 2009. Mites (Acari). En: Mullen, G.R., Durden, L.A. (Eds.), *Medical and Veterinary Entomology*, 2nd ed., pp. 433-492. Academic Press, San Diego, CA
- Mullens, B.A., Kuney, D.R., Hinkle, N.C., Szijj, C.E. 2004. Producer attitudes and control practices for Northern Fowl Mites in Southern California. *Journal of Applied Poultry Research* 13, 488-492. <https://doi.org/10.1093/japr/13.3.488>
- Mullens, B.A., Owen, J.P., Kuney, D.R., Szijj, C.E., Klingler, K.A. 2009. Temporal changes in distribution, prevalence and intensity of northern fowl mite (*Ornithonyssus sylviarum*) parasitism in commercial caged laying hens, with a comprehensive economic analysis of parasite impact. *Veterinary Parasitology* 160(1-2), 116-133. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2008.10.076>
- Murillo, A.C., Mullens, B.A. 2017. A review of the biology, ecology, and control of the northern fowl mite, *Ornithonyssus sylviarum* (Acari: Macronyssidae). *Veterinary Parasitology* 246, 30-37. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.09.002>
- Øines, Ø., Brännström, S. 2011. Molecular investigations of cytochrome c oxidase subunit I (COI) and the internal transcribed spacer (ITS) in the poultry red mite, *Dermanyssus gallinae*, in northern Europe and implications for its transmission between laying poultry farms. *Medical and Veterinary Entomology* 25, 402-412. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2915.2011.00958.x>
- Oliveira, M., 1972. Ocorrência de *Dermanyssus gallinae* no Rio Grande do Sul. *Revista de Medicina Veterinária* 8(1), 67-70.
- Oliveira, T.M., Teixeira, C.M., Araújo, I.L., Rezende, L.C., Cunha, L.M., Diniz, S.A., Silva, M.X. 2020. Epidemiologia e avaliação de risco associado à presença de ácaros hematófagos em galpões de granjas avícolas de postura. *Arquivo Brasileiro De Med Veterinária e Zootecnia* 72, 2148-2156. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-11579>
- Owen, J.P., Delany, M.E., Cardona, C.J., Bickford, A.A., Mullens, B.A. 2009. Host inflammatory response governs fitness in an avian ectoparasite, the northern fowl mite (*Ornithonyssus sylviarum*). *International Journal for Parasitology* 39(7), 789-799. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2008.12.008>
- Oyarzún-Ruiz, P., Cárdenas, G., Silva-de la Fuente, M.C., Martin, N., Mironov, S., Cicchino, A.C., Kinsella, J.M., et al. 2021. Parasitic fauna of the invasive house sparrow (*Passer domesticus*) from Ñuble region, Chile: An example of co-introduced parasites. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology* 30(3), e004221. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612021068>
- Oxilia, A., Luna, P.C., Debernardi, M.E., González, V.M., Larraalde, M. 2021. Lesiones en la piel causadas por ácaros de palomas. *Dermatología Argentina* 27(4), 164-166. <https://doi.org/10.47196/da.v27i4.2134>
- Pacejka, A.J., Gratton, C.M., Thompson, C.F. 1998. Do potentially virulent mites affect house wren (*Troglodytes aedon*) reproductive success? *Ecology* 79(5), 1797-1806. <https://doi.org/10.2307/176798>
- Parra-Henao, G., Alarcón Pineda, E.P., López Valencia, G., Ramírez Monroy, D.M., Jaramillo Crespo, G.E. 2009. Detection of ectoparasites in wild birds evaluated in Medellín (Colombia). *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* 22, 642-647.
- Paulsen, R.M.M., Mascarenhas, C.S., Müller, G., Brum, J.G.W. 2021. *Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895) (Mesostigmata: Rhinonyssidae) in *Netta peposaca* (Vieillot, 1816) (Anseriformes: 898 Anatidae) from Southern Brazil. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports* 26, 100622. <https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2021.100622>
- Pavan, A.M., Evangelho-Silva, D., Costa-Corrêa, L.L., Juarez Ferla, N. 2022. Case report: Parasitism of *Ornithonyssus bursa* (Macronyssidae) in humans in the Taquari River Valley region, southern Brazil. *Atualidades Biológicas* 44(117). <http://dx.doi.org/10.17533/udea.acbi.v44n117a04>
- Pavičević, A., Pavlović, I., Kulić, S. 2021. Farmers' economic interest in *Dermanyssus gallinae* control. *Biotechnology in Animal Husbandry* 37(3), 171-182. <http://dx.doi.org/10.2298/BAH2103171P>
- Pereira, M.C., Oba, M.S.P., Schumaker, T.T.S. 1977. *Ornithonyssus sylviarum* (Canestrini e Fanzago, 1877) (Mesostigmata: Macronyssidae) em *Gallus gallus domesticus* (L.) no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo* 14(2), 243-251. <https://doi.org/10.11606/issn.2318-3659.v14i2p243-251>
- Porto, C.C., dos Santos, L.S., Mascarenhas, C.S., dos Santos, C.C., Farias, N.A.R., Müller, G. 2022. Rhinonyssidae and Ereyntidae mites in *Columba livia* (Columbiformes: Columbidae) in southern Brazil. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 93, e933983-e933983. <http://dx.doi.org/10.22201/lb.20078706e.2022.93.3983>
- Powlesland, R.G. 1977. Effects of the haematophagous mite *Ornithonyssus bursa* on nestling starlings in New Zealand. *New Zealand Journal of Zoology* 4, 85-94. <https://doi.org/10.1080/03014223.1977.9517939>
- Proctor, H., Owens, I. 2000. Mites and birds: diversity, parasitism and coevolution. *Trends in Ecology and Evolution* 15, 358-364.
