



## NUEVO HOSPEDADOR DE *Philornis* sp. (DIPTERA, MUSCIDAE) EN *Butorides striata* (ARDEIDAE, AVES)

Lorena Vanesa Sovrano<sup>1,2\*</sup>, Adolfo Héctor Beltzer<sup>1</sup>, Silvia Alejandra Regner<sup>1</sup>,  
Guillermo Nicolás Ceppi<sup>3</sup> & María Belén Molina<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Limnología CONICET-UNL, Laboratorio de Biodiversidad y Conservación de Tetrápodos, Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo, CP 3000, Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología, Km 10,5 RP11, Oro Verde, CP 3100, Entre Ríos, Argentina.

<sup>3</sup> Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Humanidades y Ciencias, Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo, CP 3000, Santa Fe, Argentina.

E-mails: lorenavsovrano@hotmail.com (\*autor correspondiente); adolfohec2001@yahoo.com.ar;  
silvia.regner@gmail.com; guilleceppi@hotmail.com; mariabelen.molina@hotmail.com

---

**Resumen:** Las especies de *Philornis* (Diptera, Muscidae) son dípteros Neotropicales que incluyen larvas parasitarias de pichones de aves. No existe información acerca de la Garza Azulada *Butorides striata* (Aves, Ardeidae) como posible huésped de *Philornis*. Aquí, presentamos el primer informe de un caso de *Philornis* sp. en *B. striata*. Los pichones de la Garza Azulada tenían 17 larvas de este parásito. Las larvas se observaron desde el 4º al 5º día después de la eclosión de las garzas. Se necesitan más investigaciones para determinar los impactos de este parásito en este nuevo huésped, cuya aparición puede estar relacionada con factores ambientales.

**Palabras clave:** aves; ectoparásitos; hospedadores; miasis; Pelecaniformes.

**A NEW HOST OF *Philornis* sp. (DIPTERA, MUSCIDAE) IN *Butorides striata* (ARDEIDAE, AVES).** Species of *Philornis* (Diptera, Muscidae) are Neotropical dipterans that include parasitic larvae which feed on nestling birds. No information exists about the Striated Heron *Butorides striata* (Aves, Ardeidae) as a potential host for *Philornis*. Here, we present the first report of the occurrence of *Philornis* sp. in *B. striata*. Young specimens of the Striated Heron had about 17 larvae of this parasite. Larvae were observed from the 4th – 5th day after the hatching of the herons. Further investigation is needed to determine the impacts of this parasite on this new host, which occurrence may be related to environmental factors.

**Keywords:** birds; ectoparasites; hosts; miasis; Pelecaniformes.

---

Las larvas del género *Philornis* Meinert, 1890 (Diptera, Muscidae) de distribución Neotropical (Dodge 1968) son parásitas que infectan a pichones de aves y de las que existen 50 especies. Se pueden dividir en tres categorías según su comportamiento: coprófagos (9%) que son de vida

libre en nidos y consumen heces; semihematófagos (9%) de vida libre en los nidos y se alimentan de líquidos raspando la piel del huésped (Aitken *et al.* 1958); y subcutáneas (82%) que se alimentan de tejido subcutáneo, después de penetrar en la epidermis del huésped, pasan por un período de

desarrollo y crecimiento, estableciéndose entre la dermis y los músculos superficiales (Teixeira 1999, Couri *et al.* 2007).

Las larvas afectan el ciclo reproductivo de las aves causando retraso en el desarrollo de los pichones y en algunos casos, la muerte (Quiroga & Reboreda 2012). Estas discrepancias se pueden deber a la variación de las especies hospedadoras, las especies parásitas y las condiciones ambientales (Teixeira 1999). Eligen pichones con desarrollo altricial o semialtricial y generalmente, las larvas son colocadas a partir del segundo día después de la eclosión (Salvador & Bodrati 2013).

Las larvas son parásitos de al menos 115 especies de aves, por esto se las considera como generalistas (Dudaniec & Kleindorfer 2006). En Argentina, se ha registrado infestación en 80 especies, la mayoría Passeriformes (Salvador & Bodrati 2013). En no Passeriformes se han registrado larvas en nidos abiertos y pichones con un peso máximo de 166 g (Salvador & Bodrati 2013). La abundancia de *Philornis* en este país, estuvo relacionada con el aumento de las precipitaciones y la temperatura (Antoniazzi *et al.* 2011), la densidad de hospedadores (Antoniazzi *et al.* 2011), características del hospedador (sexo, edad), masa de los pichones, tipo de nidos, material del nido y cobertura vegetal (Papadopoulos *et al.* 2010, Segura *et al.* 2012).

