

University of Nebraska - Lincoln

DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln

Estudios en Biodiversidad

Parasitology, Harold W. Manter Laboratory of

2015

Riqueza de helmintos parásitos de vertebrados silvestres del estado de Hidalgo, México

Jorge Falcón-Ordaz

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Scott Monks

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, monks.scott@gmail.com

Griselda Pulido-Flores

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, g.pulido.flores@gmail.com

Luis García-Prieto

Universidad Nacional Autónoma de México

Georgina Lira-Guerrero

Universidad La Salle Pachuca

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.unl.edu/biodiversidad>



Part of the [Biodiversity Commons](#), [Botany Commons](#), and the [Terrestrial and Aquatic Ecology Commons](#)

Falcón-Ordaz, Jorge; Monks, Scott; Pulido-Flores, Griselda; García-Prieto, Luis; and Lira-Guerrero, Georgina, "Riqueza de helmintos parásitos de vertebrados silvestres del estado de Hidalgo, México" (2015). *Estudios en Biodiversidad*. 3.

<https://digitalcommons.unl.edu/biodiversidad/3>

This Book Chapter is brought to you for free and open access by the Parasitology, Harold W. Manter Laboratory of at DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln. It has been accepted for inclusion in Estudios en Biodiversidad by an authorized administrator of DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.

Riqueza de helmintos parásitos de vertebrados silvestres del estado de Hidalgo, México

Jorge Falcón-Ordaz, Scott Monks, Griselda Pulido-Flores,
Luis García-Prieto, y Georgina Lira-Guerrero

Resumen

La diversidad de helmintos parásitos de vertebrados del estado de Hidalgo, en México es poco conocida, a pesar de que su estudio se inició desde 1937. Asimismo, mucha de la información generada se ha publicado de manera dispersa, lo que dificulta aún más el establecer con precisión los valores actuales. Por ello, el objetivo de este trabajo fue determinar la riqueza de la fauna helmintológica asociada a vertebrados silvestres de Hidalgo. Para alcanzar dicho objetivo, se realizaron tres acciones: 1) recopilación bibliográfica retrospectiva de información; 2) consulta al acervo de diversas colecciones científicas nacionales e internacionales, e 3) incorporación de nuevos registros producto de nuestras investigaciones. Con base en lo anterior, el número que se ha establecido hasta el presente trabajo es de 117 taxa de helmintos en Hidalgo, divididos en Acanthocephala con tres taxa, Platyhelminthes con 53 y Nematoda que es el grupo más diverso con 61 taxa. Estos datos representan el 7.9% del total de helmintos parásitos de vertebrados terrestres presentes en la República Mexicana que es de 1,477 especies, ocupando el noveno lugar en diversidad de helmintos dentro del país.

Palabras clave: Acanthocephala, Cestoidea, Monogenoidea, Nematoda, Digenea

Introducción

La biodiversidad se refiere a todas las formas en que la vida se manifiesta en la Tierra, lo que quiere decir que la biodiversidad no se limita al número de especies, sino que también incluye desde la variación genética en individuos y poblaciones, hasta la diversidad de ecosistemas y biomas (Wilson, 1988). Martínez-Meyer *et al.* (2014) comentan que para México se tienen registradas 94,412 especies, las cuales representan el 8.59% de la diversidad mundial (cabe mencionar que en dicho trabajo no se obtuvieron los datos para todos los grupos de organismos existentes en México). Sin embargo, la profunda crisis de la biodiversidad que se vive actualmente se ve reflejada en los millones de especies que están desapareciendo a un ritmo acelerado, muchas de las cuales incluso no han sido descritas. Por ello, resulta imprescindible desarrollar programas que documenten la biodiversidad

a diferentes escalas espaciales (Morrone, 2000). El conocimiento de la biodiversidad implica como primer paso la descripción de las especies, lo que a su vez es la condición precedente para investigar las relaciones filogenéticas entre ellas. Actualmente el número de especies se ha subestimado debido a la falta de especialistas en varios de los grupos que conforman nuestra biota.

En este sentido, los parásitos son un grupo en donde cualquier cálculo sobre biodiversidad resulta subestimado. Esch y Fernández (1993), y Pérez-Ponce de León y García-Prieto (2001) mencionan que prácticamente cualquier organismo que sea estudiado albergará interna o externamente al menos un tipo de parásito en su cuerpo. Así, los datos obtenidos a partir de estudios parasitológicos sobre la evolución de interacciones ecológicas y de la estructura de la comunidad, han determinado que la parasitología debe

constituir una parte integral de los programas de investigación sobre biodiversidad; una muestra de esto es el uso de los parásitos como pruebas contemporáneas de biodiversidad y como organismos que permiten monitorear el estado de los ecosistemas (Brooks *et al.*, 2001; Hudson *et al.*, 2006, Pérez-Ponce de León y García-Prieto, 2001). De la misma forma, debido a que la obtención de los parásitos solamente puede lograrse si se accede a la especie hospedadora, ésta tiene un efecto de cascada sobre el estudio de la biodiversidad, por lo que al inventariar los grupos de parásitos de algún tipo de hospedero, se contribuye al conocimiento de la biodiversidad de una localidad.

Una de las formas de dar a conocer la biodiversidad es la realización de listados como el que ahora nos ocupa, ya que a partir de éstos se da a conocer información de organismos que se encuentran depositados en colecciones científicas cuyos datos no han visto la luz en alguna publicación, además de recopilar la información de diferentes fuentes bibliográficas. El uso que se le puede dar a este tipo de listado es diverso, ya que entre otros beneficios, proporcionan datos sobre alguna región geográfica, del espectro hospedatorio de un parásito e información taxonómica reciente sobre algún organismo; además, esta información puede utilizarse en trabajos biogeográficos que permiten proponer áreas para su conservación, y predecir la presencia de alguna especie de interés biológico o médico por medio de sistemas de información geográfica (Escalante *et al.*, 2011; Haverkost *et al.*, 2010; Martínez-Salazar *et al.*, 2013).

Área de estudio

El estado de Hidalgo representa el 1.1% (20,813 km²) de la superficie total del país; se localiza entre los paralelos 19° 35' 52"- 21° 25' 00" de latitud norte y 97° 57' 27" - 99° 51' 51" de longitud oeste. Colinda al norte con los estados de San Luis Potosí, Veracruz y Querétaro, al sur con el Estado de México y Tlaxcala, al este con Veracruz y Puebla, y al oeste con Querétaro (INEGI, 2013). El estado de Hidalgo se localiza entre dos zonas biogeográficas que son la de Transición Mexicana y Neotropical; en la primera el estado se ubica en la Provincia de la Sierra Madre Oriental que se extiende desde el centro de Nuevo León hasta el norte de Puebla y Veracruz en el sur, donde se une con el Eje Volcánico transmexicano. La ladera occidental es más seca y la oriental es más húmeda pues recibe los vientos alisios del Golfo de México. Lo anterior, aunado a la

existencia de valles, facilita la existencia de elementos tropicales a elevaciones relativamente altas y elementos montañosos a altitudes menores.

La Región Neotropical se encuentra representada en el estado por la Provincia del Golfo de México, que se extiende desde Tamaulipas hasta el norte de Guatemala (Morrone, 2005).

Así mismo, Hidalgo se divide políticamente en 84 municipios y éstos a su vez se encuentran comprendidos en seis ecorregiones que son:

Valle de México: localizada en la parte sureste del estado e integrada por 15 municipios (Almoloya, Apan, Emiliano Zapata, Epazoyucan, Mineral del Monte, Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma, Singuilucan, Tepeapulco, Villa de Tezontepec, Tizayuca, Toluca, Zapotlán de Juárez, Zempoala y Tlanalapa), con una vegetación de bosque de encino, juníperos, pino y chaparral, con clima semiseco y subhúmedo.

Valle de Tulancingo: se localiza en la porción centro - sureste del estado, está conformada por seis municipios (Acatlán, Acaxochitlán, Cuauhtepac de Hinojosa, Metepec, Santiago Tulantepec y Tulancingo de Bravo) rodeados de montañas altas, mesetas y valles volcánicos que se caracterizan por superficies planas a ligeramente inclinadas. Presenta clima semiseco, seco y subhúmedo. La vegetación predominante es bosque de encino, pino chaparral.

Valle del Mezquital: es la ecorregión más extensa del estado, enclavada en la porción suroeste de la entidad, conformada por 27 municipios (Actopan, Ajacuba, Alfajayucan, El Arenal, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Cardonal, Chapantongo, Chilcuautila, Francisco Ignacio Madero, Huichapan, Ixmiquilpan, Mixquiahuala, Nopala de Villagrán, Progreso de Obregón, San Agustín Tlaxiaca, San Salvador, Santiago de Anaya, Tasquillo, Tecozautla, Tepeji del Río de Ocampo, Tepetitlán, Tetepango, Tezontepec de Aldama, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan, Tula de Allende). Comprende una de las superficies más planas del estado con predominio de valles volcánicos. La agrupación vegetal más abundante en la zona es el matorral xerófilo. Presenta un clima semiseco a seco.

Otomí-Tepehua: los municipios que la integran son cuatro (Agua Blanca de Iturbide, Huehuetla, San Bartolo Tutotepec, Tenango de Doria) y está conformada por montañas semicálidas y templadas, con bosque mesófilo de montaña y de pino - encino.

Sierra Hidalguense: formada por 20 municipios (Atotonilco el Grande, Chapulhuacán, Eloxochitlán,

Huasca de Ocampo, Jacala de Ledezma, Juárez Hidalgo, Lolotla, San Agustín Metzquitlán, Mineral del Chico, Metzquitlán, La Misión, Molango de Escamilla, Nicolás Flores, Omitlán de Juárez, Pacula, Pisaflores, Tepehucán de Guerrero, Tlahuiltepa, Xochicoatlán, Zacualtipán, Zimapán), está comprendida por barrancas, mesetas y montañas semicálidas, cuenta con vegetación de matorral xerófilo, selva baja caducifolia y bosque de pino - encino.

Huasteca Hidalguense: 11 municipios forman esta región (Atlapexco, Calnali, Huautla, Huazalingo, Huejutla de Reyes, Jaltocán, San Felipe Orizatlán, Tianguistengo, Tlanchinol, Xochiatipan, Yahualica), ubicándose en la porción noreste de la entidad, se encuentra formada por llanuras y montañas semicálidas y calidas, su vegetación es caracterizada por selva mediana subperennifolia y bosque mesófilo de montaña, la que le proporciona a la región una biodiversidad singular (COEDEH, 2014).

Consideramos que el punto de partida para el mejor entendimiento y aprovechamiento de la biodiversidad es la realización de listados faunísticos que reflejen el estado actual del conocimiento de un determinado grupo de organismos; es por ello que en este capítulo presentamos la información existente sobre la fauna helmintológica de vertebrados del estado de Hidalgo, cuyo estudio inició en 1937 con el registro de nemátodos de vertebrados del Valle del Mezquital por el Dr. Eduardo Caballero y Caballero.