- Radovsky, F.J. 1969. Adaptive radiation in the parasitic Mesostigmata. *Acarologia* 11(3), 450-483.
- Radovsky, F.J. 1994. The evolution of parasitism and the distribution of some dermanysoid mites (Mesostigmata) on vertebrate hosts. En: Houck, M.A. (Ed.), *Mites: Ecological and Evolutionary Analyses of Life-History Patterns*, pp. 186-217. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-2389-5_8
- Radovsky, F.J. 1998. Description of the active stases and distribution of *Pellonyssus gorgasi* Yunker and Radovsky, 1966 (Acari: Macronyssidae) of hummingbirds, and its apparent use of flowers for host transfer. *International Journal of Acarology* 24, 99-106. <https://doi.org/10.1080/01647959808684136>
- Reis, J. 1939. Alguns parasitos de *Gallus gallus* (L.) verificados em São Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico* 10, 147-153.
- Reis, J., Reis, A.S., Nóbrega, P. 1934. Moléstias de aves observadas em Sao Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico* 5, 41-49.
- Reshetnikov, P.T. 1967. The mite *Dermanyssus gallinae* a vector of fowl spirochaetosis. *Veterinariya* 44(3), 48.
- Rezende, L.D.C., Cunha, L.M., Teixeira, C.M., Oliveira, P.R.D., Martins, N.R.D.S. 2013. Mites affecting hen egg production: Some considerations for Brazilian farms. *Ciência Rural* 43(7), 1230-1237. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013005000088>
- Rosa, A.E., Fletchmann, C.H.W. 1981. Ácaros em ninhos de pardal (*Passer domesticus* L. 1758), em São Paulo, Brasil. *Ecossistema* 6, 91-99.
- Rosso, F., Rebellón-Sánchez, D.E., Llanos-Torres, J., Hurtado-Bermudez, L.J., Ayerbe, L., Suárez, J.H., Orozco-Echeverri, N., et al. G. 2023. Clinical and microbiological characterization of *Salmonella* spp. isolates from patients treated in a university hospital in South America between 2012-2021: a cohort study. *BMC Infectious Diseases* 23, 625. <https://doi.org/10.1186/s12879-023-08589-y>
- Roveda, R.J., Ringuet, R. 1947. Lista de los parásitos de los animales domésticos en la Argentina. *Gaceta Veterinaria* IX(43), 67-78.

- Roy, L., Buronfosse, T. 2011. Using mitochondrial and nuclear sequence data for disentangling population structure in complex pest species: A case study with *Dermanyssus gallinae*. *PLoS ONE* 6(7), e22305. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022305>
- Santillán, M.Á., Grande, J.M., Liébana, M.S., Martínez, P., Díaz, L.A., Bragagnolo, L.A., Soloro, C., et al. 2015. New hosts for the mite *Ornithonyssus bursa* in Argentina. *Medical and Veterinary Entomology* 9, 1-5. <https://doi.org/10.1111/mve.12129>
- Sáez-Ventura, Á., López-Montoya, A.J., Luna, Á., Romero-Vidal, P., Palma, A., Tella, J.L., Carrete, M., et al. 2022. Drivers of the ectoparasite community and co-infection patterns in rural and urban Burrowing Owls. *Biology* 11(8), 1141. <https://doi.org/10.3390/biology11081141>
- Schmidt, G.S., Abreu, P.G., Cunha, Jr. A., Feddern, V. 2025. Natural plant extracts control red mite (*Dermanyssus gallinae*) on laying hen farms. *Brazilian Journal of Poultry Science* 27(1), 1-6. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9061-2023-1877>
- Seijo, A., Picollo, M., Nicholson, W., Paddock, C. 2007. Rickettsial spotted fever in the Paraná Delta. An emerging disease. *Medicina (B. Aires)* 67, 723-726.
- Semenas, L., Angaut Rocha, J. 1998. Un motivo poco común de crisis de llanto en un recién nacido. *Archivos Argentinos de Pediatría* 96, 131-133.
- Serafini, P.S., Anjos, L.D., Arzua, M., Volpato, G., Vargas, E., Polletto, F. 2003. First report of *Ornithonyssus sylviarum* (Acari: Macronyssidae) on black vulture (*Coragyps atratus*) nestlings from Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 12, 92-93.
