

SALGADO-MALDONADO GUILLERMO, PINEDA-LÓPEZ RAÚL, GARCÍA-MAGAÑA LETICIA, LÓPEZ-JIMÉNEZ SERAPIO, VIDAL-MARTÍNEZ VÍCTOR M. Y AGUIRRE-MACEDO LEOPOLDINA. HELMINTOS. PARÁSITOS DE PECES DULCEACUÍCOLAS, CAP. 6: 93-114. *En:* _____ (Eds.)

_____, ____ p. _____,
México, 2004. ISBN _____.

HELMINTOS

PARÁSITOS DE PECES DULCEACUÍCOLAS

GUILLERMO SALGADO-MALDONADO,¹ RAÚL PINEDA-LÓPEZ,² LETICIA GARCÍA-MAGAÑA,³ SERAPIO LÓPEZ-JIMÉNEZ,³
VÍCTOR M. VIDAL-MARTÍNEZ⁴ Y LEOPOLDINA AGUIRRE-MACEDO⁴

¹Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70-153, México 04510, D.F., México.

²Universidad Autónoma del Estado de Querétaro, Facultad de Ciencias Naturales, Centro Universitario,
Cerro de las Campanas, Querétaro 76010, México.

³Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas, Unidad Sierra,
Villahermosa Tabasco, México.

⁴Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Mérida,
km 6 carretera Antigua a Progreso, Mérida, Yucatán, México.

RESUMEN

Los datos del presente capítulo muestran que las comunidades de helmintos de peces de Tabasco constituyen los arreglos multispecíficos más ricos entre los descritos hasta la fecha en los peces de agua dulce de México. Se aportan datos de 50 especies nominales de peces, 29 géneros y 14 familias. El inventario incluye un total de 109 especies de helmintos, 82 géneros y 43 familias. Los tremátodos son el grupo más numeroso de parásitos, sus metacercarias conforman el 32% del total de especies registradas (35 especies), en tanto que las especies de adultos constituyen el 16% (18). Los monogéneos conforman el 25% del registro (28 especies), en tanto que los nemátodos adultos (nueve especies) y larvas (10 especies) constituyen el 8 y 9%, respectivamente, del total de especies en el listado. Los céstodos con dos especies de adultos y seis metacéstodos y los acantocéfalos, tres especies de adultos y dos cisticantos, son los grupos menos numerosos entre los helmintos parásitos de peces dulceacuícolas de Tabasco. La composición taxonómica de fauna helmintológica es similar a la de los peces de cenotes de la península de Yucatán, un 55% de las especies de helmintos registradas en Tabasco, se comparten en ambas regiones. Los datos del presente inventario muestran que la fauna helmintológica de los peces dulceacuícolas de Tabasco incluye un componente abundante de especies típicas de la región, en su mayoría asociadas a cíclidos, pero también destacan las de otras especies como las del pejelagarto.

INTRODUCCIÓN

Reconocemos como helmintos a los gusanos parásitos de tres grupos taxonómicos, Platyhelminthes, Nematoda y Acanthocephala. Entre los platemintos se incluyen los turbeláridos o planarias, muchas de ellas

de vida libre, y los monogéneos, tremátodos y céstodos, grupos conformados por especies cuyos adultos parasitan vertebrados. Si bien la mayoría de las especies de nemátodos son de vida libre, existen nemátodos parásitos de plantas, animales silvestres y domésticos, y del hombre. Los acantocéfalos son parásitos estrictos

de vertebrados en el estado adulto, el hombre es solo un hospedero ocasional o accidental para las especies de este phylum. En este capítulo se tratarán únicamente a los helmintos parásitos de peces de agua dulce (primordialmente peces primarios y secundarios, pero considerando también algunas especies vicarias y estuarinas esporádicas, de acuerdo con las definiciones de Espinosa-Pérez y Daza-Zepeda (en este volumen) de Tabasco.

Los helmintos son un componente importante de la biota ya que constituyen grupos numerosos de especies de amplia distribución que establecen relaciones simbióticas con otros organismos produciendo mecanismos que regulan las poblaciones de especies de vida libre. Es importante tomar en cuenta estas relaciones ya que pueden determinar la densidad poblacional de especies de peces silvestres, el estado sanitario de las poblaciones de peces que se explotan artesanalmente o de las que se manejan mediante técnicas de producción acuícola. Algunas especies de helmintos tienen importancia zoonótica, como las larvas del nemátodo *Gnathostoma binucleatum* Almeyda-Artigas (1991), causante de la gnathostomiasis humana en México, que se adquiere por el consumo de pescado crudo (cebiche, sushi), describiéndose hasta ahora numerosos casos humanos (Lamothe-Argumedo y Osorio-Sarabia, 1998; Ogata *et al.*, 1998). Los helmintos son parásitos de gran importancia para las políticas de repoblación y conservación de poblaciones de peces en ambientes naturales. La transferencia de parásitos constituye un aspecto fundamental en el estudio de las helmintiasis de los peces de agua dulce de México. Algunos de los helmintos parásitos más ampliamente distribuidos entre los peces de aguas continentales del país son especies que llegaron con peces introducidos con fines de explotación comercial. Un ejemplo es el céstodo *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti (1934), introducido con las carpas asiáticas principalmente con *Ctenopharyngodon idellus*, la carpa herbívora, que se cuenta ya entre las especies de parásitos que afectan al mayor número de especies de peces dulceacuícolas en México (Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2002). También las metacercarias del tremátodo *Centrocestus formosanus* (Nishigori, 1924) son parásitos de pronóstico grave para la conservación de poblaciones de peces dulceacuícolas en México, pues se enquistan sobre los filamentos branquiales de numerosas especies de peces interfiriendo con la respiración. Esta especie, también alóctona, se encuentra en la actualidad ampliamente distribuida entre las poblaciones de peces

silvestres de México (Scholz y Salgado-Maldonado, 2000a). Recientemente, Jiménez-García, Vidal-Martínez y López-Jiménez (2001) documentaron la infección de especies exóticas de monogéneos introducidos con las tilapias a cíclidos nativos. Los monogéneos se cuentan entre los helmintos más problemáticos para la producción de peces en estanquería.

HELMINTOS DE PECES DULCEACUÍCOLAS DE MÉXICO, DISTRIBUCIÓN REGIONAL

En la actualidad la investigación científica sobre los helmintos de peces de agua dulce de México es muy dinámica. La fauna helmintológica de los peces que habitan en las provincias hidrográficas del sureste de México se conoce bien. Contamos con estudios sobre los parásitos de peces de lagunas costeras del norte de la Península de Yucatán y del río Hondo, Quintana Roo (Salgado-Maldonado *et al.*, 1997; Salgado-Maldonado y Kennedy, 1997; Scholz y Vargas-Vázquez, 1998) también de peces de cenotes (Scholz *et al.*, 1995a, b, 1996; Moravec *et al.*, 1995a, b), así como con trabajos referentes a los helmintos de los peces de la cuenca del Papaloapan (Caballero y Caballero y Winter, 1954; Lamothe-Argumedo, 1974, 1977; Salgado-Maldonado, 1978; Almeyda-Artigas, 1991; Jiménez-García, 1993; Caspeta-Mandujano *et al.*, 1999, 2000a, b; Moravec *et al.*, 1998, 2000; Scholz y Salgado-Maldonado, 2000a, b; Scholz *et al.*, 2001a, b). También hay inventarios de helmintos de los cíclidos (Salgado-Maldonado *et al.*, 1997; Vidal-Martínez *et al.*, 2001), así como de los peces de las cuencas del río Balsas, del Lerma-Santiago y de cuerpos de agua de la Sierra Madre Oriental (Salgado-Maldonado *et al.*, 2001a, b; Aguilar-Aguilar *et al.*, 2002). Es importante referir los tratamientos monográficos para algunos grupos de helmintos parásitos de peces de agua dulce de México ya que conforman sólidas fuentes de información (Moravec, 1998; Scholz y Salgado-Maldonado, 2000a, b; Scholz *et al.*, 2001a, b).

A partir de los datos publicados puede generalizarse que la fauna helmintológica que parasita a los peces de aguas continentales de México está constituida principalmente por nemátodos (adultos y larvas) y por tremátodos adultos y metacercarias (larvas de tremátodos). De estos grupos de la fauna mexicana se han descrito numerosas especies nuevas para la ciencia. Los monogéneos son importantes numéricamente en el sureste de México, pero al parecer no así en otras cuencas como la del Balsas o del Lerma Santiago. Si

bien las especies de céstodos adultos no son numerosas entre los peces de agua dulce, algunos grupos de céstodos como los proteocefálicos, han dado lugar a nuevas especies entre los peces de México, en tanto que las formas larvianas (metacéstodos) de Dilepipidae que cuando adultos parasitan aves, se han registrado también con frecuencia en los peces del Lerma-Santiago y del Pánuco. Los acantocéfalos conforman el grupo de helmintos más pobremente representado entre los peces de agua dulce de México, hasta la fecha sólo se han descrito tres especies.

Recientemente, Choudhury y Dick (2000) recabaron datos que muestran que la naturaleza de las comunidades de helmintos parásitos de peces tropicales es muy variable. Si bien se han descrito para México comunidades de helmintos muy ricas (Salgado-Maldonado y Kennedy, 1997; Vidal-Martínez *et al.*, 1998; Vidal-Martínez y Kennedy, 2000). Otras comunidades, sin embargo, son pobres (Pérez *et al.*, 2001; Salgado-Maldonado *et al.*, 2001a, b; Aguilar-Aguilar *et al.*, 2002). Salgado-Maldonado *et al.* (2001b) han mostrado que las comunidades de helmintos de peces dulceacuícolas del Lerma-Santiago son arreglos conformados, la mayor parte de las veces, por pocas especies; reflejando primordialmente su relación con ensambles de peces dulceacuícolas de talla pequeña, gregarios, que habitan en cuerpos de agua someros, dispuestos en la ruta migratoria de aves ictiófagas del Neártico. Por lo general, la posición de estas especies de peces en la cadena trófica les permite consumir hospederos intermediarios de helmintos o servir como hospederos paraténicos o de transporte, para helmintos que maduran en aves.

DIVERSIDAD DE HELMINTOS EN PECES DULCEACUÍCOLAS DE TABASCO

Los datos de helmintos parásitos de peces de agua dulce de Tabasco se encuentran diseminados en publicaciones regionales de difícil acceso. En efecto, en la década de 1980, Raúl Pineda-López formó un grupo de investigación de la fauna de helmintos de peces de agua dulce de Tabasco en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), y desde 1985 publicaron listados faunísticos y descripciones taxonómicas de helmintos (Pineda-López, 1985; Pineda-López *et al.*, 1985; Salgado-Maldonado, 1985; Andrade-Salas, 1987; Osorio-Sarabia *et al.*, 1987; Fucugauchi-Suárez del Real *et al.*, 1988; Pineda-López y Andrade-Salas,

1989; Lamothe-Argumedo *et al.*, 1989, 1991; Lamothe-Argumedo y Pineda-López, 1990; Aguirre-Macedo y García-Magaña, 1994; Andrade-Salas *et al.*, 1994), muchas de éstas en revistas regionales. Iniciaron también una Colección helmintológica regional, resguardada actualmente en la División Académica de Ciencias Biológicas, Unidad Sierra, de la UJAT. El objetivo del presente capítulo es recopilar la información bibliográfica disponible, recabar información de la Colección Helmintológica del Sureste de México (CIHUIAT) y aportar datos derivados de nuestras propias investigaciones para elaborar el inventario de helmintos parásitos de peces de agua dulce de Tabasco, que dé cuenta del estado actual del conocimiento de esta fauna en esta región de México.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio y los sitios de muestreo se describen en el capítulo 2 de este volumen. Los muestreos para helmintos de peces proceden de los ríos Usumacinta (en las localidades de Balancán, Jonuta, Usumacinta y Tenosique), San Pedro, Emiliano Zapata, Puyacatengo, río Muerto, Teapa y Arroyo Sones; de las llanuras de inundación en las lagunas El Chiribital, del Ejido Cuauhtémoc, El Horizonte en el Ejido El Espino, El Guanajal en el Ejido El Corozal, El Manguito, El Pozo, El Rosario, Las Ilusiones, Paraíso, Santa Anita, Tuca en Camellones Chontales, Vicente Guerrero, El Yucateco y Yumká, de varias localidades de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla y de los sistemas artificiales de Camellones Chontales y los estanques de los Centros Acuícolas Municipal de Villahermosa y de la División de Ciencias Agropecuarias de la UJAT (Unidad Sierra, km 25, carretera Villahermosa-Cárdenas). Las especies de peces examinadas en cada localidad se anotan en la Tabla 1. Las especies de peces se refieren de acuerdo con la nomenclatura propuesta por Espinosa-Pérez y Daza-Zepeda (en este volumen). Nos enfocamos a los peces dulceacuícolas primarios y secundarios, y en algunos casos a los vicarios y a estuarinos esporádicos, según los definen Espinosa-Pérez y Daza-Zepeda.

En términos generales, el inventario de helmintos parásitos de peces se preparó a partir de muestreos de los hospederos y su examen helmintológico, aplicado a cada pez de la muestra y mediante los cuales se recabaron dos tipos de datos: el número de especies de parásitos y la distribución de abundancias de cada es-

pecie en una localidad y fecha determinada. Los hospederos fueron capturados en las localidades mediante el uso de distintos artes de pesca, anzuelos, redes, atarrayas, equipo de electropesca, en algunos casos con la competencia de los pescadores locales. Los peces fueron transportados vivos al laboratorio y mantenidos en condiciones adecuadas durante las 24 h siguientes a su captura, tiempo máximo en el que se les sacrificó para practicar a cada pez un examen helmintológico general. Este examen incluyó la revisión de las escamas, piel, aletas, ojos, orificios genitales, cloaca, ano, así como de los opérculos, arcos y filamentos branquiales, los cuales se separaron del pez y se colocaron en cajas de Petri con agua del medio, para su examen bajo microscopio estereoscópico. El examen de órganos y tejidos internos de cada hospedero se desarrolló mediante la disección del pez y la separación de cada órgano, por aparatos y sistemas. Los tejidos y órganos sólidos, como la musculatura, grasa, mesenterios, gónadas, hígado, bazo y los riñones, se inspeccionaron mediante compresión entre dos vidrios de tamaño adecuado. El aparato digestivo completo se retiró del pez y se colocó en cajas de Petri con solución salina al 0.7% para inspeccionarlo por desgarramiento bajo el microscopio estereoscópico. Todos y cada uno de los helmintos se contaron y retiraron de los tejidos u órganos del hospedero para su fijación y posterior procesamiento. A las metacercarias, metacéstodos, cistacantos y larvas de nemátodos enquistados se les retiraron las cubiertas del quiste, dejándolas libres antes de la fijación. Todos los platelmintos y nemátodos se fijaron directamente con formol salino al 4%, caliente (casi a punto de ebullición). Los acantocéfalos se colocaron en agua destilada durante 6 a 8 h para que evertieran la proboscis para fijarlos directamente con formol salino al 4% caliente. Adicionalmente se fijaron algunos ejemplares de cada especie de platelmintos y acantocéfalos por aplanamiento ligero, entre porta y cubreobjetos, usando diversos fijadores como líquido de Bouin, AFA o formol al 4%, aplicándolo por capilaridad y manteniendo los montajes por 8 a 12 h en recipientes apropiados, cubiertos para evitar la desecación de los fluidos. Para el estudio morfológico y determinación taxonómica de los platelmintos y acantocéfalos se elaboraron preparaciones totales permanentes para microscopio tiñéndolos con paracarmin de Mayer o hematoxilina de Delafield o de Ehrlich. Los nemátodos se estudiaron en preparaciones temporales frescas, en glicerina. Los ejemplares de referencia de cada especie de helminto están depositados en la Colección de

Helmintos del Sureste de México, División Académica de Ciencias Biológicas, Unidad Sierra, UJAT, Villahermosa, Tabasco; en la Colección de Parásitos del CINVESTAV-IPN Unidad Mérida y en la Colección Nacional de Helmintos, en el Instituto de Biología, UNAM.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se enlistan las especies de helmintos parásitos de los peces dulceacuícolas de Tabasco ordenados por grupo taxonómico y familia. Se aportan datos de 50 especies nominales de peces, 29 géneros y 14 familias. El inventario incluye un total de 109 especies de helmintos, 82 géneros y 43 familias. Los tremátodos son el grupo más numeroso de parásitos, sus metacercarias conforman el 32% del total de especies registradas (35 especies), en tanto que las especies de adultos constituyen el 16% (18). Los monogéneos conforman el 25% del registro (28 especies), en tanto que los nemátodos adultos (9 especies) y larvas (diez especies) constituyen el 8 y el 9%, respectivamente, del total de especies en el listado. Los céstodos con dos especies de adultos y seis metacéstodos y los acantocéfalos, tres especies de adultos y dos cistacantos, son los grupos menos numerosos entre los helmintos parásitos de peces dulceacuícolas de Tabasco.

Las familias Heterofiidae (Trematoda) y Dactylogyridae (Monogenea) destacan por la abundancia de sus especies. *Posthodiplostomum minimum* (MacCallum, 1921) es la especie que afecta al mayor número de especies de peces dulceacuícolas en Tabasco, sus metacercarias se registraron en 22 especies de 13 géneros de hospederos en 14 de las 28 localidades muestreadas. Las metacercarias de *Ascocotyle tenuicollis* (Price, 1935), y de *Diplostomum (Austrodiplostomum) compactum* (Lutz, 1928) se encontraron parasitando a 19 especies de hospederos cada una. También fueron abundantes las metacercarias de *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1814) recolectadas de 16 especies de peces, las de *Ascocotyle (Phagicola) nana* (Ransom, 1920), y las de *Centrocestus formosanus* (Nishigori, 1924), cada una de éstas últimas recolectada de 15 especies de hospederos. Fueron abundantes también los tremátodos adultos *Crassicutis cichlasomae* (Manter, 1936), de 16 especies de hospederos, y *Oligogonotylus manteri* Watson, 1976 (de nueve), que al igual que el acantocéfalo *Neoechinorhynchus golvani* (Salgado-Maldonado, 1978) (recolectado de 15 especies de peces), y el nemátodo *Procamallanus*

(*Spirocamallanus*) *rebecae* Andrade-Salas, Pineda-López y García-Magaña, 1994 (de 13 especies de hospederos), son parásitos de cíclidos primordialmente. Las larvas de los nemátodos del género *Contraecum* sp. también son muy abundantes, recolectándose de 16 especies de 12 géneros y seis familias de peces.

