

## NOTA CIENTÍFICA

HELMINTOS GASTROINTESTINALES DE *PHALAROPUS TRICOLOR* EN LA PRESA DE HUAPANGO, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICOGASTROINTESTINAL HELMINTHS OF *PHALAROPUS TRICOLOR* IN THE DAM OF HUAPANGO, MEXICO STATE, MEXICOLandy Miranda González<sup>1</sup>, Ana Luisa Ortiz Villaseñor<sup>2</sup> y César Daniel Jiménez Piedragil<sup>2</sup><sup>1</sup>Facultad de Ciencias Biológicas, <sup>2</sup>Centro de Investigaciones Biológicas, Departamento de Biología Animal, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa. 62209 Cuernavaca, Morelos, México

Autora de correspondencia: miranda\_9116\_landy@hotmail.com

Fecha de recepción: 15 de marzo de 2015 - Fecha de aceptado: 25 de julio de 2015

**RESUMEN.** Los humedales tienen alta diversidad de flora y fauna silvestres y actúan como centros de reproducción y descanso para las aves migratorias siendo parte integral de este tipo de ecosistemas. Entre las primeras, destacan las aves playeras migratorias como *Phalaropus tricolor*, perteneciente a la Familia Scolopacidae, la cual emprende su recorrido desde el Hemisferio Norte y posteriormente migra hacia el sur de Argentina. Las aves al igual que otros vertebrados son hospederas de múltiples agentes patógenos o parásitos, un ejemplo de ello son los helmintos.

Palabras clave. humedales, helmintos gastrointestinales, *Phalaropus tricolor*.

**ABSTRACT.** Wetlands have high diversity of wildlife and act as breeding centers and habitats for migratory birds being an integral part of these ecosystems. Among the first, stand shorebirds as *Phalaropus tricolor*, bird belonging to the family Scolopacidae, begins his journey from the Northern Hemisphere and subsequently migrating to southern Argentina. Birds like other vertebrates are hosts of multiple pathogens or parasites, an example of this are the worms

Key words. wetlands, gastrointestinal helminths, *Phalaropus tricolor*.

## INTRODUCCIÓN

Los humedales están entre los ecosistemas más productivos del planeta, cumpliendo al mismo tiempo funciones ecológicas, como la nidificación y crianza de muchas especies de aves migratorias (Blanco *et al.*, 1996). Entre las aves migratorias destacan las playeras tales como *Phalaropus tricolor* (Vieillot, 1819), perteneciente a la Familia Scolopacidae, las cuales forman grandes parvadas, que viajan desde el norte de Canadá hasta el sur de Argentina (Alonzo, 2009).

Entre sus características particulares es que llega a medir hasta 23 cm de largo; tiene patas amarillas; su pico es largo, delgado y recto (Kaufman, 2005); las alas son estrechas, rectas y puntiagudas que con ello les ayudan a tener vuelo rápido; los juveniles durante la primavera se distinguen por presentar tonalidades pardo claras a un costado del cuello; las hembras se caracterizan por tener su corona aperlada,

franjas negras y pardo oscuras en el cuello, mientras que los machos tienen colores grises claros a blanco (Colwell y Jehl, 1994; RHRAP, 2010) (Figura 1). Se alimenta de artrópodos acuáticos y moluscos (Pettracci *et al.*, 2005).

Existen escasos estudios relacionados con las helmintiasis en aves migratorias, por lo que el actual estudio se enfocó fundamentalmente a conocer las especies de helmintos gastrointestinales presentes en *Phalaropus tricolor* en la presa de Huapango en el Estado de México, México.

## ÁREA DE ESTUDIO

La presa de Huapango (Figura 2) se localiza en el municipio de Acambay situada en la zona noroccidental del Estado de México, a 86 kilómetros de su capital, entre los paralelos 19°50' y 20°06' de Latitud Norte y los meridianos 99°42' y 100°05' de Longitud Oeste. La región es de clima templado subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual varía de 12 a 18 °C (INEGI, 2001), la vegetación



Figura 1. *Phalaropus tricolor*: a) Juvenil, b) Hembra, c) Macho (Colwell y Jehl, 1994).