- Sigognault Flochlay, A., Thomas, E., Sparagano, O. 2017. Poultry red mite (*Dermanyssus gallinae*) infestation: A broad impact parasitological disease that still remains a significant challenge for the egg-laying industry in Europe. *Parasites and Vectors* 10, 4-9. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2292-4>
- Sikes, R.K., Chamberlain, R.W. 1954. Laboratory observations on three species of bird mites. *Journal of Parasitology* 40, 691-697. <https://doi.org/10.2307/3273713>
- Silva, D.E., Silva, G.L., Nascimento, J.M., Ferla, N.J. 2018a. Mite fauna as sociated with bird nests in Southern Brazil. *Systematic and Applied Acarology* 23(3), 426-440. <https://doi.org/10.11158/saa.23.3.2>
- Silva, D., Scheer, S., Müller, G. 2018b. Nasal mites (Mesostigmata, Rhinonyssidae) in Sternidae (Aves: Charadriiformes) on the southern coast of Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology* 27, 109-111. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612017070>
- Sinkoc, A.L., Brum, J.G.W. 2004. Ocorrência de *Pelonyssus reedi* (Zump & Patterson, 1952) (Acari: Mesostigmata) em ninho de corruira *Troglodytes aedon* (Passeriformes: Troglodytidae) em Pelotas, RS. *Arquivos do Instituto Biológico (Sao Paulo)* 71, 377-378. <https://doi.org/10.1590/1808-1657v71p3772004>
- Sinkoc, A.L., Brum, J.G.W., Muller, G. 2016. Ocorrência de *Rhinonyssus rhinoethrum* (Trouessart, 1895) (Acarina: Rhinonyssidae) em marreca canelreira *Dendrocygna bicolor* (Vieillot, 1816) e marreca piadeira *Dendrocygna viduata* (Linnaeus, 1766) na região sul do Rio Grande do Sul, Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico* 83, e0782014. <https://doi.org/10.1590/1808-1657000782014>
- Sioutas, G., Minoudi, S., Tiligada, K., Chliva, C., Triantafyllidis, A., Papadopoulos, E. 2021. Case of human infestation with *Dermanyssus gallinae* (poultry red mite) from swallows (Hirundinidae). *Pathogens* 10(3), 299. <https://doi.org/10.3390/pathogens10030299>
- Soares, N.M., Tucci, E.C., Guastalli, E.A.L., Yajima, H. 2008. Controle da infestação por *Ornithonyssus sylviarum* (Canestrini e Fanzago, 1877) (Acari: Macronyssidae) em poedeiras comerciais utilizando extrato de *Azadirachta indica*. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 17(4), 175-178. <https://doi.org/10.1590/S1984-29612008000400001>
- Sparagano, O.A.E., Ho, J. 2020. Parasitic mite fauna in Asian poultry farming systems. *Frontiers in Veterinary Science* 7, 400. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00400>
- Sparagano, O., Pavličević, A., Murano, T., Camarda, A., Sahibi, H., Kilpinen, O., Mul, M., et al. 2009. Prevalence and key figures for the poultry red mite *Dermanyssus gallinae* infections in poultry farm systems. *Experimental and Applied Acarology* 48, 3-10. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2731-3_2
- Sparagano, O.A.E., George, D.R., Harrington, D.W.J., Giangaspero, A. 2014. Significance and control of the Poultry Red Mite, *Dermanyssus gallinae*. *Annual Review of Entomology* 59, 447-466. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-011613-162101>
- Stoehr, A.M., Nolan, P.M., Hill, G.E., McGraw, K.J. 2000. Nest mites (*Pelonyssus reedi*) and the reproductive biology of the house finch (*Carpodacus mexicanus*). *Canadian Journal of Zoology* 78(12), 2126-2133. <https://doi.org/10.1139/z00-157>
- Szabó, K., Szalmás, A., Liker, A., Barta, Z. 2002. Effects of haematophagous mites on nestling house sparrows (*Passer domesticus*). *Acta Parasitologica* 47(4), 318-322.
- Takatsu, J.C., Bassini-Silva, R., Spicer, G., Hingst-Zaher, E., Jacinavicius, F.D.C. 2021a. New records of avian nasal mites (Mesostigmata: Rhinonyssidae) to Southeastern Brazil. *Entomological Communications* 3, ec03040. <https://doi.org/10.37486/2675-1305.ec03040>
- Takatsu, J.C., Bassini-Silva, R., de Moura, A.P., Batista, A.I., Dias, G.F., Pereira, J.S., Dowling, A.P.G., et al. 2021b. Unusual association between *Ornithonyssus bursa* (Berlese, 1888) (Mesostigmata: Macronyssidae) and *Parabuteo unicinctus* (Temminck, 1824) (Accipitriformes: Accipitridae) in Paraíba State, Brazil. *Entomological Communications* 3, ec03038. <https://doi.org/10.37486/2675-1305.ec03038>
- Teixeira, C.M., Oliveira, T.M.D., Soriano-Araújo, A., Rezende, L.D.C., Oliveira, P.R.D., Cunha, L.M., Martins, N.R.D.S. 2020. *Ornithonyssus sylviarum* (Acari: Macronyssidae) parasitism among poultry farm workers in Minas Gerais state, Brazil. *Ciência Rural* 50(7), e20190358. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20190358>
- Téllez, M.L., Sordo, C., Ruiz, A., Tucto, S., Manrique, A. 2008. Dermatitis por ácaros de palomas. Primer reporte de la presencia de *Ornithonyssus sylviarum* en el Perú. *Folia Dermatologica Peru* 19, 63-68.
- Torres, E.C., Hernández, J.F. 2018. Actividad acaricida de *Bacillus thuringiensis* sobre el ácaro rojo de las aves, *Dermanyssus gallinae*. *Revista Veterinaria* 29(2), 128-132. <https://doi.org/10.30972/vet.2923278>
- Tucci, E.C., Guimarães, J.H., Bruno, T.V., Gama, N.M.S.Q., Santos, A.M.M. 1998. Ocorrência de ácaros hematófagos em aviários de postura no estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 7, 71-78.
