

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**SUBDIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**METAZOARIOS PARASITOS DEL LENGUADO SURERO**  
*Paralichthys lethostigma* Jordan y Gilbert, 1884 (PISCES:  
PARALICHTYDAE) DE LA LAGUNA MADRE, SAN  
FERNANDO, TAMAULIPAS, MEXICO.

**TESIS**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN  
PARASITOLOGIA  
PRESENTA**

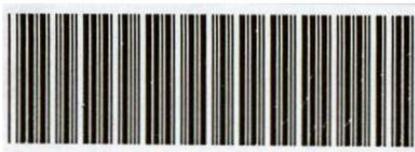
**BIOLOGO ASUNCION ZAMBRANO CORONADO**

**SAN NICOLAS DE LOS GARZA, N. L.**

**MAYO DEL 2001**

WETZASOARIOOS PAARASITIOS DEL LAGOJABDO SURSENO  
AZC  
Paralichthys lethostigma Jordan y Gilbert, 1858 (Pisces)  
PARALICHTHYDAE) DE LA LAGUNA MADRE SAN  
FERNANDO, TAMIAPAS, MEXICO.

TM  
SH175  
.Z3  
2001  
c.1



1080124401

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**SUBDIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**METAZOANES NAFASTES DE LEMBIJADO, SURERO**  
**Parasitofyso lellisoffera Jordan y Clark, 1934 (MSCEC:**  
**PARACHITYLAE) DE LA LAGUNA MADRE, SAN**  
**ANTONIO, TAMAULIPAS, MEXICO.**

## **TESIS**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO DE**  
**MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN**  
**PARASITOLOGIA**  
**PRESENTA**

**DOÑA ASUNCION ZAMBRANO CORONADO**

**ASUNCION ZAMBRANO CORONADO**  
**AV. LAS GARZAS, N. L.**

**MAYO DEL 2001**



SH175

.23

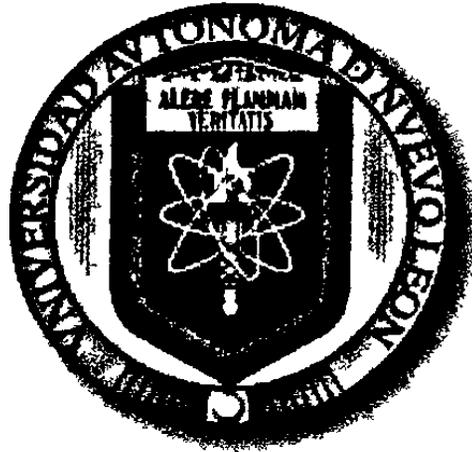
2001



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**METAZOARIOS PARÁSITOS DEL LENGUADO SUREÑO**  
*Paralichthys lethostigma* Jordan y Gilbert, 1884 (PISCES:  
PARALICHTYDAE) DE LA LAGUNA MADRE, SAN FERNANDO  
TAMAULIPAS, MÉXICO.

**TESIS**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO DE  
MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN  
PARASITOLOGÍA**

**PRESENTA**

**BIÓLOGO ASUNCIÓN ZAMBRANO CORONADO**

**SAN NICÓLAS DE LOS GARZA, N. L.**

**MAYO DEL 2001.**

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

## FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

### SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**METAZOARIOS PARÁSITOS DEL LENGUADO SUREÑO *Paralichthys lethostigma* Jordan y Gilbert, 1884 (PISCES: PARALICHTYDAE) DE LA LAGUNA MADRE, SAN FERNANDO TAMAULIPAS, MÉXICO.**