Los cíclidos fueron los peces con más especies de helmintos, *Cichlasoma* (*Nandopsis*) *urophthalmus* muestra un registro helmintológico de 38 especies,

Parachromis managuensis con 34 y *Thorichthys helleri* con 32 especies. El poecílido *Poecilia mexicana* también mostró un registro helmintológico rico, con 23 especies, y el carácido *Astyanax aeneus* hospeda 22 especies de helmintos (Tabla 2).

En el presente inventario se enlistan cinco especies de helmintos que previamente no habían sido registradas en los peces de agua dulce de Tabasco, y se aportan 103 nuevos registros de hospederos.

Tabla 1. Helmintos de peces de agua dulce de Tabasco. Se enuncia primero la especie de parásito con el nombre del autor y año de su publicación; en los registros se refiere el hábitat, sitio, órgano o tejido en que el parásito se encuentra, el o los hospederos, localidad (es) y referencias. En cada caso se consignan primero los registros procedentes de la literatura y al final los derivados de nuestras propias investigaciones.

TREMATODA: ADULTOS

Familia Acanthostomidae

Perezitrema bychowskyi (Caballero y Caballero y Caballero-Deloya, 1975)

Intestino de *Atractosteus tropicus*, Jonuta (Pineda-López et al., 1985); El Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987); Pantanos de Centla (Salgado-Maldonado et al., 2002).

Pseudacanthostomum panamense Caballero y Caballero, Bravo-Hollis y Grocott, 1953

Intestino de *Ariopsis felis*, San Pedro (Pineda-López et al., 1985; Scholz et al., 1999).

Familia Angiodictyidae

Cichlasotrema ujati Pineda-López y Andrade-Salas, 1989

Recto de *Theraps synspilum*, Santa Anita (Pineda-López y Andrade-Salas, 1989); *Cichlasoma rectangulare*, *Herichthys pearsei* ("zacatera") Emiliano Zapata, *T. fenestratum*, Jonuta (Pineda-López et al., 1985); *Thorichthys helleri*, *T. synspilum*, Las Ilusiones, El Rosario, *T. fenestratum*, El Rosario, *T. synspilum*, Santa Anita (Pineda-López, 1994); *H. pearsei*, *T. fenestratum*, El Rosario, *T. bifasciatum* San Pedro (López-Jiménez, 2001).

Familia Apocreadiidae

Crassicutis cichlasomae Manter, 1936

Intestino de *Cichlasoma* (*Nandopsis*) *urophthalmus*, *Theraps fenestratum*, Jonuta, Santa Anita; *Cichlasoma* sp. "pozolera", *Petenia splendida*, *T. bifasciatum*, *T. fenestratum*, San Pedro, *C. rectangulare*, *Herichthys pearsei* "zacatera", Emiliano Zapata; *Parachromis motaguense* Jonuta (Pineda-López et al., 1985); *T. synspilum*, Santa Anita (Andrade-Salas, 1987); *C. (N.) urophthalmus*, El Espino (= El Horizonte) (Osorio-Sarabia et al., 1987); *H. geddesi*, *Thorichthys helleri*, *T. fenestratum*, *T. synspilum*, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); *T. helleri*, El Espino (= El Horizonte), Las Ilusiones, El Rosario; *Parachromis managuensis*, El Guanajal, *T. pasionis*, Las Ilusiones; *C. (N.) urophthalmus*, El Guanajal, El Espino (= El Horizonte); *T. synspilum*, Santa Anita, Las Ilusiones, El Rosario (Pineda-López, 1994); *T. helleri*, El Rosario; *T. pasionis*, Camellones Chontales (Vidal-Martínez, 1995); *T. fenestratum*, El Rosario (López-Jiménez, 2001); *P. managuensis*, Balancán, El Manguito, El Pozo; *T. pasionis*, El Espino; *Amphilophus robertsoni*, *P. motaguense*, Puyacatengo; *T. helleri*, Santa Anita, Tucta; *C. (N.) urophthalmus*, El Yucateco; *C. (N.) salvini*, *H. geddesi*, *T. helleri*, *T. pasionis*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); *C. argentea*, *T. helleri*, San Pedro; *C. (N.) urophthalmus*, *P. splendida*, Pantanos de Centla; *T. helleri*, El Espino.

Homalometron pallidum Stafford, 1905

Intestino de *Theraps synspilum*, Santa Anita (Andrade-Salas, 1987); *Cichlasoma* (*Nandopsis*) *urophthalmus*, *Thorichthys helleri*, El Horizonte; *T. synspilum*, Santa Anita (Pineda-López, 1994); *Cichlasoma* sp., Puyacatengo (López-Jiménez, 2001), Emiliano Zapata, Tucta (Vidal-Martínez et al., 2001).

Familia Aspidogasteridae Poche, 1907

Cotylogaster sp.

Intestino de *Ictalurus furcatus*, Usumacinta (López-Jiménez, 2001), *Thorichthys pasionis*, Río Muerto.

Familia Callodistomidae

Prosthenhystera obesa (Diesing, 1850)

Vesícula biliar de *Ictalurus furcatus*, San Pedro; *Potamarius nelsoni*, Emiliano Zapata (Pineda-López et al., 1985); *Petenia splendida*, *Thorichthys helleri*, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988; Pineda-López, 1994); *Cathorops aguadulce*, San Pedro (López-Jiménez, 2001); *Brycon guatemalensis*, *I. furcatus*, *T. helleri*, San Pedro.

Familia Cryptogonimidae

Neochasmus olmecus Lamothe-Argumedo, Pineda-López y Andrade-Salas, 1989

Intestino de *Centropomus parallelus*, El Rosario (Lamothe-Argumedo et al., 1989); *C. undecimalis*, Pantanos de Centla; *Gobiomorus dormitor*, El Rosario.

Oligogonotylus manteri Watson, 1976

Intestino de *Cichlasoma* (*Nandopsis*) *urophthalmus*, Jonuta, Santa Anita (Pineda-López et al., 1985); *Theraps synspilum*, Santa Anita (Andrade-Salas, 1987); *C. (N.) urophthalmus*, El Espino (= El Horizonte) (Osorio-Sarabia et al., 1987); *T. synspilum*, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); *C. (N.) urophthalmus*, El Guanajal, El Espino (= El Horizonte); *Parachromis managuensis*, El Guanajal; *Thorichthys helleri*, Las Ilusiones; *T. synspilum*, Santa Anita, Las Ilusiones, El Rosario (Pineda-López, 1994); *P. managuensis*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); *P. managuensis*, El Manguito; *C. (N.) urophthalmus*, Santa Anita; *C. aureum*, *C. (N.) urophthalmus*, El Yucateco; *P. motaguense*, Puyacatengo (Vidal-Martínez et al., 2001); *C. (N.) friedrichsthalii*, *C. (N.) urophthalmus*, *Petenia splendida*, Pantanos de Centla; *T. helleri*, El Espino; *T. pasionis*, río Muerto.

Olmeca laurae Lamothe-Argumedo y Pineda-López, 1990

Intestino y ciegos pilóricos de *Centropomus parallelus*, Santa Anita, El Rosario (Lamothe-Argumedo y Pineda-López, 1990); *Astyanax aeneus*, *C. parallelus*, *Thorichthys meeki*, El Rosario (Vidal-Martínez, 1995).

Tabla 1. Helmintos de peces de agua dulce de Tabasco. Se enuncia primero la especie de parásito con el nombre del autor y año de su publicación; en los registros se refiere el hábitat, sitio, órgano o tejido en que el parásito se encuentra, el o los hospederos, localidad (es) y referencias. En cada caso se consignan primero los registros procedentes de la literatura y al final los derivados de nuestras propias investigaciones. (*continuación*)

Palaeocryptogonimus sp.

Intestino de *Thorichthys helleri*, El Rosario (Pineda-López, 1994).
Pseudocaeocincola batallae Lamothe-Argumedo, Salgado-Maldonado y Pineda-López, 1991

Intestino de *Petenia splendida*, San Pedro (López-Jiménez, 2001).
Tabascotrema verai Lamothe-Argumedo y Pineda-López, 1990
Intestino de *Petenia splendida*, San Pedro, Santa Anita, Jonuta (Lamothe-Argumedo y Pineda-López, 1990); *P. splendida*, Santa Anita, El Rosario (Pineda-López, 1994); *Thorichthys pasionis*, Camellones Chontales (Vidal-Martínez, 1995); *C. (N.) urophthalmus*, El Rosario, Tuca (Vidal-Martínez et al., 2001); *Theraps bifasciatum*, *P. splendida*, San Pedro, Pantanos de Centla.

Nota: Pineda-López et al. (1985) y Pineda-López (1994) registraron varios "cryptogonimidos" que corresponden a *Tabascotrema verai* cuyas metacercarias son muy abundantes parasitando a los ciclidos, en menor medida algunas de estas metacercarias corresponden a *Olmeca laurae*.

Familia Derogenidae

Genarchella isabellae (Lamothe-Argumedo, 1977)

Intestino de *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, El Guanál, El Horizonte; *Parachromis managuensis*, El Guanál; *Petenia splendida*, Santa Anita; *Thorichthys helleri*, El Horizonte, Las Ilusiones (Pineda-López, 1994); *C. (N.) urophthalmus*, El Corozal (Scholz y Salgado-Maldonado, 1994); *T. helleri*, San Pedro (López-Jiménez, 2001); *P. managuensis*, El Manguito (Vidal-Martínez et al., 2001); *Cichlasoma* sp., Puyacatengo; *Dormitator maculatus*, Pantanos de Centla; *Gobiomorus dormitor*, *Theraps bifasciatum* San Pedro; *T. helleri*, El Espino.

Genarchella tropica (Manter, 1936)

Intestino de *Poecilia petenensis*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001).

Familia Haploporidae

Saccocoelioides sogandaresi Lumsden, 1963

Intestino de *Poecilia mexicana*, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001); *P. petenensis*, Puyacatengo; *Theraps bifasciatum*, San Pedro.

Saccocoelioides sp.

Theraps synspilum, Santa Anita (Andrade-Salas, 1987); *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, El Guanál, El Espino (= El Horizonte); *Parachromis managuensis*, El Guanál; *T. synspilum*, Santa Anita, Las Ilusiones; *Petenia splendida*, Tuca (Pineda-López, 1994; Salgado-Maldonado et al., 1997); *Tilapia* sp. (cultivada), Camellones Chontales (Vidal-Martínez, 1995).

Familia Gorgoderidae

Phyllodistomum lacustris (Loewen, 1929)

Vejiga natatoria y gónadas de *Centropomus parallelus*, *Guavina guavina*, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988; Vidal-Martínez, 1995); *Theraps synspilum*, Santa Anita; *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, El Espino (=El Horizonte) (Salgado-Maldonado et al., 1997).

Phyllodistomum sp.

Vejiga urinaria de *Theraps synspilum*, Santa Anita (Pineda-López, 1994); *Parachromis managuensis*, San Pedro (López-Jiménez, 2001).

TREMATODA: METACERCARIAS

Amphimerus sp.

Centropomus parallelus, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988).

Familia Acanthostomidae

Atrophecaecum (?) *astorquii* (Watson, 1976)

Aletas, branquias, escamas, ojos y vejiga natatoria de *Cichlasoma (Nandopsis) salvini*, Puyacatengo; *Parachromis managuensis*, Balancán; *Thorichthys pasionis*, Las Ilusiones; *T. helleri*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001).

Pelaezia loossi (Pérez-Vigueras, 1955)

Branquias, región periorbital y músculos de *Parachromis managuensis*, Balancán, El Manguito; *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, El Yucateco; *Thorichthys pasionis*, El Espino, El Pozo (Vidal-Martínez et al., 2001).

Perezitrema bychowskyi (Caballero y Caballero-Deloya, 1975)

Escamas, aletas, branquias, opérculos, mesenterios, hígado, pared del intestino, corazón y vejiga urinaria de *Parachromis motaguense*, *Theraps synspilum*, Jonuta; *T. bifasciatum*, San Pedro (Pineda-López, 1985); *P. motaguense*, *T. fenestratum*, Jonuta; *T. bifasciatum*, San Pedro (Pineda-López et al., 1985); *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus* Camellones Chontales, El Espino; *Cichlasoma* sp. "pozolera", *T. synspilum*, Camellones Chontales, El Espino, Jonuta; *Herichthys geddesi*, Tenosique; *P. motaguense*, Jonuta; *Thorichthys helleri*, Teapa (Aguirre Macedo y García Magaña, 1994); *C. argentea*, San Pedro (López-Jiménez, 2001); *P. managuensis*, Balancán, El Manguito, El Pozo; *T. pasionis*, El Pozo; *T. helleri*, El Espino (= El Horizonte), Yumká; *C. (N.) urophthalmus*, El Yucateco (Vidal-Martínez et al., 2001); *C. (N.) urophthalmus*, *P. managuensis*, *Petenia splendida*, *Rhamdia guatemalensis*, Pantanos de Centla; *Gambusia yucatana*, El Rosario; *T. helleri*, San Pedro.

Pseudoacanthostomum sp.

Ariopsis felis, San Pedro (Pineda-López et al., 1985).

Stunkardiella minima (Stunkard, 1938)

Sobre el intestino de *Rhamdia guatemalensis*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); *Thorichthys pasionis*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); *Astyanax aeneus*, *Gobiomorus dormitor*, *Petenia splendida*, *Theraps bifasciatum*, *T. helleri*, San Pedro; *Cichlasoma (Nandopsis) friedrichsthalii*, *C. (N.) urophthalmus*, *Parachromis managuensis*, *P. splendida*, *R. guatemalensis*, Pantanos de Centla; *C. guttulatum*, El Rosario; *Cichlasoma* sp., *Poecilia petenensis*, Puyacatengo.

Familia Bucephalidae

Bucephalopsis sp.

Aletas de *Dorosoma petenense*, El Rosario (López-Jiménez, 2001).

Familia Cathaemasiidae

Ribeiroia ondatrae (Price, 1931)

Escamas de la línea lateral de *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, El Guanál, Balancán, Jonuta (Aguirre-Macedo y García-Magaña, 1994); opérculos de *Poecilia petenensis*, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001); *Parachromis managuensis*, Balancán, El Manguito (Vidal-Martínez et al., 2001).

Familia Clinostomidae

Clinostomum complanatum (Rudolphi, 1814)

Arcos branquiales, región periorbital, mesenterios, músculos en la base de las aletas y la cabeza, opérculos, gónadas, vejiga urinaria, boca y cavidad corporal de *Centropomus parallelus*, *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, *Herichthys pearsei*, *Petenia splendida*, *Theraps synspilum* Santa Anita; *P. splendida*, *T. fenestratum*, *T. synspilum*, Jonuta; *P. splendida*, San Pedro (Pineda-López, 1985; Pineda-López et al., 1985); *P. splendida*, *Thorichthys pasionis*, El Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987); *Cichlasoma* sp. "pozolera",

Tabla 1. Helmintos de peces de agua dulce de Tabasco. Se enuncia primero la especie de parásito con el nombre del autor y año de su publicación; en los registros se refiere el hábitat, sitio, órgano o tejido en que el parásito se encuentra, el o los hospederos, localidad (es) y referencias. En cada caso se consignan primero los registros procedentes de la literatura y al final los derivados de nuestras propias investigaciones. (continuación)