- Valiente Moro, C., Chauve, C., Zenner, L. 2005. Vectorial role of some dermanysoid mites (Acari, Mesostigmata, Dermanyssoidea). *Parasite* 12, 99-109. <https://doi.org/10.1051/parasite/2005122099>
- Vas, Z. 1935. Ectoparasitas de animais domésticos observados no estado de S. Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico* 6(2), 29-33.
- Villa, S.M., Le Bohec, C., Koop, J.A., Proctor, H.C., Clayton, D.H. 2013. Diversity of feather mites (Acari: Astigmata) on Darwin's finches. *Journal of Parasitology* 99(5), 756-62. <https://doi.org/10.1645/12-112.1>
- Walter, D.E., Proctor, H. (Eds.). 2013. Chapter 11. Mites and Biological Diversity. En: *Mites: Ecology, Evolution & Behaviour: Life at a Microscale*, Second Edition, pp. 446-459. Springer, Dordrecht.
- Villalobos-Moreno, A., Vera-Valdivieso, D.C., Hoyos-García, W., Valim, M.P., Arcila-Quiceno, V.H. 2020. Ectoparasites of *Coragyps atratus* (Bechstein, 1793) (Accipitriformes: Cathartidae) on Bucaramanga, Santander, Colombia. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural* 24(2), 231-243. <http://dx.doi.org/10.17151/bccm.2020.24.2.15>

- Wang, F.F., Wang, M., Xu, F.R., Liang, D.M., Pan, B.L. 2010. Survey of prevalence and control of ectoparasites in caged poultry in China. *Veterinary Record* 167(24), 934-937. <https://doi.org/10.1136/vr.c6212>
- Wilson, 1970. Acarina: Mesostigmata: Halarachnidae, Rhinonyssidae of South Georgia, Heard and Kerguelen. *Pacific Insects Monograph* 23, 71-77.
- Wambier, C.G., Wambier, S.P. 2012. Gamasoidosis illustrated – from the nest to dermoscopy. *Anais Brasileiros de Dermatologia* 87, 926-927. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962012000600021>
- Yazwinski, T.A., Tucker, C.A., Robins, J., Powell, J., Phillips, M., Johnson, Z., Clark, D., et al. 2005. Effectiveness of various acaricides in the treatment of naturally occurring *Ornithonyssus sylviarum* (Northern Fowl Mite) infestations of chickens. *Journal of Applied Poultry Research* 14(2), 265-268. <https://doi.org/10.1093/japr/14.2.265>
- Zhang, Z.-Q. 2011. Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. *Zootaxa* 3148, 1-237. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3703.1.1>

Anexo / Appendix

Tabla A1. Distribución de ácaros mesostigmátidos reportados en aves o sus nidos en Sudamérica.

Table A1. Distribution of mesostigmatid mites reported in birds or their nests in South America.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
Argentina	Dermanyssidae	<i>Dermanyssus gallinae</i>	<i>Gallus gallus domesticus</i>		Mauri 1965
				<i>Columba livia</i> , <i>Serinus canaria</i>	Roveda y Ringuelet 1947
		<i>Dermanyssus</i> sp.		<i>Oreotrochilus leucopleurus</i>	Castillo et al. 2021
		<i>Dermanyssus triscutatus</i>		<i>Troglodytes aedon</i>	Arce et al. 2020
	Laelapidae	Especie no identificada		<i>Athene cunicularia</i>	Sáez-Ventura et al. 2022
			<i>Gallus gallus domesticus</i>		da Fonseca 1947
				<i>Myiopsitta monachus</i>	Aramburu et al. 2003
				<i>Amazona aestiva</i>	Berkunsky et al. 2005
				<i>Falco sparverius</i>	Liébana et al. 2011
				<i>Agelaioides badius</i> , <i>Colaptes melanocloros</i> , <i>Columbina picui</i> , <i>Coryphistera alaudina</i> , <i>Drymornis bridgesii</i> , <i>Elaenia parvirostris</i> , <i>Elaenia spectabilis</i> , <i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i> , <i>Furnarius rufus</i> , <i>Guira guira</i> , <i>Molothrus bonariensis</i> , <i>Myiarchus swainsoni</i> , <i>Paroaria coronata</i> , <i>Phacellodomus ruber</i> , <i>Phacellodomus sibilatrix</i> , <i>Pitangus sulphuratus</i> , <i>Pseudoseiusura lophotes</i> , <i>Saltator aurantirostris</i> , <i>Saltator coerulescens</i> , <i>Schoeniophylax phryganophilus</i> , <i>Sicalis flaveola</i> , <i>Synallaxis frontalis</i> , <i>Tachycineta leucorrhoa</i> , <i>Taraba major</i> , <i>Troglodytes aedon</i> , <i>Turdus amaurochalinus</i> , <i>Vireo olivaceus</i> , <i>Zenaida auriculata</i>	Arrabal et al. 2012
	Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>			

Continuación Tabla A1. / Continuation Table A1.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
Argentina	Macronyssidae			<i>Cyclarhis gujanensis</i> , <i>Falco femoralis</i> , <i>Glaucidium brasilianum</i> , <i>Harpyhaliaetus coronatus</i> , <i>Lepthasthenura platensis</i> , <i>Milvago chimango</i> , <i>Pyrocephalus rubinus</i> , <i>Zonotrichia capensis</i>	Santillán et al. 2015
				<i>Sturnus vulgaris</i>	Lareschi et al 2017
				<i>Passer domesticus</i>	Arce et al. 2020
			<i>Gallus gallus domesticus</i>		Doti y Muzureta 1989