**TESIS**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON ESPECIALIDAD EN PARASITOLOGÍA.**

**PRESENTA**

**BIÓLOGO ASUNCIÓN ZAMBRANO CORONADO**

**COMISION DE TESIS**

**PRESIDENTE**

**M.C. FERNANDO JIMÉNEZ GUZMÁN**

**SECRETARIO:**

**DR. LUCIO GALAVIZ SILVA**

**VOCAL:**

**DR. JOSE IGNACIO GONZALEZ ROJAS**

**SAN NICÓLAS DE LOS GARZA, N. L.**

**MAYO DEL 2001**

# **DEDICATORIA**

A mi esposo

## **JORGE CARRILES CALDERON**

Quien ha sido la persona que a compartido grandes y bellos momentos de mi vida y en el transcurso de mi desarrollo profesional me ha apoyado para seguir superándome. Con todo mi amor, Martha

A mi orgullo, mis hijas:

## **MARTHA ELENA CARRILES ZAMBRANO GABRIELA LIZETH CARRILES ZAMBRANO**

Por ser lo mas bello en mi vida, mi razón de ser alegrando siempre con una sonrisa los momentos difíciles y alentándome a seguir adelante con su amor y cariño.

A mis padres:

## **SR. GUMERSINDO ZAMBRANO SRA. MA. DE LOS ANGELES CORONADO GARZA**

Con toda mi admiración y cariño porque me alientan a seguir mis ilusiones y por ser privilegiada en tenerlos.

A mi hermana:

## **JUANA**

Quien en todo momento ha sido mi ejemplo a seguir

A mis hermanos

## **AMADO, FELIPE, APOLINAR, JOAQUIN, JOSE ANGEL, GUADALUPE Y GUMERSINDO.**

Por su apoyo y cariño

A la memoria de mi hermano

## **TOMAS (QEPD)**

# **AGRADECIMIENTOS**

**Al Dr. Fernando Jiménez Guzmán, por el apoyo brindado en la realización de este trabajo y sus acertados comentarios en la revisión del mismo.**

**Al Dr. Lucio Galaviz Silva, por el gran apoyo, por su ayuda en la identificación de los helmintos por su invaluable amistad y sus palabras de animo.**

**Al Dr. José Ignacio González Rojas, por sus acertados comentarios ecológicos y participación en la revisión de este trabajo.**

**Al Dr. Roberto Mercado Hernández, quien amablemente y de forma desinteresada me apoyo en los análisis estadísticos.**

**Al Dr. Gabino A. Rodríguez Almaraz, por su ayuda en la identificación de crustáceos y facilitarme literatura.**

**Al Dr. Guillermo Salgado Maldonado, por corroborar en la identificación de los helmintos, por sus acertadas sugerencias en el formato de este trabajo y facilitarme literatura.**

**Al Dr. Raúl Pineda López, por todas las facilidades que amablemente me proporciono en mi estancia y permitirme revisar su biblioteca.**

**Al Dr. Jhon Lyons, por sus palabras de animo y por enviarme literatura del hospedero.**

**A la Biól. Rosa Bertha Ramírez Lechuga, por la gran amistad que ha trascendido y perdurado.**

**A mis compañeros y amigos, M.C. Mónica Celina Ramos, M.C. Lupita Dewitt, M.C. Narciso Salinas y M.C. Baldemar Escobar G., por su amistad y contribuciones que hicieron a este trabajo.**

**Agradezco a mis compañeros de Calidad de Agua, M.C. Ma. Teresa Correa, M.C. Eduardo López, M.C. Mayra Garza y al Biól. Carlos García por la paciencia y sus palabras de aliento.**

**A mis amigas: M.C. Zinnia J. Molina, Dra. Adriana Flores, por sus palabras de superación y la gran amistad que nos une.**

**A mis compañeras de Laboratorio de Parasitología Sra. Leobarda Flores, Marina Regalado, QBP. Margarita González, TLC. Maria Elena García, Lic. Raquel Serrato y a Leticia Robledo, por su grata compañía y la amistad que siempre me han brindado.**