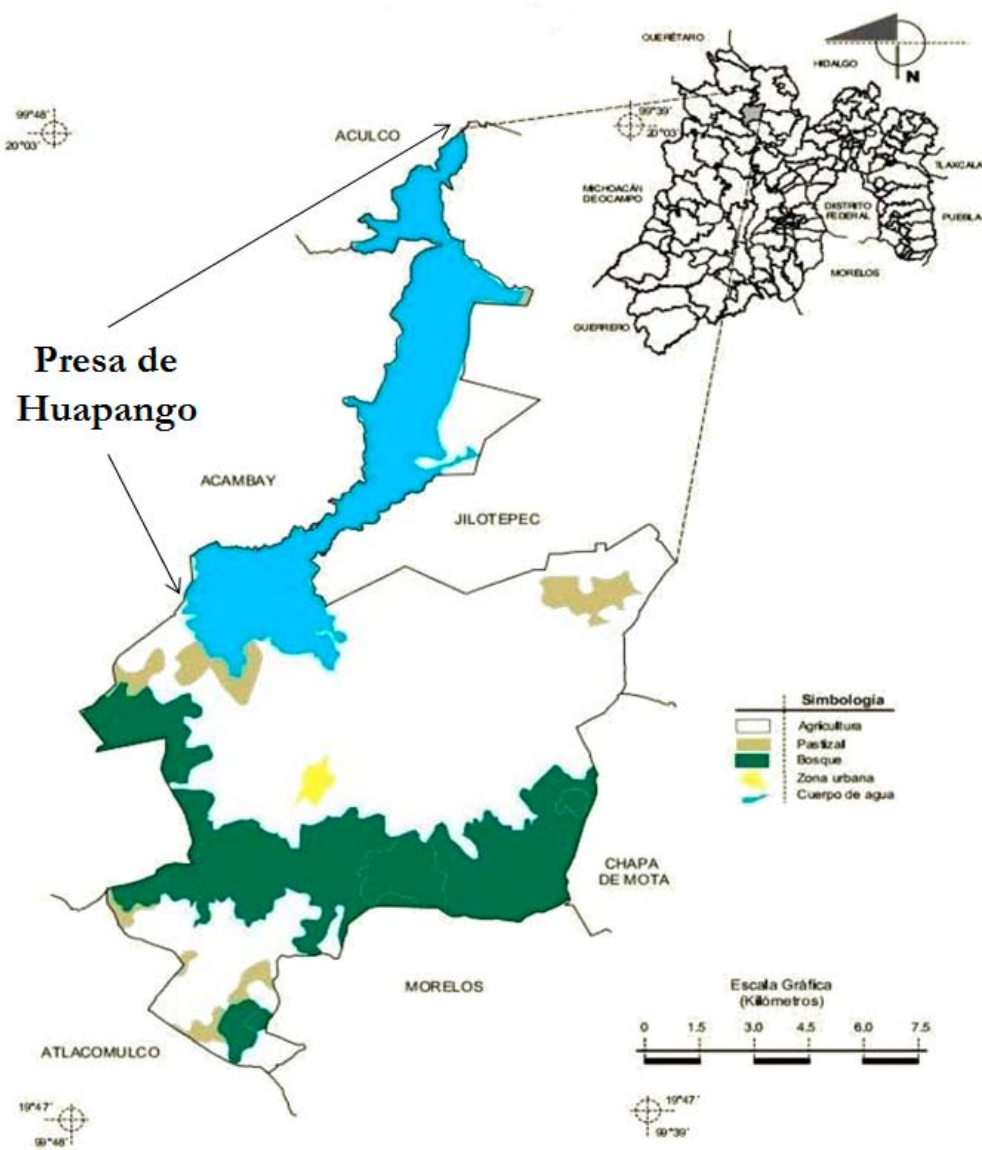


Figura 2. Localización geográfica del área de estudio

circundante en la presa es de bosque de coníferas, bosque de *Quercus*, pastizal, matorral xerófilo, mientras que en la presa lo caracteriza la vegetación acuática y subacuática (Rzedowski, 2006).