La Garcita Azulada *Butorides striata* (Linnaeus 1758) es una especie de pequeño tamaño perteneciente a la familia Ardeidae, con una distribución mundial (Hancock & Kushlan 1984). Habita en esteros, lagunas, bañados, islas, ríos y arroyos con vegetación arbórea (De la Peña 2015). En Argentina, nidifica desde octubre a febrero, construyen nidos abiertos en forma de plataforma, la incubación es de 20–21 días y los pichones permanecen en el nido 14 a 16 días aproximadamente (De la Peña 2015, Olguín *et al.* 2015).

Como parte de un estudio de biología reproductiva y comportamiento de *B. striata*, se revisaron y monitorearon nidos entre octubre de 2017 y enero de 2018, en la laguna de la Reserva Ecológica de la Universidad Nacional del Litoral en Santa Fe (31°38'N, 60°40'W). Durante este estudio se encontraron larvas subcutáneas de *Philornis* sp. en dos pichones de *B. striata*.

La Reserva Ecológica cuenta con 12 ha de extensión y representa una pequeña porción del

valle de inundación del río Paraná, caracterizado por una gran diversidad de especies vegetales como *Acacia caven*, *Salix humboldtiana*, *Tessaria integrifolia*, *Erythrina crista-galli*, *Solanum glaucophyllum*, *Pistia stratiotes*, *Salvinia* sp. y *Schoenoplectus californicus* debido a que se combinan bosques, pajonales y ecosistemas acuáticos (Cabrera 1994). El sitio protegido posee un discontinuo albardón perimetral y algunos aislados albardones en su interior. En su área central se sitúa una laguna permanente (Gagneten *et al.* 2000). Para el período de muestreo, las precipitaciones medias mensuales fueron de 90,94 mm, con una temperatura media máxima de 31,4°C y una media mínima de 18,4°C.

En los nidos monitoreados, se tomaron datos de las características del microhábitat de nidificación como la planta sustrato en la cual habían sido construidos, la altura y el diámetro de los nidos, variables ambientales (temperatura, humedad) con termohigrómetro digital (rango -50°C a 70°C) y contenido de los mismos en cada visita. Los huevos fueron marcados, se les midió el diámetro mayor y menor con un calibre (precisión  $\pm 0.1$  mm) y se pesaron con balanza digital ( $\pm 0.1$  g). Los pichones se pesaron con balanza digital ( $\pm 0.1$  g) y se les tomaron medidas morfométricas con un calibre ( $\pm 0.1$  mm) y con una regla ( $\pm 0.1$  mm), según criterios de Baldwin *et al.* (1931). La temperatura corporal de los pichones se midió en forma rectal con un termómetro San-up MT 402. Se registraron los ectoparásitos presentes en los pichones (cantidad, ubicación).

Se hallaron 42 nidos en la temporada, la mayoría ubicados en duraznillo blanco (*Solanum glaucophyllum*; Solanales, Solanaceae) a  $68,21 \pm 26,43$  cm sobre el nivel del agua. Como resultado del monitoreo, se halló el 02 de enero larvas subcutáneas de *Philornis* sp. en dos pichones de *B. striata*, pertenecientes al mismo nido. Un tercer pichón de la camada no presentó larvas (Tabla 1). El nido fue hallado a mediados de noviembre con huevos (N = 4), los cuales desaparecieron a los 15 días, con puesta de reposición (N = 3) a los pocos días. La temperatura del nido fue en promedio de  $28,75 \pm 3,88$ °C y la humedad de  $55,27 \pm 14,70$  durante los 53 días de actividad. Se encontraron 17 larvas en total, distribuidas en el cuello (N = 11), dorso (N = 4) y debajo del ala (N = 2). Los pichones tenían entre 4 y 5 días y su temperatura corporal

promedio fue de  $36,47 \pm 1,29^{\circ}\text{C}$ . Las larvas fueron extraídas y conservadas con alcohol 70% (Figura 1). A la semana siguiente (nueve de enero) el nido se halló vacío, la desaparición de los pichones pudo corresponder a depredación, ya que no poseían un desarrollo como para ser volantones independientes. De la Peña (2015) menciona que los pichones permanecen en el nido hasta los 16 días y vuelan entre los 34–36 días. La edad de infestación (2–12 días) coincide con otros trabajos (De la Peña *et al.* 2003, Manzoli 2014) en Argentina.