			<i>Ornithonyssus sylviarum</i>	<i>Furnarius rufus</i> , <i>Passer domesticus</i> , <i>Sicalis flaveola</i> , <i>Troglodytes aedon</i> , <i>Turdus rufiventris</i>	Arce et al. 2020
				<i>Mimus saturninus</i> , <i>Molothrus bonariensis</i> , <i>Passer domesticus</i>	Arce et al. 2020
	Rhinonyssidae	<i>Rallinyssus caudistigmus</i>		<i>Fulica armillata</i>	Kun y Vega 2016
		<i>Rhinonyssus rhinolethrum</i>		<i>Netta peposaca</i>	Wilson 1970
	Dermanyssidae	<i>Dermanyssus gallinae</i>		<i>Serinus canaria</i>	Fonseca 1938
			<i>Gallus gallus domesticus</i>		Reis 1939
Brasil	Laelapidae	<i>Androlaelaps casalis</i>		<i>Passer domesticus</i>	Mascarenhas et al. 2007
	Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>	<i>Gallus gallus domesticus</i>		Reis et al. 1934
				<i>Columbina picui</i>	Coimbra et al. 2012
				<i>Passer domesticus</i> , <i>Troglodytes musculus</i>	Mascarenhas et al. 2007
				<i>Megascops choliba</i> , <i>Pitangus sulphuratus</i>	Mascarenhas et al. 2009b
				<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Bassini-Silva et al. 2019a
				<i>Columba livia</i> , <i>Turdus rufiventris</i>	Mesquita-Sousa et al 2020

Continuación Tabla A1. / Continuation Table A1.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
Brasil	Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>		<i>Anumbius annumbi</i> , <i>Basileuterus culicivorus</i> , <i>Cacicus chrysopterus</i> , <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> , <i>Columbina talpacoti</i> , <i>Gallinago paraguayae</i> , <i>Leptotila verreauxi</i> , <i>Mimus saturninus</i> , <i>Nothura maculosa</i> , <i>Paroaria coronata</i> , <i>Progne tapera</i> , <i>Sicalis flaveola</i> , <i>Turdus albicollis</i> , <i>Turdus leucomelas</i> , <i>Vanellus chilensis</i> , <i>Xolmis irupero</i> , <i>Zenaida auriculata</i> , <i>Zonotrichia capensis</i>	Silva et al. 2018a
				<i>Parabuteo unicinctus</i>	
			<i>Gallus gallus domesticus</i>		Takatsu et al. 2021b
					Faccini y Massard 1974
			<i>Ornithonyssus sylviarum</i>	<i>Coragyps atratus</i>	Serafini et al. 2003
				<i>Serinus canaria</i>	Faccini y Leite 1991
			<i>Pellonyssus gorgasi</i>	<i>Eupetomena macroura</i>	Bassini-Silva et al. 2009c
				<i>Columbina picui</i>	Coimbra et al. 2012
			<i>Pellonyssus marui</i>	<i>Passer domesticus</i>	Mascarenhas et al. 2007
				<i>Sicalis flaveola</i>	Mascarenhas et al. 2007
			<i>Pellonyssus reedi</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	Sinkoc y Brum 2004
				<i>Passer domesticus</i>	Rosa y Flechtmann 1981
	Rhinonyssidae	<i>Larinyssus orbicularis</i>		<i>Sterna hirundinacea</i> , <i>Thalasseus acutiflavus</i>	Silva et al. 2018b
		<i>Mesonyssus</i> sp. (syn. <i>Tinaminyssus</i> sp.)		<i>Ardea</i> sp.	Amaral y Reboucas 1974
				<i>Columbina picui</i>	Coimbra et al. 2012
				<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bernardon et al. 2013
		<i>Mesonyssus alexfaini</i>		<i>Leptotila verreauxi</i>	Amaral 1968
				<i>Ardea</i> sp.	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Mesonyssus belopolskii</i>		<i>Butorides striata</i> , <i>Bubulcus ibis</i> , <i>Syrigma sibilatrix</i> , <i>Egretta thula</i>	Bernardon et al. 2013
		<i>Mesonyssus camargoi</i>		<i>Penelope</i> sp.	Amaral 1968

Continuación Tabla A1. / Continuation Table A1.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
Brasil	Rhinonyssidae	<i>Mesonyssus castroae</i>		<i>Leptotila verreauxi</i>	Amaral 1963
				<i>Geotrygon montana</i>	Amaral 1968
		<i>Mesonyssus chiarelli</i>		<i>Cyanocorax chrysops chrysops</i>	Amaral y Baquer 1963
		<i>Mesonyssus columbae</i>		<i>Columba livia</i>	Porto et al. 2022
		<i>Mesonyssus cunhai</i>		<i>Leptotila verreauxi</i>	Amaral 1968
		<i>Mesonyssus marciae</i>		<i>Leucochloris albicollis</i>	Amaral 1968
		<i>Mesonyssus melloi</i>		<i>Columba livia</i>	Amaral 1968
		<i>Mesonyssus navajasi</i>		<i>Nothura maculosa</i>	Amaral 1963, 1968
		<i>Mesonyssus saucerottiae</i>		<i>Campylopterus largipennis</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Mesonyssus serrãoi</i>		<i>Rhynchotus rufescens</i>	Amaral 1968
		<i>Mesonyssus squamosus</i>		<i>Florisuga mellivora</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Mesonyssus trappi</i>		<i>Tinamus solitarius</i>	Amaral 1968
		<i>Mesonyssus zenaidurae</i>		<i>Leptotila rufaxilla</i>	Amaral 1968
				<i>Zenaida auriculata</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus</i> sp.		<i>Coryphospingus cucullatus,</i> <i>Saltator aurantiirostris</i>	Dimov y Mascarenhas 2012
				<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Bernardon et al. 2017