## MATERIAL Y METODOS

Se capturó a *Phalaropus tricolor* en la temporada de lluvias durante los meses correspondientes a julio y agosto de 2014. Se colectaron aleatoriamente 28 individuos para poder registrar las especies de helmintos gastrointestinales presentes en esta especie de ave.

Para su captura se utilizó una técnica artesanal que consiste en la elaboración del “pegamento” elaborado con un tubérculo proveniente de *Iostephane heterophylla* (Cav.) Benth., perteneciente a la familia Asteraceae. Este tubérculo, se maceró y se mezcló hasta tener una consistencia pegajosa para que con ello se pueda adherir a las alas de las aves. El pegamento se colocó en los brotes de plántulas que crecen en esa región, pertenecientes al género *Eleocharis* (Cyperaceae) los cuales se acomodaron en aguas poco profundas al igual que unos señuelos (aves de la misma especie). Posteriormente se colocó pasto seco alrededor de cada señuelo y de los brotes de plántulas.

Se atrajeron a las aves imitando el canto de ellas mismas. Una vez que las aves se aproximaron a la trampa, se arrojó una red de color negra al aire, estas a su vez descienden tanto que sus alas alcanzan a tocar los brotes de plántulas con el pegamento, que al ser atrapadas fueron colocadas en jaulas.

Posteriormente, se extrajo el aparato digestivo, ligando cada sección y fue colocado en alcohol al 70%. En el laboratorio los parásitos fueron separados del tracto digestivo, identificados y medidos y descritos.

## RESULTADOS

Se obtuvieron 28 individuos de aves de las cuales 19 dieron positivo a la presencia de helmintos, lo que brindó el 67.8% del parasitismo. De lo anterior, se obtuvo un total de 51 individuos de helmintos identificados como *Hispaniolepis villosa*, *Matabelea aetodex*, *Skrjabinoparaksis tatiana* y *Sphaeruterina punctata* de la clase cestoda, al tremátodo *Paramphistomum cervi* y a un nemátodo de la familia Strongylidae.

El céstodo *Skrjabinoparaksis tatiana* presentó los datos más altos en cuanto a prevalencia e intensidad media (25% y 4.4%, respectivamente) seguida de los céstodos *Hispaniolepis villosa* y *Sphaeruterina punctata*, así como el tremátodo *Paramphistomum cervi* con prevalencia parasitológica del 10.71% (Tabla 1).

## TAXONOMÍA Y DESCRIPCIÓN

Clase	Cestoda
Orden	Cyclophyllidea
Familia	Hymenolepididae

### *Hispaniolepis villosa* (Bloch, 1782)

Se registraron cinco ejemplares de esta especie en el intestino de tres hospederos. Presenta un rostelo con ganchos, cuello corto, dos ventosas y proglótidos inmaduros, su tamaño oscila entre 4 a 5 mm (Figura 3).

Clase	Cestoda
Orden	Cyclophyllidea
Familia	Paruterinidae

### *Matabelea aetodex* Mettrick, 1963

Se registró un individuo de esta especie localizado en el intestino de un hospedero. Se caracteriza por tener un

Tabla 1. Parámetros ecológicos del parasitismo por especie de helmintos presentes en *Phalaropus tricolor*.

