

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS COMUNIDADES DE PARÁSITOS METAZOARIOS EN DOS ESPECIES DE PECES MARINOS DEL GOLFO DE CARIACO, VENEZUELA

Luisa Centeno¹, Abul K. Bashirullah², María E. Alvarez³ y Rodolfo Alvarez⁴

RESUMEN

Se realizó un estudio parasitológico de los peces *Orthopristis ruber* y *Haemulon steindachneri*, provenientes de las capturas artesanales en el Golfo de Cariaco, con la finalidad de estudiar y comparar sus faunas parasitarias mediante análisis cualitativo y cuantitativo. Se examinó un total de 40 ejemplares de cada especie, recolectando todos los parásitos encontrados en sus diferentes órganos. En *O. ruber* se colectó un total de 796 especímenes con una prevalencia del 100%, identificándose los parásitos: *Pseudotagia cupida*, *Encotyllabe pagrasomi*, *Choricotyle aspinachorda*, *Ch. cynoscioni*, *Lasiotocus longovatus*, *Genolopa ampullacea*, *Postmonorchis orthopristis*, *Diplangus paxillus*, *Apocreadium foliatum*, *Diphtherostomum anisotremi*, *Parahemiurus merus*, *Brachadena pyriformis*; *Spirocamallanus cumanensis*, *Cucullanus sp. esp. 1* y *Cucullanus sp. esp. 2*. El parásito más abundante fue *P. cupida* con un 67,5% del total colectado. En *H. steindachneri* se encontraron 339 parásitos con una prevalencia de 90%, identificándose a las especies: *C. aspinachorda*, *E. pagrasomi*, *Haliotrema sp.*, *G. ampullacea*, *L. longovatus*, *B. pyriformis*, *D. paxillus*, *A. foliatum*, una larva didymozoides: *Torticaecum fenestratum* y *Cucullanus sp. esp.1*, resultando *Haliotrema sp.* como la más dominante con una prevalencia de 72,5%. La fauna parasitaria identificada fue común en ambos peces (a excepción del monogéneo *Haliotrema sp.*) atribuible a que comparten los mismos hábitat y recursos alimenticios.

Palabras clave adicionales: Parásitos, *Orthopristis ruber*, *Haemulon steindachneri*, Haemulidae

ABSTRACT

Comparative analysis of the communities of metazoan parasites in two marine fish species from Cariaco Gulf, Venezuela

A parasitology study of the fishes *Orthopristis ruber* and *Haemulon steindachneri* coming from artisan captures of the Cariaco Gulf was carried out in order to compare and determine their parasitic faunas, by means of qualitative and quantitative analysis. Forty samples of each species were examined, gathering all the parasites found in their different organs. In *O. ruber* a total of 796 specimens were collected with a prevalence of 100% and the following parasites were identified: *Pseudotagia cupida*, *Encotyllabe pagrasomi*, *Choricotyle aspinachorda*, *C. cynoscioni*, *Lasiotocus longovatus*, *Genolopa ampullacea*, *Postmonorchis orthopristis*, *Diplangus paxillus*, *Apocreadium foliatum*, *Diphtherostomum anisotremi*, *Parahemiurus merus*, *Brachadena pyriformis*, *Spirocamallanus cumanensis*, *Cucullanus sp. esp. 1* y *Cucullanus sp. esp. 2*. The most abundant parasite was *Pseudotagia cupida* with 67,5% of the total collected. In *H. steindachneri* 339 parasites were found with a prevalence of 90%, being identified the following species: *C. aspinachorda*, *E. pagrasomi*, *Haliotrema sp.*, *G. ampullacea*, *L. longovatus*, *B. pyriformis*, *D. paxillus*, *A. foliatum*, a larva didymozoides: *Torticaecum fenestratum* and *Cucullanus sp. esp.1*, being *Haliotrema sp.* the dominant parasite with a prevalence of 72,5%. The identified parasitic fauna was common to both species of fish (with the exception of the monogenetic *Haliotrema sp.*) probably due to the fact that they share the same habit and nutrition sources.

