

***Philornis sp.* (DIPTERA: MUSCIADAE) COMO PARÁSITO DE *Zenaida asiatica* (Linnaeus, 1758) (AVES: COLUMBIDAE) EN LA LOCALIDAD DE EL SABINITO, ARROYO SECO, QUERÉTARO**

**María de Jesús Medellín-Balderas<sup>1</sup>, Javier Alejandro Obregón-Zúñiga<sup>1</sup> y Santiago Vergara-Pineda<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Licenciatura en Producción Agropecuaria Sustentable Universidad Autónoma de Querétaro, Campus Concá, Valle agrícola s/n Concá C.P. 76410 Arroyo Seco, Querétaro, México.

<sup>2</sup> Laboratorio de entomología. Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales, Avenida de las Ciencias s/n, Col. Juriquilla, Delegación Santa Rosa Jáuregui, C. P. 76230, Querétaro.

✉ Autor de correspondencia: javier.alejandro.obregon@uaq.mx

**RESUMEN.** Las larvas de moscas del género *Philornis* son otro parásito que afecta a diversas aves siendo el único gremio taxonómico de la familia Muscidae que puede causar miasis en aves. Se han descrito algunas implicaciones en la mortalidad, desarrollo, éxito reproductivo y estado fisiológico en especies de aves parasitadas e infectadas por *Philornis*. De tal manera que el objetivo de este trabajo fue dar a conocer el parasitismo de *Philornis* en paloma de ala blanca *Zenaida asiatica* en la localidad del Sabinito, Arroyo Seco. Se localizaron un total de 20 individuos en el área de estudio de los cuales dos pichones de *Z. asiatica* tenían miasis severa causada por las moscas de *Philornis*. Se lograron coleccionar 32 larvas las cuales estuvieron con mayor frecuencia en alas y pecho. Se pretende realizar un muestreo sistematizado para saber el porcentaje de infestación y la diversidad de hospederos de *Philornis sp.* Por otro lado el diagnóstico taxonómico no coincide con lo reportado anteriormente para México por lo cual se infiere que es una nueva especie. El parasitismo en aves silvestre es de suma importancia ya que puede ser un reservorio natural que de alguna manera pueda afectar a aves de producción.

**Palabras clave:** Parasitismo, infección, miasis mosca.

***Philornis sp.* (Diptera: Muscidae) as a parasite of *Zenaida asiatica* (Linnaeus, 1758) (Aves: Columbidae) in the locality of Sabinito, Arroyo Seco, Querétaro**

**ABSTRACT.** The larvae of fly of the genus *Philornis* are another parasite that affects several birds being the only taxonomic guild of the family Muscidae that can cause myiasis in birds. Some implications have been described in the mortality, development, reproductive success and physiological state in bird species, parasitized and infected by *Philornis*. In such a way that the objective of this work was to make known the parasitism of *Philornis* in the white-winged dove *Zenaida asiatica* in the town of Sabinito, Arroyo Seco. A total of 20 individuals were located in the study area of which two chicks of *Z. asiatica* had severe myiasis caused by *Philornis*. We collect 32 larvae which were located most frequently in the wings and breast. The aim is to carry out a systematized sampling to know the percentage of infestation and the diversity of hosts of *Philornis sp.* On the other hand, the taxonomic diagnosis does not coincide with what was previously reported for Mexico, so speculation is made with new species. Parasitism in wild birds is of the utmost importance since it can be a natural reservoir that can somehow affect production birds.

**Keywords:** Parasitism, infection, fly and myiasis.

## INTRODUCCIÓN

Las aves en general y las palomas en específico pueden ser hospederas de muchos parásitos como chinche de paloma (*Cimex columbarius*), garrapata de paloma (*Argas sirelexus*), mosca de la paloma (*Pseudolynchia canariensis*), pulgas de la gallina (*Cerathophyllus gallinae*), pulgas (*Cerathophyllus columbae*), chinches (*Triatoma rubrofasciata*), ácaros (*Dermanyssus gallinae*) entre otros (Calderón, 2009).

Las larvas de moscas del género *Philornis* representa a otro parásito que afecta a diversas aves siendo el único gremio taxonómico de la familia Muscidae que puede causar miasis en aves (Guimarães, et al., 1983), al respecto, Carvalho et al., 2005 menciona que el género *Philornis*

consta de 49 especies distribuidas en gran parte del continente americano. Sus larvas son parásitos únicamente subcutáneos y se alimentan de sangre de polluelos de una amplia gama de hospedadores aviares (Allgayer *et al.*, 2009; y Couri, 1999). Por otro lado los individuos adultos de *Philornis*, muestran hábitos de vida libre, basando sus requerimientos nutricionales con base de materia orgánica en descomposición, frutas y flores (Teixeira 1999).