**A mis compañeros de trabajo de campo Biol. Rosa Bertha Ramírez L., QBP Ma. Eugenia Cisneros y Guillermo Reyes por que su compañía hizo mas llevadero el trabajo y contribuyó a fortalecer nuestra amistad.**

**A mis amigos: Dr. Feliciano Segovia Salinas QBP Gerardo de la Cerda, M.C. Cuauhtemoc Ibarra, QBP Jorge Martínez, QBP. Juan Manuel Arredondo, por su amistad y apoyo en este trabajo.**

## **CREDITOS**

**Pinturas Berel S. A. de C. V., financió los gastos de inscripción, materias, libros, mediante la beca proporcional de estudios otorgada.**

**Al Programa de Apoyo al Personal Académico de la UANL, por el financiamiento en los costos de impresión y encuadernación de la tesis.**

**El Programa Nacional de Sanidad Acuícola, en convenio con la UANL, a través del Centro Nacional de Sanidad Acuícola de la Facultad de Ciencias Biológicas, el cual otorgó fondos económicos para la adquisición de reactivos y equipo, para el desarrollo del presente estudio.**

# INDICE

	<b>Página</b>
<b>I .INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II . OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>III . ANTECEDENTES</b>	
a.    Fauna helmintológica parasitaria	5
b.    Crustáceos ectoparásitos	10
c.    Datos ecológicos de helmintos	12
<b>IV . MATERIAL Y METODO</b>	
a.    Descripción del área de estudio	16
b.    Metodología	20
c.    Análisis de los datos	22
<b>V . RESULTADOS</b>	
a.    Registro de Metazoarios	27
b.    Localización de los parásitos en el hospedero	31
c.    Generalidades: descripción, localización, localidad y discusión de los Metazoarios	32
d.    Caracterización de la comunidad de metazoarios que parasitan a <i>Paralichthys lethostigma</i> .	
d.1. Riqueza específica	169
d.2. Abundancia relativa específica	170
d.3. Prevalencia	172
d.4. Frecuencia	174
e.    Análisis de las infracomunidades de los metazoarios	
e.1. Riqueza	175
e.2. Abundancia relativa	179
e.3. Prevalencia	186

<b>e.4.</b>	<b>Patrones de distribución de los metazoarios que parasitan a <i>P. lethostigma</i>.</b>	<b>187</b>
<b>e.5</b>	<b>Asociación del coeficiente de condición (k) con los grupos de parásitos</b>	<b>188</b>
<b>e.6</b>	<b>Diversidad</b>	<b>189</b>
<b>e.7</b>	<b>Dominancia</b>	<b>192</b>
<b>e.8</b>	<b>Similaridad</b>	<b>195</b>
<b>VI.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>202</b>
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>206</b>
<b>VIII.</b>	<b>LITERATURA CITADA</b>	<b>209</b>
<b>IX.</b>	<b>ANEXO</b>	<b>221</b>