HELMINTOS	PREVALENCIA PARASITARIA (%)	INTENSIDAD MEDIA (%)	ABUNDANCIA MEDIA (%)	RANGO DE INFECCIÓN (%)
<i>Skrjabinoparaksis tatiana</i>	25.00	4.4	1.10	1-7
<i>Hispaniolepis villosa</i>	10.71	1.6	0.17	1-3
<i>Paramphistomum cervi</i>	10.71	1.6	0.17	1-3
<i>Sphaeruterina punctata</i>	10.71	1.6	0.17	1-3
<i>Matabelea aetodex</i>	.3.57	1.0	0.03	1
Familia Strongylidae	.3.57	3.0	0.10	1

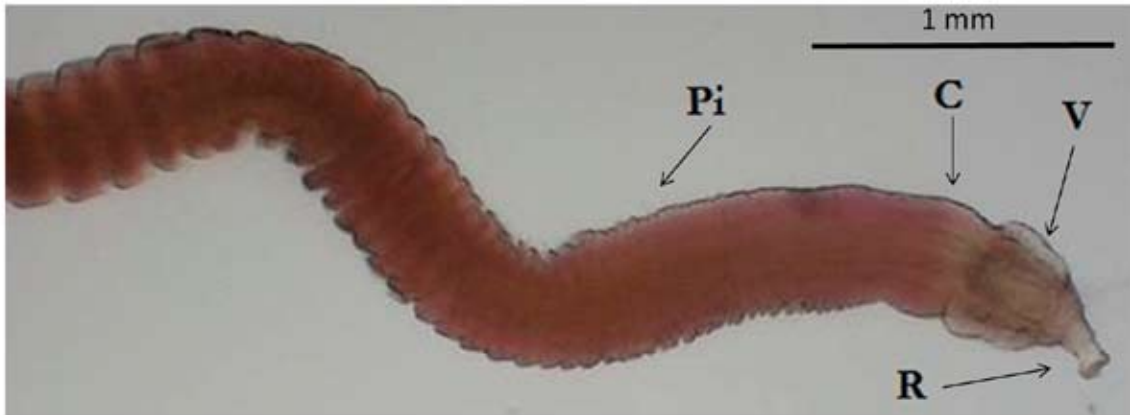


Figura 3. *Hispaniolepis villosa*. Rostelo (R), ventosas (V), proglotidos inmaduros (Pi), cuello (C).

engrosamientos del escólex, con dos ventosas laterales y un rostelo con ganchos retráctiles, sus proglótidos son inmaduros, su tamaño fue de 2 mm (no se presenta imagen porque no se obtuvo buena resolución).

Se registraron 31 ejemplares de esta especie en el intestino de siete hospederos. Presenta un róstelo con 10 ganchos, cuello largo, dos ventosas, proglótidos inmaduros y maduros, su tamaño oscila entre 3 y 4 mm (Figura 4).