Materiales y Métodos

La información que constituye el presente listado se obtuvo de dos fuentes: 1) Consulta a las bases de datos de colecciones científicas nacionales [Colección Nacional de Helmintos (CNHE) depositada en el Instituto de Biología, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)] e internacionales [United States National Parasite Collection (USNPC) y Harold Winter Manter Laboratory of Parasitology, de la Universidad de Nebraska en Lincoln (HWMPL)] y 2) Revisión bibliográfica retrospectiva en bases de datos electrónicas como ISI Web of Knowledge y CAB Abstracts. Con la información recopilada se conformó una base de datos capturada en Access 2010, de cuyo análisis se desprende el listado presentado a continuación.

Adicionalmente se incorporan nuevos registros provenientes de las investigaciones que realizamos en la entidad.

Lista Parásito – Hospedero

La lista se encuentra organizada de la siguiente manera: los helmintos se ordenan por el grupo al que pertenecen, iniciando con Platyhelminthes, seguidos por Nematoda y por último por Acanthocephala. Dentro de cada grupo, los helmintos se enlistan alfabéticamente por familia (con autor y año de la publicación) y dentro de cada una de éstas, se presentan las especies también en orden alfabético. Para cada especie se registra su nombre científico (con autor y año de la publicación), en el caso de que la especie haya sido descrita por primera vez en el estado se señala en la parte superior después del nombre (NE= nueva especie), grupo de hospedero (Pez, Anfibio, Reptil, Ave o Mamífero), estado de desarrollo del helminto entre paréntesis (A = adulto, C = cistacanto, L = larva, M = metacercaria, P = plerocercarioide, y Me = mero-cercarioide), seguido de hábitat que ocupa el parásito en el hospedero; a continuación se menciona la localidad donde fue colectado el hospedero con su nombre científico y la referencia bibliográfica de donde se obtuvo el registro.¹

La segunda parte del presente trabajo es una lista hospedero-parásito la cual está organizada taxonómica y alfabéticamente siguiendo el orden filogenético del grupo de hospedero.

Resultados

A continuación se presenta la lista de helmintos registrados como parásitos de algunas especies de vertebrados que habitan en los límites de estado de Hidalgo. Esta lista contiene 117 taxones de helmintos, de los cuales 35 no están identificados a nivel de especie. Los 117 taxones están incluidos en 46 géneros pertenecientes a 58 familias, que representan cinco grupos de helmintos: monogéneos, digéneos, céstodos (Phylum Platyhelminthes), acantocéfalos (Phylum Acanthocephala) y nemátodos (Phylum Nematoda). La mayoría de los registros de helmintos dentro del territorio del estado corresponde a nemátodos con 61 especies, que representan el 52 % del total de organismos registrados. En lo que se refiere a los hospederos, hasta la fecha se han revisados un total de 67 especies de vertebrados, siendo los peces el grupo de organismos mejor estudiados con 29 especies, seguido de los reptiles con 15, y los mamíferos con 14; mientras que los grupos menos estudiados son las aves con 7 especies, y los anfibios con dos especies.

¹ Otros acrónimos utilizados en el texto son ND= No determinado y NP= No publicado.

Lista Parásito–Hospedero

Phylum Platyhelminthes Gegenbaur, 1859

Clase Trematoda Rudolphi, 1808

Subclase Digenea Carus, 1863

Apocreadiidae Skrjabin, 1942

***Crassicutis cichlasomae* Manter, 1936**

RÍO ATLAPEXCO: *Herichthys cyanoguttatus*, *Herichthys labridens* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TALOL: *Herichthys labridens* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TECOLUCO: *Herichthys cyanoguttatus* (Aguilar-Castellanos, 2002).

Brachylaimidae (Joyeux y Foley, 1930)

***Brachylaima* sp.**

Mamífero (A): Intestino.

SAN MIGUEL ALLENDE, TEPEAPULCO: *Peromyscus difficilis* (Pulido-Flores *et al.*, 2013).

Cephalogonimidae (Looss, 1899) Nicoll, 1914

***Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902**

Anfibio (A): Intestino.

LAGO DE TECOCOMULCO: *Ambystoma velasci* (Rodríguez-Amador, 2009; Rodríguez-Amador *et al.*, 2013; Falcón-Ordaz *et al.*, 2014).

Clinostomidae Lühe, 1901

***Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1814) Braun, 1899**

Pez (M): Cavidad del cuerpo, aletas, bránquias, gónadas, corazón, hígado, mesenterio, músculo, opérculos, escamas.

RÍO ATLAPEXCO: *Amatitlania nigrofasciatus*, *Herichthys cyanoguttatus* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO CANDELARIA (HUEJUTLA); *Herichthys cyanoguttatus* (Aguilar-Castellanos, 2002); LAGUNA DE METZTITLÁN (METZTITLÁN): *Poeciliopsis gracilis* (Monks *et al.*, 2005a); RÍO SAN PEDRO (ORIZATLÁN): *Herichthys labridens* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TALOL: *Herichthys cyanoguttatus*, *Herichthys labridens* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).

Cryptogonimidae Ward, 1917

Cryptogonimidae gen. sp.

Pez (M): Cavidad del cuerpo, ojos, aletas, bránquias.

RÍO AMAJAC: *Gambusia vittata* (este estudio).

Ejemplares depositados: CNHE (4837).

Derogenidae Nicoll, 1910

***Genarchella astyanactis* (Watson, 1976) Scholz, Vargas-Vazquez y Salgado-Maldonado, 1995**

Pez (A): Estómago.

AFLUENTE RÍO TECOLUCO: *Astyanax mexicanus* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).

Dicrocoeliidae Looss, 1899

***Caballerolecythus ibunami* Lamothe-Argumedo, Falcón-Ordaz, García-Prieto y Fernández, 2005**

Mamífero (A): Hígado.

SAN MIGUEL ALLENDE, TEPEAPULCO: *Peromyscus difficilis* (Pulido-Flores *et al.*, 2013).

Diplostomidae Poirier, 1886

Diplostomidae gen. sp.

Pez (M): Cavidad del cuerpo, ojos, grasa, aletas, bránquias, mesenterio, boca, músculo, opérculos, piel.

RÍO ATLAPEXCO, RÍO TALOL: *Herichthys labridens* (Aguilar-Castellanos, 2002); LAGUNA DE METZTITLÁN (METZTITLÁN): *Astyanax mexicanus*, *Chirostoma jordani*, *Oreochromis niloticus*, *Poeciliopsis gracilis* (Monks *et al.*, 2005a); ARROYO TENANGO: *Dionda ipni*, *Poecilia mexicana* (Aguilar-Castellanos, 2002).

***Diplostomum* sp.**

Pez (M): Cerebro, ojos, aletas, cavidad branquial, mesenterio, músculo.

RÍO ATLAPEXCO: *Amatitlania nigrofasciatum* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004), *Herichthys cyanoguttatus* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004), *Herichthys labridens* (Pérez-Ponce de León *et al.*, 2007), *Poeciliopsis gracilis* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO ATLAPEXCO: *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO SAN PEDRO (ORIZATLÁN): *Herichthys labridens* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TALOL: *Herichthys labridens*, *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TECOLUCO: *Poeciliopsis gracilis* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); LAGO DE TECOCOMULCO: *Chirostoma jordani* (Hernández-Hernández *et al.*, 2008; Alemán-García *et al.*, 2008), *Girardinichthys viviparus* (Bautista-Hernández *et al.*, 2008).

***Posthodiplostomum* sp.**

Pez (M): Mesenterio.

LAGO DE TECOCOMULCO: *Chirostoma jordani* (Hernández-Hernández *et al.*, 2008; Alemán-García *et al.*, 2008).

***Posthodiplostomum minimum* (MacCallum, 1921) Dubois, 1936**

Pez (M): Cavidad del cuerpo, cerebro, ojos, aletas, bránquias, gónadas, riñones, hígado, mesenterio, músculo, opérculo.

RÍO AMAJAC: *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO ATLAPEXCO: *Amatitlania nigrofasciatus*, *Cichlasoma labridens*, *Herichthys cyanoguttatus*, *Xiphophorus* sp. (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO ATLAPEXCO: *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO CALABOZO: *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO CANDELARIA (HUEJUTLA): *Poecilia mexicana*, *Xiphophorus* sp. (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); LAGUNA DE METZTITLÁN (METZTITLÁN): *Herichthys labridens* (Monks *et al.*, 2005a); RÍO SAN PEDRO (ORIZATLÁN): *Aztecula sallaei*, *Poecilia mexicana*, *Poeciliopsis gracilis* (Salgado-Maldonado *et al.*