				<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Fain 1964
		<i>Ptilonyssus amarali</i>		<i>Furnarius leucopus tricolor</i>	Fain 1972
		<i>Ptilonyssus amazonicus</i>		<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Fain y Aitken 1968, 1969
		<i>Ptilonyssus angustirostris</i>		<i>Grallaria varia imperator</i>	Amaral 1973a
		<i>Ptilonyssus armindae</i>		<i>Attila spadiceus</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus attilae</i>		<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Fain y Aitken 1971
		<i>Ptilonyssus batarae</i>		<i>Batara cinerea</i>	Amaral 1973b
		<i>Ptilonyssus belemensis</i>		<i>Glyphorhynchus spirurus,</i> <i>Thalurania furcata,</i> <i>Threnetes leucurus,</i> <i>Xiphorhynchus spixii</i>	Fain y Aitken 1968
				<i>Cacicus haemorrhous</i>	Amaral y Reboucas 1974
				<i>Myiarchus ferox australis</i>	Amaral 1968
		<i>Ptilonyssus callinectoides</i>		<i>Cercomacroides tyrannina</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Ptilonyssus cercomacrae</i>			

Continuación Tabla A1. / Continuation Table A1.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
Brasil	Rhinonyssidae	<i>Ptilonyssus certhiaticola</i>		<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Fain y Aitken 1969
				<i>Synallaxis rutilans</i>	Fain y Aitken 1969
				<i>Synallaxis spixi</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus chalybeaedomesticae</i>		<i>Progne chalybea domestica</i>	Amaral 1968
		<i>Ptilonyssus chiroxiphiae</i>		<i>Chiroxiphia pareola</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Ptilonyssus colopteryx</i>		<i>Lophotriccus galeatus</i>	Fain y Aitken 1971
		<i>Ptilonyssus conopophagae</i>		<i>Conopophaga roberti</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus constrictus</i>		<i>Arremon taciturnus</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Ptilonyssus corythopica</i>		<i>Corythopsis torquatus</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus daptrii</i>		<i>Daptrius ater</i>	Fain 1966
		<i>Ptilonyssus dendrocolaptica</i>		<i>Dendrocolaptes certhia</i>	Fain y Aitken 1968
				<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus donatoi</i>		<i>Coragyps atratus</i>	Amaral 1968
		<i>Ptilonyssus dysithamni</i>		<i>Dysithamnus mentalis</i>	Amaral 1973b
		<i>Ptilonyssus echinatus taperaefuscae</i>		<i>Progne tapera fusca</i>	Amaral 1968
				<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus enriettii</i>		<i>Phylloscartes ventralis ventralis</i>	Amaral 1968
		<i>Ptilonyssus estrildicola</i>		<i>Estrilda cinerea</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus euroturdi</i>		<i>Turdus flavipes</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus flechtmani</i>		<i>Tangara palmarum</i>	Amaral 1973a
		<i>Ptilonyssus formicarii</i>		<i>Formicarius analis</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus formicarii colmae</i>		<i>Formicarius colma</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus hirsti</i>		<i>Passer domesticus</i>	dos Santos et al. 2018
		<i>Ptilonyssus hoseini</i>		<i>Cyclarhis gujanensis ochrocephala</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus hylophylax</i>		<i>Phlegopsis nigromaculata</i> , <i>Willisornis poecilinotus</i>	Fain y Aitken 1969
				<i>Drymophila ferruginea</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus hypocnemoides</i>		<i>Hypocnemoides maculicauda</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus icteridius</i>		<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Bernardon et al. 2017
				<i>Icterus jamacaii</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus inflatipalpus</i>		<i>Myrmornis torquata</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus inornatus</i>		<i>Myrmotherula axillaris</i>	Fain y Aitken 1968, 1969
				<i>Myrmotherula longipennis</i> , <i>Myrmotherula menetriesii</i>	Fain y Aitken 1969

Continuación Tabla A1. / Continuation Table A1.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
Brasil	Rhinonyssidae	<i>Ptilonyssus japuibensis</i>		<i>Ptilonyssus japuibensis</i> , <i>Ramphocelus carbo</i> , <i>Sporophila americana</i>	Fain y Aitken 1969
				<i>Ramphocelus bresilius dorsalis</i> , <i>Ramphocelus carbo centralis</i>	Amaral 1968
				<i>Basileuterus culicivorus auricapilla</i> , <i>Tachyphonus coronatus</i> , <i>Tangara palmarum</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus japuibensis cyanocompsae</i>		<i>Cyanocompsa cyanoides</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Ptilonyssus malacoptilae</i>		<i>Malacoptila rufa</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Ptilonyssus malheiroi</i>		<i>Ramphocelus bresilius dorsalis</i>	Amaral 1973a