**Tabla 1.** Características morfométricas de los pichones de *Butorides striata* (Aves, Ardeidae).

**Table 1.** Morphometric characteristics of nestlings of *Butorides striata* (Aves, Ardeidae).

Pichón	Peso (g)	Tarso (mm)	Pico (mm)	Larvas
1	47	19,15	18,65	10
2	37	19,10	17,65	7
3	25	16,30	14,35	0



**Figura 1.** Larva de *Philornis* sp. (Diptera, Muscidae) extraída de pichones de *Butorides striata* (Aves, Ardeidae).

**Figure 1.** Larva of *Philornis* sp. (Diptera, Muscidae) extracted from nestlings of *Butorides striata* (Aves, Ardeidae).

Se registraron mayor cantidad de larvas en el cuello, contrariamente a otras especies (Possati *et al.* 2001, Luz *et al.* 2010, Luz *et al.* 2011, Olah *et al.*

2013) porque las garzas poseen cuellos largos y delgados. Esta ubicación es, posiblemente para que el hospedador no retire las larvas con su pico o las utilice como presas (Luz *et al.* 2011).

Las características de los sitios de nidificación y nidos de las especies parasitadas son diversas, lo que indica flexibilidad de *Philornis* en cuanto a sus hospedadores. Salvador & Bodrati (2013) sostienen que los nidos construidos en el suelo o en el interior de vegetación palustre en lagunas están protegidos de las larvas. Al igual que la altura de los nidos influye en la incidencia de larvas, incrementándose en la altura promedio de los bosques y disminuyendo a mayor altura o cercanos al suelo (Manzoli *et al.* 2013). Esto es contrario a este trabajo, donde los nidos se ubicaron en vegetación dentro de la laguna y a baja altura.

Las precipitaciones fueron inferiores a la temporada pasada (186,84 mm) y la temperatura máxima media fue levemente superior ( $29,8^{\circ}\text{C}$ ). Sin embargo, se presentaron dos períodos excesivamente cálidos de aproximadamente cinco días durante los muestreos y el Servicio Meteorológico Nacional (2018) emitió un informe registrando al verano 2017/2018 como uno de los cálidos de la historia del país, con anomalías de  $+1$  a  $+2^{\circ}\text{C}$  en la temperatura media para Santa Fe. El incremento de la temperatura puede conducir a fluctuaciones en la densidad poblacional de las moscas (Mahon *et al.* 2004, Goulson *et al.* 2005, Dudaniec *et al.* 2007). Estas variaciones climáticas se podrían relacionan con la aparición de esta miasis, coincidiendo con otros autores (Broughan & Wall 2007, Pavel *et al.* 2007, Antoniazzi *et al.* 2011). La escasez de precipitaciones condiciona la reproducción de las aves y puede intensificar el impacto de *Philornis* (Fessler *et al.* 2006). Considerando estas condiciones ambientales, que posiblemente contribuyeron a la baja tasa de eclosión de los huevos (10,14%), comparado con años anteriores (Olguín *et al.* 2015) y a la aparición de *Philornis* en la colonia.

Este registro permite incorporar a *B. striata* a la nómina de especies parasitadas por larvas subcutáneas de *Philornis* sp. La infestación pudo deberse a los cambios climáticos, algunas regiones del centro de Argentina se están volviendo más cálidas e incrementaron el porcentaje de precipitaciones (IPCC 2014), y la abundancia de *Philornis*

es asociada positivamente con aumentos en la temperatura y precipitación (Antoniazzi *et al.* 2011). De ser así, este parásito podría encontrar nuevas especies hospedadoras que son susceptibles a su parasitismo, causando así problemas de conservación. Futuros monitoreos en el área permitirán el seguimiento de diferentes especies de Ardeidae y Passeriformes, detectando la posible infestación de este parásito y el impacto sobre sus hospedadores.

## AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Recursos Hídricos e Ingeniería de la Universidad Nacional del Litoral por los datos proporcionados. A Rodrigo Lorenzón y Maximiliano Cristaldi por su colaboración en el trabajo de campo.

## REFERENCIAS

- Aitken, T., Downs, W., & Anderson, C. 1958. Parasitic *Philornis* flies as possible sources of arbor virus infections (Diptera, Anthomyiidae). *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, 99(3), 635–637. DOI: 10.3181/00379727-99-24444
- Antoniazzi, L. R., Manzoli, D. E., Rohrmann, D., Saravia, M. J., Silvestri, L., & Beldomenico, P. M. 2011. Climate variability affects the impact of parasitic flies on Argentinean forest birds. *Journal of Zoology*, 283(2), 126–134. DOI: 10.1111/j.1469-7998.2010.00753.x
- Baldwin, S.P., Oberholser, H.C., & Worley, L.G. 1931. Measurements of birds. *Scientific Publications of the Cleveland Museum of Natural History*, 2, 1–165.
- Broughan, J. M., & Wall, R. 2007. Fly abundance and climate as determinants of sheep blowfly strike incidence in southwest England. *Medical and Veterinary Entomology*, 21(3), 231–238. DOI: 10.1111/j.1365-2915.2007.00689.x
- Cabrera, A. L. 1994. *Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería*, Tomo II, Fascículo 1: regiones fitogeográficas argentinas. Buenos Aires: Editorial Acme: p. 10.
- Couri, M., Carvalho, C., & Löwenberg-Neto, P. 2007. Phylogeny of *Philornis* Meinert species (Diptera: Muscidae). *Zootaxa*, 1530, 19–26. DOI: 10.11646/zootaxa.1530.1.2
- De la Peña, M. R. 2015. *Aves Argentinas: huevos y nidos*. Buenos Aires: Eudeba- Ediciones UNL: p. 82.
- De la Peña, M. R., Beldomenico, P. M., & Antoniazzi, L. R. 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(2), 141–146.
- Dodge, H. R. 1968. Some new and little-known species of *Philornis* (Diptera, Muscidae). *Journal of the Kansas Entomological Society*, 41, 55–164.
- Dudaniec, R.Y., & Kleindorfer, S. 2006. Effects of the parasitic flies of the genus *Philornis* (Diptera: Muscidae) on birds. *Emu*, 106(1), 13–20. DOI: 0.1071/MU04040
- Dudaniec, R. Y., Fessl, B., & Kleindorfer, S. 2007. Interannual and interspecific variation in intensity of the parasitic fly, *Philornis downsi*, in Darwin's finches. *Biological Conservation*, 139 (3–4), 325–332. DOI: 10.1016/j.biocon.2007.07.006
- Fessl, B., Kleindorfer, S., & Tebbich, S. 2006. An experimental study on the effects of an introduced parasite in Darwin's finches. *Biological Conservation*, 127(1), 55–61. DOI: 10.1016/j.biocon.2005.07.013
- Gagneten, A. M., Ronchi A. L., Rojas Molina, F., & Sobrero, R. 2000. Aportes al conocimiento del ambiente acuático de la Reserva Ecológica de la Ciudad Universitaria “El Pozo” y de su diversidad zooplanctónica. *Revista FABICIB*, 4(1), 111–122.
- Goulson, D., Derwent, L. C., Hanley, M. E., Dunn, D. W., & Abolins, S. R. 2005. Predicting calypterate fly populations from the weather, and probable consequences of climate change. *Journal of Applied Ecology*, 42(5), 795–804. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2005.01078.x
- Hancock, J., & Kushlan, J. 1984. *The Herons Handbook*. London: Croom Helm: 288pp.
- IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change. 2014. *Climate change 2014: the scientific basis*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Luz, H. R., Ferreira, I., Borja, G. E. M., & Couri, M. S.