- al.*, 2004); *Herichthys labridens* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TALOL: *Herichthys cyanoguttatus*, *Herichthys labridens*, *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TECOLULCO: *Poecilia mexicana*, *Poeciliopsis gracilis* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); ARROYO TENANGO: *Dionda ipni*, *Poecilia mexicana*, *Xiphophorus* sp. (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO VENADOS: *Gambusia vittata* (Ortega-Olivares, 2004), *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).
- Uvulifer ambloplites* (Hughes, 1927) Dubois, 1938**
Pez (M): Aletas, escamas y piel.
ARROYO TENANGO: *Dionda ipni*, *Poecilia mexicana*, *Xiphophorus* sp. (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO VENADOS: *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).
- Echinostomatidae Poche, 1926
Echinostomatidae gen. sp.
Pez (M): Cerebro.
LAGO DE TECOCOMULCO: *Chirostoma jordani* (Hernández-Hernández *et al.*, 2008).
- Echinostoma revolutum* (Froelich, 1802) Dietz, 1909**
Ave (A): Intestino.
TECOCOMULCO: *Anas discors* (Padilla, 2010)
Gorgoderidae (Looss, 1899) Looss, 1901
***Gorgoderina attenuata* (Stafford, 1902) Stafford, 1905**
Anfibio (A): Vejiga urinaria.
METZNOXTLA, RESERVA DE LA BIOSFERA BARRANCA DE METZTITLAN: *Lithobates spectabilis* (Pulido-Flores *et al.*, 2009).
- Haematoloechidae Odening, 1964
***Haematoloechus complexus* (Seely, 1906) Krull, 1933**
Anfibio (A): Pulmón.
METZNOXTLA, RESERVA DE LA BIOSFERA BARRANCA DE METZTITLAN: *Lithobates spectabilis* (Pulido-Flores *et al.*, 2009).
- Haploporidae Nicoll, 1914
***Saccocoelioides sogandaresi* Lumsden, 1963**
Pez (A): Intestino.
RÍO AMAJAC: *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO SAN PEDRO (ORIZATLÁN): *Poeciliopsis gracilis* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TECOLULCO: *Poecilia mexicana*, *Poeciliopsis gracilis* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); ARROYO TENANGO: *Xiphophorus* sp. (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).
- Heterophyidae Leiper, 1909
***Centrocestus formosanus* (Nishigori, 1924) Price, 1932**
Pez (M): Cavidad del cuerpo, bránquias, hígado.
RÍO ATLAPEXCO: *Herichthys cyanoguttatus*, *Poeciliopsis gracilis*, *Poeciliopsis* sp., *Xiphophorus* sp. (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO CANDELA-RIA (HUEJUTLA): *Astyanax mexicanus*, *Poecilia mexicana*, *Poeciliopsis gracilis* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TALOL: *Herichthys cyanoguttatus* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); ARROYO TENANGO: *Gambusia vittata* (Pérez-Ponce de León *et al.*, 2007), *Xiphophorus* sp. (Aguilar-Castellanos, 2002); CENTRO ACUÍCOLA (TEZONTEPEC DE ALDAMA): *Aristichthys nobilis*, *Cyprinus carpio*, *Cyprinus rubrofasciatus*, *Hypophthalmichthys molitrix*, *Megalobrama amblycephala* (Nava-Honc, 1994), *Ctenopharyngodon idella* (Arizmendi-Espinosa, 1989), *Cyprinus carpio* (Pérez-Ponce de León *et al.*, 1996), *Ictalurus punctatus*, *Oreochromis aureus*, *Oreochromis* sp., *Poecilia reticulata* (Scholz y Salgado-Maldonado, 2000), *Mylopharyngodon piceus* (Arizmendi-Espinosa, 1992).
- Ave (A): Intestino.
CENTRO ACUÍCOLA (TEZONTEPEC DE ALDAMA): *Anas* sp.; *Gallus gallus* (Arizmendi-Espinosa, 1992).
Mamífero (A): Intestino.
CENTRO ACUÍCOLA (TEZONTEPEC DE ALDAMA): *Mus musculus* (Arizmendi-Espinosa, 1992).
Comentarios: el registro en aves y mamíferos fueron obtenidos por infecciones experimentales.
- Lecithodendriidae Luhe, 1901
***Maxbraunium tubiporum* (Braun, 1900) Caballero y Caballero y Zerecero, 1942**
Mamífero (A): Intestino.
SAN ISIDRO (TEZONTEPEC DE ALDAMA): *Pteronotus parnelli* (Caballero y Caballero y Zerecero, 1942).
Ejemplares depositados: CNHE (1373).
- Macroderoididae McMullen, 1937
***Glythelmins quieta* (Stafford, 1900) Stafford, 1905**
Anfibio (A): Intestino.
METZNOXTLA, RESERVA DE LA BIOSFERA BARRANCA DE METZTITLAN: *Lithobates spectabilis* (Pulido-Flores *et al.*, 2009).
- Magnivittellinum simplex* Kloss, 1966**
Pez (A): Intestino.
RÍO ACAMALULCO (ORIZATLÁN), RÍO ATLAPEXCO: *Astyanax mexicanus* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO VENADOS: *Astyanax mexicanus* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).
- Plagiorchiidae Lühe, 1901
***Ochetosoma grandispinus* (Caballero y Caballero, 1938) Skrzabin y Antipin, 1959**
Reptil (A): Esófago.
TASQUILLO: *Drymarchon corais* (Caballero y Caballero, 1938a).
Ejemplares depositados: CNHE (960, 1455).

Proterodiplostomidae Dubois, 1936

Proterodiplostomidae gen. sp.

Pez (M): Cerebro.

LAGO DE TECOCOMULCO: *Chirostoma jordani* (Hernández-Hernández *et al.*, 2008)

Strigeidae Railliet, 1919

Apharyngostrigea sp.

Pez (M): Aletas, bránquias, intestino, hígado, mesenterio y opérculos.

RÍO CANDELARIA (HUEJUTLA): *Poecilia mexicana gracilis* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004), *Poeciliopsis gracilis* (Aguilar-Castellanos, 2002); RÍO SAN PEDRO (ORIZATLÁN): *Herichthys labridens* (Pérez-Ponce de León *et al.*, 2007).

Clase Monogenoidea Bychowsky, 1937

Ancyrocephalidae Bychowsky, 1937

Actinocleidus sp.

Pez (A): Branquias.

LAGO DE TECOCOMULCO: *Cyprinus carpio* (Alemán-García *et al.*, 2008)

Actinocleidus cf. fergusonii Mizelle, 1938.

Pez (A): Branquias.

LAGUNA DE ATEZCA: *Micropterus salmoides* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004).

Dactylogyridae Bychowsky, 1933

Dactylogyridae gen. sp.

Pez (A): Bránquias.

RÍO SAN PEDRO (ORIZATLÁN): *Cichlasoma cyanoguttatum* (Aguilar-Castellanos, 2002); ARROYO TENANGO: *Xiphophorus* sp. (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).

Dactylogyrus sp.

Pez (ND): Bránquias.

CENTRO ACUÍCOLA (TEZONTEPEC DE ALDAMA): *Cyprinus carpio comunis* (Pérez-Ponce de León *et al.*, 1996).

Sciadicleithrum sp.

Pez (A): Bránquias.

RÍO TALOL: *Cichlasoma labridens* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO ATLAPEXCO: *Cichlasoma labridens* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).

Urocleidoides strombicirrus (Price y Bussing, 1967) Kritsky y Thatcher, 1974

Pez (A): Bránquias.

RÍO CANDELARIA: *Astyanax mexicanus* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).

Gyrodactylidae Van Beneden y Hesse, 1863

Gyrodactylus sp.

Pez (A): Piel.

LAGO DE TECOCOMULCO: *Girardinichtys viviparus* (Bautista-Hernández *et al.*, 2008).

Polystomatidae Gamble, 1896

Polystomoidella whartoni Price, 1939

Reptil (A): Vejiga urinaria.

TASQUILLO: *Kinosternon hirtipes* (Caballero y Caballero, 1938b).

Ejemplares depositados: CNHE (112, 115, 231, 302).

Clase: Cestoda Rudolphi, 1808

Anoplocephalidae Cholodkovsky, 1902

Oochoristica sp.

Reptil (A): Intestino.

NOCHISTONGO: *Sceloporus grammicus* (USNPC), *Sceloporus parvus* (USNPC).

Ejemplares depositados: USNPC (91665, 91681).

O. scelopori Voge y Fox, 1950

Reptil (A): Intestino.

NA: *Sceloporus parvus* (Goldberg *et al.*, 2003).

Ejemplares depositados: USNPC (85037).

Bothriocephalidae Blanchard, 1849

Bothriocephalus acheliognathi Yamaguti, 1934

Pez (A): Intestino.

RÍO AMAJAC (ATOTONILCO EL GRANDE): *Dionda ipni* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004; Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2003); *Poeciliopsis* sp., (Aguilar-Castellanos, 2002); CENTRO ACUÍCOLA (TEZONTEPEC DE ALDAMA): *Ctenopharyngodon idellus* (Guillén-Hernández *et al.*, 1991; López-Jiménez, 1980); *Cyprinus carpio communis*, *Cyprinus rubrofuscus*, *Cyprinus carpio specularis* (García-Prieto y Osorio-Sarabia, 1991); *Hypophthalmichthys molitrix* (Pérez-Ponce de León *et al.*, 1996); *Megalobrama amblycephala* (García-Prieto y Osorio-Sarabia, 1991); *Mylopharyngodon piceus* (Pérez-Ponce de León *et al.*, 1996); PRESA ENDO: *Ctenopharyngodon idellus*, *Cyprinus carpio specularis* (García-Prieto y Osorio-Sarabia, 1991); RÍO VENADOS: *Gambusia vittata* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2003); *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2003; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO ATLAPEXCO: *Cichlasoma cyanoguttatum* (Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2003; Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); TRIBUTARIO DEL RÍO ACAMOLUCO: *Poecilia mexicana* (Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2003); RÍO TALOL: *Cichlasoma labridens* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2003); LAGUNA DE METZTITLÁN (METZTITLÁN): *Abramis brama* (Gutiérrez-Cabrera, 2004; Gutiérrez-Cabrera *et al.*, 2005; Monks *et al.*, 2005a); *Astyanax mexicanus* (Gutiérrez-Cabrera, 2004; Gutiérrez-Cabrera *et al.*, 2005; Monks *et al.*, 2005a); *Amatitlania nigrofasciatus* (Gutiérrez-Cabrera, 2004; Gutiérrez-Cabrera *et al.*, 2005); *Chirostoma jordani*, *Cyprinus carpio*, *Herichthys labridens*, *Poeciliopsis gracilis* (Gutiérrez-Cabrera, 2004; Gutiérrez-Cabrera *et al.*, 2005; Monks *et al.*, 2005a); LAGO DE TECOCOMULCO: *Chirostoma jordani* (Hernández-Hernández *et al.*, 2008).