		<i>Ptilonyssus manaci</i>		<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	Fain y Aitken 1968
				<i>Dixiphia pipra</i> , <i>Lepidothrix iris</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus mariacastroae</i>		<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Fain y Aitken 1968
		<i>Ptilonyssus morofskyi</i>		<i>Zonotrichia capensis subtorquata</i>	Amaral 1968
				<i>Cyclarhis gujanensis cearensis</i> , <i>Spinus magellanicus ictericus</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus myiobii</i>		<i>Myiobius barbatus</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus myrmotherulae</i>		<i>Isleria hauxwelli</i>	Fain y Aitken 1968, 1969
		<i>Ptilonyssus nobregai</i>		<i>Thamnophilus caeruleus</i>	Amaral 1973b
		<i>Ptilonyssus olaioi</i>		<i>Capornis cucullata</i>	Amaral 1968
		<i>Ptilonyssus paranensis</i>		<i>Elaenia flavogaster flavogaster</i>	Amaral 1968
		<i>Ptilonyssus pipromorphae</i>		<i>Ptilonyssus pipromorphae</i>	Fain y Aitken 1968, 1969
				<i>Mionectes macconnelli</i>	Fain y Aitken 1969
				<i>Mionectes rufiventris</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus platypsaris</i>		<i>Pachyramphus minor</i>	Fain y Aitken 1971
				<i>Pachyramphus validus</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus platyrhinchus</i>		<i>Platyrinchus saturatus</i>	Fain y Aitken 1969
				<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus pygiptilae</i>		<i>Pygiptila stellaris</i>	Fain y Aitken 1971
		<i>Ptilonyssus pyriglenae</i>		<i>Pyriglena leucoptera</i>	Fain y Aitken 1968, 1969
		<i>Ptilonyssus rabelloi</i>		<i>Sittasomus griseicapillus sylvellus</i>	Amaral 1968

Continuación Tabla A1. / Continuation Table A1.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
Brasil	Rhinonyssidae	<i>Ptilonyssus sairae</i>		<i>Arremon taciturnus</i>	Amaral 1968
				<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Bernardon et al. 2017
				<i>Paroaria coronata</i>	Mascarenhas et al. 2011
				<i>Tangara seledon</i>	Amaral 1968
				<i>Tangara gyrola</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus saltator</i>		<i>Saltator maximus</i>	Fain y Aitken 1971
		<i>Ptilonyssus sclateriae</i>		<i>Sclateria naevia</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus sclerurus</i>		<i>Sclerurus rufigularis</i>	Fain y Aitken 1969
				<i>Sclerurus scansor</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Ptilonyssus souzai</i>		<i>Milvago chimachima chimachima</i>	Amaral 1968
				<i>Rupornis magnirostris magniplumis</i>	
		<i>Ptilonyssus spinosus</i>		<i>Megarynchus pitangua</i> , <i>Myiodynastes maculatus solitarius</i> , <i>Pitangus sulphuratus maximiliani</i> , <i>Tyrannus albogularis</i> , <i>Tyrannus savana</i>	Amaral y Reboucas 1974
				<i>Tyrannus melancholicus melancholicus</i>	Amaral 1963
				<i>Machetornis rixosa</i> , <i>Pitangus sulphuratus</i>	Mendes et al. 2014
				<i>Tyrannus melancholicus</i>	Fain y Aitken 1971
		<i>Ptilonyssus sternostomicus</i>		<i>Schiffornis turdina</i>	Amaral 1968
		<i>Ptilonyssus stresemanni</i>		<i>Procnias albus</i>	Fain y Aitken 1968
		<i>Ptilonyssus terenotricci</i>		<i>Terenotriccus erythrurus</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Ptilonyssus thamnomanes</i>		<i>Thamnomanes caesius</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Ptilonyssus thamnophili</i>		<i>Platyrinchus saturatus</i> , <i>Thamnophilus aethiops</i>	Fain y Aitken 1969
				<i>Thamnophilus amazonicus</i>	Fain y Aitken 1971
				<i>Dysithamnus mentalis</i> , <i>Thamnophilus caerulescens</i> , <i>Trichothraupis melanops</i>	Amaral y Reboucas 1974
				<i>Anabacerthia lichtensteini</i>	
		<i>Ptilonyssus travassosfilhoi</i>		<i>Automolus infuscatus</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Ptilonyssus urieli</i>		<i>Myiarchus ferox australis</i>	Amaral 1973c
		<i>Ptilonyssus werneri</i>		<i>Elaenia obscura sordida</i>	Amaral 1968
				<i>Elaenia flavogaster</i>	Fain y Aitken 1968

Continuación Tabla A1. / Continuation Table A1.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
Brasil	Rhinonyssidae	<i>Ptilonyssus xenops</i>		<i>Xenops minutus</i>	Fain y Aitken 1968, 1971
		<i>Ptilonyssus xiphorhynchus</i>		<i>Xiphorhynchus spixii</i>	Fain y Aitken 1969, 1971
		<i>Ptilonyssus zeferinoi</i>		<i>Gnorimopsar chopi chopi</i> , <i>Sturnella superciliari</i>	Amaral 1968
		<i>Rallinyssus gallinulae</i>		<i>Gallinula galeata</i>	Takatsu et al. 2021a