Additional keys words: Parasites, *Orthopristis ruber*, *Haemulon steindachneri*, Haemulidae

INTRODUCCIÓN

Los peces *Orthopristis ruber* Cuvier y *Haemulon steindachneri* Jordan y Gilbert son especies bentónicas con una distribución

geográfica extendida desde el Mar Caribe hasta la costa sureste de Brasil. Habitan diversos ambientes tales como: fondos someros, corales y rocosos, fondos arenosos de aguas claras próximos a arrecifes coralinos, sustrato blando,

Recibido: Septiembre 10, 2001

Aceptado: Junio 28, 2002

¹ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Est. Exp. Delta Amacuro, Tucupita. Venezuela.

² Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.

³ Dpto. de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.

⁴ Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Estación Local Las Piedras, estado Falcón. Venezuela.

lagunas de manglares de fondos fangosos y aguas turbias, praderas de *Thalassia* y fondos semiduros. Demuestran un amplio patrón alimenticio que incluye tanto organismos planctónicos como bentónicos (Carvajal, 1972; Estrada, 1986; Cervigón, 1993). Estas características le confieren un gran potencial como hospederos intermediarios y definitivos en el sistema parasitario basado sobre la transmisión trófica.

Estas especies de peces, por ser parte importante de la economía pesquera de muchos países, representan una base primordial en el desarrollo de muchas investigaciones de tipo pesquero, ecológico, poblacional y reproductiva, entre otras, además de diversos estudios de tipo parasitológico y de enfermedades, en donde se incluyen trabajos sobre ecto y endoparásitos en general, tanto de protozoos, helmintos y crustáceos.

Estos estudios parasitológicos han sido mayormente de tipo taxonómico, encontrándose que para *O. ruber* los primeros registros de parásitos digéneos fueron proporcionados por Amato (1982a,b,c; 1983a,b), posteriormente se presentaron los trabajos de Luque et al. (1992; 1993a,b; 1995), Luque y Takemoto (1996) en *O. ruber* y *H. steindachneri* de las costas brasileñas. En Venezuela, todos los trabajos se han realizado sólo en *O. ruber*, siendo en su mayoría de carácter taxonómico, entre éstos se pueden mencionar los de Rado (1985), Bashirullah y Rado (1987), Eslava (1988) y Bashirullah (1990).

Recientemente en Brasil, Luque et al. (1996a, b) realizaron el primer trabajo sobre los patrones de las comunidades de parásitos metazoos de *O. ruber* y *H. steindachneri* efectuando un análisis comparativo, cuantitativo y cualitativo de sus comunidades de parásitos metazoos. Sin embargo, en nuestro país son escasos y casi inexistentes los estudios ecológicos parasitarios de estas dos especies de peces que puedan cuantificar los niveles de incidencia o infestación de macroparásitos.

El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio comparativo entre las comunidades de parásitos de las especies de peces *Orthopristis ruber* y *Haemulon steindachneri* del Golfo de Cariaco, Venezuela, efectuándose

análisis cualitativos y cuantitativos de dichas comunidades.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se examinaron 40 ejemplares de *Orthopristis ruber* (corocoro) y 40 de *Haemulon steindachneri* (cherechere) colectados en las costas del Golfo de Cariaco estado Sucre, Venezuela, los cuales fueron trasladados al Laboratorio de Parasitología Marina del Instituto Oceanográfico en la ciudad de Cumaná, en donde se les midió la longitud total y peso. Posteriormente se les extrajeron las branquias y se disecaron para la extracción del sistema digestivo. Se procedió luego al aislamiento de los parásitos los cuales se separaron por taxa, seleccionando los monogéneos, los digéneos y los nemátodos y preservando el resto de las taxa (copépodos, céstodos, acantocéfalos) en alcohol 70%. Los parásitos seleccionados se fijaron inicialmente en solución AFA (alcohol etílico 100 ml - formol (40%) 5 ml - ácido acético glacial 50 ml) y al cabo de 12 horas se preservaron en alcohol al 70%. Los monogéneos y los digéneos se colorearon por el método de Acetocarmin de Semichon y los nemátodos se aclararon con lactofenol.

La identificación de los parásitos, en el caso de los digéneos, se basó en los criterios establecidos por Schell (1970), Yamaguti (1971), Gibson y Bray (1979) y Amato (1982a,b,c; 1983a,b), mientras que se tomaron en consideración los criterios establecidos por Schell (1970) y Yamaguti (1963) para los monogéneos, y Yamaguti (1961) y Bashirullah (1977) para los nemátodos.