- Ejemplares depositados: CNHE (446, 4935, 4936, 4937); CIB-UAEH (5097, P00001, P00002, P00003, P00004).
- Catenotaeniidae Spasskii, 1950
***Catenotaenia peromysci* Smith, 1954**
 Mamífero (A) Intestino.
 PASO DE LEÓN (METZTITLÁN): *Peromyscus difficilis* (García-Prieto *et al.*, 2012).
 XIHUINGO, TEPEAPULCO: *Peromyscus difficilis*.
 Comentario: Está es el segundo registro de la especie en el estado de Hidalgo, además no se ha registrado en otro estado de la república.
- Davaineidae Braun, 1900
***Railletina baeri* Meggitt y Subramanian, 1927**
 Mamífero (A): Intestino.
 HUEHUETLA: *Liomys irroratus* (García-Prieto *et al.*, 2012).
 Ejemplares depositados: CNHE (488).
- Gryporhynchidae Spassky y Spasskaya, 1973
***Glossocercus* sp.**
 Pez (Me): Mesenterio, vesícula biliar.
 LAGUNA DE METZTITLÁN (METZTITLÁN): *Chiros-toma jordani*, *Poeciliopsis gracilis* (Monks *et al.*, 2005a; Monks *et al.*, 2005b); LAGO DE TECOCOMULCO: *Cyprinus carpio* (Alemán-García *et al.*, 2008); *Girardinichthys viviparus* (Bautista-Hernández *et al.*, 2008).
 Ejemplares depositados: CIB-UAEH (P00005, P00006).
***G. auritus* (Rudolphi, 1819) Bona, 1994**
 Pez (C): Hígado, grasa.
 RÍO CALABOZO, XOCHIATIPAN: *Poecilia mexicana* (Scholz y Salgado-Maldonado, 2001, Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TALOL: *Poecilia mexicana* (Aguilar-Castellanos, 2002).
 Ejemplares depositados: CNHE (4120).
- Hymenolepididae Ariola, 1899
***Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1929) Wolflügel, 1938**
 Ave (A): Intestino.
 TECOCOMULCO: *Anas discors* (Padilla, 2010).
***Vampirolepis* sp.**
 Mamífero (A): Intestino.
 PASO DE LEÓN (METZTITLÁN): *Peromyscus difficilis* (García-Prieto *et al.*, 2012).
 Ejemplares depositados: CNHE (487).
***Rodentolepis nana* (von Siebold, 1852) Blanchard, 1891**
 Mamífero (A): Intestino.
 METZTITLÁN, SAN CRISTOBAL: *Mus musculus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005); PASO DE LEÓN: *Peromyscus difficilis* (Carmona-Huerta, 1994).
 Ejemplares depositados: CIB-UAEH (F00006), CHE (F00006).
 COMENTARIO: Los organismos registrados por Carmona-Huerta (2004) fueron descritos como *Vampirolepis nana*.
- Hymenolepis diminuta* (Rudolphi, 1819) Weiland, 1858**
 Mamífero (A): Intestino.
 PASO DE LEÓN (METZTITLÁN): *Peromyscus difficilis* (García-Prieto *et al.*, 2012).
 Ejemplares depositados: CNHE (490).
***H. horrida* (Von Linstow, 1901) Lühe, 1910**
 Mamífero (A): Intestino.
 PASO DE LEÓN (METZTITLÁN): *Peromyscus difficilis* (Carmona-Huerta, 1994).
- Nematotaeniidae Lühe, 1910
***Bitegmen gerrhonoti* (Telford, 1965) Jones, 1987**
 Reptil (A): Intestino.
 DURANGO: *Lepidophyma gaigeae* (Goldberg *et al.*, 2002).
 Ejemplares depositados: USNPC (91755).
- Proteocephalidae La Rue, 1911
Proteocephalidae gen. sp.
 Pez (P): Hígado.
 LAGUNA DE ATEZCA: *Micropterus salmoides* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004).
Ophiotaenia perspicua La Rue, 1911
 Reptil (A): Intestino.
 TASQUILLO: *Crotalus* sp. (Flores-Barroeta *et al.*, 1961).
- Taeniidae Ludwing, 1886
***Taenia* sp.**
 Mamífero (C): Dermis, hígado.
 HUASCA: *Mus musculus*; RANCHO SANTA ELENA (TULANCINGO): *Peromyscus maniculatus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005); SAN MIGUEL ALLENDE, TEPEAPULCO: *Peromyscus* sp., *Peromyscus difficilis* (Pulido-Flores *et al.*, 2013).
 Ejemplares depositados: CHE (F00012).
***T. multiceps* Leske, 1780**
 Mamífero (ND): ND
 PASO DE LEÓN (METZTITLÁN): *Peromyscus leucopus* (García-Prieto *et al.*, 2012).
 Ejemplares depositados: CNHE (491).
***T. pisiformis* (Bloch, 1780) Gmelin, 1790**
 Mamífero (ND): ND
 PASO DE LEÓN (METZTITLÁN): *Peromyscus difficilis* (García-Prieto *et al.*, 2012).
 Ejemplares depositados: CNHE (485).
***T. taeniformis* Batsch, 1786**
 Mamífero (C): Hígado.
 SAN CRISTOBAL *Rattus rattus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).
 Ejemplares depositados: CHE (P00027).
- Phylum Nematoda Rudolphi, 1808**
- Anisakidae (Railliet y Henry, 1912) Skrjabin y Karhokin, 1945
***Contracecum* sp.**
 Pez (L): Hígado, mesenterio, intestino, gónadas, cavidad del cuerpo, grasa.
 RÍO TALOL: *Cichlasoma labridens* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO SAN

- PEDRO (ORIZATLÁN): *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Cichlasoma labridens* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO TECOLUCO: *Astyanax mexicanus*, *Poeciliopsis gracilis*, *Poecilia mexicana* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO CALABOZO: *Poecilia mexicana* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO CANDELARIA: *Cichlasoma cyanoguttatum* (Aguilar-Castellanos, 2002); RÍO ATLAPEXCO: *Cichlasoma cynoguttatum*, *Ictalurus mexicanus* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004; Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); LAGUNA DE METZTITLÁN (METZTITLÁN): *Abramis brama*, *Astyanax mexicanus*, *Cyprinus carpio*, *Herichthys labridens*, *Poeciliopsis gracilis* (Monks *et al.*, 2005a; Monks *et al.*, 2005b); LAGUNA DE ATEZCA: *Tilapia rendalli* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004).
Ejemplares depositados: COPA-UAEM (N-3886), CIB-UAEM (F00013).
- Ascaridiidae Travassos, 1919
***Ascaridia* sp.**
Reptil (L): Mesenterio.
DURANGO: *Lepidophyma gaigeae* (Goldberg *et al.*, 2002).
Ejemplares depositados: USNPC (91757).
***Toxascaris leonine* (Von Linstow, 1902) Leiper, 1907**
Mamífero (ND): Intestino.
TASQUILLO: *Urocyon cinereoargenteus* (Caballero y Caballero, 1937a).
Ejemplares depositados: CNHE (2043).
- Atractidae (Railliet, 1917) Travassos, 1919
***Cyrtosomum penneri* Gambino, 1957**
Reptil (A): Ciego, Intestino.
NA, SAN CRISTÓBAL: *Sceloporus parvus* (Goldberg *et al.*, 2003).
Ejemplares depositados: USNPC (91682).
- Camallanidae Railliet y Henry, 1915
Camallanidae gen. sp.
Pez (ND): Intestino.
RÍO CANDELARIA: *Astyanax mexicanus* NP.
Ejemplares depositados: CNHE (5239).
***Procamallanus neocaballeroi* (Caballero-De-loya, 1977) Moravec y Vargas-Vazquez, 1996**
Pez (A): Intestino.
RÍO CANDELARIA, RÍO TECOLUCO, RÍO CANDELARIA, RÍO CALABOZO, RÍO TECOLUCO, RÍO ACAMOLUCO: *Astyanax mexicanus* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).
Ejemplares depositados: CNHE (5237), COPA-UAEM (N-024).
***Serpinema trispinosum* (Elidí, 1852) Yeh, 1960**
Reptil (A): Intestino, estómago.
TASQUILLO: *Kinosternon hirtipes* (Caballero y Caballero, 1939).
Ejemplares depositados: CNHE (2081, 2082).
- Cosmocercidae Railliet, 1916
***Aplectana uaei*^{NE} Falcón-Ordaz, Monks, Pulido-Flores y Rodríguez-Amador, 2014**
Anfibio (A): Intestino.
LAGO DE TECOCOMULCO: *Ambystoma velasci* (Falcón-Ordaz *et al.*, 2014).
Ejemplares depositados: CNHE (8583-8585); HWML (68540-68541); CHE (F0018)
***Cosmocercoides variabilis* (Harwood, 1930) Travassos, 1931**
Reptil (A): Intestino.
ZACUALTIPAN: *Barisia imbricata* (Goldberg *et al.*, 1999).
Ejemplares depositados: CNHE (3384)
***Raillietnema brachyspiculatum* Bursey, Goldberg, Salgado-Maldonado y Méndez de la Cruz, 1998**
Reptil (A): Intestino.
ZACUALTIPAN: *Barisia imbricata* (Goldberg *et al.*, 1999)
Ejemplares depositados: CNHE (3386).
- Cucullanidae Cobbold, 1864
***Cucullanus* sp.**
Pez (A): Intestino.
RÍO ATLAPEXCO: *Ictalurus mexicanus* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004).
- Dioctophymatidae (Railliet, 1915)
***Eustrongylides* sp.**
Pez (L): Mesenterio
RÍO VENADOS: *Cichlasoma labridens* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).
Ejemplares depositados: CNHE (5235), COPA-UAEM (N-039).
- Gnathostomatidae Railliet, 1895
***Spiroxys* sp.**
Pez (L): Intestino.
RÍO ATLAPEXCO: *Poeciliopsis gracilis* (Aguilar-Castellanos, 2002).
- Gongylonematidae (Hall, 1916) Sobolev, 1949
***Gongylonema* sp.**
Mamífero (A): Estómago.
METZTITLÁN: *Mus musculus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).
- Habronematidae (Chitwood y Wehr, 1932)
***Habronema mansonii* Seurat, 1914**
Ave (ND): ND
TASQUILLO: *Buteo borealis* (Caballero y Caballero y Peregrina, 1938a).
Ejemplares depositados: CNHE (1942).
- Heligmonellidae (Skrjabin y Schikhobalova, 1952)
***Carolinensis carolinensis* (Dikmans, 1935) Travassos, 1937**
Mamífero (A): Intestino.
RANCHO SANTA ELENA (TULANCINGO): *Peromyscus maniculatus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).
Ejemplares depositados: CNHE (5321).

- Carolinensis huehuetlana*^{NE} Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1996**
Mamífero (A): Intestino.
HUEHUETLA: *Peromyscus difficilis* (Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1996); *Peromyscus mexicanus* (Falcón-Ordaz et al., 2013); SAN MIGUEL ALLENDE Y XIHUINGO, TECOCOMULCO: *Peromyscus difficilis*.
COMENTARIO: Los registros de la especie para el municipio de Tecocomulco son nuevos para el estado.
Ejemplares depositados: CNHE (6887).
- Hassalstrongylus aduncus* (Chandler, 1932) Durette-Desset, 1972**
Mamífero (A): Intestino.
HUEHUETLA: *Sigmodon hispidus* (García-Prieto et al., 2012).
Ejemplares depositados CNHE (6887).
- Stilestrongylus peromysci*^{NE} Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1999**
Mamífero (A): Intestino.
HUEHUETLA: *Peromyscus difficilis* (Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1999).
Ejemplares depositados CNHE (2296).
- S. hidalguensis*^{NE} Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1999**
Mamífero (A): Intestino.
ATLAPEXCO: *Peromyscus* sp. (Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1999).
Ejemplares depositados CNHE (2293-2295, 2297).
- Nippostrongylus brasiliensis* Travassos, 1914**
Mamífero (A): Intestino.
SAN CRISTÓBAL: *Rattus rattus* (Pulido-Flores et al., 2005).
Ejemplares depositados CNHE (5320).
- Heterakidae
- Strongyluris similis* Caballero y Caballero, 1938**
Reptil (A): Intestino.
NA: *Sceloporus jarrovi* (Goldberg et al., 1996).
Heteroxyematidae Skrjabin y Schikhobalova, 1948
- Aspiculuris* sp.**
Mamífero (A): Ciego.
SAN MIGUEL ALLENDE, TEPEAPULCO: *Peromyscus difficilis* (Pulido-Flores et al., 2013)
- Aspiculuris* cf. *lahorica* Akhtar, 1955**
Mamífero (A): Intestino.
METZTITLÁN: *Mus musculus* (Pulido-Flores et al., 2005).
Ejemplares depositados: CIB-UAEH (F00001).
- A. huscaensis*^{NE} Falcón-Ordaz, Pulido-Flores y Monks, 2010**
Mamífero (A): Intestino.
HUASCA DE OCAMPO: *Mus musculus* (Falcón-Ordaz et al., 2010).
Ejemplares depositados: CNHE (6935-6937) y HWML (P-2009-023).
- Kathlaniidae (Lane, 1914) Travassos, 1918
- Cruzia tentaculata* (Rudolphi, 1819) Travassos, 1917**
Mamífero (A): Intestino.
TASQUILLO: *Didelphis* sp. (Caballero y Caballero, 1937a).
Ejemplares depositados: CNHE (2106, 2107).
Molineidae (Skrjabin y Schulz, 1937) Durette-Desset y Chabaud, 1977
- Oswaldocruzia pipiens* Walton, 1929**
Reptil (A): Intestino, estómago.
ZACUALTIPAN: *Barisia imbricata* (Goldberg et al., 1999).
Onchocercidae Leiper, 1911
- Aproctella nuda* Hamann, 1940**
Ave (ND): Intestino.
TASQUILLO: *Phainopepla nitens* (Alencaster-Ybarra, 1948).
Ejemplares depositados CNHE (2048).
- Macdonaldius grassii* (Caballero y Caballero, 1954) Chabaud y Frank, 1960**
Reptil (A): Peritoneo.
ND: *Sceloporus jarrovi* (Goldberg et al., 1996).
- Ochoterenella digiticauda* Caballero y Caballero, 1944**
Anfibio (A): Mesenterio.
METZNOXTLA, RESERVA DE LA BIOSFERA BARRANCA DE METZTITLÁN: *Lithobates spectabilis* (Pulido-Flores et al., 2009).
- Ornithostrongylidae (Travassos, 1937) Durette-Desset y Chabaud, 1981
- Vexillata vexillata* (Hall, 1916) Durette-Desset, 1971**
Mamífero (A): Intestino.
HUEHUETLA: *Liomys irroratus*, *Peromyscus difficilis* (Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1997; Sanabria-Espinoza et al., 1996).
Ejemplares depositados: CNHE (2290).
- Oxyuridae Cobbold, 1864
- Passalurus abditus* Caballero y Caballero, 1937**
Mamíferos (A): Ciego
TASQUILLO: *Spermophilus variegatus* (Caballero y Caballero, 1937b).
Ejemplares depositados: CNHE (2527, 2528)
- Syphacia* sp.**
Mamífero (A): Ciego.
CERRO DEL TEZONTLE, HUASCA: *Mus musculus*, *Rattus rattus*; SAN CRISTÓBAL: *Rattus rattus*.
SAN JUAN HUELLAPAN, HUASCA: *Mus musculus*; CAMINO A ZEMPOALA: *Peromyscus difficilis*; XIHUINGO, TEPEAPULCO: *Peromyscus difficilis*; HUHUETLA: *Peromyscus mexicanus* (Falcón-Ordaz et al., 2013).
COMENTARIO: Todos los ejemplares son hembras. Para las localidades de camino a Zempoala, Cerro del Tezontle, San Juan Huellapan y Xihuingo son nuevas localidades para el estado.