Clase Cestoda  
 Orden Cyclophyllidea  
 Familia Hymenolepididae

Clase Cestoda  
 Orden Cyclophyllidea  
 Familia Biuterinidae

***Skrjabinoparaksis tatianae* (Krotov, 1949)**

***Sphaeruterina punctata* (Johnston, 1914)**

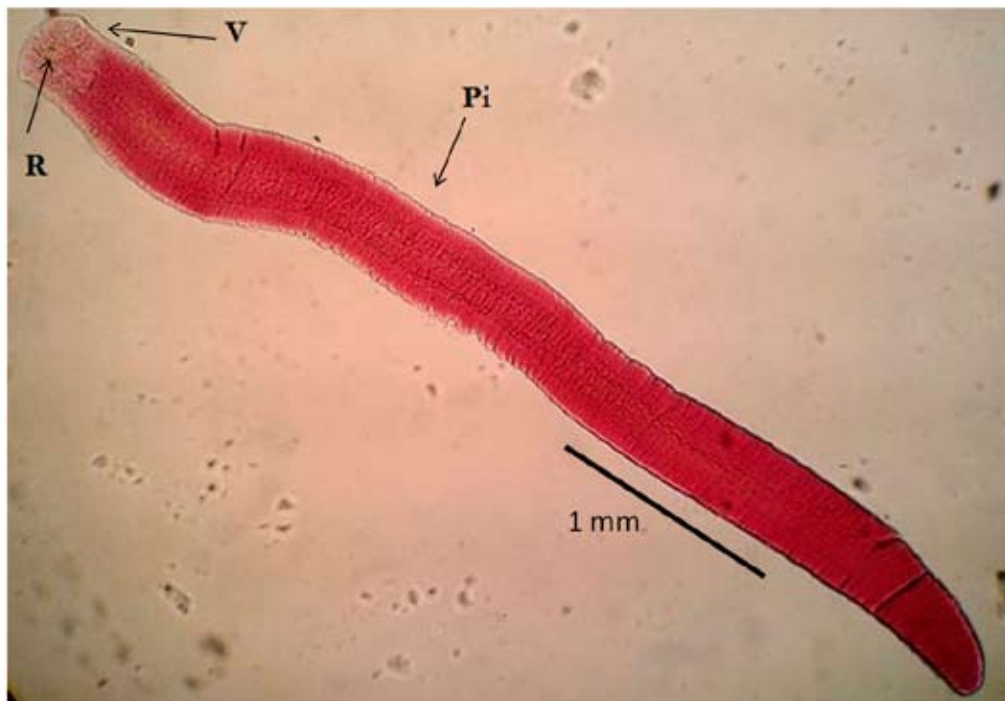


Figura 4. *Skrjabinoparaksis tatianae*. Róstelo (R), ventosas (V), cuello (C), proglótidos inmaduros (Pi).

Se registraron cinco individuos de esta especie en tres hospederos, el róstelo presenta dos filas de ganchos anteriores más largos que los posteriores, son retráctiles, sus ventosas son redondas, con proglótidos acraspedota uno está en desarrollo, su tamaño oscila entre los 3 y 5 mm (Figura 5).



Figura 5. *Sphaeruterina punctata*. Rostelo (R), ventosas (V), proglótidos inmaduros (Pi).

Clase	Trematoda
Orden	Echinostomidae
Familia	Paramphistomatidae

***Paramphistomum cervi* (Linnaeus, 1758)**

Se registraron cinco ejemplares de esta especie en tres hospederos. Su cuerpo es plano dorso-ventralmente, sin segmentación, de forma alargada, oscilando entre los 0.5 y 1 mm de largo, se observó en etapa de metacercaria (Figura 6).

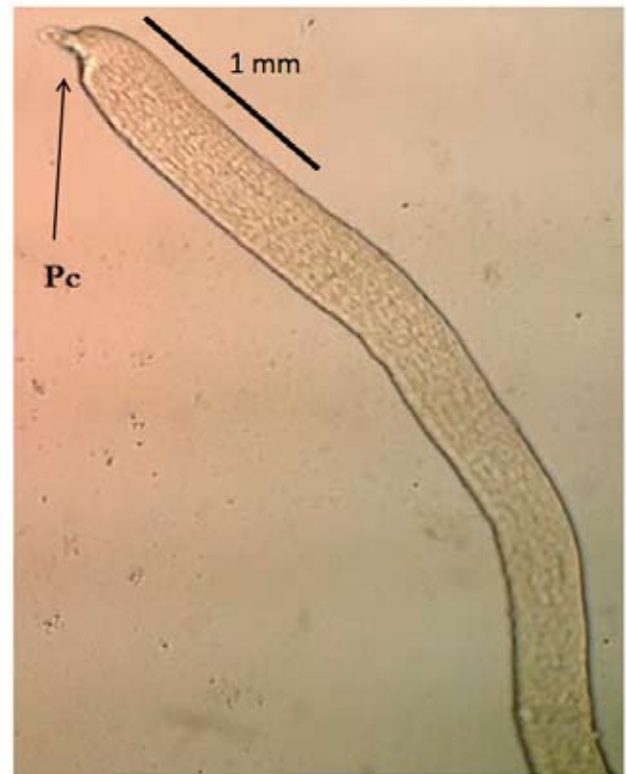


Figura 6. *Paramphistomum cervi*. Glándulas vitelogénicas (Gv), ventosa genital (Vg), útero (Ut), acetábulo (Ac).