A cada una de las especies de parásito identificada se les calculó: la prevalencia ($P = \% \text{ de organismos parasitados por una especie de parásito: } P = \text{N}^\circ \text{ hospederos infectados} / \text{N}^\circ \text{ hospederos examinados} \times 100$), la intensidad media ($IM = \text{promedio de especies de parásitos en organismos infectados: } IM = \text{N}^\circ \text{ total de parásitos} / \text{N}^\circ \text{ hospederos infectados}$), la abundancia ($AB = \text{número promedio de parásitos por hospedero examinado: } AB = \text{N}^\circ \text{ total de parásitos} / \text{N}^\circ \text{ hospederos examinados}$) y el rango ($R = \text{número máximo y mínimo de parásitos en un hospedador}$), de acuerdo con los lineamientos de Margolis et al. (1982) sobre el

uso de términos ecológicos en parasitología y la metodología presentada por Morales y Pino (1987).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ubicación Taxonómica

En el Cuadro 1 se muestran las especies de parásitos identificadas en los ejemplares examinados. En *Orthopristis ruber* (corocoro) se encontró una fauna parasitaria integrada por cuatro monogéneos pertenecientes a las especies *Pseudotagia cupida* Hargis, 1956, *Encotyllabe pagrasomi* MacCallum, 1917 y dos especies del género *Choricotyle* Van Beneden y Hesse, 1863, además de ocho digéneos correspondientes a *Lasiotocus longovatus* [Hopkins, 1941], Thomas, 1959; *Genolopa ampullacea* Linton, 1910; *Postmonorchis orthopristis* Hopkins, 1941; *Diplangus paxillus* Linton, 1910; *Diphtherostomum anisotremi* Nahhas y Cable, 1964; *Parahemiurus merus* [Linton, 1910] Manter, 1940; *Brachadena pyriformis* Linton, 1910, y *Apocreadium foliatum* [Siddiqi y Cable, 1960] Overstreet, 1969; y tres especies de nemátodos, de las cuales dos fueron identificadas dentro del género *Cucullanus* Mueller, 1777, y la otra como *Spirocamallanus cumanensis* Bashirullah, 1977. *Haemulon steindachneri* (cherechere) presentó una fauna parasitaria compuesta por tres monogéneos *Choricotyle aspinachorda* Hargis, 1956, *Encotyllabe pagrasomi* MacCallum, 1917, y una especie perteneciente al género *Haliotrema* Johnston y Tiegs, 1922; cinco digéneos: *Genolopa ampullacea* Linton, 1910; *Lasiotocus longovatus* [Hopkins, 1941] Thomas, 1959; *Brachadena pyriformis* Linton, 1910; *Diplangus paxillus* Linton, 1910; *Apocreadium foliatum* [Siddiqi y Cable, 1960] Overstreet, 1969, y una larva didymozoides conocida como *Torticaecum fenestratum* [Linton, 1907] Yamaguti, 1942; y una especie de nemátodo perteneciente al género *Cucullanus* Mueller, 1777, identificada como *Cucullanus sp.* especie I.

En *Orthopristis ruber*, Amato (1982a,b,c; 1983a,b) reportó once especies de digéneos, señalando cinco que no fueron encontradas en este estudio, coincidiendo con la presencia de seis especies en ambos trabajos: *Lasiotocus longovatus*, *Genolopa ampullacea*,

Postmonorchis orthopristis, *Diplangus paxillus*, *Diphtherostomum anisotremi* y *Brachadena pyriformis*. Rado (1985) reportó, para la misma especie de hemúlido, cuatro digéneos que coincidieron con cuatro de los ocho encontrados en este estudio: *L. longovatus*, *P. orthopristis*, *D. paxillus* y *Apocreadium foliatum* en los monogéneos, aisló una especie más de *Choricotyle* en tanto que en los nemátodos encontró dos especies de *Cucullanus* diferentes a las del presente trabajo; además, no consiguió especímenes de *Spirocamallanus*, así como tampoco estadíos larvales de nemátodos como se reporta en este estudio.