- S. obvelata (Rudolphi, 1802) Seurat, 1918**
Mamífero (A): Ciego.
METZTITLÁN, SAN CRISTÓBAL: *Mus musculus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).
Ejemplares depositados: CNHE (5318), CIB-UAEH (F-00003).
- S. muris (Yamaguti, 1935) Yamaguti, 1941**
Mamífero (A): Ciego.
SAN CRISTOBAL: *Rattus rattus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).
Ejemplares depositados: CNHE (5319).
- S. peromysci Harkema, 1936**
Mamífero (A): Ciego.
RANCHO SANTA ELENA (TULANCINGO): *Peromyscus maniculatus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).
Ejemplares depositados: CNHE (5317).
- Heteromyoxyuris ottomii^{NE} García-Prieto, Falcón-Ordaz, Lira-Guerrero y Mendoza-Garfías, 2008**
Mamífero (A): Ciego.
IGNACIO ZARAGOZA (AJACUBA): *Perognathus flavus* (García-Prieto *et al.*, 2008).
Ejemplares depositados: CNHE (5480, 5482).
Pharyngodonidae Travassos, 1919
- Pharyngodonidae gen. sp.**
Pez (A): Intestino.
RÍO ATLAPEXCO: *Astyanax mexicanus* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).
- Skrjabinodon scelopori (Caballero y Caballero, 1938) Inglis, 1968**
Reptil (A): Intestino.
MIXQUIAHUALA: *Sceloporus torquatus* (Caballero y Caballero, 1938c).
- Spauligodon giganticus (Read y Amrein, 1953) Skrjabin, Schikhobalova y La-godovskaja, 1960**
Reptil (A): Intestino.
NA: *Sceloporus jarrovi* (Goldberg *et al.*, 1996). DURANGO: *Lepidophyma gaigeae* (Goldberg *et al.*, 2002).
- Spauligodon lamothei^{NE} Monks, Escorcía-Igna-cio y Pulido-Flores, 2008**
Reptil (A): Intestino.
BARRANCA DE METZTITLÁN (METZTITLÁN): *Sceloporus minor*, *Sceloporus grammicus* (Monks *et al.*, 2008).
Ejemplares depositados: CNHE (5292-5295)(H, P).
Physalopterae (Railliet, 1893)
- Physaloptera sp.**
Reptil (ND): Estómago.
SAN CRISTOBAL: *Sceloporus parvus* (USNPC)
Ejemplares depositados: USNPC (91684).
- Ph. clausa Rudolphi, 1819**
Mamífero (ND): ND
TASQUILLO: *Urocyon cinereoargenteus* (Caballero y Caballero y Peregrina, 1938b).
Ejemplares depositados: CNHE (2078)
- Ph. maxillaris Molin, 1860**
Mamífero (ND): ND
TASQUILLO: *Mephitis macroura* (Caballero y Caballero y Peregrina, 1938b).
Ejemplares depositados: CNHE (2079).
- Ph. retusa Rudolphi, 1819**
Reptil (A): Estómago.
NA: *Sceloporus jarrovi* (Goldberg *et al.*, 1996); *Sceloporus parvus*, *Sceloporus grammicus*, *Sceloporus variabilis* (Goldberg *et al.*, 2003); NOCHISTONGO: *Sceloporus grammicus* (USNPC); ZACUALTIPAN: *Barisia imbricata* (Goldberg *et al.*, 1999).
Ejemplares depositado: USNPC (91667).
- Skrjabinoptera sp.**
Reptil (L): ND
METZNOXTLA, RESERVA DE LA BIOSFERA BARRANCA DE METZTITLÁN: "Culebra".
Comentario: Está es la primera vez que se registra el género en México parasitando una serpiente.
- Skrjabinoptera phrynosoma (Ortlepp, 1922) Schulz, 1927**
Reptil (A): Intestino, estómago.
ACTOPAN: *Sceloporus spinosus* (Caballero y Caballero, 1937a).
Thubunaea intestinalis Bursey y Goldberg, 1991
Reptil (A): Intestino.
NA: *Sceloporus parvus* (Goldberg *et al.*, 2003).
- Turgida turgida (Rudolphi, 1819) Travassos, 1919**
Mamífero (A): Estómago
TASQUILLO: *Didelphis* sp. (Caballero y Caballero, 1937a).
Ejemplares depositados: CNHE (2072, 2086)
Rhabdochonidae Travassos, Artigas y Pereira, 1928
- Rhabdochona sp.**
Pez (A): Intestino.
LAGO DE TECOCOMULCO: *Girardinichthys viviparus* (Bautista-Hernández *et al.*, 2008).
- R. canadensis Moravec y Arai, 1971**
Pez (A) Intestino.
ARROYO TENANGO: *Dionda ipni* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).
- R. kidderi Pearse, 1936**
Pez (A): Intestino.
RÍO ATLAPEXCO: *Ictalurus mexicanus* (Aguilar-Aguilar *et al.*, 2004); *Amatitlania nigrofasciatum*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Herichthys labridens* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO SAN PEDRO (ORIZATLÁN): *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Herichthys labridens* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO CANDELARIA: *Cichlasoma cyanoguttatum* (Aguilar-Castellanos, 2002); RÍO TALOL: *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Herichthys labridens* (Aguilar-Castellanos, 2002), Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); RÍO

TECOLUCO: *Cichlasoma cyanoguttatum* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).

***R. xiphophori*^{NE} Caspeta-Mandujano, Moravec y Salgado-Maldonado, 2001**

Pez (A): Intestino.

ARROYO TENANGO *Xiphophorus* sp. (Caspeta-Mandujano *et al.*, 2001; Aguilar-Castellanos, 2002).

Ejemplares depositados: CNHE (3940, 3942).

Rictularidae (Hall, 1915)

***Pterygodermatites peromysci* Lichtenfels, 1970**

Mamífero (A) Intestino.

XIHUINGO, TEPEAPULCO: *Peromyscus difficilis*.

Comentario: Primer registro en el estado.

Spiruridae

***Protospirura mexicana*^{NE} Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1995**

Mamífero (A): Intestino.

HUEHUETLA: *Peromyscus difficilis* (Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1995).

Ejemplares depositados: CNHE (2291, 2292).

Thelaziidae Skrzabin, 1915

***Oxispirura mansoni* Cobbold, 1879**

Ave (ND): ND.

TASQUILLO: *Circus hudsonius* (Alencaster-Ybarra, 1948).

Ejemplares depositados: CNHE (2143).

Trichinellidae

***Trichinella* sp.**

Mamífero (L): Ciego.

SAN CRISTÓBAL: *Mus musculus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).

Ejemplares depositados: CHE (F00004).

Trichuridae (Ransom, 1911)

***Capillaria* sp.**

Ave (A): ¿Esófago?.

TECOCOMULCO: *Oxyura jamaicensis* (Padilla, 2010).

Mamífero (A) Intestino.

XIHUINGO, TEPEAPULCO: *Peromyscus difficilis*.

Comentario: Nuevo registro en el estado.

***Capillaria cyprinodonticola* Huffman y Bullock, 1973**

Pez (A): Intestino, hígado.

RÍO SAN PEDRO (ORIZATLÁN), RÍO CANDELARIA, RÍO TALOL: *Poecilia mexicana* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).

***Trichuris* sp.**

Mamífero (A) Ciego.

CERRO DEL TEZONTLE y SAN JUAN HUELLAPAN, HUASCA: *Mus musculus*; XIHUINGO, TEPEAPULCO: *Peromyscus difficilis*.

***T. fossor* Hall, 1916**

Mamífero (A): Ciego.

HUEHUETLA: *Peromyscus difficilis* (García-Prieto *et al.*, 2012; Lamothe-Argumedo *et al.*, 1997).

Ejemplares depositados: CNHE (2283)

***T. muris* Schrank, 1788**

Mamífero (A): Ciego.

METZTITLÁN, SAN CRISTÓBAL: *Mus musculus* (Pulido-Flores *et al.*, 2005).

Ejemplares depositados: CNHE (5316), CIB-UAEH (F00005).

Comentario: Nuevos registros de localidad en el estado.

Phylum Acanthocephala

Neoechinorhynchidae Ward, 1917

***Neoechinorhynchus golvani* Salgado-Maldonado, 1978**

Pez (A): Intestino.

RÍO ATLAPEXCO: *Cichlasoma labridens* (Salgado-Maldonado *et al.*, 2004); *Cichlasoma nigrofasciatum*, *Cichlasoma cyanoguttatum* (Aguilar-Castellanos, 2002; Salgado-Maldonado *et al.*, 2004).

Oligacanthorhynchidae Southwell y Macfie, 1925

***Oligacanthorhynchidae* gen. sp.**

Reptil (C): Cavidad del cuerpo, mesenterio.