<p>Tenosique; C. (N.) <i>urophthalmus</i>, Balancán, El Corozal, Cuauhtémoc, El Espino, Jonuta, Tenosique, Vicente Guerrero; <i>H. pearsei</i>, Vicente Guerrero; <i>P. splendida</i>, Cuauhtémoc, Jonuta, San Pedro, Santa Anita; <i>T. fenestratum</i>, San Pedro; <i>T. synspilum</i>, Camellones Chontales, Jonuta, Vicente Guerrero; <i>T. helleri</i>, El Espino (Aguirre-Macedo y García-Magaña, 1994); <i>T. helleri</i>, <i>T. pasionis</i>, Las Ilusiones (Pineda-López, 1994); <i>Rhamdia guatemalensis</i>, El Rosario (López-Jiménez, 2001); <i>Parachromis managuensis</i>, <i>T. pasionis</i>, El Pozo (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>Atractosteus tropicus</i>, Pantanos de Centla (Salgado-Maldonado et al., 2002); <i>C. argentea</i>, San Pedro; C. (N.) <i>friedrichsthalii</i>, C. (N.) <i>urophthalmus</i>, <i>Dormitator maculatus</i>, <i>Gobiomorus dormitor</i>, <i>P. splendida</i>, <i>R. guatemalensis</i>, <i>T. synspilum</i>, Pantanos de Centla; <i>T. pasionis</i>, Río Muerto.</p>	<p><i>pasionis</i>, El Pozo; C. (N.) <i>salvini</i>, <i>H. geddesi</i>, <i>T. helleri</i>, <i>T. pasionis</i>, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>Eugerres mexicanus</i>, <i>T. helleri</i>, San Pedro; <i>P. splendida</i>, <i>Poecilia petenensis</i>, Pantanos de Centla; <i>E. plumieri</i>, El Rosario; <i>Cichlasoma</i> sp., <i>Poecilia mexicana</i>, <i>P. petenensis</i>, Puyacatengo; <i>T. pasionis</i>, río Muerto.</p>
<p>Familia Cryptogonimidae</p>	<p><i>Diplostomum</i> sp. <i>Ictalurus furcatus</i>, San Pedro; <i>Theraps fenestratum</i>, Jonuta (Pineda-López et al., 1985); <i>Thorichthys helleri</i>, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); <i>Atractosteus tropicus</i>, Pantanos de Centla (Salgado-Maldonado et al., 2002).</p>
<p><i>Neochasmus olmecus</i> Lamothe-Argumedo, Pineda-López y Andrade-Salas, 1989</p>	<p><i>Posthodiplostomum minimum</i> (MacCallum, 1921)</p>
<p>Branquias de <i>Gobiomorus dormitor</i>, El Rosario (López-Jiménez, 2001).</p>	<p>Músculos, raramente mesenterios, aletas y branquias de <i>Cichlasoma</i> (<i>Nandopsis</i>) <i>urophthalmus</i>, <i>Herichthys pearsei</i>, <i>Petenia splendida</i>, <i>Theraps synspilum</i>, Santa Anita; <i>P. splendida</i>, <i>T. synspilum</i>, Jonuta, San Pedro (Pineda-López, 1985, referido como "Neascus"); C. (N.) <i>urophthalmus</i>, <i>H. pearsei</i>, <i>P. splendida</i>, <i>T. fenestratum</i>, Santa Anita; <i>T. fenestratum</i>, Jonuta; <i>P. splendida</i>, <i>T. fenestratum</i>, San Pedro (Pineda-López et al., 1985, referido como "Neascus"); <i>Thorichthys pasionis</i>, El Espino; C. (N.) <i>friedrichsthalii</i>, <i>T. fenestratum</i>, San Pedro; <i>T. helleri</i>, El Espino, Camellones Chontales; <i>Herichthys pearsei</i>, Vicente Guerrero; <i>Cichlasoma</i> sp. "pozolera", Tenosique; <i>T. synspilum</i>, Camellones Chontales, Jonuta, Vicente Guerrero; C. (N.) <i>urophthalmus</i>, Camellones Chontales, Vicente Guerrero; <i>P. splendida</i>, Camellones Chontales, Cuauhtémoc, Jonuta, San Pedro, Santa Anita, Vicente Guerrero (Aguirre-Macedo y García-Magaña, 1994, referido como <i>Posthodiplostomum</i> sp.); <i>T. helleri</i>, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); <i>T. synspilum</i>, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); C. (N.) <i>salvini</i>, El Espino (= El Horizonte); <i>Parachromis managuensis</i>, Balancán; <i>T. pasionis</i>, El Pozo; <i>H. pearsei</i>, <i>P. splendida</i>, <i>T. helleri</i>, Santa Anita; <i>P. motaguense</i>, Puyacatengo; C. (N.) <i>salvini</i>, <i>H. geddesi</i>, <i>T. helleri</i>, <i>T. pasionis</i>, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>Atractosteus tropicus</i>, Pantanos de Centla (Salgado-Maldonado et al., 2002); C. (N.) <i>urophthalmus</i>, El Corozal, Jonuta; <i>C. argentea</i>, <i>T. bifasciatum</i>, <i>T. helleri</i>, San Pedro; <i>Belonesox belizanus</i>, C. (N.) <i>urophthalmus</i>, <i>Gobiomorus dormitor</i>, <i>P. splendida</i>, <i>Poecilia petenensis</i>, <i>T. synspilum</i>, Pantanos de Centla; <i>Cichlasoma</i> (<i>Parapetenia</i>) sp., <i>Gambusia yucatanana</i>, <i>P. splendida</i>, El Rosario; <i>Astyanax aeneus</i>, <i>Poecilia mexicana</i>, Puyacatengo; <i>T. pasionis</i>, río Muerto.</p>
<p><i>Oligogonotylus manteri</i> Watson, 1976</p>	<p><i>Posthodiplostomum</i> sp.</p>
<p>Pared intestinal, branquias, aletas, escamas y ojos de <i>Cichlasoma</i> (<i>Nandopsis</i>) <i>urophthalmus</i>, El Guanal, Balancán, Jonuta, El Espino (Aguirre Macedo y García Magaña, 1994); C. (N.) <i>urophthalmus</i>, Santa Anita; <i>Cichlasoma aureum</i>, C. (N.) <i>urophthalmus</i>, El Yucateco; <i>Parachromis motaguense</i>, Puyacatengo; <i>P. managuensis</i>, El Manguito; <i>Thorichthys pasionis</i>, El Pozo (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>Astyanax aeneus</i>, San Pedro; <i>Rhamdia guatemalensis</i>, Pantanos de Centla; <i>Gobiomorus dormitor</i>, <i>T. helleri</i>, El Rosario.</p>	<p>Mesenterios de <i>Herichthys geddesi</i>, El Rosario; <i>Thorichthys helleri</i>, El Rosario; <i>Petenia splendida</i>, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); <i>Thorichthys helleri</i>, <i>T. pasionis</i>, <i>T. synspilum</i>, Las Ilusiones; <i>P. splendida</i>, Santa Anita (Pineda-López, 1994); <i>Cichlasoma</i> (<i>Nandopsis</i>) <i>urophthalmus</i>, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001).</p>
<p><i>Tabascotrema veri</i> Lamothe-Argumedo y Pineda-López, 1990</p>	<p><i>Uvulifer</i> sp.</p>
<p>Músculos de <i>Theraps bifasciatum</i>, San Pedro (López-Jiménez, 2001); arcos branquiales y cavidad ocular de <i>Cichlasoma</i> sp., <i>Thorichthys helleri</i>, El Espino, El Rosario (Pineda-López et al., 1985; Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988; Salgado-Maldonado et al., 1997; Vidal-Martínez et al., 2001); <i>Astyanax aeneus</i>, <i>Petenia splendida</i>, <i>T. helleri</i>, San Pedro; <i>Cichlasoma</i> (<i>Nandopsis</i>) <i>friedrichsthalii</i>, C. (N.) <i>urophthalmus</i>, <i>Rhamdia guatemalensis</i>, Pantanos de Centla; <i>T. helleri</i>, El Rosario.</p>	<p>Músculo de <i>Astyanax aeneus</i>, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001); aletas, superficie del cuerpo, branquias y músculos de <i>Cichlasoma aureum</i>, El Yucateco; <i>Amphilophus robertsoni</i>, <i>Cichlasoma</i> (<i>Nandopsis</i>) <i>salvini</i>, Puyacatengo; <i>Parachromis managuensis</i>, Balancán, El Manguito, El Pozo; <i>Thorichthys helleri</i>, Las Ilusiones; <i>Theraps synspilum</i>, Santa Anita; <i>T. helleri</i>, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>Petenia splendida</i>, <i>T. helleri</i>, San Pedro; <i>Cichlasoma</i> (<i>Nandopsis</i>) <i>friedrichsthalii</i>, C. (N.) <i>urophthalmus</i>, <i>Dormitator maculatus</i>, <i>Gobiomorus dormitor</i>, <i>P. managuensis</i>, <i>P. splendida</i>, <i>Rhamdia guatemalensis</i>, Pantanos de Centla; <i>T. fenestratum</i>, El Rosario; <i>A. aeneus</i>, <i>Cichlasoma</i> sp., Puyacatengo.</p>
<p>Familia Diplostomidae</p>	
<p><i>Diplostomum</i> (<i>Austrodiplostomum</i>) <i>compactum</i> (Lutz, 1928)</p>	
<p>Aletas, branquias, humor vítreo, ojos, cerebro, músculos, gónadas, mesenterios y vejiga natatoria de <i>Petenia splendida</i>, <i>Theraps synspilum</i>, Jonuta; <i>Ictalurus furcatus</i>, <i>Parachromis motaguense</i>, Emiliano Zapata; <i>Cichlasoma</i> sp., <i>I. furcatus</i>, <i>P. splendida</i>, San Pedro (Pineda-López, 1985); <i>P. splendida</i>, <i>T. fenestratum</i>, Jonuta; <i>Cichlasoma</i> sp. "pozolera", <i>I. furcatus</i>, <i>P. splendida</i>, San Pedro; <i>I. furcatus</i>, <i>P. motaguense</i> Emiliano Zapata (Pineda-López et al., 1985); <i>Thorichthys meeki</i>, <i>Cichlasoma</i> (<i>Nandopsis</i>) <i>urophthalmus</i>, <i>P. splendida</i>, El Chiribital, El Espino (= El Horizonte) (Osorio-Sarabia et al., 1987); <i>Thorichthys helleri</i>, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real, 1988; Vidal-Martínez, 1995); <i>T. helleri</i>, El Espino, Teapa; <i>Herichthys geddesi</i>, Tenosique; <i>Cichlasoma</i> sp. "pozolera" San Pedro; <i>T. synspilum</i>, Camellones Chontales, Jonuta; C. (N.) <i>urophthalmus</i>, Balancán, Camellones Chontales, El Corozal, Cuauhtémoc, El Espino, Jonuta; <i>P. splendida</i>, Cuauhtémoc, Jonuta, San Pedro (Aguirre Macedo y García Magaña, 1994); <i>P. splendida</i>, Santa Anita; <i>T. helleri</i>, <i>T. pasionis</i>, Las Ilusiones (Pineda-López, 1994); <i>Cathorops aguadulce</i>, San Pedro (López-Jiménez, 2001); C. (N.) <i>salvini</i>, Puyacatengo; <i>T. helleri</i>, <i>P. splendida</i>, El Espino (= El Horizonte); <i>P. managuensis</i>, Balancán, El Manguito, El Pozo; <i>T.</i></p>	

Tabla 1. Helmintos de peces de agua dulce de Tabasco. Se enuncia primero la especie de parásito con el nombre del autor y año de su publicación; en los registros se refiere el hábitat, sitio, órgano o tejido en que el parásito se encuentra, el o los hospederos, localidad (es) y referencias. En cada caso se consignan primero los registros procedentes de la literatura y al final los derivados de nuestras propias investigaciones. (*continuación*)

Familia Echinostomatidae

Drepanocephalus sp.

Escamas de la línea lateral de *Parachromis managuensis*, El Manguito (Vidal-Martínez et al., 2001).

Echinochasmus leopoldinae Scholz, Ditrich y Vargas-Vázquez, 1996
Branquias de *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, El Espino, Balancán, Corozal, Jonuta, Guerrero, Camellones Chontales (Aguirre-Macedo y García-Magaña, 1994, referido como *E. zubedakhaname*); *Gambusia yucatanana*, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001); *C. (N.) salvini, Thorichthys pasionis*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); *Poecilia mexicana, P. petenensis*, Puyacatengo.

Familia Heterophyidae

Ascocotyle (Ascocotyle) leighi Burton, 1956

Corazón de *Thorichthys helleri, T. pasionis, Theraps synspilum*, Las Ilusiones (Pineda-López, 1994); *T. helleri*, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); *Parachromis managuensis*, El Manguito, El Pozo (Vidal-Martínez et al., 2001).

Ascocotyle (Ascocotyle) tenuicollis Price, 1935

Corazón de *Cichlasoma (Nandopsis) friedrichsthalii*, Camellones Chontales (Aguirre-Macedo y García-Magaña, 1994); *C. (N.) friedrichsthalii*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); *C. (N.) salvini*, El Espino (= El Horizonte), Puyacatengo; *C. (N.) urophthalmus, Theraps synspilum*, Santa Anita; *C. (N.) salvini, H. geddesi, Thorichthys helleri*, Yumká; *Parachromis managuensis*, Balancán, El Manguito; *T. pasionis*, El Espino (Vidal-Martínez et al., 2001); *Astyanax aeneus, C. argentea, Eugerres mexicanus, Petenia splendida, T. bifasciatum, T. helleri*, San Pedro; *Belonesox belizanus, Dormitator maculatus, Gobiomorus dormitor, P. splendida, Poecilia petenensis*, Pantanos de Centla; *A. aeneus, Gambusia yucatanana*, El Rosario; *G. yucatanana, Poecilia mexicana, P. petenensis*, Puyacatengo.

Ascocotyle (Leighia) chandleri Lumsden, 1963

Mesenterios de *Gambusia yucatanana*, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001).

Ascocotyle (Leighia) mcintoshi Price, 1936

Músculos de *Poecilia mexicana*, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001).

Ascocotyle (Leighia) nunezae Scholz, Vargas-Vázquez, Vidal-Martínez y Aguirre-Macedo, 1997

Branquias de *Cichlasoma (Parapetenia) sp.*, El Rosario (López-Jiménez, 2001); *Cichlasoma (Nandopsis) salvini, Thorichthys helleri, T. pasionis*, Las Ilusiones; *C. (N.) salvini*, Puyacatengo; *C. aureum*, El Yucateco; *C. (N.) salvini, T. helleri, T. pasionis*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001).

Ascocotyle (Phagicola) diminuta Stunkard y Haviland, 1924

Músculos de *Dormitator maculatus*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001).

Ascocotyle (Phagicola) macrostoma (Robinson, 1956)

Branquias de *Belonesox belizanus*, Pantanos de Centla.

Ascocotyle (Phagicola) mollienisicola

Branquias de *Poecilia petenensis*, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001); *P. mexicana*, Puyacatengo.

Ascocotyle (Phagicola) nana Ransom, 1920

Pared intestinal, bazo, riñón, hígado, vejiga natatoria, mesenterios, gónadas, raramente en branquias, corazón y músculos de *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, Balancán, Camellones Chontales, El Corozal, El Espino, Jonuta, Guerrero, Teapa, Tenosique; *Theraps synspilum*, Camellones Chontales, El Espino (Aguirre-

Macedo y García-Magaña, 1994); *Cichlasoma sp.*, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001); *C. (N.) salvini, Thorichthys helleri, T. pasionis*, Las Ilusiones; *Parachromis motaguense, Petenia splendida, T. helleri*, El Espino (=El Horizonte); *P. managuensis*, Balancán, El Manguito; *T. pasionis*, El Espino, El Pozo; *C. (N.) urophthalmus, P. splendida, T. helleri*, Santa Anita, *C. (N.) salvini*, Puyacatengo; *C. (N.) salvini, H. geddesi, T. helleri, T. pasionis*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); *C. aureum*, El Yucateco; *C. argentea*, San Pedro; *Belonesox belizanus, C. (N.) friedrichsthalii, T. synspilum, C. (N.) urophthalmus, P. managuensis, Poecilia petenensis*, Pantanos de Centla; *Cichlasoma sp.*, Puyacatengo.

Centrocestus formosanus (Nishigori, 1924)

Branquias de *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, Granja Piscícola de Teapa (López-Jiménez, 2001); *C. (N.) salvini, Herichthys geddesi, Parachromis managuensis, Thorichthys helleri, T. pasionis*, El Espino; *C. (N.) salvini*, Puyacatengo; *H. geddesi, T. helleri, T. pasionis* Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); *H. geddesi, T. helleri, T. pasionis*, Yumká; *P. managuensis*, El Horizonte; *C. (N.) salvini*, Puyacatengo (Scholz y Salgado-Maldonado, 2000); *Astyanax aeneus, C. (N.) friedrichsthalii, Cichlasoma (Parapetenia) sp., Gambusia yucatanana, Gobiomorus dormitor, Rhamdia guatemalensis, T. helleri*, El Rosario; *A. aeneus, Cichlasoma sp., G. yucatanana, Poecilia mexicana, P. petenensis*, Puyacatengo.

Haplorchis pumilio (Looss, 1896)

Branquias y aletas de *Cichlasoma (Nandopsis) salvini, Parachromis managuensis, P. motaguense, Petenia splendida, Thorichthys helleri*, El Espino (= El Horizonte); *T. helleri*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001).

Familia Opisthorchiidae

Cladocystis trifolium (Braun, 1901)

Branquias y opérculos de *Cichlasoma sp.*, San Pedro; *Theraps synspilum*, Jonuta (Pineda-López, 1985); *Cichlasoma sp.* "pozolera", San Pedro; *T. fenestratum*, Jonuta (Pineda-López et al., 1985); *T. synspilum, Thorichthys helleri* (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); *Herichthys geddesi*, Tenosique; *T. synspilum*, Camellones Chontales, El Espino, Tenosique (Aguirre-Macedo y García-Magaña, 1994); *Thorichthys pasionis* Las Ilusiones; *T. synspilum*, El Rosario (Pineda-López, 1994); *T. bifasciatum*, San Pedro (López-Jiménez, 2001); *Cichlasoma (Nandopsis) salvini*, Las Ilusiones, Puyacatengo, Tuca, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001).

Haplorchoides sp.

Astyanax aeneus, El Rosario.

Familia Proterodiplostomidae

Crocodylicola pseudostoma (Willemoes-Suhm, 1870)

Mesenterios y músculos de *Archaocentrus octofasciatum, Cichlasoma aureum, Theraps synspilum*, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); cavidad abdominal de *Rhamdia guatemalensis*, El Rosario (López-Jiménez, 2001); *Astyanax aeneus*, San Pedro; *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus, Dormitator maculatus*, Pantanos de Centla.

Proterodiplostomidae gen. sp.

Músculos, vejiga natatoria, gónadas y branquias de *Ictalurus furcatus*, Jonuta (Pineda-López, 1985; registrado como "Diplostomulum"); *Theraps synspilum*, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); vejiga natatoria de *Astyanax aeneus*, San Pedro (López-Jiménez, 2001); *T. synspilum*, Santa Anita; *Cichlasoma (Nandopsis) salvini, T. helleri, T. pasionis*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); *Poecilia petenensis, Rhamdia guatemalensis*, Pantanos de Centla.

Tabla 1. Helmintos de peces de agua dulce de Tabasco. Se enuncia primero la especie de parásito con el nombre del autor y año de su publicación; en los registros se refiere el hábitat, sitio, órgano o tejido en que el parásito se encuentra, el o los hospederos, localidad (es) y referencias. En cada caso se consignan primero los registros procedentes de la literatura y al final los derivados de nuestras propias investigaciones. (*continuación*)

Familia Strigeidae

Apharyngostrigea sp.

Mesenterios de *Petenia splendida*, El Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987; registrado como "Tetracotyle"); *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, *Theraps synspilum*, Camellones Chontales; C. (N.) *urophthalmus*, El Espino; *Thorichthys helleri*, Teapa (Aguirre-Macedo y García-Magaña, 1994; registrado como "Tetracotyle"); *T. fenestratum*, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988; registrado como "Tetracotyle"); *Thorichthys meeki*, El Chiribital (Vidal-Martínez, 1995; registrado como "Tetracotyle"); C. *argentea*, San Pedro; *Herichthys pearsei*, El Rosario (López-Jiménez, 2001); C. (N.) *salvini*, Puyacatengo; C. (N.) *salvini*, *T. helleri*, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001).