## LISTA DE FIGURAS

		<b>Páginas</b>
Fig. 1	Localización de las áreas de muestreo situadas en la zona centro de la Laguna Madre, Tamaulipas, México: 1) Punta de Piedra; 2) Punta de Alambre.	19
Fig. 2	Abundancia relativa de las clases de metazoarios de las dos localidades muestreadas de la Laguna Madre, Tamps.	30
Fig. 3	Localización de los metazoarios de <i>P. lethostigma</i> en las localidades. Tegumento (TEG), Branquias (BRA), Mesenterio (MES), Cavidad Oral (C. ORAL), Estómago (ESTO), Músculo (MUS), Intestino (INTE), Ciegos intestinales (C. INT) é Hígado (HIG).	31
Fig. 4	<i>Macrovalvitrema sinaloense</i> . Adulto. a. Vista total ventral; b. ganchos radiales en forma de roseta; c. Huevo con dos filamentos polares.	34
Fig. 5	<i>Pterinotrematoides mexicanum</i> . Adulto. a. Vista total ventral; b. Bulbo cirral con 3 pares de ganchos con arreglo bilateral; c. Pinza ventral mayor en forma de raqueta; d. Misma pinza en diferente posición; e. Haptor larval con 2 pares de ganchos.	39
Fig. 6	<i>Tubulovesicula pinguis</i> . Metacercarias en diferentes grados de maduración. a. larvas progenéticas con huevos; b. metacercarias observándose primordios de testículos y ovario; c. metacercarias sin primordios genitales.	45
Fig. 7	<i>Lepocreadium retrusum</i> . Adulto. Vista total ventral.	51
Fig. 8	<i>Bucephaloides bennetti</i> . Adulto. Vista total ventral.	56
Fig. 9	<i>Opecoceloides fimbriatus</i> . Adulto. Vista total ventral. a. observándose testículos y ovario; b. Vista ventral, apreciándose el acetábulo el cual se proyecta lateralmente, observándose las proyecciones características de esta especie.	62
Fig. 10	<i>Stephanostomum</i> sp. Metacercaria. Vista total ventral.	66
Fig. 11	<i>Gonocerca crassa</i> . Juvenil. Vista total ventral.	70

- Fig. 12 Cyclophyllidea. Procercoide. Larva. Vista total ventral, observándose el escolex bulboso y fibras musculares a todo lo largo del cuerpo en forma de zig-zag. 74
- Fig. 13 Cyclophyllidea. Plerocercóide. Larvas. Vista total ventral, escolex con 4 ventosas y róstelo inerte. a. con segmentación; b. sin segmentación. 77
- Fig. 14 Tetrephyllidea. Botridio-plerocercóide. Larvas. Vista total ventral, observándose 4 botridios pedunculados y una ventosa apical 80
- Fig. 15 Tetrephyllidea. Plerocercóide. Larva. a. Vista total ventral; b. Acercamiento del extremo anterior observándose los botridios en forma de hoja; c. acercamiento de un botridio. 83
- Fig. 16 Trypanorhyncha. Quiste. Observándose probóscide espinosa. 87
- Fig. 17 *Arythmorhynchus duocintus*. Cistacanto. a. vista total ventral; b. acercamiento de la probóscide observándose los ganchos. 93
- Fig. 18 *A. duocintus*. Cistacanto. Acercamiento del extremo anterior, observándose las dos bandas de espinas del tronco. 95
- Fig. 19 *Serrasentis sagittifer*. Juveniles. a. acercamiento de la probóscide observándose la distribución de los ganchos; b. Vista total ventral observándose la tendencia de la probóscide a curvarse ventralmente, el tronco con hileras continuas de ganchos llamadas peines. 101
- Fig. 20 *Dollfusentis chandleri*. a. Vista total ventral del macho; b. extremo anterior de la probóscide; c. extremo anterior del tronco, observándose los ganchos; d. Extremo posterior del macho observándose la campana. 108
- Fig. 21 *D. chandleri*. Acercamiento del extremo posterior del macho observándose los testículos en tandem, las 8 glándulas de cemento, bolsa de Saeffigen. 110
- Fig. 22 *D. chandleri*. a. vista total ventral de la hembra; b. extremo anterior observándose probóscide y el tronco con hileras de ganchos de diferente grosor y tamaño; c. Ganchos de la probóscide; d. Ganchos de la primera hilera del tronco; e. Huevos. 112
- Fig. 23 *Spirocamallanus cricotus*. Adulto macho. a. extremo anterior observándose esófago y parte de intestino; b. cápsula bucal con 12 espirales; c. extremo posterior observándose espículas desiguales y papilas pedunculadas; d. extremo posterior con 4 papilas adanales. 117