Luque et al. (1996a) también en *Orthopristis ruber*, reportaron siete especies de digéneos y seis de monogéneos pero no aislaron ninguna de nemátodos. Entre los digéneos presentaron cuatro especies que coincidieron con las de este estudio: *Diplangus paxillus*, *Lasiotocus longovatus*, *Brachadena pyriformis* y *Diphtherostomum anisotremi*; en los monogéneos hallaron los mismos géneros colectados en este trabajo: *Choricotyle*, *Encotyllabe* y *Pseudotagia*, pero reportaron dos especies más de *Choricotyle*.

Para *Haemulon steindachneri* se tiene el reporte realizado por Luque et al. (1996a) en Brasil sobre su fauna parasitaria en la cual encontraron siete especies de digéneos, incluyendo un estadio larval didymozoides de estas siete, tres coincidieron con las encontradas en el presente estudio: *Lasiotocus longovatus*, *Genolopa ampullacea* y *Brachadena pyriformis*, así como también dos de monogéneos totalmente diferentes a las de este trabajo *Mexicana atlantica* y *Choricotyle orthopristis*.

Las diferencias entre los trabajos mencionados y el presente estudio, en relación a la fauna parasitaria de estas dos especies de peces, puede ser atribuida a los tipos de ambientes donde ellos viven, cuyos factores, principalmente abióticos, pueden influir en el asentamiento de las especies parásitas favoreciendo unas pero no así a otras; o pudiera también tener efectos negativos o positivos sobre la dinámica y la diversidad poblacional de las especies de hospederos intermediarios y definitivos de esos parásitos, influyendo en la composición de su comunidad parasitaria.

Cuadro 1. Ubicación taxonómica de las especies de helmintos monogéneos, digéneos y nemátodos colectados de los peces *Orthopristis ruber* y *Haemulon steindachneri* en el Golfo de Cariaco, Venezuela.

Monogéneos	Digéneos	Nemátodos
Macrovalvitrematidae Yamaguti, 1963 <i>Pseudotagia cupida</i> Hargis, 1956	Monorchiiidae Odhner, 1911 <i>Lasiotocus longovatus</i> [Hopkins, 1941] Thomas, 1959 <i>Genolopa ampullacea</i> Linton, 1910 <i>Postmonorchis orthopristis</i> Hopkins, 1941	Cucullanidae Cobbold, 1864 <i>Cucullanus</i> Mueller, 1777 <i>Cucullanus sp. I</i> <i>Cucullanus sp. II</i>
Capsalidae Baird, 1853 <i>Encotyllabe pagrasomi</i> MacCallum, 1917	Diplangidae Yamaguti, 1971 <i>Diplangus paxillus</i> Linton, 1910	Camallanidae Railliet y Henry, 1915 <i>Spirocamallanus cumanensis</i> Bashirullah, 1977
Diclidophoridae Cerfontaine, 1895 <i>Choricotyle aspinachorda</i> Hargis, 1956 <i>Choricotyle cynoscyoni</i> MacCallum, 1917	Zoogonidae Odhner, 1902 <i>Diphtherostomum anisotremi</i> Nahhas y Cable, 1964	
Dactylogyridae Bychowsky, 1933 <i>Haliotrema</i> Johnston y Tiegs, 1922 <i>Haliotrema sp.</i>	Apocreadiidae (Skrjabin, 1942) Yamaguti, 1958 <i>Apocreadium foliatum</i> [Siddiqi y Cable, 1960] Overstreet, 1969	
	Hemiuridae [Looss, 1899] Luhe, 1901 <i>Parahemiurus merus</i> [Linton, 1910] Manter, 1940 <i>Brachadena pyriformis</i> Linton, 1910	
	Didymozoidae Poche, 1907 <i>Torticaecum fenestratum</i> [Linton, 1907] Yamaguti, 1942	

Prevalencia e intensidad media de infección

De total de 40 ejemplares examinados de la especie *Orthopristis ruber* Cuvier, 1830 resultaron todos (100%) parasitados el 100% por una o más especies de helmintos; lográndose colectar un total de 796 parásitos, entre monogéneos, digéneos y nemátodos. En *Haemulon steindachneri* Jordan y Gilbert, 1881 36 ejemplares (90%) resultaron parasitados por una o varias especies con un total de 339 parásitos (Cuadro 2).