1 MILLA DE SANTA MÓNICA: *Conopsis lineata* (Goldberg y Bursey, 2004).

Polymorphidae Meyer, 1931

***Pseudocorynosoma constrictum* Van Cleave, 1918**

Ave (A): Intestino.

TECOCOMULCO *Anas discors* (Padilla, 2010).

Lista Hospedero-Parásito

CLASE ACTINOPTERYGII

Orden Atheriniformes

Atherinopsidae

Chirostoma jordani

Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea

Diplostomidae gen. sp.-Digenea

Diplostomum sp.-Digenea

Echinostomatidae gen. sp.-Digenea

Glossocercus sp.-Digenea

Posthodiplostomum sp.-Digenea

Proterodiplostomatidae gen. sp.-Digenea

Order Characiformes

Characidae

Astyanax mexicanus

Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea

Camallanidae gen. sp.-Nematoda

Centrocestus formosanus-Digenea

Contracecum sp.-Nematoda

Diplostomidae gen. sp.-Digenea

Genarchella astyanactis-Digenea

Magnivitellinum simplex-Digenea

- Pharyngodonidae gen. sp.-Nematoda
Procammallanus neocaballeri-Nematoda
Urocleidoides strombicirrus-Monogenea
- Order Cypriniformes
 Cyprinidae
Abramis brama
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Contracecum sp.-Nematoda
Aristichtys nobilis
Centrocestus formosanus-Digenea
Aztecula sallaei
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Ctenopharygodon idellus
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
Cyprinus carpio
Actinocleidus sp.-Monogenea
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Contracecum sp.-Nematoda
Glossocercus sp.-Cestoidea
C. carpio communis
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
Dactylogyrus sp.-Monogenea
C. carpio specularis
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
C. rubrofuscus
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
Dionda ipni
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
 Diplostomidae gen. sp.-Digenea
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Rhabdocona canadensis-Nematoda
Uvulifer ambloplitis-Digenea
Hypophthalmichthys molitrix
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
Megalobrama amblycephala
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
Mylopharyngodon piceus
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
 Poeciliidae
Gambusia vittata
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
 Cryptogonimidae gen. sp.-Digenea
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Poecilia mexicana
Apharyngostrigea sp.-Digenea
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Capillaria cyprinodonticola-Nematoda
Centrocestus formosanus-Digenea
Contracecum sp.-Nematoda
 Diplostomidae gen. sp.-Digenea
Diplostomum sp.-Digenea
Glossocercus auritus-Cestoidea
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Saccocoelioides sogandaresi-Digenea
Uvulifer ambloplitis-Digenea
P. reticulata
Centrocestus formosanus-Digenea
***Poeciliopsis* sp.**
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
Poeciliopsis gracilis
Apharyngostrigea sp.-Digenea
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Centrocestus formosanus-Digenea
Clinostomum complanatum-Digenea
Contracecum sp.-Nematoda
 Diplostomidae gen. sp.-Digenea
Diplostomum sp.-Digenea
Glossocercus sp.-Cestoidea
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Saccocoelioides sogandaresi-Digenea
Spiroxys sp.-Nematoda
***Xiphophorus* sp.**
Centrocestus formosanus-Digenea
 Dactylogyridae gen. sp.-Monogenea
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Rhabdochona xiphophori-Nematoda
Saccocoelioides sogandaresi-Digenea
Uvulifer ambloplitis-Digenea
- Order Cyprinodontiformes
 Goodeidae
Girardinichthys viviparus
Diplostomum sp.-Digenea
Glossocercus sp. Cestoidea
Gyrodactylus sp.-Monogenea
Rhabdochona sp.-Nematoda
- Order Perciformes
 Centrarchidae
Micropterus salmoides
Actinocleidus fergusonii-Digenea
 Proteocephalidae gen. sp.-Monogenea
 Cichlidae
Amatitlania nigrofasciata
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Clinostomum complanatum-Digenea
Diplostomum sp.-Digenea
Neoechinorhynchus golvani-Acanthocephala
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Rhabdochona kidderi-Nematoda
Herichthys cyanoguttatum
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea

Centrocestus formosanus-Digenea
Clinostomum complanatum-Digenea
Contracecum sp.-Nematoda
Crassicutis cichlasomae-Digenea
 Dactylogiridae gen. sp.-Monogenea
Diplostomum sp.-Digenea
Neoechinorhynchus golvani-Acanthocephala
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Rhabdochona kidderi-Nematoda

H. labridens

Apharyngostrigea sp.-Digenea
Bothriocephalus acheilognathi-Cestoidea
Clinostomum complanatum-Digenea
Contracecum sp.-Nematoda
Crassicutis cichlasomae-Digenea
 Diplostomidae gen. sp.-Digenea
Diplostomum sp.-Digenea
Eustrongylides sp.-Nematoda
Neoechinorhynchus golvani-Acanthocephala
Posthodiplostomum minimum-Digenea
Rhabdochona kidderi-Nematoda
Sciadicleithrum sp.-Monogenea

Oreochromis sp.

Centrocestus formosanus-Digenea

O. aureus

Centrocestus formosanus-Digenea

O. niloticus

Diplostomidae gen. sp.-Digenea

Tilapia rendalli

Contracecum sp.-Nematoda
 Proteocephalidae gen. sp.-Cestoidea

Order Siluriformes

Ictaluridae

Ictalurus mexicanus

Contracecum sp.-Nematoda
Cucullanus sp.-Nematoda
Rhabdochona kidderi-Nematoda

I. punctatus

Centrocestus formosanus-Digenea

CLASE AMPHIBIA

Orden Anura

Ranidae

Lithobates spectabilis

Glyptelmlis quieta-Digenea
Gorgoderina attenuata-Digenea
Haematoloechus complexus-Digenea
Ochoterenella digiticauda-Nematoda

Orden Caudata

Ambystomatidae

Ambystoma velasci

Aplectana uaehi-Nematoda

Cephalogonimus americanus-Digenea

CLASE REPTILIA

Order Squamata

“Culuebra”

Skrjabinoptera sp.-Nematoda

Anguidae

Barisia imbricata

Cosmocercoides variabilis-Nematoda
Oswaldocruzia pipiens-Nematoda
Physaloptera retusa-Nematoda
Raillietnema brachyspiculatum-Nematoda

Phrynosomatidae

Phrynosoma cornutum

Skrjabinoptera phrynosoma-Nematoda

P. solare

Skrjabinoptera phrynosoma-Nematoda

Sceloporus grammicus

Oochoristica sp.-Cestoidea
Spauligodon lamothei-Nematoda

S. jarrovi

Macdonaldius grassii-Nematoda
Oochoristica scelopori-Cestoidea
Physaloptera retusa-Nematoda
Spaulidodon giganticus-Nematoda
Strongyluris similis-Nematoda

S. minor

Spauligodon lamothei-Nematoda

S. parvus

Cyrtosomum penneri-Nematoda
Oochoristica scelopori-Cestoidea
Physaloptera sp.-Nematoda
Physaloptera retusa-Nematoda
Thubunaea intestinalis-Nematoda

S. spinosus

Skrjabinoptera phrynosoma-Nematoda

S. torquatus

Skrjabinodon scelopori-Nematoda

Xantusidae

Lepidophyma gaigeae

Ascaridia sp.-Nematoda.
Bitegmen gerrhonoti-Cestoidea
Spauligodon giganticus-Nematoda

Order Serpentes

Colubridae

Conopsis lineata

Oligacanthorhynchidae gen. sp.-Acanthocephala

Dymarchon corais

Ochetosoma grandispinus-Digenea

Viperidae

Crotalus sp.

Ophiotaenia perspicua-Cestoidea

Order Testudines

Kinosternidae

Kinosternon hirtipes

Polystomoidella whartoni-Digenea

Serpinema trispinosum-Nematoda

CLASE AVES

Order Accipitriformes

Accipitridae

Buteo borealis

Habronema mansonii-Nematoda

Circus hudsonius

Oxyspirura mansonii-Nematoda

Order Anseriformes

Anatidae

Anas sp.

Centrocestus formosanus-Digenea

Anas discors

Echinostoma revolutum-Digenea

Cloacotaenia megalops-Cestoidea

Pseudocorynosoma constrictum-Acanthocephala

Oxyura jamaicensis

Capillaria sp.- Nematoda

Order Galliformes

Phasianidae

Gallus gallus

Centrocestus formosanus-Digenea

Order Passeriformes

Ptilonotidae

Phainopepla nitens

Aproctella nuda-Nematoda

CLASE MAMMALIA

Order Didelphimorphia

Didelphidae

Didelphis sp.

Cruzia tentaculata-Nematoda

Turgida turgida-Nematoda

Order Carnívora

Canidae

Urocyon cinereoargenteus

Physaloptera clausa-Nematoda

Toxascaris leonina-Nematoda

Mustelidae

Mephitis macroura

Physaloptera maxillaris-Nematoda

Order Chiroptera

Mormoopidae

Pteronotus parnelli

Maxbraunium tubiporum-Digenea

Order Rodentia

Heteromyidae

Liromys irroratus

Railletina baeri-Cestoidea

Vexillata vexillata-Nematoda

Perognathus flavus

Heteromyoxyuris otomii-Nematoda

Muridae

Mus musculus

Aspiculuris cf. lahorica-Nematoda

Aspiculuris huascaensis-Nematoda

Gongylonema sp.-Nematoda

Rodentolepis nana-Cestoidea

Syphacia sp.-Nematoda

Syphacia obvelata-Nematoda

Taenia sp.-Cestoidea

Trichinella sp.-Nematoda

Trichuris sp.-Nematoda

Trichuris muris- Nematoda

Peromyscus sp.

Stilestrongylus hidalguensis-Nematoda

Taenia sp.-Cestoidea

P. difficilis

Aspiculuris sp.-Nematoda

Brachylaima sp.-Digenea

Caballerolecythus ibunami-Digenea

Capillaria sp.-Nematoda

Carolinensis huehuetlana-Nematoda

Carolinensis petteri-Nematoda

Catenotaenia peromysci-Cestoidea

Hymeolepis diminuta-Cestoidea

Protospirura mexicana-Nematoda

Pterygodermatites peromysci-Nematoda

Stilestrongylus peromysci-Nematoda

Syphacia sp. -Nematoda

Taenia sp.-Cestoidea

Taenia pisiformis-Cestoidea

Trichuris sp.-Nematoda

Trichuris fossor-Nematoda

Vampirolepis sp.-Cestoidea

Vexillata vexillata-Nematoda

P. leucopus

Taenia multiceps-Cestoidea

P. maniculatus

Carolinensis carolinensis-Nematoda

Syphacia peromysci-Nematoda

Taenia sp.-Cestoidea

P. mexicanus

Carolinensis huehuetlana-Nematoda

Carolinensis petteri-Nematoda

Syphacia sp.-Nematoda

Rattus rattus

Nippostrongylus brasiliensis-Nematoda

Syphacia sp.-Nematoda
Syphacia muris-Nematoda
Taenia taeniformis-Cestoidea
 Sciuridae
Spermophilus variegates
Passalurus abditus-Nematoda

Discusión

El estado de Hidalgo, al localizarse entre dos zonas biogeográficas, presenta componentes de las regiones Neártica, Neotropical y de transición Mexicana (Falcón-Ordaz *et al.*, 2010); ejemplo de esto es la presencia de diversos géneros de nemátodos como *Heteromyoxyuris* que presenta una afinidad neártica (García-Prieto *et al.*, 2008), *Stilestrongylus* que hasta la fecha solo se a registrado en la región neotropical (Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1999), o bien, géneros que se distribuyen en las tres regiones ya mencionadas como son *Vexillata* y *Hassalstrongylus*, entre otros (Falcón-Ordaz y Sanabria-Espinoza, 1997; García-Prieto *et al.*, 2012).