Phylum	Nematoda
Clase	Secernentea
Orden	Strongylida

**Familia Strongylidae**

Se registraron tres individuos de éste nematodo, está en etapa muy inmadura, solamente con papila caudal, su tamaño oscila entre los 4 y 5 mm (Figura 7).

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

De acuerdo con los estudios helmintológicos sobre las aves en México, solo se conoce el reporte del tremátodo *Cyclocoelum obscurum* que se localizó en los sacos aéreos de *Catoptrophorus semipalmatus* perteneciente a la Familia Scolopacidae (Lamothe-Argumedo y Orozco-Flores, 2000), sin embargo, esta especie no se manifestó en *Phalaropus tricolor* debido a que solamente se revisó su sistema digestivo.

Cabe señalar que para *Paramphistomum cervi* en México, este tremátodo tiene como hospedero intermediario de algunas especies de caracoles a las familias Bulinidae,

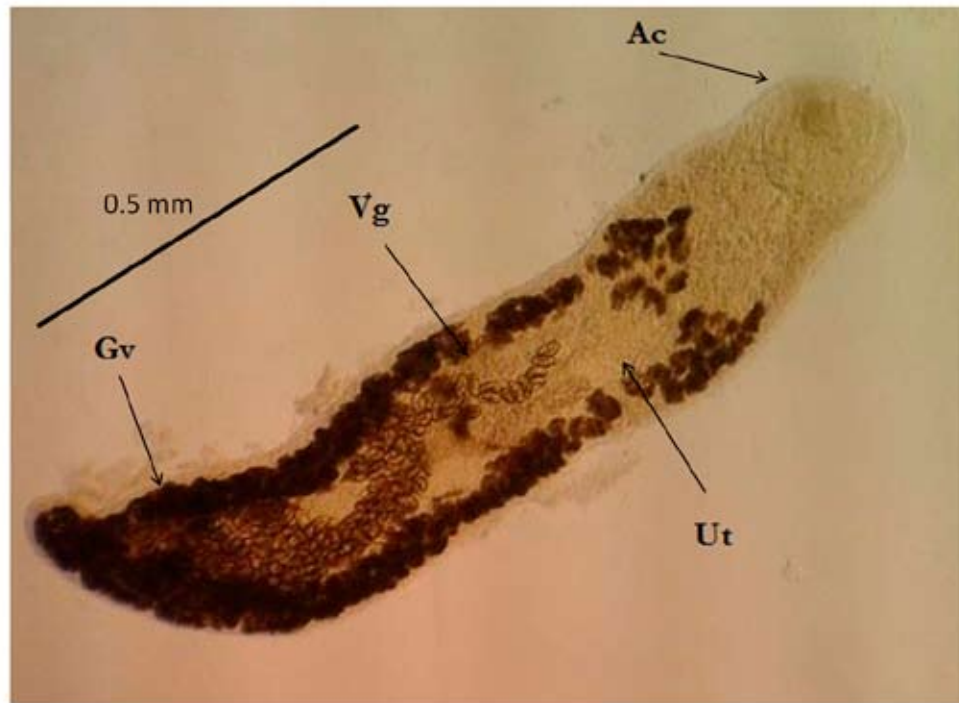


Figura 7. Familia Strongylidae. Papila caudal (Pc).