En *Orthopristis ruber* los parásitos predominantes fueron los digéneos (90%), colectándose un total de 545 parásitos en 36 hospederos infectados; los monogéneos y los

nemátodos presentaron valores de prevalencia e intensidad media de infección muy similares. Resultados similares fueron obtenidos por Luque et al. (1996a) quienes colectaron mayor cantidad de digéneos en estos peces (57,7%). Esta abundancia pudiera estar relacionada con la alimentación, ya que el espectro alimenticio de estos peces, por ser organismos principalmente bentófagos, incluye una gran variedad de invertebrados acuáticos tales como bivalvos, poliquetos, copépodos, crustáceos decápodos, isópodos apendiculares y anfípodos, que pueden ser hospederos intermediarios en el ciclo de vida de los digéneos (Adams, 1976; Estrada, 1986).

hospederos (72,5%), aislándose hasta 31 individuos en un solo hospedero, colectándose un total de 211 individuos con una intensidad media de infección de 7,28. Entre los digéneos, *Genolopa ampullacea* fue la más dominante aislándose en 13 hospederos (32,5%) un total de 73 ejemplares parasitados con una intensidad media de infección de 5,62

lográndose aislar hasta 24 ejemplares en un solo pez (Cuadro 4). Luque et al. (1996a) señalaron al monogéneo *Mexicana atlantica* y a los digéneos *Lasiotocus longovatus* y *Brachadena pyriformis* como las especies de parásitos helmintos con mayores valores de prevalencia, coincidiendo con los resultados de este estudio en cuanto a los mayores valores de estos digéneos.

Cuadro 3. Valores de prevalencia, intensidad media, abundancia, rango, número de hospederos infectados y número total de parásitos de los helmintos de *Orthopristis ruber* en el Golfo de Cariaco, Venezuela.

Parásitos	Nt	Hi	P(%)	Im	AB	R
Monogéneos						
<i>Choricotyle cynoscioni</i>	6	4	10,0	1,50	0,15	1-2
<i>Encotyllabe pagrasomi</i> *	16	13	32,5	1,23	0,40	1-2
<i>Pseudotagia cupida</i> *	111	27	67,5	4,11	2,78	1-11
<i>Choricotyle aspinachorda</i>	9	7	17,5	1,29	0,23	1-3
Digéneos						
<i>Postmonorchis orthopristis</i> *	167	22	55,0	7,59	4,18	1-37
<i>Diplangus paxillus</i>	23	8	20,0	2,88	0,58	1-7
<i>Lasiotocus longovatus</i> *	176	18	45,0	9,78	4,40	1-30
<i>Apocreadium foliatum</i> *	29	12	30,0	2,42	0,73	1-6
<i>Diphtherostomum anisotremi</i>	13	5	12,5	2,60	0,33	1-5
<i>Brachadena pyriformis</i> *	26	13	32,5	2,00	0,65	1-5
<i>Genolopa ampullacea</i>	107	6	15,0	17,83	2,68	1-53
<i>Parahemiurus merus</i>	4	2	5,0	2,00	0,10	1-3
Nemátodos						
<i>Cucullanus sp. I</i> *	35	21	52,5	1,67	0,88	1-3
<i>Cucullanus sp. II</i> *	68	27	67,5	2,52	1,70	1-9
<i>Spirocamallanus cumanensis</i>	2	2	5,0	1,00	0,05	1-1
Larvas cucullánidos	4	3	7,50	1,33	0,10	1-2

Número de parásitos (Nt)

Abundancia (AB)

Número de hospederos infectados (Hi)

Rango (R), tomadas sobre 40 muestras

Porcentaje de prevalencia P(%)

*Especies dominantes

Intensidad media (Im)

Los ejemplares de *Orthopristis ruber* fueron los más parasitados, colectándose en ellos un total de 796 parásitos. Todos los 40 peces estuvieron infectados por monogéneos, digéneos o nemátodos o por los tres al mismo tiempo, mostrando así una intensidad de infección alta (19,9). En cambio en *Haemulon steindachneri*, sólo resultaron infectados 36 ejemplares (90 %) con un total de 339 parásitos mostrando una intensidad media de infección más baja (9,42). Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Luque et al. (1996a) quienes colectaron en *O. ruber* un total de 7282 parásitos repartidos

entre 21 especies de metazoos superando así a los encontrados en *H. steindachneri*, los cuales dieron un total de 533 parásitos distribuidos en 18 especies.