Como resultado de este trabajo, se presenta el registro de cinco taxa en nuevas localidades para el estado de Hidalgo, de los cuales uno (*Skrjabinoptera* sp.) es reportado por primera vez en México parasitando una serpiente (ver Paredes-León *et al.*, 2008). Los resultados obtenidos establecen en 113 el número de taxa nominales de helmintos parásitos de vertebrados del estado de Hidalgo, pertenecientes a 3 phyla: Platyhelminthes con 53 taxa (Digenea, 26; Monogeneoidea, 8; Cestoidea, 19); Acanthocephala, es el grupo con menos taxa (3) y Nematoda, es el grupo más diverso con 61 taxa.

Considerando los 117 registros de especies de helmintos documentados por el presente trabajo, el estado de Hidalgo contiene el 7.9% del total de helmintos parásitos de vertebrados silvestres presentes en la República Mexicana, que es de 1,477 especies. Así mismo, el estado ocupa el 9 lugar en diversidad de helmintos al igual que Baja California Norte y el Distrito Federal en los que se han registrado 117 taxa (García-Prieto *et al.*, 2014 a, b, c).

De acuerdo García-Prieto *et al.* (2014 a,b,c), antes de este estudio se habían registrado un total de 71 especies de helmintos en Hidalgo; actualmente, este número asciende a 117. Sin embargo, dicha cantidad es muy reducida si consideramos que los estudios sobre helmintos parásitos de vertebrados se iniciaron en el estado hace más de 70 años; ésto habla

de un esfuerzo de colecta pobre y asimétrico, que se refleja en un inventario de helmintos incompleto y disperso. No obstante, representa también una oportunidad para investigaciones futuras, dado que los parásitos constituyen una fuente de información importante en la toma de decisiones para la conservación, no únicamente por el efecto deletéreo que pueden llegar a tener en las poblaciones de hospederos a los que parasitan, sino también por la información sobre la historia evolutiva y biogeográfica de la asociación que establecen con sus hospederos (Pérez-Ponce de León *et al.*, 2010).

Agradecimientos

Los autores agradecen el financiamiento otorgado al proyecto de Ciencia Básica “El efecto de hibridización en la diversidad de helmintos parásitos de peces del género *Xiphophorus*”, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, clave CB-2009-01-127310 .

Literatura citada

- Aguilar-Aguilar, R., G. Salgado-Maldonado, R. G. Moreno-Navarrete, y G. Cabañas-Carranza. 2004. Helmintos parásitos de peces dulceacuícolas. *En*: Luna, I., J.J. Morrone, y D. Espinosa (Eds). Biodiversidad de la Sierra Madre Oriental. Las Prensas de Ciencias, Distrito Federal, México. pp. 261-270.
- Aguilar-Castellanos, E. 2002. Inventario de helmintos parásitos de peces de la cuenca del Río Pánuco y parte del Lerma-Santiago. Tesis Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México. 53 p.
- Alemán-García, B., S. Monks, G. Pulido-Flores, y S. López-Jiménez. 2008. Helmintos parásitos de peces del Lago de Tecocomulco, Hidalgo. *En*: Pulido-Flores, G., S. Monks, R. Miranda, y D. Galicia (Eds.). Estudios científicos en el Lago de Tecocomulco, Hidalgo, y zonas aledañas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, México. pp. 93-98.
- Alencaster-Ybarra, G. 1948. Estudio monográfico de nemátodos parásitos de las aves de México. Tesis Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México. 58 p.
- Arizmendi-Espinosa, M. A. 1989. Contribución al conocimiento del ciclo de vida de *Centrocestus formosanus* Nishigori, 1924 en la carpa *Mylopharyngodon piceus* de Tezontepec de Aldama, Hidalgo, México. Tesis Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México. 51 p.

- Arizmendi-Espinosa, M. A. 1992. Descripción de algunas etapas larvianas y de la fase adulta de *Centrocestus formosanus* de Tezontepec de Aldama, Hidalgo. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 63:1-11.
- Bautista-Hernández, C., S. Monks y G. Pulido-Flores. 2008. Registro helmintológico de *Girardinichthys viviparus* (Bustamante, 1837) del Lago de Tecocomulco, Hidalgo, México. *En*: Pulido-Flores, G., S. Monks, R. Miranda, y D. Galicia (eds.). Estudios científicos en el lago de Tecocomulco, Hidalgo y zonas aledañas. Universidad del Estado de Hidalgo. Pachuca, Hidalgo, México. pp. 77-91.
- Brooks, R. D., V. León-Règagnon, y G. Pérez-Ponce de León. 2001. Los parásitos y la biodiversidad. *En*: Hernández H. M., A. N. García-Aldrete, M. Ulloa, y F. Álvarez (comps.). Enfoques contemporáneos para el estudio de la biodiversidad. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica. Distrito Federal, México. pp. 245-289.
- Caballero y Caballero, E. 1937a. Nematodos de algunos vertebrados del Valle del Mezquital, Hidalgo. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 8:189-200.
- Caballero y Caballero, E. 1937b. *Passalurus abditus* nouvelle espece de nematode, parasite d'un rongeur mexicain. Annales de Parasitologie Humaine et Comparée 15: 504-506.
- Caballero y Caballero, E. 1938a. Contribución al conocimiento de la Helmintología en México. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Estudios Superiores, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, Mexico. pp. 103-149.
- Caballero y Caballero, E. 1938b. Algunos tremátodos de reptiles de México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 9:103-120.
- Caballero y Caballero, E. 1938c. Nematodes parasites des reptiles de Mexique. Annales de Parasitologie Humaine et Comparée 16: 327-333.
- Caballero y Caballero, E. 1939. A new species of *Camallanus* from the stomach of *Kinosternon hirtipes* IV. Parasitology 31:448-450.
- Caballero y Caballero, E., y D. I. Peregrina. 1938a. Contribución al conocimiento de los nemátodos de las aves de México VII. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 9:151-163.
- Caballero y Caballero, E., y D. I. Peregrina. 1938b. Nematodos de los mamíferos de México I. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 9:289-306.
- Caballero y Caballero, E., y C. Zerecero. 1942. Tremátodos de los murciélagos de México II. Redescrípción y posición sistemática de *Distomum tubiporum* Braun, 1900. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 13: 97-104.
- Carmona-Huerta, A. 1994. Contribución al conocimiento de céstodos en roedores silvestres (Rodentia) del Estado de Hidalgo y Veracruz. Tesis Licenciatura en Biología, Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, Mexico. 79 p.
- COEDEH: Consejo Estatal de Ecología del Estado de Hidalgo. 2014. Página en red: <http://coedeh.hidalgo.gob.mx>; (consultada 4 de enero 2014).
- Escalante, T., E. A. Martínez-Salazar, J. Falcón-Ordaz, M. Linaje, y R. Guerrero. 2011. Análisis panbiogeográfico de *Vexillata* (Nematoda: Ornithostrongylidae) y sus huéspedes (Mammalia: Rodentia). Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 27:25-46.
- Esch, G. W., y J. C. Fernández. 1993. A Functional Biology of Parasitism. Chapman and Hall, Londres, 337 p.
- Falcón-Ordaz, J., S. Monks, y G. Pulido-Flores. 2013. Nematodos parásitos de roedores de Huehuetla Hidalgo, México. *En*: G. Pulido-Flores, y S. Monks (eds.). Estudios Científicos en el estado de Hidalgo y Zonas Aledañas. Volumen II. Zea Book, University of Nebraska Lincoln, Nebraska. pp. 64-68.
- Falcón-Ordaz, J., S. Monks, G. Pulido-Flores, y R. Rodríguez-Amador. 2014. A new species of *Aplectana* (Nematoda: Cosmocercidae) in *Ambystoma velasci* (Amphibia: Ambystomatidae) from Mexico. Comparative of Parasitology 81:220-224.
- Falcón-Ordaz, J., G. Pulido-Flores, y S. Monks. 2010. New species of *Aspiculuris* (Nematoda: Heteroxyematidae), parasite of *Mus musculus* (Rodentia: Muridae), from Hidalgo, Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad 81:669-676.
- Falcón-Ordaz, J., y M. A. Sanabria-Espinosa. 1995. Especie nueva del género *Protospirura* (Nemata: Spiruridae) de *Peromyscus difficilis* (Rodentia:Cricetidae) de Hidalgo, México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 66:7-26.
- Falcón-Ordaz, J., y M. A. Sanabria-Espinosa. 1996. Especie nueva del género *Carolinensis* (Nemata: Heligmosomidae) de *Peromyscus difficilis* de Hidalgo, México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México 67:67-75.
- Falcón-Ordaz, J., y M. A. Sanabria-Espinoza. 1997. *Vexillata vexillata* (Nematoda: Ornithostrongylidae) parásito de roedores de México. Revista de Biología Tropical 45:1693-1694.
- Falcón-Ordaz, J., y M. A. Sanabria-Espinoza. 1999. Dos nuevas especies de *Stilestrongylus* (Nematoda: Heligmonellidae) parásitos de *Peromyscus* (Rodentia: Cricetidae). Revista de Biología Tropical 47:29-937.
- Flores-Barroeta, L., E. Hidalgo-Escalante, y F. Montero-Gei. 1961. Céstodos de Vertebrados. VIII. Revista de Biología Tropical 9:187-207.