Se han descrito algunas implicaciones en la mortalidad, desarrollo, éxito reproductivo y estado fisiológico en especies de aves parasitadas e infectadas por *Philornis* (Loye y Carroll, 1998, De la Peña *et al.*, 2003). Fessler y Tebbich, 2002, menciona que de ser severas las infecciones y relacionadas con la inestabilidad poblacional de las aves puede llegar a aumentar el riesgo de desaparición para la población. (Quiroga y Reboreda 2012).

Se han realizado diversos trabajos y reportes de parasitismo en los que se han encontrado varias especies del *Philornis* en diferentes países del continente americano (Couri *et al.* 2009), sin embargo para México existe poca información destacando el trabajo de Couri *et al.*, 2007, quien realiza notas sobre su biología y describe machos, larvas y pupas de *Philornis fasciventris* en Yucatán, México.

Es importante reconocer y estudiar los parásitos que atacan a las aves silvestres, para poder conocer la relación que existe entre éstas y las aves de valor económico, ya que como mencionan Adang *et al.*, 2008, Antoniazzi *et al.*, 2011 y Begum y Sehrin, 2011, la estrecha interacción entre aves silvestres (como las palomas) y aves domésticas determina un posible factor de riesgo para que se desarrollen enfermedades adquiridas por transmisión horizontal. De tal manera que el objetivo de este trabajo es dar a conocer el parasitismo de *Philornis* en paloma de ala blanca en la localidad del Sabinito, Arroyo Seco.

## MATERIALES Y MÉTODO

El área de estudio se encuentra en la localidad de el Sabinito, Municipio de Arroyo Seco, Querétaro con coordenadas 98° 50' N y 100° 10' O, esta localidad se encuentra dentro de la reserva de la Biosfera de la Sierra Gorda, tiene una vegetación, de bosque de *Quercus* con un alto grado de perturbación, principalmente por la presencia de ganado (Figura 1).



**Figura 1.** El Sabinito, Arroyo Seco, Querétaro.

La localización y observación de polluelos de la paloma de alas blancas *Zenaida asiatica* se realizó en la temporada reproductiva de la especie que va de marzo a junio del 2018. Los nidos fueron localizados mediante una búsqueda al azar en la vegetación y siguiendo el comportamiento

de vuelo y descanso de los adultos de paloma de alas blancas según la metodología planteada por Martin y Geupel (1993). Una vez localizados los nidos fueron observados cuidadosamente con ayuda de un selfie stick. Los polluelos encontrados en los nidos se colectaron directamente usando guantes de látex que previamente fueron impregnados con excremento de la propia ave, para evitar dejar olores extraños en los pichones y evitar el abandono del nido por parte de las aves progenitoras (Vergara-Pineda, 2018 Comunicación Personal).

Ya que fueron capturados los polluelos, se revisaron para detectar larvas de moscas (Vigo *et al.*, 2011). Aquellos que se encontraron parasitados fueron trasladados al laboratorio de manejo y conservación de recursos naturales del Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología en materia Agrícola, Pecuaria, Acuícola y Forestal (CIDAF) de la Universidad Autónoma de Querétaro.

Las larvas de las mosca detectadas en el tegumento fueron extraídas mediante la colocación de algodón remojado en alcohol al 70% sobre la zona afectada, durante un lapso de 30 a 60 segundos, con esta técnica se evitó la respiración de la larva obligándola a salir a la superficie. Posteriormente la larva fue retirada por medio de pinzas hemostática (Olah *et al.*, 2013). Conforme se iban extrayendo fueron siendo colocadas en una caja Petri, y posteriormente se preservaron en alcohol al 70% para su posterior análisis.

Las larvas de mosca fueron procesadas para su identificación y preservación en laminilla usando la técnica descrita por Gennard (2007), con modificaciones indicadas por Vergara-Pineda y Ramírez-Sánchez (2012) e identificadas usando las claves de Steher (1991). Un total de 10 larvas separada se colocaron en cámaras de cría para obtener los individuos adultos, estos fueron montados en alfileres entomológicos para su determinación taxonómica.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se localizaron un total de 20 individuos en al área de estudio de los cuales 2 pichones de *Zenaida asiatica* tenían miasis severa causada por las moscas de *Philornis*. Se lograron colectar 32 larvas (14 y 18 en cada pichón) (Cuadro 1), distribuidas en diferentes partes del cuerpo principalmente en las alas y pecho (Figura 2), este comportamiento de parasitismo coincide con lo reportado por otros autores con diferentes especies de *Philornis* (Amat *et al.*, 2007, Olah *et al.*, 2012). No se obtuvieron datos de mortalidad de los pichones, sin embargo como lo reporta Amat y colaboradores, 2007 en *Mimus saturninus* y *Margarops fuscatus* el porcentaje de mortalidad fue significativo entre el 33% y el 50% de pichones infestados en Argentina.