- Fig. 24 ***S. cricotus***. Adulto hembra. a. extremo anterior; b. parte media observándose la vulva, útero; c. extremo posterior con dos proyecciones parecidas a espinas. 119
- Fig. 25 ***Amphicaecum parvum***. Larva. a. extremo anterior observándose el anillo nervioso periesofágico, apéndice esofágico y divertículo intestinal; b. acercamiento del extremo anterior observándose 6 papilas cefálicas y un par pedunculadas; c. extremo posterior cónico con pequeñas estriaciones y el recto con glándulas alrededor. 123
- Fig. 26 ***Contraecum collieri***. Larva. a. extremo anterior observándose el esófago, apéndice esofágico y divertículo intestinal; b. extremo posterior cónico con estriaciones, ano subterminal. 128
- Fig. 27 ***Margolisianum bulbosum***. Hembra larvigeras. a. extremo anterior observándose estriaciones cuticulares marcadas y esófago; b. acercamiento del extremo anterior apreciándose las 8 papilas cefálicas, con elevaciones triangulares. 133
- Fig. 28 ***M. bulbosum***. Hembra larvigeras. a. Extremo anterior, observándose el útero con larvas en diferentes fases de desarrollo; b. Extremo posterior, observándose el útero el cual cubría casi totalmente el cuerpo de la hembra. 135
- Fig. 29 ***Capillaria*** sp. Hembra. a. Extremo anterior, Observándose el esófago tricurdo, característico de este género; b. Útero situado en el segundo tercio del cuerpo, observándose huevos; c. Acercamiento de la vulva, en el útero, huevo con 2 tapones mucosos; d. Extremo posterior, ano subterminal. 139
- Fig. 30 ***Caligus*** sp. Macho. a. Vista total dorsal, observándose en el extremo anterior las lúnulas características de este género; b. Primera antena; c. Segunda antena; d. Boca; e. Primera maxila; f. Proceso postantenal; g. Maxilpedo; h. Segunda maxila. 145
- Fig. 31 ***Caligus*** sp. Macho. a. Furca esternal; b. Pata 1; c. Pata 2; d. Pata 3; e. Pata 4. 147
- Fig. 32 ***Lepeophtheirus*** sp. Macho. a. Vista total dorsal; b. Primera antena; c. Segunda antena; d. Boca; e. maxila izquierda; f. Primera maxila; g. Proceso postantenal; h. Furca esternal; i. Segunda maxila; j. Pata 1. 152
- Fig. 33 ***Lepeophtheirus*** sp. Macho. a. Pata 2; b. Pata 3; c. Pata 4; d. Complejo genital del macho; e. Rama caudal. 154

Fig. 34	<b><i>Argulus</i> sp. Hembra. a. Vista total dorsal; b. Vista total ventral, observándose huevos; c. Varillas radiales esclerotizadas; d. Apéndices natatorios birramios; e. Extremo distal de la segunda maxila; f. Primer antena; g. Segunda antena.</b>	159
Fig. 35	<b><i>Cymothoa</i> sp. a. Vista total dorsal de la hembra; b. vista total dorsal del macho.</b>	163
Fig. 36	<b><i>Cymothoa</i> sp. a. Cefalon, observándose el primer par de antenas de 7 segmentos; b. extremo distal de un periopodo.</b>	165
Fig. 37	<b>Gammaridea gen. sp. Vista total del anfípodo observándose los segmentos torácicos pleopodos y uropodos prensiles.</b>	168
Fig. 38	<b>Riqueza de las clases de metazoarios parásitos de <i>P. lethostigma</i> colectados en el área central de la Laguna Madre, Tamps</b>	169
Fig. 39	<b>Abundancia relativa de las especies de Metazoarios.</b>	171
Fig. 40	<b>Prevalencia de las especies de Metazoarios.</b>	173
Fig. 41	<b>Frecuencia de las especies de Metazoarios.</b>	174
Fig. 42	<b>Riqueza de las clases de metazoarios de las localidades muestreadas en la Laguna Madre, Tamps.</b>	176
Fig. 43	<b>Riqueza de los Metazoarios por muestreo.</b>	177
Fig. 44	<b>Riqueza de los grupos de Metazoarios por estaciones climáticas marítimas.</b>	178
Fig. 45	<b>Abundancia relativa de los grupos de Metazoarios por localidades.</b>	179
Fig. 46	<b>Abundancia relativa de las especies de Metazoarios por localidades.</b>	181
Fig. 47	<b>Abundancia relativa de los Metazoarios por muestreo.</b>	182
Fig. 48	<b>Abundancia relativa de los grupos de Metazoarios por estaciones climáticas marítimas.</b>	183
Fig. 49	<b>Abundancia relativa de las especies de Metazoarios por estaciones climáticas marítimas.</b>	185
Fig. 50	<b>Prevalencia de las especies de Metazoarios por localidades</b>	186