MONOGENEA

Familia Capsalidae

Encotyllabe sp.

Branquias de *Eugerres plumieri*, El Rosario (López-Jiménez, 2001).

Familia Dactylogyridae

Ameloblastella chavarriai (Price, 1938)

Branquias de *Rhamdia guatemalensis*, Arroyo Sones (López-Jiménez, 2001).

Aphanoblastella travassosi (Price, 1938)

Branquias de *Rhamdia guatemalensis*, Pantanos de Centla, El Rosario (López-Jiménez, 2001).

Cichlidogyrus dossoui Paperna, 1960

Branquias de *Oreochromis aureus*, estanquería de la División Académica de Ciencias Agropecuarias, Unidad Sierra, km 25 carretera Villahermosa-Teapa (López-Jiménez, 2001).

Cichlidogyrus sclerosus Paperna y Thurston, 1969

Branquias de *Oreochromis aureus*, estanquería de los Centros Acuícolas de Teapa y de la División Académica de Ciencias Agropecuarias, Unidad Sierra, km 25 carretera Villahermosa-Teapa (López-Jiménez, 2001); *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, estanquería de los Centros Acuícolas de Teapa y de la División Académica de Ciencias Agropecuarias, Unidad Sierra, km 25 carretera Villahermosa-Teapa.

Cichlidogyrus tilapiae Paperna, 1960

Branquias de *Oreochromis aureus*, estanquería de los Centros Acuícolas del Municipio del Centro y de la División Académica de Ciencias Agropecuarias, Unidad Sierra, km 25 carretera Villahermosa-Teapa (López-Jiménez, 2001).

Enterogyrus malmbergi

Branquias de *Cichlasoma cololepis*, Santa Anita (Jiménez-García et al., 2001).

Enterogyrus niloticus Eid y Negm, 1987

Estómago de *Oreochromis aureus*, Centro Acuícola del Municipio del Centro (López-Jiménez, 2001).

Guavinella tropica Mendoza-Franco, Scholz y Cabañas-Carranza, 2001

Gobiomorus dormitor, Pantanos de Centla.

Ligictaluridus mirabilis (Mueller, 1937)

Branquias de *Ictalurus furcatus*, río San Pedro (López-Jiménez, 2001; estos ejemplares fueron referidos por Pineda-López et al. (1985) como Dactylogyridae gen. sp.).

Palombitrema heteroancistrum Price y Bussing, 1968

Branquias de *Astyanax aeneus*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); A. *aeneus*, San Pedro; *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, Pantanos de Centla.

Pseudohaliotrematoides sp.

Branquias de *Eugerres plumieri*, El Rosario (López-Jiménez, 2001).

Salsuginus seculus (Mizella y Arcadi, 1945)

Branquias de *Gambusia yucatanana*, El Rosario, Puyacatengo.

Sciadicleithrum bravohollisae Kritsky, Vidal-Martínez y Rodríguez-Canul, 1994

Branquias de *Cichlasoma (Nandopsis) salvini*, Las Ilusiones, El Espino (= El Horizonte), Yumká, Puyacatengo; *Cichlasoma* sp., Paraiso; *Herichthys geddesi*, El Espino (= El Horizonte); *Theraps synspilum*, Palizada (Mendoza-Franco et al., 2000); *Thorichthys helleri*, El Rosario (López-Jiménez, 2001); *Petenia splendida*, Pantanos de Centla, San Pedro.

Sciadicleithrum meekii Mendoza-Franco, Scholz y Vidal-Martínez, 1997

Branquias de *Parachromis managuensis*, Santa Anita; *Thorichthys helleri*, Las Ilusiones, El Espino (= El Horizonte), Yumká (Mendoza-Franco et al., 2000); *T. helleri*, Santa Anita (Vidal Martínez et al., 2001); *T. helleri*, El Rosario.

Sciadicleithrum mexicanum Kritsky, Vidal-Martínez y Rodríguez-Canul, 1994

Branquias de *Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus*, El Yucateco; *Petenia splendida*, Palizada, Santa Anita (Mendoza-Franco et al., 2000); C. (N.) *urophthalmus*, Pantanos de Centla y estanquería del Centro Acuícola de Teapa (López-Jiménez, 2001).

Sciadicleithrum splendidae Kritsky, Vidal-Martínez y Rodríguez-Canul, 1994

Branquias de *Parachromis managuensis*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); *Cichlasoma (Nandopsis) friedrichsthalii*, Pantanos de Centla; *Cichlasoma (Parapetenia)* sp., El Rosario.

Scutogyrus longicornis (Paperna y Thurston, 1969)

Branquias de *Oreochromis aureus*, estanquería del Centro Acuícola del Municipio del Centro y de la Dirección Académica de Ciencias Agropecuarias, Unidad Sierra, km 25 carretera Villahermosa-Teapa (López-Jiménez, 2001).

"*Urocleidoides*" *reticulatus* Mizelle y Price, 1964

Branquias de *Belonesox belizanus*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); *Poecilia mexicana*, Puyacatengo; *P. petenensis*, Pantanos de Centla.

"*Urocleidoides*" *costaricensis* (Price y Bussing, 1967)

Branquias de *Astyanax aeneus*, El Rosario (López-Jiménez, 2001).

"*Urocleidoides*" *strombicirrus* (Price y Bussing, 1967)

Branquias de *Astyanax aeneus*, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001).

"*Urocleidoides*" sp.

Branquias de *Gobiomorus dormitor*, El Rosario (López-Jiménez, 2001).

Dactylogyridae gen. sp.

Herichthys pearsei ("zacatera"), Emiliano Zapata; *H. geddesi*, Santa Anita; *Theraps fenestratum*, Jonuta (Pineda-López et al., 1985).

Familia Diplectanidae

Diplectanocotyla sp.

Branquias de *Megalops atlanticus*, San Pedro (López-Jiménez, 2001).

Neodiplectanum sp.

Branquias de *Eugerres mexicanus*, San Pedro (López-Jiménez, 2001).

Familia Gyrodactylidae

Gyrodactylus niloticus Cone, Arthur y Bondad-Reantaso, 1995

Piel de *Oreochromis aureus*, estanquería de la División Académica de Ciencias Agropecuarias, Unidad Sierra, km 25 carretera

Tabla 1. Helmintos de peces de agua dulce de Tabasco. Se enuncia primero la especie de parásito con el nombre del autor y año de su publicación; en los registros se refiere el hábitat, sitio, órgano o tejido en que el parásito se encuentra, el o los hospederos, localidad (es) y referencias. En cada caso se consignan primero los registros procedentes de la literatura y al final los derivados de nuestras propias investigaciones. (*continuación*)

Villahermosa- Teapa (López-Jiménez, 2001); <i>O. mossambicus</i> , <i>O. aureus</i> , estanquería del Centro Acuícola de Teapa; <i>O. aureus</i> , estanques del Centro Acuícola del Municipio del Centro.	ACANTHOCEPHALA: ADULTOS
<i>Gyrodactylus</i> sp.	Familia Cavisomidae
Aletas de <i>P. motaguense</i> , <i>T. helleri</i> , El Espino (Vidal-Martínez et al., 2001).	<i>Caballerorhynchus lamothei</i> Salgado-Maldonado, 1977
Familia Mazocraeidae	Intestino de <i>Thorichthys helleri</i> , El Rosario (López-Jiménez, 2001).
<i>Mazocraeoides</i> sp.	Familia Neoechinorhynchidae
Branquias de <i>Astyanax aeneus</i> , <i>Brycon guatemalensis</i> , El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988; Vidal-Martínez, 1995); <i>Dorosoma anale</i> , Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001).	<i>Octospiniferoides chandleri</i> Bullock, 1957
Familia Microcotylidae	Intestino de <i>Poecilia petenensis</i> , Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001).
<i>Microcotyle</i> sp.	<i>Neoechinorhynchus golvani</i> Salgado-Maldonado, 1978
Branquias de <i>Ictalurus furcatus</i> , Usumacinta (López-Jiménez, 2001).	Intestino de <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i> , <i>C. rectangulare</i> , <i>Herichthys geddesi</i> , <i>H. pearsei</i> , <i>Theraps fenestratum</i> , Santa Anita; <i>C. (N.) urophthalmus</i> , <i>Parachromis motaguense</i> , <i>Petenia splendida</i> , Emiliano Zapata (Pineda-López et al., 1985); <i>Thorichthys meeki</i> , <i>C. (N.) urophthalmus</i> , <i>Cichlasoma</i> sp., <i>P. splendida</i> , <i>Thorichthys pasionis</i> , Chiribital, El Espino (= El Horizonte) (Osorio-Sarabia et al., 1987); <i>H. geddesi</i> , <i>T. helleri</i> , <i>T. synspilum</i> , El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); <i>C. (N.) urophthalmus</i> , El Guanal, El Horizonte; <i>P. managuensis</i> , El Guanal; <i>P. splendida</i> , Santa Anita; <i>T. helleri</i> , Las Ilusiones; <i>T. pasionis</i> , Las Ilusiones; <i>T. synspilum</i> , Santa Anita, Las Ilusiones (Pineda-López, 1994); <i>Strongylura</i> sp., <i>T. pasionis</i> , Camellones Chontales (Vidal-Martínez, 1995); <i>C. (N.) urophthalmus</i> , Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); <i>P. managuensis</i> Balancán, El Manguito, El Pozo; <i>T. pasionis</i> , El Espino, El Pozo; <i>P. motaguense</i> , <i>T. helleri</i> , El Espino (= El Horizonte); <i>P. splendida</i> , El Espino (= El Horizonte), El Guanal; <i>C. (N.) salvini</i> , <i>T. helleri</i> , Las Ilusiones; <i>T. synspilum</i> Santa Anita (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>P. managuensis</i> , Pantanos de Centla.
CESTODA: ADULTOS	ACANTHOCEPHALA: CISTACANTOS
Familia Bothriocephalidae	Familia Polymorphidae
<i>Bothriocephalus acheilognathi</i> Yamaguti, 1934	<i>Polymorphus mutabilis</i> (Rudolphi, 1819)
Intestino de <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i> , Jonuta (Salgado-Maldonado et al., 1997); <i>Gambusia yucatanana</i> , El Rosario (López-Jiménez, 2001).	Vesícula biliar de <i>Thorichthys pasionis</i> , Camellones Chontales (Vidal-Martínez, 1995); <i>Parachromis managuensis</i> , Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); <i>P. managuensis</i> , El Manguito, El Pozo (Vidal-Martínez et al., 2001).
Familia Proteocephalidae	<i>Polymorphus</i> sp.
<i>Proteocephalus singularis</i> La Rue, 1911	Mesenterios de <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i> , <i>Petenia splendida</i> , Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987).
Intestino de <i>Atractosteus tropicus</i> , El Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987), Granja Piscícola de Teapa (López-Jiménez, 2001), Pantanos de Centla (Salgado-Maldonado et al., 2002).	NEMATODA: ADULTOS
CESTODA: METACÉSTODOS	Familia Camallanidae
Familia Dilepididae Railliet y Henry, 1909	<i>Procamallanus (Spirocamallanus) neocaballeroi</i> Caballero-Deloya, 1977
<i>Dendrouterina papillifera</i> Fuhrmann, 1908	Intestino de <i>Astyanax aeneus</i> , El Rosario (López-Jiménez, 2001).
Vesícula biliar de <i>Astyanax aeneus</i> , El Rosario (López-Jiménez, 2001).	<i>Procamallanus (Spirocamallanus) rebecca</i> Andrade-Salas, Pineda-López y García-Magaña, 1994
<i>Glossocercus caribaensis</i> Rysavy y Macko, 1973	Intestino de <i>Cichlasoma rectangulare</i> , Emiliano Zapata; <i>Cichlasoma</i> sp. "pozolera", San Pedro; <i>Parachromis motaguense</i> , <i>Petenia splendida</i> , <i>Theraps fenestratum</i> , Jonuta; <i>Atractosteus tropicus</i> , <i>T. fenestratum</i> , Santa Anita (Pineda-López et al., 1985); <i>C. meeki</i> , <i>P. splendida</i> , <i>Thorichthys pasionis</i> , El Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987; registrado como <i>Spirocamallanus pereira</i>); <i>Astyanax fasciatus</i> , <i>Centropomus parallelus</i> , <i>C. (N.) urophthalmus</i> , <i>Herichthys geddesi</i> , <i>P. splendida</i> , <i>T. fenestratum</i> , <i>T. helleri</i> , <i>T. synspilum</i> , El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988; registrado como <i>Spirocamallanus pereira</i>); <i>T. helleri</i> , <i>T. pasionis</i> , Las Ilusiones (Andrade-Salas et al., 1994); <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i> , El Guanal, El Horizonte; <i>P. managuensis</i> , El Guanal; <i>P. splendida</i> , Santa Anita; <i>T. helleri</i> , El Horizonte, Las Ilusiones; <i>T.</i>
Hígado de <i>Poecilia petenensis</i> , Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001).	
<i>Valipora mutabilis</i> Linton, 1927	
Vesícula biliar de <i>Astyanax aeneus</i> , El Rosario.	
Familia Monticellidae La Rue, 1911	
<i>Amphoteromorphus</i> sp.	
Intestino de <i>Centropomus parallelus</i> , Santa Anita (Pineda-López et al., 1985); <i>C. parallelus</i> , El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); <i>C. undecimalis</i> , El Rosario (López-Jiménez, 2001).	
Familia Phyllobothriidae	
<i>Phyllobothriidae</i> gen. sp.	
Intestino de <i>Parachromis managuensis</i> , Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); <i>Petenia splendida</i> , Santa Anita (Vidal-Martínez et al., 2001).	
Familia Proteocephalidae	
<i>Proteocephalidae</i> gen. sp.	
Mesenterios, pared intestinal e hígado de <i>Cichlasoma rectangulare</i> , <i>Herichthys geddesi</i> , <i>Theraps fenestratum</i> , Santa Anita; <i>Atractosteus tropicus</i> , <i>C. rectangulare</i> , <i>Ictalurus furcatus</i> , <i>Parachromis motaguense</i> , Jonuta; <i>I. furcatus</i> , <i>Petenia splendida</i> , San Pedro; <i>A. tropicus</i> , <i>C. rectangulare</i> , <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i> , <i>I. furcatus</i> , <i>P. splendida</i> , Emiliano Zapata (Pineda-López et al., 1985); <i>Cathorops aguadulce</i> , San Pedro (López-Jiménez, 2001); <i>T. helleri</i> , El Espino (=El Horizonte), El Rosario, Tucta; <i>C. (N.) urophthalmus</i> , El Yucateco; <i>T. helleri</i> , <i>T. pasionis</i> , Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001).	

Tabla 1. Helmintos de peces de agua dulce de Tabasco. Se enuncia primero la especie de parásito con el nombre del autor y año de su publicación; en los registros se refiere el hábitat, sitio, órgano o tejido en que el parásito se encuentra, el o los hospederos, localidad (es) y referencias. En cada caso se consignan primero los registros procedentes de la literatura y al final los derivados de nuestras propias investigaciones. (*continuación*)