Esta diferencia en la parasitosis entre las dos especies de hemúlidos estudiadas pudiera ser atribuida a una posible sensibilidad de los ejemplares de *Orthopristis ruber* a la invasión de parásitos, lo cual lo convierte en un hospedero potencial para los que están presentes en el medio, bien sean ecto o endoparásitos. Se podría inferir además, que esta diferencia en la infección e infestación de estos peces, en

comparación con los de *Haemulon steindachneri*, se debe a características ecológicas de las especies y no a diferencias fisiológicas como

distintos hábitos alimenticios, el movimiento individual y la selección del hábitat (Alvarado-Villamar y Ruíz-Campos, 1992).

Cuadro 4. Valores de prevalencia, intensidad media, abundancia, rango, número de hospederos infectados y número total de parásitos de los helmintos de *Haemulon steindachneri* en el Golfo de Cariaco, Venezuela.

Parásitos	Nt	Hi	P(%)	Im	AB	R
Monogéneos						
<i>Encotyllabe pagrasomi</i>	5	4	10,0	1,25	0,13	1-2
<i>Haliotrema sp.*</i>	211	29	72,5	7,28	5,28	1-31
<i>Choricotyle aspinachorda</i>	7	6	15,0	1,17	0,18	1-2
Digéneos						
<i>Diplangus paxillus</i>	3	3	7,5	1,00	0,08	1-1
<i>Lasiotocus longovatus*</i>	18	8	20,0	2,25	0,45	1-5
<i>Apocreadium foliatum</i>	1	1	2,5	1,00	0,03	1-1
<i>Brachadena pyriformis</i>	12	7	17,5	1,71	0,30	1-4
<i>Genolopa ampullacea*</i>	73	13	32,5	5,62	1,83	1-24
<i>Torticaecum fenestratum</i>	1	1	2,5	1,00	0,03	1-1
Nemátodos						
<i>Cucullanus sp. I</i>	5	4	10,0	1,25	0,13	1-2
Larvas cucullánidos	3	1	2,5	3,00	0,08	1-3
Número de parásitos (Nt)	Abundancia (AB)		Intensidad media (Im)			
Número de hospederos infectados (Hi)	Rango (R)					
Porcentaje de prevalencia P(%)	*Especies dominantes					

Abundancia

En *Orthopristis ruber* se encontró una comunidad compuesta por ocho especies dominantes, según los valores de abundancia (Cuadro 3) presentando los digéneos hasta cuatro especies dominantes. Por su parte, *Haemulon steindachneri* presentó tres especies dominantes (Cuadro 4) de las cuales los digéneos presentaron dos predominantes. De acuerdo con estos resultados, las especies de helmintos predominantes en estas dos especies de peces fueron digéneos lo cual pudiera ser un indicativo de la presencia de muchos hospederos intermediarios de estos parásitos en el medio ambiente donde se encuentran dichos peces, promoviendo así la transmisión de los helmintos hasta sus hospederos.

En trabajos similares Rado (1985) reportó para *O. ruber* cuatro especies de digéneos indicando a *Lasiotocus longovatus* como su especie dominante y entre los monogéneos la especie *Pseudotagia cupida*. Luque et al. (1996a) también en *O. ruber* mostraron siete especies de digéneos y seis de monogéneos

señalando la presencia de siete especies dominantes en su comunidad con cinco digéneos predominantes, mientras que para *H. steindachneri* reportaron siete especies de digéneos incluyendo un estadio larval didymozoides y sólo dos de monogéneos, presentando seis especies dominantes con cuatro digéneos predominantes. De las especies digéneas predominantes se observó que *Genolopa ampullacea* y *Brachadena pyriformis* estuvieron presentes en las dos especies de peces. Esta presencia pudiera considerarse como una estrategia de sobrevivencia de los parásitos, infectando varios hospederos a la vez para mantener los niveles de infrapoblación parasitaria (Holmes, 1979).

CONCLUSIONES

La especie *Orthopristis ruber* presentó una fauna parasitaria compuesta por cuatro monogéneos, ocho digéneos y tres nemátodos; mientras que en la especie *Haemulon steindachneri* se encontró una fauna integrada

por tres monogéneos, cinco digéneos y una especie de nemátodo.