- García-Prieto, L., y D. Osorio-Sarabia. 1991. Distribución actual de *Bothriocephalus acheilognathi* en México. Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 62:523-526.
- García-Prieto, L., J. Falcón-Ordaz, G. Lira-Guerrero, y B. Mendoza-Garfias. 2008. A new species of *Heteromyoxyuris* (Nematoda: Oxyuridae), parasite of *Perognathus flavus* (Rodentia: Heteromyidae) from Mexico. Journal of Parasitology 94:860-865.
- García-Prieto, L., J. Falcón-Ordaz, y C. Guzmán-Cornejo. 2012. Helminth parasites of wild Mexican mammals: list of species, hosts and geographical distribution. Zootaxa 3290:1-92.
- García-Prieto, L., M. García-Varela, y B. Mendoza-Garfias. 2014a. Biodiversidad de Acanthocephala en México. Revista Mexicana de Biodiversidad Supl. 85:S177-S182.
- García-Prieto, L., B. Mendoza-Garfias, y G. Pérez-Ponce de León. 2014b. Biodiversidad de Platyhelminthes parásitos en México. Revista Mexicana de Biodiversidad Supl. 85:S164-S170.
- García-Prieto, L., D. Osorio-Sarabia, y M. R. Lamothe-Argumedo. 2014c. Biodiversidad de Nematoda parásitos en México. Revista Mexicana de Biodiversidad Supl. 85:S171-S176.
- Goldberg, S. R., y C. R. Bursey. 2004. *Conopsis lineata* (Lined Toluca Ground Snake) and *Leptodeira maculata* (Southwestern Cat-eyed Snake). Endoparasites. Herpetological Review 35:59.
- Goldberg, S. R., C. R. Bursey, y R. L. Bezy. 1996. Gastrointestinal helminths of Yarrow's Spiny Lizard, *Sceloporus jarrovi* (Phrynosomatidae) in Mexico. American Midland Naturalist 135:299-305.
- Goldberg, S. R., C. R. Bursey, y J. L. Camarillo-Rangel. 1999. Helminths of two lizards, *Barisia imbricata* and *Gerrhonotus ophiurus* (Sauria: Anguillidae), from Mexico. Journal of the Helminthological Society of Washington 66:205-208.
- Goldberg, S. R., C. R. Bursey, y J. L. Camarillo-Rangel. 2002. Gastrointestinal helminths of Gage's tropical night lizard, *Lepidophyma gaigeae* (Sauria: Xantusiidae) from Hidalgo, Mexico. Texas Journal of Science 54:282-285.
- Goldberg, S. R., C. R. Bursey, y J. L. Camarillo-Rangel. 2003. Gastrointestinal helminths of seven species of Sceloporine lizards from Mexico. Southwestern Naturalist 48:208-217.
- Guillén-Hernández, S., L. García-Prieto, y D. Osorio-Sarabia. 1991. Revisión histórica de la taxonomía de *Bothriocephalus acheilognathi* (Cestoda: Pseudophyllidae). Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 62:409-415.
- Gutiérrez-Cabrera, A. E. 2004. Presencia de *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934 (Cestoidea: Bothriocephalidae) en la ictiofauna del Río Metztlán y la Laguna de Metztlán, Hidalgo, México. Tesis de licenciatura en Biología, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo. 88 p.
- Gutiérrez-Cabrera, A. E., G. Pulido-Flores, S. Monks, y J. C. Gaytán-Oyarzún. 2005. Presencia de *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934 (Cestoidea: Bothriocephalidae) en peces de Metztlán, Hidalgo, México. Hidrobiológica 15:283-288.
- Haverkost, T. R., S. L. Gardner, y A. T. Peterson. 2010. Predicting the distribution of a parasite using the ecological Niche model, GARP. Revista Mexicana de Biodiversidad 81:895-902.
- Hernández-Hernández, D. L., G. Pulido-Flores, y S. Monks. 2008. Registro helmintológico de *Chirostoma jordani* Woolman, 1894, del Lago de Tecocomulco, Hidalgo, México. En: Pulido-Flores, G., S. Monks, R. Miranda, y D. Galicia (eds.). Estudios científicos en el lago de Tecocomulco, Hidalgo y zonas aledañas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. pp. 57-76.
- Hudson, P. J., A. P. Dobson, y K. D. Lafferty. 2006. Is a healthy ecosystem one that is rich in parasites?. TRENDS in Ecology and Evolution 21:381-385.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2013. Anuario estadístico y geográfico de Hidalgo. 583 p.
- Lamothe-Argumedo, R., L. García-Prieto, D. Osorio-Sarabia, y G. Pérez-Ponce de León. 1997. Catálogo de la Colección Nacional de Helminths. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México y CONABIO. Distrito Federal, México. 211 p.
- López-Jiménez, S. 1980. Céstodos de peces I. *Bothriocephalus (Clestobothrium) acheilognathi* (Cestoda: Bothriocephalidae). Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología 51:69-84.
- Martínez-Meyer, E., J. E. Sosa-Escalante, y F. Álvarez. 2014. El estudio de la biodiversidad en México: ¿una ruta con dirección?. Revista Mexicana de Biodiversidad Supl. 85:S1-S9.
- Martínez-Salazar, E. A., T. Escalante, M. Linaje, y J. Falcón-Ordaz. 2013. Predicting the potencial distribution of *Vexillata* (Nematoda: Ornithostrongylidae) and its hosts (Mammalia: Rodentia) within America. Journal of Helminthology 87:400-408.
- Monks, S., R. Escorcia-Ignacio, y G. Pulido-Flores. 2008. A new species of *Spauligodon* (Nematoda: Pharyngodontidae) in *Sceloporus* (Reptil: Phrynosomatidae) from the Reserve of the Biosphere Barranca de Metztlán, Hidalgo, Mexico. Revista Mexicana de Biodiversidad 79S:129-133.
- Monks, S., V. R. Zárate-Ramírez, y G. Pulido-Flores. 2005a. Helminth of freshwater fishes from the Metztlán Canyon Reserve of the Biosphere, Hidalgo, Mexico. Comparative Parasitology 72:212-219.

- Monks, S., G. Pulido-Flores, J. Fenández-Fernández, y M. C. Corona-Vargas. 2005b. Inventario de las helmintiasis en peces y su riesgo potencial zoonótico en comunidades indígenas de la Reserva de la Biosfera Barrancas de Metztlán, Hidalgo, México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Pachuca, Hidalgo, México. 33 p.
- Morrone, J. J. 2000. La importancia de los atlas biogeográficos para la conservación de la biodiversidad. *En*: Martín-Piera, F., J. J. Morrone, y A. Melic (Eds.). Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PriBES 2000, SEA - CYTED - Instituto Humboldt M3m: monografías Tercer milenio, Zaragoza. pp. 69-78.
- Morrone, J. J. 2005. Hacia una síntesis biogeográfica de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 76:207-252.
- Nava-Honc, T. 1994. Estudio de la Centrocestiasis en peces dulceacuícolas de dos localidades de México. Tesis de licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, Mexico. 58 p.
- Ortega-Olivares, M. P. 2004. Estudio taxonómico y distribución geográfica de tres helmintos de aves en tres estados de la República Mexicana. Tesis de licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, Mexico. 109 p.
- Padilla, A. P. 2010. Identificación de helmintofauna del tracto digestivo de aves acuáticas del Altiplano Central Mexicano. Tesis Licenciatura Médico Veterinario y Zootecnista. Instituto de Ciencias Agropecuarias, Área Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 97 p.
- Paredes-León, R., L. García-Prieto, C. Guzmán-Cornejo, V. León-Règagnon, y T. Pérez-Ortíz. 2008. Metazoan parasites of Mexican amphibians and reptiles. *Zootaxa* 1904:1-166.
- Pérez-Ponce de León, G., y L. García-Prieto. 2001. Diversidad de helmintos parásitos de vertebrados silvestres de México. *Biodiversitas* 6:7-11.
- Pérez-Ponce de León, L., G. García-Prieto, D. Osorio-Sarabia, y V. León-Règagnon. 1996. Listados Faunísticos de México VI. Helmintos parásitos de peces de aguas continentales de México. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México. 100 p.
- Pérez-Ponce de León, G., L. García-Prieto, y B. Mendoza-Garfias. 2007. Trematode parasites (Platyhelminthes) of wildlife vertebrates in Mexico. *Zootaxa* 1224: -247.
- Pérez-Ponce de León G., L. García-Prieto, y B. Mendoza-Garfias. 2010. Helmintos parásitos de vertebrados silvestres. *En*: Molina-Freaner, F. E., y T. R. Van Deventer (eds.). Diversidad biológica de Sonora. Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México. pp. 263-283.
- Pulido-Flores, G., S. Moreno-Flores, y S. Monks. 2005. Helminths of rodents (Rodentia: Muridae) from Metztlán, San Cristobal, and Rancho Santa Elena, Hidalgo, México. *Comparative Parasitology* 72:186-192.
- Pulido-Flores, G., S. Monks, y G. Pérez-Romero. 2009. Helmintos parásitos de *Lithobates spectabilis* Hillis y Frost, 1985, de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztlán, Hidalgo, México. *En*: Monks, S., G. Pulido-Flores, y M. López-Herrera (Eds.). Estudios científicos en el Estado de Hidalgo, y zonas aledañas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, México. pp. 23-33.
- Pulido-Flores, G., S. Monks, y J. Falcón-Ordaz. 2013. Helmintos parásitos de algunos roedores (Mammalia: Rodentia) en San Miguel de Allende, Tepeapulco, Hidalgo, México. *En*: Pulido-Flores, G., y S. Monks (ed.). Estudios Científicos en el estado de Hidalgo y Zonas Aledañas. Volumen II. Zea Books, University of Nebraska, Lincoln, Nebraska. pp. 35-40.
- Rodríguez-Amador, R. 2009. Reporte helmintológico de *Ambystoma velasci* Dugés, 1891 de Lago de Tecocomulco, Hidalgo, México. Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México. 65 p.
- Rodríguez-Amador, R., S. Monks, y G. Pulido-Flores. 2013. Primer reporte helmintológico de *Ambystoma velasci* Dugés, 1888 de Lago de Tecocomulco, Hidalgo, México. *En*: Pulido-Flores, G., y S. Monks (Eds.). Estudios científicos en el estado de Hidalgo y zonas aledañas Volumen II. Zea Books, University of Nebraska, Lincoln, Nebraska. pp. 113-120.
- Salgado-Maldonado, G., G. Cabañas-Carranza, E. Soto-Galera, R. Pineda-López, J. M. Caspeta-Mandujano, E. Aguilar-Castellanos, y N. Mercado-Silva. 2004. Helminth parasites of freshwater fishes of the Pánuco Basin, East Central Mexico. *Comparative Parasitology* 71:190-202.
- Salgado-Maldonado, G., y R. Pineda-López. 2003. The asian fish tapeworm *Bothriocephalus acheilognathi*: a potential threat to native freshwater fish species in Mexico. *Biological Invasions* 5:1-8.
- Sanabria-Espinosa, M. A., J. A. Martínez, y M. P. Villeda. 1996. Redescrición de *Vexillata vexillata* (Nemata: Ornithostromylidae) en roedores silvestres de las familias Cricetidae y Heteromyidae en dos zonas del estado de Hidalgo, México. *Revista de Zoología* 8:9-14.
- Scholz, T., y G. Salgado-Maldonado. 2000. The introduction and dispersal of *Centrocestus formosanus* (Nishigori, 1924) (Digenea: Heterophyidae) in Mexico. *American Midland Naturalist* 143:185-200.
- Scholz, T., y G. Salgado-Maldonado. 2001. Metacestodes of the family Dilepididae (Cestoda: Cyclophyllidea) parasitising fishes in Mexico. *Systematic Parasitology* 49:23-40.
- Wilson, E. O. 1988. Biodiversity. National Academy Press, District of Columbia, Washington. 521 p.