<p><i>synspilum</i>, Santa Anita, Las Ilusiones; <i>T. pasionis</i>, Las Ilusiones (Pineda-López, 1994); <i>T. pasionis</i>, Camellones-Chontales (Vidal-Martínez, 1995); <i>T. helleri</i>, San Pedro (López-Jiménez, 2001); <i>P. managuensis</i>, Balancán, El Manguito, El Pozo; <i>T. pasionis</i>, El Espino, El Pozo; <i>H. geddesi</i>, <i>P. motaguense</i>, <i>T. helleri</i>, El Espino (= El Horizonte); <i>T. pasionis</i>, <i>T. helleri</i>, Las Ilusiones, Santa Anita; <i>C. (N.) urophthalmus</i>, El Yucateco; <i>H. geddesi</i>, <i>T. helleri</i>, <i>T. pasionis</i>, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>T. helleri</i>, El Espino.</p> <p>Procammallanus sp. Intestino de <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i>, <i>Thorichthys helleri</i>, El Espino (= El Horizonte); <i>Petenia splendida</i>, Santa Anita (Pineda-López, 1994).</p> <p>Spirocammallanus sp. Intestino de <i>Astyanax aeneus</i>, <i>Centropomus parallelus</i>, <i>Strongylura</i> sp., El Rosario (Vidal-Martínez, 1995).</p> <p>Familia Cosmocercidae Raillietnema kritscheri Moravec, Salgado-Maldonado y Pineda-López, 1993 Intestino de <i>Herichthys pearsei</i>, El Rosario (López-Jiménez, 2001); Emiliano Zapata, San Pedro; <i>H. pearsei</i>, Santa Anita (Vidal-Martínez et al., 2001).</p> <p>Familia Cystidicolidae Cystoopsis atractostei Moravec y Salgado-Maldonado, 2002 Piel bajo las placas dérmicas de <i>Atractosteus tropicus</i>, El Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987), Pantanos de Centla (Moravec y Salgado-Maldonado, 2002; Salgado-Maldonado et al., 2002).</p> <p>Spinitectus sp. <i>Centropomus parallelus</i>, <i>Petenia splendida</i>, <i>Strongylura</i> sp., <i>Theraps fenestratum</i>, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); <i>Ictalurus furcatus</i>, San Pedro, Usumacinta (Pineda-López et al., 1985; López-Jiménez, 2001).</p> <p>Familia Capillariidae Paracapillaria teixeirafreitasi (Caballero-Rodríguez, 1971) Intestino de <i>Gobiomorus dormitor</i>, Pantanos de Centla.</p> <p>Familia Cucullanidae Cucullanus sp. Intestino de <i>Ariopsis felis</i>, San Pedro (Pineda-López et al., 1985); <i>Theraps synspilum</i>, Santa Anita (Pineda-López, 1994); <i>Thorichthys helleri</i>, El Rosario (López-Jiménez, 2001).</p> <p>Familia Daniconematidae Mexiconema cichlasomae Moravec, Vidal y Salgado-Maldonado, 1992 Intestino de <i>Thorichthys helleri</i>, El Horizonte (Pineda-López, 1994); <i>Cathorops aguadulce</i>, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); cavidad abdominal, mesenterios, vejiga natatoria, bazo, riñón, luz del intestino, serosa de la pared intestinal, raramente piel bajo las escamas de <i>T. pasionis</i>, El Pozo, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>T. helleri</i>, El Espino.</p> <p>Familia Rhabdochonidae Rhabdochona kidderi kidderi Pearse, 1936 Estómago e intestino de <i>Ictalurus furcatus</i>, San Pedro (Pineda-López et al., 1985); <i>Guavina guavina</i>, <i>Strongylura</i> sp., <i>T. helleri</i>, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); <i>Thorichthys helleri</i>, Las Ilusiones (Pineda-López, 1994); <i>Parachromis motaguense</i>, Emiliano Zapata (Vidal-Martínez, 1995); <i>Theraps bifascitum</i>, San Pedro (López-Jiménez, 2001); <i>P. managuensis</i>, Balancán; <i>C. (N.) urophthalmus</i>, Santa Anita (Vidal-Martínez et al., 2001).</p>	<p>Rhabdochona sp. <i>Astyanax aeneus</i>, San Pedro; <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i>, Santa Anita; <i>C. (N.) urophthalmus</i>, <i>Parachromis motaguense</i>, Jonuta; <i>Cichlasoma</i> sp. "pozolera", <i>Tilapia</i> sp. "híbrido rojo", <i>Ictalurus furcatus</i>, Emiliano Zapata; <i>P. motaguense</i>, <i>Tilapia</i> sp. "libre" (Pineda-López et al., 1985).</p> <p>NEMATODA: LARVAS Familia Anisakidae Contracaecum sp. Mesenterios de <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i>, <i>Gobiomorus dormitor</i>, <i>Petenia splendida</i>, Santa Anita; <i>Atractosteus tropicus</i>, <i>C. (N.) urophthalmus</i>, <i>Parachromis motaguense</i>, <i>P. splendida</i>, <i>Theraps fenestratum</i>, Jonuta; <i>Ictalurus furcatus</i>, <i>P. splendida</i>, <i>Potamarius nelsoni</i>, <i>T. fenestratum</i>, San Pedro; <i>Aplodinotus grunniens</i>, <i>A. tropicus</i>, <i>C. rectangulare</i>, <i>C. (N.) urophthalmus</i>, <i>I. furcatus</i>, <i>P. motaguense</i>, <i>P. splendida</i> (Pineda-López et al., 1985); <i>A. tropicus</i>, <i>C. (N.) urophthalmus</i>, <i>P. splendida</i>, <i>Thorichthys pasionis</i>, Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987); <i>Centropomus parallelus</i>, <i>Guavina guavina</i>, <i>P. splendida</i>, El Rosario (Fucugauchi-Suárez del Real et al., 1988); <i>T. helleri</i>, Las Ilusiones; <i>T. synspilum</i>, Santa Anita (Pineda-López, 1994); <i>P. motaguense</i>, Emiliano Zapata (Vidal-Martínez, 1995); <i>P. managuensis</i>, Balancán, El Manguito, El Pozo; <i>T. pasionis</i>, El Espino (= El Horizonte), El Pozo; <i>T. helleri</i>, El Espino (= El Horizonte), Santa Anita, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001).</p> <p>Contracaecum sp. tipo 1 Cavidad abdominal, mesenterios e hígado de <i>Parachromis managuensis</i>, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001); <i>P. motaguense</i>, <i>T. helleri</i>, El Espino (= El Horizonte); <i>P. motaguense</i>, <i>T. helleri</i>, Santa Anita; <i>C. (N.) urophthalmus</i>, El Yucateco; <i>T. helleri</i>, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>A. tropicus</i>, Pantanos de Centla (Salgado-Maldonado et al., 2002).</p> <p>Contracaecum sp. tipo 2 Cavidad abdominal, mesenterios e hígado de <i>Gambusia yucatanensis</i>, Puyacatengo (López-Jiménez, 2001); <i>C. (N.) urophthalmus</i>, El Yucateco (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>Parachromis managuensis</i>, Pantanos de Centla.</p> <p>Goëzia sp. Mesenterios e intestino de <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i>, El Horizonte (Pineda-López, 1994).</p> <p>Thynnascaris sp. Intestino de <i>Ictalurus furcatus</i>, Usumacinta (López-Jiménez, 2001).</p> <p>Familia Camallanidae Serpinema trispinosum (Leidy, 1852) Intestino de <i>Thorichthys meeki</i>, <i>Cichlasoma</i> sp., <i>Petenia splendida</i>, El Chiribital, El Espino (= El Horizonte); <i>C. (N.) urophthalmus</i>, El Espino (= El Horizonte) (Osorio-Sarabia et al., 1987; registrado como <i>Camallanus lacustris</i>); <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i>, Pantanos de Centla (López-Jiménez, 2001).</p> <p>Familia Gnathostomatidae Gnathostoma sp. Hígado de <i>Rhamdia guatemalensis</i>, músculos de <i>Belonesox belizanus</i>, <i>Parachromis managuensis</i>, Pantanos de Centla (López-Jiménez y García Magaña, 2000; López-Jiménez, 2001).</p> <p>Spiroxy sp. Mesenterios, músculos, estómago, intestino, cavidad abdominal, pared intestinal de <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i>, <i>Theraps</i></p>
---	--

Tabla 1. Helmintos de peces de agua dulce de Tabasco. Se enuncia primero la especie de parásito con el nombre del autor y año de su publicación; en los registros se refiere el hábitat, sitio, órgano o tejido en que el parásito se encuentra, el o los hospederos, localidad (es) y referencias. En cada caso se consignan primero los registros procedentes de la literatura y al final los derivados de nuestras propias investigaciones. (*continuación*)

<p><i>fenestratum</i>, Santa Anita; <i>Parachromis motaguense</i>, Jonuta; <i>Astyanax aeneus</i>, San Pedro (Pineda-López et al., 1985); <i>Thorichthys meeki</i>, <i>T. pasionis</i>, El Chiribital (Osorio-Sarabia et al., 1987); <i>Eugerres mexicanus</i>, San Pedro (López-Jiménez, 2001); <i>C. (N.) urophthalmus</i>, El Yucateco; <i>P. managuensis</i>, Balancán, El Manguito, El Pozo (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>Atractosteus tropicus</i>, Pantanos de Centla (Salgado-Maldonado et al., 2002); <i>P. managuensis</i>, <i>Petenia splendida</i>, Pantanos de Centla.</p>	<p>Familia Kathlanidae <i>Cruzia</i> sp. <i>Parachromis motaguense</i>, Emiliano Zapata (Pineda-López et al., 1985; Vidal-Martínez et al., 2001). <i>Falcaustra</i> sp. Cavidad abdominal, hígado, riñón, mesenterios, vejiga natatoria, cerebro de <i>Theraps fenestratum</i>, El Rosario (López-Jiménez, 2001); <i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i>, El Yucateco; <i>Parachromis managuensis</i>, Balancán, El Pozo; <i>T. helleri</i>, Yumká (Vidal-Martínez et al., 2001); <i>P. managuensis</i>, Pantanos de Centla.</p>
---	--

Tabla 2. Helmintos parásitos de peces dulceacuícolas de Tabasco. Lista hospedero – parásito (TA, tremátodos adultos; TM, metacercarias; MO, monogéneos; CA, cestodos adultos; CM, metacéstodos; AA, acantocéfalos adultos; AC, cistacantos; NA, nemátodos adultos; NL, larvas de nemátodos).

<p>Lepisosteidae <i>Atractosteus tropicus</i> TA – <i>P. bychowskyi</i>; TM – <i>C. complanatum</i>, <i>Diplostomum</i> sp., <i>P. minimum</i>; CA – <i>P. singularis</i>; CM – Proteocephalidae gen. sp.; NA – <i>Cystoopsis</i> sp., <i>P. (S.) rebecae</i>; NL – <i>Contracaecum</i> sp. tipo 1, <i>Contracaecum</i> sp., <i>Spiroxyx</i> sp.</p> <p>Clupeidae <i>Dorosoma anale</i> MO – <i>Mazocreaeoides</i> sp.</p> <p><i>Dorosoma petenense</i> TM – <i>Bucephalopsis</i> sp.</p> <p>Characidae <i>Astyanax aeneus</i> TA – <i>O. laurae</i>; TM – <i>C. pseudostoma</i>, <i>Haplorchoides</i> sp., <i>O. manteri</i>, Proterodiplostomidae gen. sp., <i>Uvulifer</i> sp., <i>A. (A.) tenuicollis</i>, <i>C. formosanus</i>, <i>P. minimum</i>, <i>S. minima</i>, <i>T. verai</i>; MO – <i>Mazocreaeoides</i> sp., <i>P. heteroancistrum</i>, <i>U. costaricensis</i>, <i>U. strombicirrus</i>; CM – <i>D. papillifera</i>, <i>V. mutabilis</i>; NA – <i>P. (S.) neocaballeri</i>, <i>Rhabdochona</i> sp., <i>Spirocammallanus</i> sp.; NL – <i>Spiroxyx</i> sp.</p> <p><i>Brycon guatemalensis</i> TA – <i>P. obesa</i>; MO – <i>Mazocreaeoides</i> sp.</p> <p>Ictaluridae <i>Ictalurus furcatus</i> TA – <i>Cotylogaster</i> sp., <i>P. obesa</i>; TM – <i>Diplostomum</i> sp., Proterodiplostomidae gen. sp., <i>D. (A.) compactum</i>; MO – <i>L. mirabilis</i>, Dactylogyridae gen. sp., <i>Microcotyle</i> sp.; CM – Proteocephalidae gen. sp.; NA – <i>R. kidderi kidderi</i>, <i>Rhabdochona</i> sp.; NL – <i>Contracaecum</i> sp., <i>Spinitectus</i> sp., <i>Thynnascaris</i> sp.</p> <p>Ariidae <i>Ariopsis felis</i> TA – <i>Pseudoacanthostomum panamense</i>; NA – <i>Cucullanus</i> sp.</p> <p><i>Cathorops aguadulce</i> TA – <i>P. obesa</i>; TM – <i>D. (A.) compactum</i>; CM – Proteocephalidae gen. sp.; NA – <i>M. cichlasomae</i></p> <p><i>Cathorops melanopus</i> AA – <i>Caballerorhynchus lamothei</i></p> <p><i>Potamarius nelsoni</i> TA – <i>P. obesa</i>; NL – <i>Contracaecum</i> sp.</p>	<p>Pimelodidae <i>Rhamdia guatemalensis</i> TM – <i>C. pseudostoma</i>, <i>C. complanatum</i>, <i>O. manteri</i>, <i>P. bychowskyi</i>, Proterodiplostomidae gen. sp., <i>S. minima</i>, <i>T. verai</i>, <i>Uvulifer</i> sp., <i>C. formosanus</i>; MO – <i>A. chavarriai</i>, <i>A. travassosi</i>; NL – <i>Gnathostoma</i> sp.</p> <p>Belonidae <i>Strongylura</i> sp. AA – <i>N. golvani</i>; NA – <i>R. kidderi kidderi</i>, <i>Spirocammallanus</i> sp., <i>Spinitectus</i> sp.</p> <p>Poeciliidae <i>Belonesox belizanus</i> TM – <i>A. (P.) macrostoma</i>, <i>A. (A.) tenuicollis</i>, <i>A. (P.) nana</i>, <i>P. minimum</i>; MO – <i>U. reticulatus</i>; NL – <i>Gnathostoma</i> sp.</p> <p><i>Gambusia yucatanana</i> TM – <i>A. (A.) tenuicollis</i>, <i>A. (L.) chandleri</i>, <i>E. leopoldinae</i>, <i>C. formosanus</i>, <i>P. bychowskyi</i>, <i>P. minimum</i>; MO – <i>S. seculus</i>, CA – <i>B. acheilognathi</i>; NL – <i>Contracaecum</i> sp. tipo 2</p> <p><i>Poecilia mexicana</i> TA – <i>S. sogandaresi</i>; TM – <i>A. (L.) mcintoshi</i>, <i>A. (P.) mollieniscicola</i>, <i>A. (A.) tenuicollis</i>, <i>C. formosanus</i>, <i>D. (A.) compactum</i>, <i>E. leopoldinae</i>, <i>P. minimum</i>; MO – <i>U. reticulatus</i></p> <p><i>Poecilia petenensis</i> TA – <i>G. tropica</i>, <i>S. sogandaresi</i>; TM – <i>A. (P.) mollieniscicola</i>, <i>A. (P.) nana</i>, <i>C. formosanus</i>, <i>D. (A.) compactum</i>, <i>E. leopoldinae</i>, <i>Ribeiroia ondatrae</i>, <i>S. minima</i>, <i>A. (A.) tenuicollis</i>, <i>P. minimum</i>, Proterodiplostomidae gen. sp. MO – <i>U. reticulatus</i>, CM – <i>G. caribaensis</i>; AA – <i>O. chandleri</i>.</p> <p>Centropomidae <i>Centropomus parallelus</i> TA – <i>N. olmecus</i>, <i>O. laurae</i>, <i>P. lacustris</i>; TM – <i>Amphimerus</i> sp., <i>C. complanatum</i>; CM – <i>Amphoteromorphus</i> sp.; NA – <i>Spirocammallanus</i> sp.; NL – <i>Contracaecum</i> sp., <i>Spinitectus</i> sp.</p> <p><i>Centropomus undecimalis</i> TA – <i>N. olmecus</i>; CM – <i>Amphoteromorphus</i> sp.</p> <p>Gerreidae <i>Eugerres mexicanus</i> TM – <i>A. (A.) tenuicollis</i>, <i>D. (A.) compactum</i>; MO – <i>Neodiplectanum</i> sp.; NL – <i>Spiroxyx</i> sp.</p>
---	--

Tabla 2. Helmintos parásitos de peces dulceacuicolas de Tabasco. Lista hospedero – parásito (TA, tremátodos adultos; TM, metacercarias; MO, monogéneos; CA, céstodos adultos; CM, metacéstodos; AA, acantocéfalos adultos; AC, cistacantos; NA, nemátodos adultos; NL, larvas de nemátodos). (continuación)