2010. Novo hospedeiro de *Philornis deceptiveus* (Dodge e Aitken, 1968) (Insecta, Diptera, Muscidae) em Dendrocolaptidae (Aves, Passeriformes). *Biotemas*, 23(1), 97–100. DOI: 10.5007/2175-7925.2010v23n1p97
- Luz, H. R., Berto, B. B., Ferreira, I. F., Antonini, R. D., Nunes-Freitas, A. F., & Borja, G. E. M. 2011. Occurrence of *Philornis bella* Couri in nestlings of *Tyrannus melancholicus* Vieillot (Tyranninae) in the municipal district of Seropédica, Rio de Janeiro. *Biotemas*, 24(3), 69–72. DOI: 10.5007/2175-7925.2011v24n3p69
- Mahon, R. J., Ahmad, H., & Wardhaugh, K. G. 2004. Factors affecting abundance and oviposition rates of a field population of the old world screw-worm fly, *Chrysomya bezziana* (Diptera: Calliphoridae). *Bulletin of Entomological Research*, 94(4), 359–368. DOI: 10.1079/BER2004312
- Manzoli, D. E., Antoniazzi, L. R., Saravia, M. J., Silvestri, L., Rorhmann, D., & Beldomenico, P. M. 2013. Multi-level determinants of parasitic fly infection in forest passerines. *PloS One*, 8(7), e67104. DOI: 10.1371/journal.pone.0067104
- Manzoli, D. E. 2014. Pichones parasitados por *Philornis* (Diptera: Muscidae): importancia y potencial efecto del cambio climático. Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe. p 59.
- Papadopoulos, E., Chaligiannis, I., & Morgan, E. R. 2010. Epidemiology of *Oestrus ovis* L. (Diptera: Oestridae) larvae in sheep and goats in Greece. *Small Ruminant Research*, 89(1), 51–56. DOI: 10.1016/j.smallrumres.2009.12.004
- Pavel, V., Chutný, B., Petrusková, T., & Petrusek, A. 2007. Blow fly *Trypocalliphora braueri* parasitism on Meadow Pipit and Bluethroat nestlings in Central Europe. *Journal of Ornithology*, 149(2), 193–197. DOI: 10.1007/s10336-007-0259-5
- Olah, G., Vigo, G., Ortiz, L., Rozsa, L., & Brightsmith, D. J. 2013. *Philornis* sp. bot fly larvae in free living scarlet macaw nestlings and a new technique for their extraction. *Veterinary Parasitology*, 196(1-2), 245–249. DOI: 10.1016/j.vetpar.2012.12.05
- Olguín, P., Beltzer, A., Giraudo, A., Regner, S., Juani, M., Vianco, M., Mariano, E., Lorenzón, R., & León, E. 2015. Reproductive Biology of Striated Heron (*Butorides striata*) in Argentina. *Waterbirds*, 38(4), 396–400. DOI: 10.1675/063.038.0402
- Possati, M., Lemos, M., Pinto, C., Mello, R. P., Guerim, L., & Serra-Freire, N. M. 2001. Ocorrência de *Philornis bella* Couri, 1984 em *Pitangus sulphuratus* (Sclater, 1888) (Aves Tyrannidae) em Niterói estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Entomología y Vectores*, 8(3), 391–394.
- Quiroga, M. A., & Reboreda, J. C. 2012 Lethal and sublethal effects of botfly (*Philornis seguryi*) parasitism on House Wren nestlings. *Condor*, 114(1), 197–202. DOI: 10.1525/cond.2012.110152
- Salvador, S. A., & Bodrati, A. 2013. Aves víctimas del parasitismo de moscas del género *Philornis* en Argentina. *Nuestras Aves*, 58, 16–21.
- Segura, L. N., Masson, D., & Gantchoff, M. G. 2012. Microhabitat nest cover effect on nest survival of the Red-crested cardinal. *The Wilson Journal of Ornithology*, 124(3), 506–512. DOI: 10.1676/11-181.1
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN). 2018. Breves del clima. Verano 17/18. Consultado el 22 de marzo de 2018, de <https://www.smn.gob.ar/boletines/breves-del-clima-febrero-2018>.
- Teixeira, D. 1999. Myiasis caused by obligatory parasites. Ib. General observations on the biology of species of the Genus *Philornis* Meinert, 1890 (Diptera, Muscidae). In: Guimarães H. & Papavero N. (Eds.), Myiasis in man and animals in the Neotropical region. pp. 71–96. São Paulo: Editora Plêiade.

Presentado en: 9 de marzo de 2018

Aceptado en: 26 de abril de 2018

Editor de Área: Rosana Gentile