Lymnaeidae y Planorbidae (Rodríguez, 2011). Lo anterior plantea que, si bien *Phalaropus tricolor* está siendo infectado por *Paramphistomum cervi*, esto es debido a que en parte son por los hábitos alimenticios que posee, además de que la presencia de ganado infectado que pasta cerca de la presa de Huapango en el Estado de México, está presente.

Al igual que las demás especies de helmintos obtenidas no han sido registradas hasta ahora en nuestro país ni en ninguna otra especie de aves, es importante considerar que la presente contribución fue el conocer las especies de helmintos que presenta *Phalaropus tricolor*, ya que siendo un ave migratoria y debido al desplazamiento que emprenden hacia el sur de América, no se sabe con certeza en qué lugar se infecta de las diferentes especies de helmintos, presentes en su organismo.

Se obtuvo un total de cinco especies identificadas: cuatro céstodos los cuales son *Hispaniolepis villosa*, *Matabelea aetodex*, *Skrjabinoparaksis tatiana*, *Sphaeruterina punctata*; un nematodo perteneciente a la Familia Strongylidae y dos tremátodos, *Paramphistomum cervi*, además de otro no identificado. Se manifiesta que en el presente estudio las especies de helmintos presentes en *Phalaropus tricolor* tales como *Hispaniolepis villosa*, *Matabelea aetodex*, *Skrjabinoparaksis tatiana*, *Sphaeruterina punctata*, Familia Strongylidae y

*Paramphistomum cervi* son nuevos registros para el Estado de México y para el país.

De acuerdo con los registros obtenidos sobre helmintos en aves de la Familia Scolopacidae, las especies que se describen en ellos, son diferentes a las presentes y descritas en este trabajo.

La migración que emprende *Phalaropus tricolor* hacia el sur de América en donde existen gran cantidad de humedales, es uno de los factores, para que esta especie sea infectada por helmintos al igual que sus hábitos alimenticios. La prevalencia y abundancia indicaron que la especie más dominante fue *Skrjabinoparaksis tatiana*.

#### LITERATURA CITADA

- Alonzo, O. D. E. 2009. Guía de identificación de chorlos y playeros en México. Ducks Unlimited de México, A. C. Segunda edición. Nuevo León, México. 89 p.
- Bustos, M. L. A. 2012. Helmintos y protozoarios [En línea] Septiembre. Disponible en: <http://parasitosdelserhumanoid301341.blogspot.mx/2012/09/helmintos-y-protozoarios.html> [Acceso 04 de Abril, 2015].

- Colwell, M. A. y J. R. Jehl. 1994. Wilson's Phalarope (*Phalaropus tricolor*). The Birds of North America Online. Ithaca: Cornell Lab of Ornithology. Retrieved from the Birds of North America. Online: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/083doi:10.2173/bna.83>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). 2001. Sistema de Información Geográfica del Estado de México. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, Aguascalientes, México. 139 p.
- Kaufman, K. 2005. Guía de campo de las aves de Norteamérica. Hillstar. Nueva York. 190 p.
- Lamothe-Argumedo, R. y A. Orozco-Flores. 2000. Nota sobre *Cyclocoelum obscurum* (Trematoda: Cyclocoelidae) registrado por primera vez en Baja California Sur, México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Zoología 71(1): 89-92.
- Petracci, P. F., M. Canevari y E. Bremer. 2005. Guía de las aves playeras, marinas y migratorias del sur de América del Sur. Fundación Vida Silvestre. Argentina. 28 p.
- Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP). 2010. Plan de Conservación para el *Phalaropus tricolor*. [http://77www.whsrn.org/google\\_mapsphanish.php](http://77www.whsrn.org/google_mapsphanish.php).
- Rodríguez, I. L. 2011. La paramfistomiasis y su tratamiento. Facultad de Medicina Veterinaria. Sistema de Revisiones en Investigación Veterinaria de San Marcos. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú. 10 p.
- Rzedowski, J. 2006. Vegetación de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Primera Edición digital. México, D. F. 505 p.