<i>Eugerres plumieri</i>	TM – <i>D. (A) compactum</i> ; MO – <i>Encotyllabe</i> sp., <i>Pseudohalio-trematoides</i> sp.	<i>Herichthys geddesi</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> ; TM – <i>D. (A) compactum</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>C. trifolium</i> , <i>P. minimum</i> , <i>Posthodiplostomum</i> sp.; MO – <i>Dactylogyridae</i> gen. sp., <i>S. bravohollisiae</i> ; CA – <i>Proteocephalidae</i> gen. sp.; AA – <i>N. golvani</i> ; NA – <i>P. (S.) rebecca</i>
Scianidae		<i>Herichthys pearsei</i> ("zacatera")	TA – <i>C. ujati</i> , <i>C. cichlasomae</i> ; TM – <i>P. minimum</i> , <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>C. complanatum</i> ; MO – <i>Dactylogyridae</i> gen. sp.; NA – <i>R. kritscheri</i>
<i>Aplodinotus grunniens</i>	NL – <i>Contracaecum</i> sp.	<i>Oreochromis mossambicus</i>	MO – <i>G. niloticus</i>
Cichlidae		<i>Oreochromis aureus</i>	MO – <i>C. dossoui</i> , <i>C. tilapiae</i> , <i>C. sclerosus</i> , <i>E. niloticus</i> , <i>G. niloticus</i> , <i>S. longicornis</i>
<i>Amphilophus robertsoni</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> ; TM – <i>Uvulifer</i> sp.	<i>Parachromis managuensis</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> , <i>G. isabellae</i> , <i>O. manteri</i> , <i>Phyllodistomum</i> sp., <i>Saccocoeloides</i> sp.; TM – <i>O. manteri</i> , <i>A. (A.) leighi</i> , <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>A. (?) astorquii</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>Drepanocephalus</i> sp., <i>P. loossi</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>P. minimum</i> , <i>R. ondatrae</i> , <i>Uvulifer</i> sp., <i>C. formosanus</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>H. pumilio</i> , <i>S. minima</i> ; MO – <i>S. meekii</i> , <i>S. splendidae</i> ; CM – <i>Phyllobothriidae</i> gen. sp.; AA – <i>N. golvani</i> ; AC – <i>P. mutabilis</i> ; NA – <i>R. kidderi kidderi</i> , <i>P. (S.) rebecca</i> ; NL – <i>Contracaecum</i> sp. tipo 1, <i>Contracaecum</i> sp. tipo 2, <i>Contracaecum</i> sp., <i>Falcaustra</i> sp., <i>Gnathostoma</i> sp., <i>Spiroxys</i> sp.
<i>Archocentrus octofasciatum</i>	TM – <i>C. pseudostoma</i>	<i>Parachromis motaguense</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> , <i>O. manteri</i> ; TM – <i>D. (A) compactum</i> , <i>O. manteri</i> , <i>P. minimum</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>H. pumilio</i> , <i>P. bychowskyi</i> ; MO – <i>Gyrodactylus</i> sp., CM – <i>Proteocephalidae</i> gen. sp. AA – <i>N. golvani</i> ; NA – <i>P. (S.) rebecca</i> , <i>R. kidderi kidderi</i> , <i>Rhabdochona</i> sp.; NL – <i>Contracaecum</i> sp. tipo 1, <i>Contracaecum</i> sp., <i>Cruzia</i> sp., <i>Spiroxys</i> sp.
<i>Cichlasoma (Nandopsis) friedrichsthalii</i>	TA – <i>O. manteri</i> ; TM – <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>P. minimum</i> , <i>S. minima</i> , <i>T. verai</i> , <i>Uvulifer</i> sp. MO – <i>S. splendidae</i>		
<i>Cichlasoma (Nandopsis) salvini</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> ; TM – <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>A. (?) astorquii</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>C. trifolium</i> , <i>P. minimum</i> , <i>Uvulifer</i> sp., <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>A. (L.) nunezae</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>E. leopoldinae</i> , <i>H. pumilio</i> , <i>Proterodiplostomidae</i> gen. sp.; MO – <i>S. bravohollisiae</i> ; AA – <i>N. golvani</i>	<i>Petenia splendida</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> , <i>G. isabellae</i> , <i>O. manteri</i> , <i>P. obesa</i> , <i>P. batallae</i> , <i>Saccocoeloides</i> sp., <i>T. verai</i> ; TM – <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>H. pumilio</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>P. minimum</i> , <i>Posthodiplostomum</i> sp., <i>S. minima</i> , <i>T. verai</i> , <i>Uvulifer</i> sp.; MO – <i>S. bravohollisiae</i> , <i>S. mexicanum</i> ; CM – <i>Phyllobothriidae</i> gen. sp., <i>Proteocephalidae</i> gen. sp. AA – <i>N. golvani</i> , AC – <i>Polymorphus</i> sp.; NA – <i>P. (S.) rebecca</i> , <i>Procammallanus</i> sp.; NL – <i>Contracaecum</i> sp., <i>S. trispinosum</i> , <i>Spinitectus</i> sp., <i>Spiroxys</i> sp.
<i>Cichlasoma (Nandopsis) urophthalmus</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> , <i>G. isabellae</i> , <i>H. pallidum</i> , <i>O. manteri</i> , <i>P. lacustris</i> , <i>Saccocoeloides</i> sp., <i>T. verai</i> ; TM – <i>A. (P.) nana</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>E. leopoldinae</i> , <i>O. manteri</i> , <i>P. loossi</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>Posthodiplostomum</i> sp., <i>R. ondatrae</i> , <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>C. pseudostoma</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>P. minimum</i> , <i>S. minima</i> , <i>T. verai</i> , <i>Uvulifer</i> sp.; MO – <i>C. sclerosus</i> , <i>P. heteroancistrum</i> , <i>S. mexicanum</i> ; CA – <i>B. acheilognathi</i> , CM – <i>Proteocephalidae</i> gen. sp.; AA – <i>N. golvani</i> ; AC – <i>Polymorphus</i> sp.; NA – <i>R. kidderi kidderi</i> , <i>P. (S.) rebecca</i> , <i>Procammallanus</i> sp., <i>Rhabdochona</i> sp. NL – <i>Contracaecum</i> sp. tipo 1, <i>Contracaecum</i> sp. tipo 2, <i>Contracaecum</i> sp., <i>Falcaustra</i> sp., <i>Goezia</i> sp., <i>S. trispinosum</i> , <i>Spiroxys</i> sp.		
<i>Cichlasoma (Parapetenia) sp.</i>	TM – <i>A. (L.) nunezae</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>P. minimum</i> ; MO – <i>S. splendidae</i>	<i>Theraps bifasciatum</i>	TA – <i>C. ujati</i> , <i>C. cichlasomae</i> , <i>G. isabellae</i> , <i>S. sogandaresi</i> , <i>T. verai</i> ; TM – <i>C. trifolium</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>T. verai</i> , <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>P. minimum</i> , <i>S. minima</i> ; NA – <i>R. kidderi kidderi</i>
<i>Cichlasoma argentea</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> ; TM – <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>A. (P.) nana</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>P. minimum</i>	<i>Theraps fenestratum</i>	TA – <i>C. ujati</i> , <i>C. cichlasomae</i> ; TM – <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>C. trifolium</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>Diplostomum</i> sp., <i>P. minimum</i> , <i>Uvulifer</i> sp., <i>P. bychowskyi</i> ; MO – <i>Dactylogyridae</i> gen. sp.; CM – <i>Proteocephalidae</i> gen. sp.; AA – <i>N. golvani</i> ; NA – <i>P. (S.) rebecca</i> ; NL – <i>Contracaecum</i> sp., <i>Falcaustra</i> sp., <i>Spinitectus</i> sp., <i>Spiroxys</i> sp.
<i>Cichlasoma aureum</i>	TA – <i>O. manteri</i> ; TM – <i>A. (L.) nunezae</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>Uvulifer</i> sp., <i>C. pseudostoma</i> , <i>O. Manteri</i>	<i>Theraps synspilum</i>	TA – <i>C. ujati</i> , <i>C. cichlasomae</i> , <i>H. pallidum</i> , <i>O. manteri</i> , <i>P. lacustris</i> , <i>Phyllodistomum</i> sp., <i>Saccocoeloides</i> sp.; TM – <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>A. (A.) leighi</i> , <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>C. pseudostoma</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>P. minimum</i> , <i>Posthodiplostomum</i> sp., <i>Proterodiplostomidae</i> gen. sp., <i>Uvulifer</i>
<i>Cichlasoma callolepis</i>	MO – <i>E. malmbergi</i>		
<i>Cichlasoma guttulatum</i>	TM – <i>S. minima</i>		
<i>Cichlasoma rectangulare</i>	TA – <i>C. ujati</i> , <i>C. cichlasomae</i> ; CM – <i>Proteocephalidae</i> gen. sp.; AA – <i>N. golvani</i> ; NA – <i>P. (S.) rebecca</i> ; NL – <i>Contracaecum</i> sp.		
<i>Cichlasoma sp. "pozolera"</i>	TA – <i>C. cichlasomae</i> ; TM – <i>C. complanatum</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>P. bychowskyi</i> ; NA – <i>P. (S.) rebecca</i> , <i>Rhabdochona</i> sp.; NL – <i>S. trispinosum</i>		
<i>Cichlasoma sp.</i>	TA – <i>G. isabellae</i> , <i>H. pallidum</i> ; TM – <i>A. (P.) nana</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>S. minima</i> , <i>T. verai</i> , <i>C. trifolium</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>Uvulifer</i> sp.; MO – <i>S. bravohollisiae</i> ; AA – <i>N. golvani</i>		

Tabla 2. Helmintos parásitos de peces dulceacuicolas de Tabasco. Lista hospedero – parásito (TA, tremátodos adultos; TM, metacercarias; MO, monogéneos; CA, céstodos adultos; CM, metacéstodos; AA, acantocéfalos adultos; AC, cistacantos; NA, nemátodos adultos; NL, larvas de nemátodos). (continuación)

sp., <i>C. trifolium</i> ; MO – <i>S. bravohollisae</i> ; AA – <i>N. golvani</i> ; NA – <i>Cucullanus</i> sp., <i>P. (S.) rebecae</i> ; NL – <i>Contraecaecum</i> sp.	<i>Posthodiplostomum</i> sp.; CM – Proteocephalidae gen. sp.; AA – <i>N. golvani</i> ; AC – <i>P. mutabilis</i> ; NA – <i>M. cichlasomae</i> ; NA – <i>P. (S.) rebecae</i> ; NL – <i>Contraecaecum</i> sp., <i>Spiroxyis</i> sp.
<i>Thorichthys helleri</i>	<i>Tilapia</i> sp. "hibrido rojo"
TA – <i>C. cichlasomae</i> , <i>H. pallidum</i> , <i>C. ujati</i> , <i>G. isabellae</i> , <i>O. manteri</i> , <i>Palaeocryptogonimus</i> sp., <i>P. obesa</i> ; TM – <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>A. (A.) leighi</i> , <i>A. (L.) nunezae</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>A. (?) astorquii</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>Diplostomum</i> sp., <i>H. pumilio</i> , <i>O. manteri</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>P. minimum</i> , <i>Posthodiplostomum</i> sp., Proterodiplostomidae gen. sp., <i>S. minima</i> , <i>T. verai</i> , <i>Uvulifer</i> sp.; MO – <i>Gyrodactylus</i> sp., <i>S. bravohollisae</i> , <i>S. meekii</i> ; CM – Proteocephalidae gen. sp.; AA – <i>C. lamothei</i> , <i>N. golvani</i> ; NA – <i>M. cichlasomae</i> , <i>Cucullanus</i> sp., <i>P. (S.) rebecae</i> , <i>Procamallanus</i> sp., <i>R. kidderi kidderi</i> ; NL – <i>Contraecaecum</i> sp. tipo 1, <i>Contraecaecum</i> sp., <i>Falcaustra</i> sp.	NA – <i>Rhabdochona</i> sp.
<i>Thorichthys meeki</i>	<i>Tilapia</i> sp. "libre"
TA – <i>O. laurae</i> ; TM – <i>Apharyngostrigea</i> sp., <i>D. (A) compactum</i> ; AA – <i>N. golvani</i> ; NA – <i>P. (S.) rebecae</i> ; NL – <i>S. trispinosum</i> , <i>Spiroxyis</i> sp.	NA – <i>Rhabdochona</i> sp.
<i>Thorichthys pasionis</i>	<i>Tilapia</i> sp. cultivada
TA – <i>C. cichlasomae</i> , <i>Cotylogaster</i> sp., <i>O. manteri</i> , <i>T. verai</i> ; TM – <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>A. (L.) nunezae</i> , <i>A. (P.) nana</i> , <i>A. (?) astorquii</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>C. trifolium</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>D. (A) compactum</i> , <i>E. leopoldinae</i> , <i>O. manteri</i> , <i>P. loossi</i> , <i>P. bychowskyi</i> , <i>P. minimum</i> , Proterodiplostomidae gen. sp., <i>S. minima</i> , <i>A. (A.) leighi</i> ,	TA – <i>Saccocoelioides</i> sp.
	Eleotridae
	<i>Dormitator maculatus</i>
	TA – <i>G. isabellae</i> ; TM – <i>A. (P.) diminuta</i> , <i>C. pseudostoma</i> , <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>Uvulifer</i> sp.
	<i>Gobiomorus dormitor</i>
	TA – <i>G. isabellae</i> , <i>N. olmecus</i> ; TM – <i>N. olmecus</i> , <i>A. (A.) tenuicollis</i> , <i>C. formosanus</i> , <i>C. complanatum</i> , <i>O. manteri</i> , <i>P. minimum</i> , <i>S. minima</i> , <i>Uvulifer</i> sp.; MO – <i>G. tropica</i> , <i>Urocleioides</i> sp.; NA – <i>P. teixeirafreitasii</i> ; NL – <i>Contraecaecum</i> sp.
	<i>Guavina guavina</i>
	TA – <i>P. lacustris</i> ; NA – <i>R. kidderi kidderi</i> ; NL – <i>Contraecaecum</i> sp.
	Megalopidae
	<i>Megalops atlanticus</i>
	MO – <i>Diplectanocotyla</i> sp.

ESTIMACIONES DE ABUNDANCIA Y DIVERSIDAD

Thorichthys helleri, El Espino

En mayo de 1985 examinamos el intestino de 100 mojarra, *Thorichthys helleri* recolectadas en El Espino. Los peces midieron (longitud patrón) de 65 a 170 mm (101 ± 25). El examen de las gónadas demostró que todos los individuos fueron adultos sexualmente maduros. Con base en curvas acumulativas de especies se estableció que más del 90% de las especies de helmintos encontrados se pudieron recuperar con examinar solo 20 mojarra.

Los intestinos de 99 de los 100 hospederos examinados resultaron parasitados. Se registraron cinco especies de helmintos intestinales (Tabla 3). Los hospederos individuales presentaron de uno a cinco especies de helmintos. Cuarenta de los 100 hospederos (40%) tuvieron más de tres y hasta cinco especies de helmintos coexistiendo en el intestino, 41 hospederos (41%) presentaron infecciones concurrentes con dos especies de helmintos y solamente 18 hospederos resultaron parasitados con una sola especie de helminto intestinal. El número de individuos de helmintos intestinales por hospedero varió entre uno y 135. El promedio de especies intestinales por hospedero fue 2 ± 1 y

el número promedio de gusanos intestinales por hospedero fue de 15 ± 20 . En la Tabla 3 se anotan la prevalencia y la intensidad promedio de cada infección. La distribución de frecuencias de las prevalencias permiten separar dos grupos de especies: los parásitos cuya prevalencia fue superior al 24% se denotan como comunes, incluyendo a *Crassicutis cichlasomae*, *Oligogonotylus manteri* y a *Procamallanus (Spirocamallanus) rebecae*. Las restantes especies fueron raras, con prevalencias de < 24%.

Las infracomunidades intestinales resultaron numéricamente dominadas por dos especies, los tremátodos *C. cichlasomae* que constituyeron el 35% del total de helmintos recolectados, en tanto que los nemátodos *P. (S.) rebecae* constituyeron el 16% del total de helmintos recolectados. También el tremátodo *Oligogonotylus manteri* constituyó 7% de los helmintos recolectados. *Genarchella isabellae* y *Mexiconema cichlasomae* no fueron frecuentes y su abundancia fue baja.

No se observaron diferencias en la prevalencia o la abundancia de las infecciones entre los sexos de las mojarra para ninguna de las especies de helmintos. Tampoco se observó correlación significativa entre el número total de especies o de helmintos individuales y la talla de los hospederos.

Tabla 3. Prevalencia (%), intensidad promedio y sitio de la infección en una muestra de 100 mojarra, *Thorichthys helleri* de El Espino, Tabasco, mayo de 1985. N = número de peces parasitados, DE = desviación estándar.

Especie de helminto	Sitio	N(%)	Intensidad promedio (DE)
Trematoda			
<i>Crassicutis cichlasomae</i> Manter, 1936	Intestino	58(58%)	9±15
<i>Oligogonotylus manteri</i> Watson, 1976	Intestino	24(24%)	5±4
<i>Genarchella isabellae</i> (Lamothe-Argumedo, 1977)	Intestino	9(9%)	11±12
Nematoda			
<i>Procamallanus (Spirocamallanus) rebecca</i> Andrade-Salas, Pineda-López y García-Magaña, 1994	Intestino	82(82%)	3±2
<i>Mexiconema cichlasomae</i> Moravec, Vidal y Salgado-Maldonado, 1997	Intestino	4(4%)	2±1

Atractosteus tropicus, Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (datos en Salgado-Maldonado et al., 2002)

En mayo de 2001 se examinaron 42 pejelagartos, *Atractosteus tropicus* de dos localidades de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla. Los peces midieron (longitud patrón) de 270 a 680 mm (423 ± 83). El examen de las gónadas demostró que todos los individuos fueron adultos sexualmente maduros. Con base en curvas acumulativas de especies se estableció que más del 90% de las especies de helmintos encontradas se pudieron recuperar con examinar solo 10 pejelagartos.

Veintiocho de los 36 pejelagartos examinados en Nueva Esperanza y lago San Isidro resultaron parasitados por helmintos. Los hospederos individua-

les presentaron de uno a cinco especies de helmintos (Tabla 4). Solo se encontraron dos especies intestinales, *Perezitrema bichowskyi* y *Proteocephalus singularis*. Doce de los 36 hospederos (33%) tuvieron al menos una especie de helminto en el intestino, pero solo cuatro hospederos presentaron infecciones concurrentes por ambas especies. El número de individuos de helmintos intestinales por hospedero varió de uno a 15. El promedio de especies intestinales por hospedero fue 0.44 ± 0.69 y el número promedio de gusanos intestinales por hospedero fue de 1.44 ± 3.19 . El número total de helmintos individuales (de todas las especies intestinales y no intestinales) por hospedero varió de uno a 27. El número promedio de especies totales por hospedero fue 1.4 ± 1.0 y el número promedio de gusanos por hospedero fue 6.1 ± 6.4 . En la Tabla 4 se anotan la prevalencia, intensidad promedio y sitio de

Tabla 4. Prevalencia (%), intensidad promedio y sitio de la infección en 43 pejelagartos, *Atractosteus tropicus* de la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, mayo de 2001. N = número de peces parasitados, DE = desviación estándar.

Especie de helminto	Sitio	N(%)	Intensidad promedio (DE)
Trematoda			
<i>Diplostomum</i> sp.	Cavidad del cuerpo	1(2.8%)	2±0
<i>Clinostomum complanatum</i> (Rudolphi, 1814)	Mesenterio	6(16.7%)	5.7±4.8
<i>Perezitrema bychowskyi</i> (Caballero y Caballero y Caballero-Deloya, 1975)	Intestino	4(11.1%)	2.2±1.5
<i>Posthodiplostomum minimum</i> (MacCallum, 1921)	Intestino	1(1.2%)	4±0
Cestoda			
<i>Proteocephalus singularis</i> La Rue, 1911	Intestino	11(30.6%)	3.6±4.6
Nematoda			
<i>Contraecum</i> sp.	Pared del estómago 23(64%) y del intestino, vejiga natatoria, mesenterio.	5.7±5.4	
<i>Cystoopsis atractostei</i> Moravec y Salgado-Maldonado, 2002	Piel bajo las placas	3(8.3%)	1±0
<i>Spiroxys</i> sp.	Intestino	1(2.8%)	1±0

la infección. La distribución de frecuencias de las prevalencias permiten separar dos grupos de especies: los parásitos cuya prevalencia fue superior al 30% se denotan como comunes, incluyendo a las larvas de *Contracaecum* sp. y a los céstodos *Proteocephalus* sp. Las restantes siete especies fueron raras, con prevalencias < 17%.

Las infracomunidades resultaron numéricamente dominadas por las larvas de *Contracaecum* sp., que constituyeron el 60% de los helmintos recolectados, en tanto que los *Proteocephalus* sp. constituyeron el 18% de los helmintos recolectados, estas fueron las 2 especies que se encontraron comunmente. Las especies restantes no fueron frecuentes y su abundancia fue baja.

No se observaron diferencias en la prevalencia o la abundancia de las infecciones entre los sexos de los pejelagartos para ninguna de las especies de helmintos. Tampoco se observó correlación significativa entre el número total de especies o de helmintos individuales y la talla de los hospederos.