Fig. 51	Asociación entre el coeficiente de condición y la abundancia de los parásitos en <i>P. lethostigma</i> .	188
Fig. 52	Diversidad de Shannon por localidades de la Laguna Madre de Tamps.	189
Fig. 53	Diversidad por muestreo y global de los metazoarios parásitos de <i>P. lethostigma</i> .	190
Fig. 54	Diversidad de los grupos de metazoarios por estaciones climáticas marítimas de la Laguna Madre de Tamps.	191
Fig. 55	Dominancia de Simpson por localidades	192
Fig. 56	Dominancia de Simpson por Muestreo	193
Fig. 57	Dominancia de Simpson de los grupos de metazoarios por estaciones climáticas marítimas.	194
Fig. 58	Similaridad de los grupos de metazoarios de las localidades.	195
Fig. 59	Similaridad de Morisita por muestreos.	196
Fig. 60	Similaridad de Morisita de los Metazoarios por estaciones climáticas marítimas.	197

## LISTA DE TABLAS

	Páginas
Tab I Registro de los metazoarios de <i>Paralichthys lethostigma</i> en las localidades muestreadas de la Laguna Madre de Tamaulipas, México.	29
Tab II Abundancia relativa % de las clases de metazoarios parásitos de <i>Paralichthys lethostigma</i> .	30
Tab III Abundancia relativa global de las especies de metazoarios	170
Tab IV Prevalencia global de las especies de metazoarios	172
Tab V Riqueza de los grupos de metazoarios parásitos por localidad	175
Tab VI Riqueza de los metazoarios por muestreos de <i>P. lethostigma</i> .	177
Tab VII Riqueza de los grupos de metazoarios por estaciones climáticas	178
Tab VIII Abundancia relativa % de los grupos y especies de metazoarios por localidades.	179
Tab IX Abundancia relativa % de las especies de metazoarios por localidades.	180
Tab X Abundancia relativa de los metazoarios por muestreos	182
Tab XI Abundancia relativa de los grupos de metazoarios por estaciones climáticas marítimas.	183
Tab XII Abundancia relativa de las especies de metazoarios por estaciones climáticas marítimas.	184
Tab XIII Diversidad por localidades de los metazoarios	189
Tab XIV Diversidad de Shannon por muestreo y global de los metazoarios	190
Tab XV Diversidad de los grupos de metazoarios por estaciones climáticas marítimas.	191
Tab XVI Dominancia de Simpson por localidades.	192
Tab XVII Dominancia de Simpson por muestreos.	193
Tab XVIII Dominancia de Simpson para los grupos de metazoarios por	

	estaciones climáticas marítimas.	194
Tab XIX	Similaridad de las localidades y de los grupos de metazoarios de la localidad 1 y 2.	195
Tab XX	Similaridad de Morisita por muestreos	196
Tab XXI	Similaridad de las estaciones climáticas marítimas	197