En relación con la cantidad de parásitos por hospederos infectados, en *O. ruber* los digéneos fueron los predominantes, mientras que en *H. steindachneri* fueron los monogéneos. En *O. ruber* las especies predominantes fueron *Pseudotagia cupida*, *Encotyllabe pagrasomi*, *Postmonorchis orthopristis*, *Lasiotocus longovatus* y *Cucullanus sp.* especie II. En *H. steindachneri* los parásitos predominantes fueron *Haliotrema sp.* y *Genolopa ampullacea*. Los ejemplares de *O. ruber* fueron más parasitados que los de *H. Steindachneri*, mientras que los digéneos fueron los helmintos predominantes en ambas especies de hospederos.

LITERATURA CITADA

- Adams, S.M. 1976. Feeding ecology of Eelgrass fish communities. Trans. Amer. Fish Soc. 105: 514-519.
- Alvarado-Villamar, M.R. y G. Ruíz-Campos. 1992. Estudio comparativo del grado de infestación de macroparásitos en seis especies de *Sebastes* (Pisces, Scorpaenidae) de la costa Noroccidental de Baja California, México. Cien. Mar. 18(1): 79-92.
- Amato, J.F.R. 1982a. Digenetic trematodes of percoid fishes of Florianopolis southern Brasil-Bucephalidae. Rev. Brasil. Biol. 42: 667-680.
- Amato, J.F.R. 1982b. Digenetic trematodes of percoid fishes of Florianopolis southern Brasil-Fellodistomidae, Monascidae, Diplangidae, Zoogonidae, and Waretrematidae, with description of two new species. Rev. Brasil. Biol. 42: 681-699.
- Amato, J.F.R. 1982c. Digenetic trematodes of percoid fishes of Florianopolis southern Brasil-Monorchidae, with description of two new species. Rev. Brasil. Biol. 42: 701-719.
- Amato, J.F.R. 1983a. Digenetic trematodes of percoid fishes of Florianopolis southern Brasil-Homalometridae, Lepocreadiidae and Opecoelidae, with the description of seven new species. Rev. Brasil. Biol. 43: 73 - 98.
- Amato, J.F.R. 1983b. Digenetic trematodes of percoid fishes of Florianopolis southern Brasil-Pleorchiidae, Didymozoidae and Hemiuridae, with the description of three new species. Rev. Brasil. Biol. 43: 99 - 124.
- Bashirullah, A.K.M. 1977. Two new camallanid nematodes from marine fishes of Venezuela. Publicación de la Univ. Nac. Aut. de México (UNAM). México. pp. 391-400.
- Bashirullah, A.K.M. 1990. Distribución de los endoparásitos del corocoro, *Orthopristis ruber* (Cuvier) en el Oriente de Venezuela. Acta Cient. Venezolana. Suplem. 1: 279.
- Bashirullah, A.K.M. y C.N. Rado. 1987. Co-occurrence of three species of *Choricotyle* (Monogenea) in the grunt, *Orthopristis ruber* and host specificity. J. Fish. Biol. 30: 419-422.
- Carvajal, R.J. 1972. Capturas comerciales y reproducción de *Orthopristis ruber* (C.) al noroeste de la Isla de Margarita, Venezuela. Bol. Inst. Ocean. Cumaná. 12: 33-40.
- Cervigón, F. 1993. Los Peces Marinos de Venezuela. Vol. II. Fundación Científica Los Roques. 2ª Edición. Caracas.
- Eslava, N. 1988. Ocurrencia de isopodos parásitos en el corocoro, *Orthopristis ruber*, (Cuvier, 1830) (Pisces: Haemulidae). Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle 48 (129): 85-92.
- Estrada, R.M. 1986. Hábitos alimenticios de los peces del género *Haemulon* (Pisces: Haemulidae) de los arrecifes de la región de Santa Marta, Colombia. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betin 15(16): 49-66.
- Gibson, D. I. y R. Bray. 1979. The hemiuroidea: Terminology, Systematic and