DISCUSIÓN

Los datos de este capítulo muestran que se ha estudiado solo una parte del componente ictiológico de la cuenca del Grijalva-Usumacinta, aún no se han examinado varias familias y especies importantes de peces. Se estima que en la porción de la cuenca del Grijalva-Usumacinta correspondiente al estado de Tabasco habitan 95 especies de 28 familias de peces (Espinosa-Pérez y Daza-Zepeda, en este volumen). El presente capítulo aporta datos de los helmintos de 50 de estas especies de 14 familias. Veintisiete de las 50 especies de peces son de la familia Cichlidae, otras familias como Poeciliidae, Eleotridae y Centropomidae se han estudiado poco (cuatro, tres y dos especies, respectivamente). En general los parásitos de los cíclidos de México han sido bien estudiados (Salgado-Maldonado *et al.*, 1997; Vidal-Martínez *et al.*, 2001), el conocimiento actual de su fauna helmintológica permite otro tipo de estudios, por ejemplo, respecto de la dinámica de sus poblaciones y comunidades, de su biología reproductiva o de la evolución de esta fauna. Es necesario muestrear otras familias de peces dulceacuícolas para lograr un panorama más completo de su espectro parasitológico, similar al alcanzado ya para los cíclidos, y completar el presente inventario de los helmintos parásitos de los peces de la cuenca del Grijalva-Usumacinta.

Sólo un porcentaje bajo de los hospederos estudiados son especies de peces primarios, estrictamente dulceacuícolas (como los pimelódidos y los carácidos). La mayoría de las especies de hospederos a los que se refieren nuestros datos son peces secundarios, resistentes a los cambios de salinidad del agua (como los cíclidos y poecílicos) o eurihalinos, que penetran del mar a las aguas continentales o realizan amplios desplazamientos entre aguas salinas y aguas dulces epicontinentales (como los áridos, gérridos y centropómidos). Lo cual se relaciona directamente con el tipo de hábitats estudiados que son representativos de los cuerpos de agua de las planicies de inundación de Tabasco. Esto es, lagos interiores con un componente ictiológico predominante de peces dulceacuícolas, pero influenciados por aguas salobres e incluyendo un componente de peces marinos que penetran a estos cuerpos de agua, como las denominadas “lagunas” Cuauhtémoc, El Corozal, El Chiribital, El Horizonte, Santa Anita, El Yucateco, El Pozo, Emiliano Zapata, Las Ilusiones, Laguna Guerrero, incluso la extensión lagunar de Pantanos de Centla (véase Capítulo 2 en este volumen). De forma que la diversidad helmintológica registrada en este inventario incluye primordialmente especies dulceacuícolas, pero también contempla la presencia de especies de helmintos de origen marino. Es necesario muestrear más peces primarios de ambientes dulceacuícolas estrictos para obtener un panorama más completo y preciso de la fauna helmintológica que parasita a los peces en estos ambientes. Los peces que habitan en arroyos y corrientes de montaña casi no han sido muestreados.

Las comunidades de helmintos de peces de Tabasco constituyen los arreglos multiespecíficos más ricos entre los descritos hasta la fecha en los peces de agua dulce de México, duplicando el número de especies registradas en el Lerma-Santiago (43 especies de helmintos en 33 especies de peces, Salgado-Maldonado *et al.*, 2001b), y cuadruplicando el del Balsas (25 especies de helmintos en 13 especies de peces, Salgado-Maldonado *et al.*, 2001a). Estas comunidades de helmintos muestran los mismos patrones de composición descritos en las comunidades de helmintos de peces dulceacuícolas de otras cuencas del país: la predominancia de tremátodos, en especial metacercarias, y la pobreza de especies de céstodos y acantocéfalos (Salgado-Maldonado *et al.*, 1997, 2001a, b; Salgado-Maldonado y Kennedy, 1997). En efecto, 50 de las 109 especies (el 46%) de helmintos registradas en este capítulo son tremátodos, la mayoría de és-

tas (35) son formas larvianas, metacercarias. La baja proporción de especies de céstodos (adultos tres y metacéstodos, seis) y de acantocéfalos (adultos, tres y cistacantos, dos), entre las 109 especies de helmintos enlistadas en este inventario, confirma el patrón de que éstos no son grupos abundantes en la fauna de helmintos parásitos de peces dulceacuícolas del neotrópico mexicano. Es sorprendente la baja proporción de especies de nemátodos (adultos 10 y larvas nueve de 109 spp.) como parásitos de los peces dulceacuícolas de Tabasco. En general, los nemátodos conforman un componente importante en la fauna parasitológica de los peces dulceacuícolas (Moravec, 1998), lo que se ha confirmado en la fauna ictiológica de México, tanto en los peces que habitan en cenotes de la Península de Yucatán (Moravec *et al.*, 1995a, b), como en los peces de la cuenca del Balsas y del Lerma-Santiago (Salgado-Maldonado *et al.*, 2001a, b). El registro de 28 especies de monogéneos es indicativo de que este grupo es abundante en la región, es necesario aplicar muestreos dirigidos a detectar las especies de este grupo de parásitos, lo cual proporcionará un panorama mucho más preciso del número de especies que puedan integrar las comunidades de helmintos en la cuenca del Grijalva-Usumacinta.

La composición taxonómica de la fauna helmintológica de los peces dulceacuícolas de Tabasco es similar a la de los peces de cenotes de la Península de Yucatán (Scholz *et al.*, 1995a, b, 1996; Moravec *et al.*, 1995a, b; Salgado-Maldonado *et al.*, 1997; Vidal-Martínez *et al.*, 2001). En efecto, un 55% de las especies de helmintos registradas en Tabasco, se comparten entre ambas regiones. Esta similitud se debe primordialmente a la predominancia de los registros de helmintos parásitos de cíclidos en ambas áreas geográficas. Los datos del presente inventario muestran que la fauna helmintológica de los peces dulceacuícolas de Tabasco incluye un componente abundante de especies típicas de la región, en su mayoría en asociación con los cíclidos, pero también se suman las de otras especies como el pejelagarto.

Los helmintos de cíclidos conforman en sí un conjunto característico de especies que parasitan casi exclusivamente a peces de esta familia. Incluyen a *Cichlasotrema ujati*, *Oligogonotylus manteri*, *Pseudocaccincola batallae*, *Tabascotrema verai*, *Genarchella isabellae*, *Crassicutis cichlasomae*, *Cichlidogyrus* spp., *Sciadicleithrum* spp. *Neoechinorhynchus golvani*, *Procamallanus (Spirocamallanus) rebecca*, *Raillietnema kristcheri* y *Mexiconema cichlasomae*. Incluso las

metacercarias *Atrophecaecum astorquii*, *Pelaezia loossi*, *Perezitrema bychowskyi*, *Ascocotyle (Phagicola) nana*, *Cladocystis trifolium* y *Apharyngostrigea* sp., se asocian casi exclusivamente con especies de cíclidos (Salgado-Maldonado *et al.*, 1997; Vidal-Martínez *et al.*, 2001). Algunas de éstas especies como los tremátodos *G. isabellae* y *C. cichlasomae* y el acantocéfalo *N. golvani*, se encuentran ampliamente distribuidas junto con mojaras de esta familia de peces en otras cuencas como las del Papaloapan, Balsas, Lerma-Santiago (Lamothe-Argumedo, 1977; Salgado-Maldonado, 1978; Salgado-Maldonado *et al.*, 2001a, b; Moravec, 1998) y el Pánuco (datos no publicados). Otras como el tremátodo *C. ujati*, y los criptogonímidos parásitos de la tenguayaca, *Petenia splendida*, *P. batallae* y *T. verai*, al parecer limitan su distribución a la de su hospedero, en el sureste de México. Este patrón sugiere que han evolucionado junto con los cíclidos, posiblemente en el área Mesoamericana (Vidal-Martínez y Kennedy, 2000).

Otro componente característico de la fauna helmintológica de los peces de Tabasco lo constituyen los parásitos del pejelagarto *Atractosteus tropicus*. Incluyendo tres especies típicas, *Perezitrema bychowskyi*, *Proteocephalus singularis*, y *Cystoopsis atractostei*, que hasta la fecha sólo han sido registrados en asociación con hospederos de la familia Lepisosteidae (Salgado-Maldonado *et al.*, 2002) de forma que su distribución se limita a la de sus hospederos.

La fauna helmintológica de los peces dulceacuícolas de Tabasco incluye también un conjunto de especies de amplia distribución. Las metacercarias de *Clinostomum complanatum* y *Posthodiplostomum minimum*, las larvas de los nemátodos *Contraecum* sp. y los cistacantos de *Polymorphus* sp. han sido registradas en la Península de Yucatán (Moravec *et al.*, 1995a, b; Moravec, 1998; Scholz *et al.*, 1995a, b, 1996), en la cuenca del Balsas (Salgado-Maldonado *et al.*, 2001a), así como en la del Lerma-Santiago (Salgado-Maldonado *et al.*, 2001b), el Papaloapan (Jiménez-García, 1993) y en el Pánuco (datos no publicados). El que sean especies alogénicas (que maduran en aves y su dispersión se ve facilitada por el movimiento de estos hospederos) explica la amplitud de su distribución. Otras especies alogénicas que encontramos en los peces de Tabasco y cuya distribución es más regional que la de las anteriores, incluyen a todos los heterófitos, a *Ribeiroia ondatrae*, *Cladocystis trifolium* y *Apharyngostrigea* spp. y a los metacéstodos dilepídidos. Esta componente de especies alogénicas puede ser indicativo de comunidades jóvenes de helmintos, que por

este carácter son relativamente pobres e invasibles. Las especies alogénicas generalistas de amplia distribución enriquecen entonces estas comunidades pasando a formar un componente nutrido e importante. Entre los factores que favorecen el establecimiento de estas especies alogénicas de helmintos como parásitos de los peces dulceacuícolas de Tabasco se cuenta la abundancia de aves ictiófagas enriquecida periódicamente con especies migratorias procedentes del Neártico (Vidal-Martínez y Kennedy, 2000). Así como la profusión de ambientes dulceacuícolas rodeados de comunidades complejas de los humedales (popales, tasistales, manglares) que proporcionan lugares apropiados y resguardados para la anidación de estas aves, y lo somero de muchos de estos cuerpos de agua habitados por abundantes poblaciones de peces de pequeña talla que constituyen el alimento de estas aves. Es de suponerse que las poblaciones de invertebrados que sirven como hospederos intermediarios para estas especies de helmintos también se encuentran presentes en los mismos ambientes.

La fauna helmintológica de los peces de Tabasco incluye también algunas especies autogénicas (para las que los peces son sus hospederos definitivos, maduran en ellos) como el tremátodo *Saccocoelioides sogandaresi* y el nemátodo *Rhabdochona kidderi*, cuya distribución amplia se explica por la ausencia de especificidad hospedatoria y su relación frecuente con grupos de peces como los poecílidos y los cíclidos, respectivamente, que se distribuyen ampliamente.

Un componente particular de la fauna de helmintos parásitos de peces dulceacuícolas de Tabasco lo integran las especies de helmintos que cuando adultos parasitan reptiles y cuyas formas larvianas registramos en los peces: los tremátodos *Pelaezia loossi*, *Crocodylicola pseudostoma*, *Pseudoacanthostomum* sp. y probablemente los Proterodiplostómidos no identificados, parásitos de cocodrilos, así como los nemátodos *Serpinema trispinosum* y *Spiroxys* sp. ambos parásitos de tortugas. Dada su capacidad de desplazamiento, los reptiles pueden facilitar la dispersión de las especies de helmintos entre cuerpos de agua de una región. El incremento en la capacidad de dispersión de los parásitos asociado con la vagilidad de sus hospederos distingue a las especies alogénicas de las autogénicas. Las primeras, al madurar en aves, amplían su capacidad de dispersión junto con el desplazamiento de éstas. Comparativamente, las especies autogénicas limitan su distribución al cuerpo de agua donde habitan sus hospederos, ya que todo su ciclo de vida se desarrolla en medios acuáti-

cos (Esch *et al.*, 1988). Esta distinción es útil para explicar la distribución de especies de helmintos entre cuerpos de agua discretos de una región. Desde esta óptica, es difícil clasificar como autogénicas o alogénicas a las especies que maduran en cocodrilos o tortugas, aún más tratándose de cuerpos de agua como los del estado de Tabasco, muy extensos y próximos entre sí e intercomunicados gran parte del año por las fuertes precipitaciones pluviales. Entonces, este componente de especies de helmintos es típicamente tropical y su presencia se asocia con la de sus hospederos definitivos.

De esta forma, el registro de helmintos parásitos de peces dulceacuícolas de Tabasco que se ha presentado en este capítulo evidencia dos componentes en esta fauna, uno filogenético y el otro ecológico. Las especies típicas del área al parecer se han desarrollado evolutivamente en Mesoamérica en asociación con sus hospederos (como varias de las especies de cíclidos y las del pejelagarto). Algunas de ellas exhiben relaciones de procedencia sudamericana (por ejemplo los camalánidos). Otras son de estirpe marina (Lepocreadiidae, Cryptogonimidae), pero su distribución limitada al área de estudio sugiere que se han desarrollado precisamente en Mesoamérica. El componente ecológico lo constituyen las especies generalistas alogénicas, específicamente las que son transportadas por aves que se distribuyen ampliamente en la región del sureste, en México, en el continente Americano y algunas de ellas, mundialmente.

Los datos muestran también la presencia de helmintos introducidos antropogénicamente junto con especies alóctonas de peces. Los monogéneos de las tilapias *Cichlidogyrus* spp. y *Enterogyrus* spp., registrados en las estanquerías de centros acuícolas y en la laguna Santa Anita constituyen un peligro potencial de trasfaunación para los cíclidos nativos de Tabasco. Lo demuestra el registro de *C. sclerosus* en la "castarrica" *C. (N.) urophthalmus*, y el de *E. malmbergi* en *C. callolepis*. Sin embargo, es notable la baja presencia del céstodo introducido *Bothriocephalus acheilognathi* que es considerada como la especie de helminto parásito de peces de agua dulce más exitoso en el mundo. Comparativamente, en el Lerma-Santiago éste es el parásito que afecta al mayor número de especies de peces (Salgado-Maldonado *et al.*, 2001b; Salgado-Maldonado y Pineda-López, 2002). La amplitud de la distribución de este céstodo observada en el Lerma-Santiago puede asociarse con las prácticas de producción acuícola que se siguen en el Altiplano Mexicano, que propician la introducción y dispersión indiscriminada de

carpas asiáticas, que son los hospederos originales del parásito. Dada la riqueza ictiológica de Tabasco, y lo diferente de las políticas de producción acuícola, las facilidades propiciadas por actividades antropogénicas para la distribución del céstodo no han sido tan amplias como en el Altiplano. Además, es posible que la riqueza de las comunidades de helmintos de los peces dulceacuícolas de Tabasco contribuya a limitar el establecimiento de especies introducidas de parásitos.

Las metacercarias de *Centrocestus formosanus* son otra especie introducida registrada en este inventario, éstas sí se cuentan entre las que afectan al mayor número de especies de hospederos entre los peces de Tabasco. La dispersión de estas metacercarias entre los peces dulceacuícolas de México se ha favorecido por el establecimiento de su primer hospedero intermediario, el caracol *Melanooides tuberculata*, cuya biología favorece su dispersión y establecimiento en los cuerpos de agua continentales. Este caracol es un excelente hospedero intermediario para múltiples especies de tremátodos, entre ellas *C. formosanus* cuya distribución y efectos en las poblaciones de peces de aguas continentales de la República Mexicana es de pronóstico grave (Scholz y Salgado-Maldonado, 2000a). Esta especie de helminto debe tomarse en cuenta para las políticas de conservación y repoblación de las especies de peces de agua dulce del país.

Los datos de la distribución de abundancias de las comunidades de helmintos intestinales de *T. helleri* confirman los patrones descritos para *C. (N.) urophthalmus* por Salgado-Maldonado y Kennedy, 1997, ya que muestran que las comunidades de helmintos de cíclidos son ricas y que se estructuran con base en las especies especialistas de esta familia de peces, que son las especies dominantes. Estos datos sugieren que la competencia de las especies de helmintos en el intestino de *T. helleri* en El Espino, Tabasco, podría ser un factor determinante para la estructuración de estas comunidades, puesto que casi la totalidad de los hospederos examinados resultó parasitado y la co-ocurrencia de especies de helmintos en un mismo hospedero es muy alta. De hecho, éstas son las comunidades de helmintos intestinales con la mayor proporción de co-ocurrencias que se han descrito en el mundo hasta la fecha.

Por el contrario, las comunidades de helmintos del pejelagarto *A. tropicus* no resultaron ser tan ricas como se esperaba, pero mostraron una estructura basada en las especies especialistas de este hospedero. El

pejelagarto es uno de los peces de mayor talla examinados hasta la fecha en los trópicos y sin lugar a dudas, uno de los más antiguos, además, es un depredador voraz, éstas características sugerían comunidades de parásitos más diversas (Salgado-Maldonado *et al.*, 2002).

Son aún muy pocos los datos con que contamos para explicar los procesos que podrían determinar la estructura y diversidad de las comunidades de helmintos de los peces dulceacuícolas de Tabasco, sin embargo, nuestros datos sugieren las conclusiones siguientes: 1) Que la cuenca del Grijalva-Usumacinta es la más rica en parásitos de peces dulceacuícolas entre las cuencas estudiadas hasta la fecha en México, 2) que esta cuenca ha sido un centro de evolución de los helmintos parásitos de cíclidos y quizá de otros peces del Neotrópico, 3) que una de las tendencias principales de este proceso evolutivo de los parásitos ha sido la especialización a nivel de familia de los hospederos, facilitando de esta manera la transmisión entre un grupo numeroso de especies e invadiendo hábitats muy diversos, y 4) que la mezcla biótica característica de nuestras regiones, en la cual encontramos componentes del Neártico mezclados con otros de procedencia neotropical, para el caso de los helmintos parásitos de peces dulceacuícolas se expresa en Tabasco al menos de dos formas distintas, en algunos peces neotropicales que probablemente han permanecido largo tiempo evolutivo en el área, las comunidades son ricas, como en el caso de los cíclidos. Para otros peces de procedencia neártica como los Lepisosteidos, el efecto de frontera y lo alejado de su centro de origen (Kennedy y Bush, 1994), puede ser la causa de la pobreza en sus comunidades. Finalmente, es pertinente apuntar que las políticas de introducción de especies alóctonas de peces propician la introducción de especies de helmintos a las poblaciones nativas de peces.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue apoyado con recursos financieros del proyecto no. 27668N del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Agradecemos al Dr. Luis José Rangel Ruiz, Director de la Facultad de Biología de la UJAT su apoyo incondicional para el desarrollo de la Colección Parasitológica del Sureste de México, base de este trabajo. A Víctor M. Carballo Cruz y Guillermina Cabañas Carranza su apoyo en el campo y en laboratorio.