## RESUMEN

Los muestreos fueron realizados entre 1996 y 1997, en dos localidades ubicadas en la zona centro de la Laguna Madre de Tamaulipas, México. Se examinaron un total de 2110 parásitos, de los cuales 1920 fueron endoparásitos y 125 ectoparásitos, identificándose 26 especies de metazoarios, siendo los tremátodos los mejor representados con ocho especies, céstodos, nemátodos y crustáceos con cinco especies cada uno y los acantocéfalos con tres especies, colectados en el "lenguado sureño" *Paralichthys lethostigma*, una especie de pez que interviene principalmente como hospedero definitivo en el ciclo biológico de los metazoarios parásitos. *Amphicaecum parvum* es la especie con mayor abundancia relativa con el 43.7%, en lluvias y nortes, además presentó, los máximos valores de prevalencia (68.1%) y frecuencia (100%). Punta de Piedra presenta valores altos en la diversidad de Shannon (2.88), los crustáceos presentaron los máximos valores de diversidad en lluvias (2.17). Se presentaron valores bajos en la dominancia de Simpson, destacando Punta de Alambre (0.25), el mes de julio presentó los más altos valores (0.44), los acantocéfalos sobresalen en la temporada de nortes (0.99) y secas (1.00). El análisis de similaridad de Morisita muestra que el 88% de las especies de metazoarios están en las dos localidades. En las épocas de lluvias y nortes se presentó el 97% de similaridad. Los grupos que presentaron valores altos de similitud fueron los acantocéfalos, nemátodos y crustáceos. Dentro de la estructura de la comunidad, se encuentra a *Tubulovesicula pinguis* y *A. parvum* como especies principales para Punta de Piedra. En Punta de Alambre no se reportan especies principales solo secundarias y satélites. No se encontró asociación significativa entre la longitud estándar de los peces y la riqueza de los metazoarios parásitos ( $r= 0.059$ ,  $P<0.01$ ); así como en la abundancia ( $r= 0.027$ ,  $P<0.01$ ) sin embargo, se observa poca diferencia entre la acumulación de especies con la maduración de los peces a razón de dos especies. En el coeficiente de condición de los peces se observó que la presencia de estos metazoarios parásitos no dañan en forma general a los hospederos.

## ABSTRACT

Samples were collected during 1996 and 1997 in two localities situated in the central zone of Laguna Madre, Tamaulipas, Mexico. A total of 2110 parasites were examined, determining the presence of 1920 endoparasites and 125 ectoparasites, and identifying 26 metazoan species. The better represented group of metazoan parasites were trematodes with eight species, followed by cestodes, nematodes and crustaceans with five species each one, and acanthocephalans with three species, all obtained from the "southern flounder" *Paralichthys lethostigma*, a fish species that participates mainly as definitive host in the life cycle of metazoan parasites. *Amphicaecum parvum* presents the highest relative abundance (43.7%) during rain and north wind seasons, and the maximum values of prevalence (68.1%) and frequency (100%). Punta de Piedra obtained high values for the Shannon diversity index (2.88), and crustaceans, the highest diversity values during the rain season (2.17). Low values of Simpson's dominance were calculated for Punta de Alambre (0.25), but the higher values were for July (0.44) and acanthocephalans during the north wind (0.99) and dry (1.00) seasons. The analysis resulting of using the Morisita similarity index exhibit that the 88% of total metazoan species are present in both localities, this value increased to 97% during the rain and north wind seasons. The highest values of similarity were calculated for the acanthocephalans, nematodes, and crustaceans groups. Core species in the community structure for Punta de Piedra were *Tubulovesicula pinguis* and *A. parvum*, contrasting with Punta de Alambre, where no core species were reported, but secondary and satellite only. No significative association was found between fishes standard length and metazoan parasite richness ( $r= 0.059$ ,  $P<0.01$ ) or abundance ( $r= 0.027$ ,  $P<0.01$ ), however, it is observed low difference between species accumulation and fishes maturation (two species). Condition coefficient values of fishes exhibit that the presence of the metazoan parasites examined do not have, in a general manner, a negative effect on hosts.