- Evolution. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Zool. 36: 35-146.
16. Holmes, J.C. 1979. Parasite populations and host community structure. In: B. B. Nickol (ed.). Host-parasite interfaces, Academic Press, New York. pp. 27-46.
 17. Luque, J.L., J.F.R. Amato y R. Takemoto, 1992. A new species of *Mexicana* Caballero y Bravo-Hollis (Monogenea: Dactylogyridae) parasitic on *Haemulon steindachneri* (Jordan y Gilbert) (Osteichthyes: Haemulidae) from the Brazilian coast. Rev. Brasil. Parasitol. Vet. 1: 85-88.
 18. Luque, J.L., J.F.R. Amato y R. Takemoto. 1993a. Four species of *Choricotyle* van Beneden (Monogenea: Diclidophoridae) parasitic on *Orthopristis ruber* (Cuvier) (Osteichthyes: Haemulidae) from the Brazilian coast, with description of two new species. Rev. Brasil. Parasitol. Vet. 2: 15-24.
 19. Luque, J.L., J.F.R. Amato y R. Takemoto, R. 1993b. A new species of *Pseudotagia* Yamaguti (Monogenea: Macrovalvitrematidae) parasitic on *Orthopristis ruber* (Cuvier) (Osteichthyes: Haemulidae) from the Brazilian coast. Rev. Brasil. Parasitol. Vet. 2: 111-114.
 20. Luque, J. L., J. F. R. Amato y R. Takemoto. 1995. Helminth larval stages in *Orthopristis ruber* and *Haemulon steindachneri* (Osteichthyes: Haemulidae) from the coast of the state of Río de Janeiro, Brasil. Rev. Brasil. Biol. 55 (Supl. 1): 33-38.
 21. Luque, J.L., J.F.R. Amato y R. Takemoto. 1996a. Comparative analysis of the communities of metazoan parasites of *Orthopristis ruber* and *Haemulon steindachneri* (Osteichthyes: Haemulidae) from the Southeastern Brazilian Littoral: I. Structure and influence of the size and sex of hosts. Rev. Brasil. Biol. 56 (2): 279-292.
 22. Luque, J.L., J.F.R. Amato y R. Takemoto. 1996b. Comparative analysis of the communities of metazoan parasites of *Orthopristis ruber* and *Haemulon steindachneri* (Osteichthyes: Haemulidae) from the Southeastern Brazilian Littoral: II. Diversity, Interspecific Associations, and distribution of gastrointestinal parasites. Rev. Brasil. Biol. 56 (2): 293-302.
 23. Luque, J.L. y R. Takemoto. 1996. Parasitic copepods on *Orthopristis ruber* and *Haemulon steindachneri* (Osteichthyes: Haemulidae) from the Brazilian Littoral, with the description of a new species of *Caligus* (Siphonostomatoida: Caligidae). Rev. Brasil. Biol. 56 (3): 529-546.
 24. Margolis, L., G.W. Esch, J.C. Holmes, A.M. Kuris y G.A. Schard. 1982. The use of ecological terms in parasitology (report of ad hoc committee of the American society of parasitologist). J. Parasitol. 68 (1): 131-133.
 25. Morales, G. y L. A. Pino. 1987. Parasitología Cuantitativa. Fundación Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas. 132 p.
 26. Ochoa, A.G. 1988. Taxonomía e incidencia de trematodos monogenéticos de algunas especies de peces marinos de las Familias Ariidae y Pomadasyidae de la Isla de Margarita, estado Nueva Esparta. Tesis. Univ. de Oriente (UDO). Cumaná, Venezuela. 83 p.
 27. Rado, C.N. 1985. Taxonomía y distribución de helmintos del pez corocoro, *Orthopristis ruber* (Cuvier, 1830) en el Nor-oriente de Venezuela. Tesis. Univ. de Oriente (UDO). Cumaná, Venezuela. 80 p.
 28. Roubal, F.R. 1990. Seasonal changes in ectoparasite infection of juvenile yellowfin bream *Acanthopagrus australis* (Günther) (Pisces: Sparidae) from a small estuary in northern New South Wales. Austr. J. Mar. Fresh Res. 41: 411-427.
 29. Schell, S. 1970. How to Know the Trematodes. W. M. C. Brown Company Pub., Iowa.

30. Yamaguti, S. 1961. Systema Helminthum. Interscience. Pub., N.Y.
Vol. III. Part. I y II. Interscience. Pub., N.Y.
31. Yamaguti, S. 1963. Systema Helminthum. Interscience. Pub., N.Y.
Vol. IV. Monogenea and Aspidocotylea.
32. Yamaguti, S. 1971. Synopsis of the Digenetic Trematodes of Vertebrates. Vol. I. y II. Keigakn Pub., Tokyo. 1423 p.