**Figura 2.** Pichones de *Zenaida asiatica* infestados por larvas de *Philornis sp.* a) Larvas en pecho y b) larvas en ala

**Cuadro 1.** Número de nidos, pichones y larvas encontradas en la localidad del Sabinito, Arroyo Seco, Querétaro.

| Nido | Número de pichones | Número de pichones infestados | Total de larvas |
|------|--------------------|-------------------------------|-----------------|
| 1    | 2                  | 0                             | 0               |
| 2    | 3                  | 0                             | 0               |
| 3    | 3                  | 1                             | 14              |
| 4    | 2                  | 0                             | 0               |
| 5    | 2                  | 1                             | 18              |
| 6    | 1                  | 0                             | 0               |
| 7    | 1                  | 0                             | 0               |
| 8    | 2                  | 0                             | 0               |
| 9    | 3                  | 0                             | 0               |
| 10   | 1                  | 0                             | 0               |

Se logró la emergencia de 7 adultos y 32 larvas, los cuales fueron identificados dentro del género *Philornis*. La única especie registrada para México fue reportada por Couri *et al.*, 2007 como *Philornis fasiventris* asociada a nidos de *Eumomota superciliosa* en Yucatán, México. Sin embargo la descripción de las larvas en el citado trabajo no es completa, en este trabajo se presenta el esqueleto cefalofaríngeal que es bastante esclerotizado y con una mandíbula prominente, lo cual indica su hábito alimenticio, mientras que los espiráculos posteriores tienen peritremas con cicatriz ecdisial y las aberturas son sinuosas características de la familia (Figura 3) y en el caso de los adultos el color es amarillento hacia ámbar, la mesotibia no presenta setas posteroventrales, M termina más allá del ápice del ala y la post alar presenta setas. Para el caso del macho el aedeago no coincide con las características morfológicas de *P. fasiventris* por lo cual deja abierta la posibilidad de ser una especie diferente (Figura 4).



**Figura 3.** Larva de *Philornis sp.* a) Esqueleto cefalofaríngeal y b) espiráculo posterior





Figura 4. Genitalia del macho de *Philornis* sp. a) Placa cercal, b) surstili, b) hypandrium y d) aedeago

## CONCLUSIONES

Se lograron coleccionar 32 larvas del género *Philornis* causando miasis en dos pichones de paloma de alas blancas *Zenaida asiatica* principalmente en alas y pecho. Es de suma importancia ampliar el estudio para determinar la mortalidad en la especie de ave, así como obtener información de otras aves hospederas. Se requiere realizar el diagnóstico taxonómico de las larvas y adultos para generar información ya sea de nuevas especies, nuevas distribuciones o nuevos registros de aves hospederas. Es relevante poner atención en los hospederos nativos, ya que esto nos dará la pauta para poder intervenir en eventos de parasitismo de aves de corral, ya que en la zona se encuentran diferentes producciones de aves de traspatio, por otro lado es importante el monitoreo en otras especies representativas de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda como lo es la guacamaya verde *Ara militaris*, la cual se encuentra en estatus de protección.

## LITERATURA CITADA

- Adang KL, Oniye SJ, Ezealor AU, Abdu PA, Ajanusi OJ. 2008. Ectoparasites of domestic pigeon (*Columba livia domestica*, Linnaeus) in Zaria, Nigeria. Res J Parasitol 3: 79-84. doi: 10.3923/jp.2008.79.84. Doi: 10.3923/jp.2008.79.84
- Allgayer, M. C., Goudes, N. M. R., Chiminazzo, C., Cziulik, M., Weimer, T. A. 2009. Clinical pathology and parasitologic evaluation of free-living nestlings of the hyacinth macaw (*Andorhynchus hyacinthinus*). J. Wildl. Dis. 45, 972-981. DOI:10.7589/0090-3558-45.4.972
- Amat E, C. Botero, F. Forero y J. Olano. 2007. Notas sobre *Philornis vulgaris* Couri, 1984 (Diptera: Muscidae) en nidos del sinsonte tropical *Mimus gilvus* (Viellot, 1808) en los andes de Colombia. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 23(2): 205-207.