		<i>Rallinyssus trappi</i>		<i>Pardirallus nigricans</i>	Amaral 1962b
		<i>Rhinoecius bisetosus</i>		<i>Athene cunicularia</i>	Amaral 1962a
				Strigidae sp.	Takatsu et al. 2021a
		<i>Rhinoecius grandis</i>		<i>Pulsatrix melanonota koenigswaldiana</i>	Amaral 1962a
		<i>Rhinonyssus borealis</i>		<i>Calonectris borealis</i>	Gastal et al. 2022
		<i>Rhinonyssus coniventris echinipes</i>		<i>Charadrius hiaticula semipalmatus</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Rhinonyssus nenecoi</i>		<i>Daption capense</i>	Gastal et al. 2023
		<i>Rhinonyssus procellaricus</i>		<i>Puffinus puffinus</i>	Gastal et al. 2022
		<i>Rhinonyssus rhinoethrum</i>		<i>Callonetta leucophrys</i> , <i>Cygnus melanocoryphus</i>	Mascarenhas et al. 2009a
				<i>Dendrocygna bicolor</i> ,	Sinkoc et al. 2016
				<i>Dendrocygna viduata</i>	Amaral 1968
				<i>Netta peposaca</i>	Paulsen et al. 2021
		<i>Rhinonyssus sphenisci</i>		<i>Spheniscus magellanicus</i>	Gastal et al. 2018
		<i>Rhinonyssus tringae</i>		<i>Calidris fuscicollis</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Sternostoma sp</i>		<i>Coryphospingus cucullatus</i> , <i>Saltator aurantirostris</i>	Dimov y Mascarenhas 2012
		<i>Sternostoma angrensis</i>		<i>Progne chalybea</i>	Amaral 1968
		<i>Sternostoma augei</i>		<i>Athene cunicularia grallaria</i>	Amaral 1962a
		<i>Sternostoma aymarae</i>		<i>Brotogeris chiriri</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Sternostoma batis</i>		<i>Xiphorhynchus spixi</i>	Fain y Aitken 1968
		<i>Sternostoma boydi</i>		<i>Pyrglena leucoptera</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Sternostoma callithrix</i>		<i>Empidonomus varius</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Sternostoma clementei</i>		<i>Knipolegus cyanostris</i>	Amaral 1968
		<i>Sternostoma hedonophilum</i>		<i>Platyrrinchus saturatus</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Sternostoma hutsoni</i>		<i>Turdus albicollis</i>	Fain y Aitken 1971

Continuación Tabla A1. / Continuation Table A1.

País	Familia	Especie	Hospedador		Referencia
			Aves de corral	Aves silvestres	
		<i>Sternostoma longisetosae</i>		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Mendes et al. 2014
				<i>Tyrannus savana</i>	Amaral y Reboucas 1974
		<i>Sternostoma mortelmansi</i>		Especie no identificada de col	Fain y Aitken 1968
		<i>Sternostoma piprae</i>		<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	Fain y Aitken 1968, 1971
				<i>Manacus manacus</i>	Fain y Aitken 1968
		<i>Sternostoma pirangae</i>		<i>Paroaria coronata</i>	Mascarenhas et al. 2011
		<i>Sternostoma schiffornis</i>		<i>Schiffornis turdina</i>	Fain y Aitken 1969
		<i>Sternostoma strandtmanni</i>		<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Bernardon et al. 2017
				<i>Sturnella militaris</i>	Fain y Aitken 1971
				<i>Passer domesticus</i>	dos Santos et al. 2018
				<i>Melopsittacus undulatus</i> , <i>Molothrus bonariensis</i>	Amaral 1968
		<i>Sternostoma tracheacolum</i>		<i>Cyanerpes cyaneu</i> , <i>Serinus canaria</i>	Fain y Hyland 1962
				<i>Dendrocincla merula</i> , <i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	Fain y Aitken 1971
				<i>Chloebia gouldiae</i>	Bassini-Silva et al. 2019b
Chile	Macronyssidae	<i>Ornithonyssus bursa</i>		<i>Myiopsitta monachus</i>	Briceño et al. 2021
				<i>Passer domesticus</i>	Oyarzún-Ruiz et al. 2021
	Rhinonyssidae	<i>Ptilonyssus certhiaticola</i>		<i>Vanellus chilensis</i>	Fain 1964
		<i>Rhinonyssus belenopteri</i>		<i>Vanellus chilensis</i>	Fain 1964
		<i>Rhinonyssus rhinolethrum</i>		<i>Cygnus melanocoryphus</i>	González-Acuña et al. 2010
Colombia		<i>Sternostoma tracheacolum</i>		<i>Serinus canaria</i>	González-Hein et al. 2007
	Dermanyssidae	<i>Dermanyssus gallinae</i>	<i>Gallus gallus domesticus</i>		Torres y Hernandez 2018
				<i>Coragyps atratus</i>	Villalobos-Moreno et al. 2020
	Laelapidae	<i>Androlaelaps</i> sp.		<i>Brotogeris jugularis</i>	Parra-Henao et al. 2009
		Especie no identificada		<i>Brotogeris jugularis</i>	Parra-Henao et al. 2009
	Macronyssidae	<i>Ornithonyssus sylvarium</i>	<i>Gallus gallus domesticus</i>		Marín-Gómez y Benavides-Montaño 2007
Ecuador	Macronyssidae	<i>Pellonyssus</i> sp.		Pinzones de Darwin	Villa et al. 2013
Perú	Dermanyssidae	<i>Dermanyssus gallinae</i>		<i>Bubo virginianus</i> , <i>Falco sparverius</i> , <i>Pulsatrix perspicillata</i>	Hinostroza Fernández 2013
		<i>Dermanyssus trochilinis</i>		<i>Trochilidae</i> sp.	Moss 1978
		<i>Pellonyssus gorgasi</i>		<i>Patagona gigas</i>	Radovsky 1998