LITERATURA CITADA

- AGUILAR-AGUILAR, R., G. SALGADO-MALDONADO, R. G. MORENO-NAVARRETE Y G. CABAÑAS CARRANZA. 2002. Helmintos parásitos de peces dulceacuícolas de la Sierra Madre Oriental. In: I. Luna-Vega, J. J. Morrone-Lupi y D. Espinosa-Organista (eds.), *La Sierra Madre Oriental: un estudio multidisciplinario*. Facultad de Ciencias, UNAM (En prensa).
- AGUIRRE-MACEDO, M. L. Y L. GARCÍA-MAGAÑA. 1994. Metacercarias de cíclidos nativos del sureste de México: taxonomía y claves para su reconocimiento. *Universidad y Ciencia* 11:5-35.
- ALMEYDA-ARTIGAS, R. J. 1991. Hallazgo de *Gnathostoma binucleatum* n. sp. (Nematoda: Spirurida) en felinos silvestres y el papel de peces dulceacuícolas y oligohalinos como vectores de la gnatostomiasis humana en la cuenca baja del río Papaloapan, Oaxaca-Veracruz, México. *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México* 18:137-155.
- ANDRADE-SALAS, O. 1987. Dinámica poblacional de los tremátodos del tubo digestivo de la mojarra *Cichlasoma synpilum* en la laguna de Santa Anita, Centla, Tabasco. Tesis Profesional, Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Iztacala, UNAM, 109 p.
- ANDRADE-SALAS, O., R. F. PINEDA-LÓPEZ Y L. GARCÍA-MAGAÑA. 1994. *Spirocamallanus rebecca* sp. n. (Nematoda: Camallanidae) from freshwater fishes in south-eastern Mexico. *Folia Parasitologica* 41:259-270.
- CABALLERO Y CABALLERO, E. Y H. A. WINTER. 1954. Metacercariae of *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819) Braun, 1893 in freshwater fishes of Mexico. *Ciencia* 14:77-80.
- CABALLERO-DELOYA, J. 1977. Estudio helmintológico de los animales silvestres de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtles", Veracruz, Nematoda II. Descripción de *Spirocamallanus neocaballeroi* sp. nov. (Nematoda: Camallanidae) del intestino de *Astyanax fasciatus* (Cuvier). Pp. 409-414, In: *Excerta parasitologica en memoria del Dr. Eduardo Caballero y Caballero*. Publicación especial No. 4. Instituto de Biología, UNAM.
- CASPETA-MANDUJANO, J. M., F. MORAVEC Y R. AGUILAR-AGUILAR. 2000a. *Cucullanus mexicanus* sp. n. (Nematoda: Cucullanidae) from the intestine of the freshwater catfish *Rhamdia guatemalensis* (Pimelodidae) in Mexico. *Helminthologia* 37:215-217.
- CASPETA-MANDUJANO, J. M., F. MORAVEC Y G. SALGADO-MALDONADO. 1999. Observations on cucullanid nematodes from freshwater fishes in Mexico, including *Dichelina mexicana* sp. n. *Folia Parasitologica* 46:289-295.
- CASPETA-MANDUJANO, J. M., F. MORAVEC Y G. SALGADO-MALDONADO. 2000b. *Spinitectus mexicanus* n. sp. (Nematoda: Cystidicolidae) from the intestine of the freshwater fish *Heterandria bimaculata* in Mexico. *Journal of Parasitology* 86:83-88.
- CHOUDHURY, A. Y T. A. DICK. 1998. Richness and diversity of helminth communities in tropical freshwater fishes: empirical evidence. *Journal of Biogeography* 27:935-956.
- ESCH, G. W., C. R. KENNEDY, A. O. BUSH Y J. M. AHO. 1988. Patterns in helminth communities in freshwater fish in Great Britain: alternative strategies for colonization. *Parasitology* 96:519-532.
- FUCUGAUCHI-SUÁREZ DEL REAL, M. G., L. GARCÍA-MAGAÑA Y B. BRITO-ARJONA. 1988. Análisis previo de la parasitofauna de peces de la Laguna del Rosario, Huimanguillo, Tabasco. *Divulgación Científica* 1988:319-335.
- JIMÉNEZ-GARCÍA, M. I. 1993. Fauna helmintológica de *Cichlasoma fenestratum* (Pisces: Cichlidae) del lago de Catemaco, Veracruz, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 64:75-78.
- JIMÉNEZ-GARCÍA, M. I., V. M. VIDAL-MARTÍNEZ Y S. LÓPEZ-JIMÉNEZ. 2001. Monogeneans in introduced and native cichlids in México: evidence for transfer. *Journal of Parasitology* 87:907-909.
- KENNEDY, C. R. Y A. O. BUSH. 1994. The relationship between pattern and scale in parasite communities: a stranger in a stranger land. *Parasitology* 109:187-196.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, R. 1974. Estudio helmintológico de los animales silvestres de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtles", Veracruz. Trematoda I. Una nueva especie de *Saccocoeloides* Szidat, 1954, parásita de *Astyanax fasciatus aeneus* Günter. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 45:39-44.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, R. 1977. *Caballeroiella isabellae* Gen. Nov. Sp. Nov. (Trematoda: Hemiuridae) parásito de *Rhamdia guatemalensis*. In: *Excerta Parasitologica en memoria del Dr. Eduardo Caballero y Caballero* Publicación especial número 4. Instituto de Biología, UNAM, pp. 207-213.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, R. Y D. OSORIO-SARABIA. 1998. Estado actual de la gnatostomiasis en México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 69:23-37.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, R. Y R. PINEDA-LÓPEZ. 1990. Dos géneros y especies nuevos de tremátodos (Cryptogonimidae) parásitos de peces de agua dulce de Tabasco, México. *Universidad y Ciencia* 7:5-13.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, R., R. PINEDA-LÓPEZ Y O. ANDRADE-SALAS. 1989. Descripción de una especie nueva del género *Neochasmus* (Trematoda: Cryptogonimidae) parásita de peces de Tabasco, México. *Universidad y Ciencia* 6:11-14.
- LAMOTHE-ARGUMEDO, R., G. SALGADO-MALDONADO Y R. PINEDA-LÓPEZ. 1991. Un género y especie nuevos de tremátodos parásitos de *Petenia splendida* de Campeche, México. *Universidad y Ciencia* 8:27-30.
- LÓPEZ-JIMÉNEZ, S. 2001. Estudio parasitológico de los peces de aguas dulces del estado de Tabasco. *Gaceta Sigolfo: Sistema de investigación del Golfo de México* 2001:8-10.
- LÓPEZ-JIMÉNEZ, S. Y L. GARCÍA-MAGAÑA. 2000. Estudio de larvas de *Gnathostoma* sp. en tres especies de peces de los Pantanos de Centla, Tabasco, México. *Universidad y Ciencia* 16:41-48.
- MENDOZA-FRANCO, E., V. M. VIDAL-MARTÍNEZ, L. AGUIRRE-MACEDO, R. RODRÍGUEZ-CANUL Y T. SCHOLZ. 2000. Species of *Sciadicleithrum* (Dactylogyridae: Ancyrocephalinae) of cichlid fishes from Southeastern Mexico and Guatemala: new morphological data and hosts and geographical records. *Comparative Parasitology* 67:85-91.
- MORAVEC, F. 1998. *Nematodes of freshwater fishes of the Neotropical region*. Academia, Prague, 464 p.

- MORAVEC, F., M. I. JIMÉNEZ-GARCÍA Y G. SALGADO-MALDONADO. 1998. New observations on *Mexiconema cichlasomae* (Nematoda: Dracunculoidea) from fishes in Mexico. *Parasite* 5:289-293.
- MORAVEC, F., G. SALGADO-MALDONADO Y M. I. JIMÉNEZ-GARCÍA. 2000. *Pseudocapillaria (Ichthyocapillaria) ophisterni* sp. n. (Nematoda: Capillaridae) from the swamp-eel *Ophisternon aenigmaticum* (Pisces) in Mexico. *Parasitology Research* 86:290-293.
- MORAVEC, F., C. VIVAS-RODRÍGUEZ, T. SCHOLZ, J. VARGAS-VÁZQUEZ, E. MENDOZA-FRANCO, J. J. SCHMITTER-SOTO Y D. GONZÁLEZ-SOLÍS. 1995a. Nematodes parasitic in fishes of cenotes (= sinkholes) of the Peninsula of Yucatán, Mexico. Part 1. Adults. *Folia Parasitologica* 42:115-129.
- MORAVEC, F., C. VIVAS-RODRÍGUEZ, T. SCHOLZ, J. VARGAS-VÁZQUEZ, E. MENDOZA-FRANCO Y D. GONZÁLEZ-SOLÍS. 1995b. Nematodes parasitic in fishes of cenotes (= sinkholes) of the Peninsula of Yucatán, Mexico. Part 2. Larvae. *Folia Parasitologica* 42:199-210.
- OGATA, K., Y. NAWA, H. AKAHANE, S. P. DÍAZ-CAMACHO, R. LAMOTHE Y A. CRUZ-REYES. 1998. Short report: gnathostomiasis in Mexico. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 58:316-318.
- OSORIO-SARABIA, D., R. PINEDA-LÓPEZ Y G. SALGADO-MALDONADO. 1987. Fauna helmintológica de peces dulceacuícolas de Tabasco. Estudio preliminar. *Universidad y Ciencia* 4:5-30.
- PINEDA-LÓPEZ, R. 1985. Infección por metacercarias (Platyhelminthes: Trematoda) en peces de agua dulce de Tabasco. *Universidad y Ciencia* 2:47-60.
- PINEDA-LÓPEZ, R. 1994. Ecology of the helminth communities of cichlid fish in the flood plains of Southeastern Mexico. Ph. D. Thesis. University of Exeter, UK, 237 p.
- PINEDA-LÓPEZ, R. Y O. ANDRADE-SALAS. 1989. Un nuevo género y especie de trematodo parásito de *Cichlasoma synnphilum* en la laguna de Santa Anita, Tabasco, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 59:21-28.
- PINEDA-LÓPEZ, R., V. CARBALLO-CRUZ, M. G. FUCUGAUCHI-SUÁREZ DE REAL Y L. GARCÍA-MAGAÑA. 1985. Metazoarios parásitos de peces de importancia comercial de la región de Los Ríos, Tabasco, México. Pp. 196-270, *In: Usumacinta, Investigación Científica en la Cuenca del Usumacinta*. Gobierno del Estado de Tabasco, Secretaría de Educación, Cultura y Recreación. Villahermosa, Tabasco, México.
- SALGADO-MALDONADO, G. 1978. Acantocéfalos de peces IV. Descripción de dos especies nuevas de *Neoechinorhynchus* Hamann, 1892 (Acanthocephala: Neoechinorhynchidae) y algunas consideraciones sobre este género. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México* 49:35-48.
- SALGADO-MALDONADO, G. 1985. Crecimiento alométrico y consideraciones taxonómicas sobre *Neoechinorhynchus golvani* Salgado-Maldonado, 1978 (Acanthocephala: Neoechinorhynchidae) parásito de peces dulceacuícolas de Tabasco. *Universidad y Ciencia* 2:57-65.
- SALGADO-MALDONADO, G., G. CABAÑAS-CARRANZA, J. M. CASPETA-MANDUJANO, E. SOTO-GALERA, E. MAYÉN-PENA, D. BRAILOVSKY Y R. BÁEZ-VALÉ. 2001a. Helminth parasites of freshwater fishes of the Balsas river drainage basin of southwestern Mexico. *Comparative Parasitology* 68:196-203.
- SALGADO-MALDONADO, G., G. CABAÑAS-CARRANZA, E. SOTO-GALERA, J. M. CASPETA-MANDUJANO, R. G. MORENO-NAVARRETE, P. SÁNCHEZ-NAVA Y R. AGUILAR-AGUILAR. 2001b. A checklist of helminth parasites of freshwater fishes from the Lerma-Santiago river basin, Mexico. *Comparative Parasitology* 68:204-218.
- SALGADO-MALDONADO, G. Y C. R. KENNEDY. 1997. Richness and similarity of helminth communities in the tropical cichlid fish *Cichlasoma urophthalmus* from the Yucatan Peninsula, Mexico. *Parasitology* 114:581-590.
- SALGADO-MALDONADO, G., F. MORAVEC, G. CABAÑAS-CARRANZA, P. SÁNCHEZ-NAVA, R. BÁEZ-VALÉ, R. AGUILAR-AGUILAR Y T. SCHOLZ. 2004. Helminth parasites of the tropical gar *Atractosteus tropicus* gill from Tabasco, Mexico. *Comparative Parasitology* 90:260-265.
- SALGADO-MALDONADO, G. Y R. PINEDA-LÓPEZ. 2002. *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934. *Biological Invasions* 5:261-268.
- SALGADO-MALDONADO, G., R. PINEDA-LÓPEZ, V. M. VIDAL-MARTÍNEZ Y C. R. KENNEDY. 1997. A checklist of metazoan parasites of cichlid fish from Mexico. *Journal of the Helminthological Society of Washington* 64:195-207.
- SCHOLZ, T., M. L. AGUIRRE-MACEDO Y G. SALGADO-MALDONADO. 2001a. Trematodes of the Family Heterophyidae (Digenea) in Mexico: a review of species and new host and geographical records. *Journal of Natural History* 35:1733-1772.
- SCHOLZ, T., L. AGUIRRE-MACEDO, G. SALGADO-MALDONADO, J. VARGAS-VÁZQUEZ, V. M. VIDAL-MARTÍNEZ, J. WOLTER, R. KUCHTA Y W. KÖRTING. 1999. Redescription of *Pseudacanthostomum panamense* Caballero, Bravo-Hollis, and Grocott, 1953 (Digenea: Acanthostomidae), a parasite of siluriform fishes of the Family Ariidae, with notes on its biology. *Journal of the Helminthological Society of Washington* 66:146-154.
- SCHOLZ, T., R. KUCHTA Y G. SALGADO-MALDONADO. 2001b. Cestodes of the Family Dilepididae (Cestoda: Cyclophyllidae) from fish-eating birds in Mexico: a survey of species. *Systematic Parasitology* 52:171-182.
- SCHOLZ, T. Y G. SALGADO-MALDONADO. 1994. On *Genarchella isabellae* (Digenea: Derogenidae) from cichlid and pimelodid fishes in Mexico. *Journal of Parasitology* 80:1013-1017.
- SCHOLZ, T. Y G. SALGADO-MALDONADO. 2000a. The introduction and dispersal of *Centrocestus formosanus* (Nishigori, 1924) (Digenea: Heterophyidae) in Mexico: a review. *American Midland Naturalist* 143:185-200.
- SCHOLZ, T. Y G. SALGADO-MALDONADO. 2000b. Metacestodes of the family Dilepididae (Cestoda: Cyclophyllidae) parasitising fishes in Mexico. *Systematic Parasitology* 49:23-39.
- SCHOLZ, T. Y J. VARGAS-VÁZQUEZ. 1998. Trematodes parasitizing fishes of the Río Hondo river and freshwater lakes of Quintana Roo, Mexico. *Journal of the Helminthological Society of Washington* 65:91-95.
- SCHOLZ, T., J. VARGAS-VÁZQUEZ, F. MORAVEC, C. M. VIVAS-RODRÍGUEZ Y E. MENDOZA-FRANCO. 1995a. Cenotes (= sinkholes) of the Yucatan Peninsula, Mexico, as an habitat of adult trematodes of fish. *Folia Parasitologica* 42:37-47.

- SCHOLZ, T., J. VARGAS-VÁZQUEZ, F. MORAVEC, C. M. VIVAS-RODRÍGUEZ Y E. MENDOZA-FRANCO. 1995b. Metacercariae of trematodes of fishes of cenotes (= sinkholes) of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Folia Parasitologica* 42:173-192.
- SCHOLZ, T., J. VARGAS-VÁZQUEZ, F. MORAVEC, C. M. VIVAS-RODRÍGUEZ Y E. MENDOZA-FRANCO. 1996. Cestoda and acanthocephala of fish from cenotes (= sinkholes) of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Folia Parasitologica* 43:141-152.
- SCHOLZ, T., J. VARGAS-VÁZQUEZ Y G. SALGADO-MALDONADO. 1995. Revision of *Genarchella* species (Digenea: Derogenidae) parasitizing freshwater fishes in Mexico and Central America. *Journal of Natural History* 29:1403-1417.
- VIDAL-MARTÍNEZ, V. M. 1995. Processes structuring the helminth communities of native cichlid fishes from Southern Mexico. Ph. D. Thesis, University of Exeter, UK, 164 p.
- VIDAL-MARTÍNEZ, V. M., M. L. AGUIRRE-MACEDO, T. SCHOLZ, D. GONZÁLEZ-SOLÍS Y E. MENDOZA-FRANCO. 2001. *Atlas of the helminth parasites of cichlid fish of Mexico*. Academy of Sciences of the Czech Republic, Prague, 165 p.
- VIDAL-MARTÍNEZ, V. M. Y C. R. KENNEDY. 2000. Potential interactions between the intestinal helminths of the cichlid fish *Cichlasoma synspilum* from southeastern Mexico. *Journal of Parasitology* 86:691-695.
- VIDAL-MARTÍNEZ, V. M. Y C. R. KENNEDY. 2000. Zoogeographic determinants of the composition of the helminth fauna of neotropical cichlid fish. Pp. 227-290 In: G. Salgado-Maldonado, A. N. García Aldrete y V. M. Vidal-Martínez (eds.), *Metazoan parasites in the Neotropics: a systematic and ecological perspective*. Instituto de Biología, UNAM.
- VIDAL-MARTÍNEZ, V. M., C. R. KENNEDY Y M. L. AGUIRRE-MACEDO. 1998. The structuring process of the macroparasite community of an experimental population of *Cichlasoma urophthalmus* through time. *Journal of Helminthology* 72:199-207.