- Antoniazzi L, P.L. Beldomenico y D .E. Manzoli. 2011. Cambio ambiental global, parásitos y la salud de sus hospedadores: las moscas parásitas del género *Philornis* en pichones de aves. *Hornero*. 26(1): 45-53.
- Begum A, Sehrin S. 2011. Prevalence and seasonal variation of ectoparasite in pigeon, *Columba livia* (Gmelin, 1789) of Dhaka, Bangladesh. *Bangladesh J Zool*. 39: 223-230. Doi: 10.3329/bjz.v39i2.10592
- Carvalho, C. J. B. de; M. S. Couri; A. C. Pont, A.; D. Pamplona y S. M. Lopes. 2005. A catalogue of the Muscidae (Diptera) of the Neotropical Region. *Zootaxa* 860: 1–282.
- Couri, Márcia.S. 1999. Myiasis caused by obligatory parasites. 1a. *Philornis* (Meinert) (Muscidae), In: Guimaraes, J.H., Papavero, N. (Eds.) Myiasis in man and animals in the Neotropical Region: bibliographic database. Plêiade & FAPESP, São Paulo, pp. 51–70.
- Couri Márcia S., Troy G. Murphy y Richard Hoebcke. 2007. *Philornis fasciventris* (Wulp) (Diptera: Muscidae): description of the male, larve and puparium with notes on biology and host association. *Neotropical Entomology* vol. 36 no. 6 <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2007000600009>.
- Couri Márcia S., Leandro R. Antoniazzi, Pablo Beldomenico y Martín Quiroga. 2009. Argentine *Philornis* Meinter species (Diptera:Muscidae) with synonymic note. *Zootaxa* 2261: 52-62.
- De la Peña M. R, P. M. Beldoméico y L. R. Antoniazzi. 2003. Pichones de aves parasitados por larvas de *Philornis sp.* (Diptera: Muscidae) en un sector de la provincia biogeográfica del Espinal de Santa Fe, Argentina. *Revista FAVE* 2:141–146.
- Fessi Birgid y Sabine Tebbich. 2002. *Philornis dowsoni* a recently discovered parasites on the Galapagos archipelago a threat for Darwin’s finches?. *International journals of avian science*.
- Gennard, D. 2007. *Forensic Entomology*. Wiley y Sons Ltd. United Kingdom. 248 pp
- Guimarães JHG, Papavero, N., Pardo A. P. 1983. As miiases na região neotropical: Identificação, biología, bibliografía. *Rev. Bras. Zool*. I: 239-416. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81751982000400001>.
- Loye, J.E., S. P. Carroll. 1998. Ectoparasite behavior and its effects on avian nest site selection. *Ann. Entomol. Soc. Am*. 91, 159–163. <https://doi.org/10.1093/aesa/91.2.159>
- Martin T. E. Y Geupel G. R. 1993. Nest-monitoring plots: methods for locating nests and monitoring success. *Journal of Field Ornithology* 64:507–519
- Olah George, Gabriela Vigo, Lizzie Ortiz, Lajos Rozsa y Brightsmith Donald J. 2012 *Philornis sp.* bot fly larvae in free living scarlet macaw nestlings and a new technique for their extraction. *Veterinary Parasitology*. Doi: 10.1016/j.vetpar.2012.12.052
- Quiroga M. A. y Reboreda J. C. 2012. Lethal and sublethal effects of botfly (*Philornis seguryi*) parasitism on House Wren nestlings. *Condor* 114:197–202. <https://doi.org/10.1525/cond.2012.110152>
- Stehr-Frederick, W. 1991. *Immature Insects*. Volume 2. Kendall/Hunt, USA. pp. 871-872.
- Teixeira D. M. 1999 Myiasis caused by obligatory parasites. Ib. General observations on the biology of species of the genus *Philornis* Meinert, 1890 (Diptera, Muscidae). Pp. 71–96 en: GUIMARÃES JH Y PAPAVERO N (eds) *Myiasis in man and animals in the Neotropical region. Bibliographic database*. Editora Plêiade y FAPESP, San Pablo
- Vergara Pineda S. y J. G. Ramírez Sánchez. 2017. Miasis por *Dermatobia hominis* (Diptera: Oestridae) estudio de caso en la Ciudad de Querétaro. *Enomología Mexicana*, 4: 573-577.
- Vigo, G., M. W. Donald y J. Brightsmith. 2011. Growth of scarlet macaw (*Ara macao*) in southeastern Peru. *Ornitología Neotropical*. 22: 143-153.