

Hábitos alimentarios de juveniles de tres especies de *Haemulon* (Pisces: Haemulidae) en praderas de *Thalassia testudinum*, de la bahía de Mochima, Estado Sucre, Venezuela

Luis Martínez-Orsatti, Elizabeth Méndez de E.*, Lilia J. Ruiz,
Aracelys Torres de J. y Alixandra Rivas

Departamento de Biología, Escuela de Ciencias, Universidad de Oriente.
Cumaná, Venezuela

Recibido: 19-09-2000 Aceptado: 05-02-2001

Resumen

Se estudiaron los hábitos alimentarios de juveniles de *Haemulon bonariense*, *H. boschmae* y *H. steindachneri*, para lo cual se realizaron muestreos mensuales diurnos en dos estaciones de la Bahía de Mochima (abril de 1994-junio de 1995). Se analizó un total de 361 estómagos, en ejemplares con un intervalo de talla de 28 a 127 mm de L. est. El análisis del contenido estomacal por el método de frecuencia de ocurrencia, indicó que *H. bonariense* y *H. boschmae* se alimentan principalmente de copépodos, seguido de huevos de peces y en menor porcentaje anfípodos y cladóceros. *H. steindachneri*, además de copépodos y huevos de peces, ingiere misidáceos con mayor frecuencia que las otras dos especies. El valor máximo del índice de repleción lo presentó *H. bonariense* (0,70) y el mínimo *H. steindachneri* (0,59), indicando estómagos semi-lenos. El índice intestinal promedio fue de 0,76 para *H. steindachneri*, 0,72 en *H. bonariense* y de 0,71 para *H. boschmae*, lo cual indica que son especies carnívoras.

Palabras clave: Alimentación; *Haemulon*; juveniles; Mochima; *Thalassia*.

Food habits of juveniles of three species from *Haemulon* (Pisces: Haemulidae) in *Thalassia testudinum* meadows of the Mochima Bay, Sucre state, Venezuela

Abstract

The feeding habits of juvenile of *Haemulon bonariense*, *H. boschmae*, and *H. steindachneri* were studied. The samples were taken monthly in two stations in the Mochima bay (april 1994-june 1995). A total of 361 stomachs of the species with sizes between 28-127 mm. Stl. were analysed. The frequency occurrence method indicates that *H. bonariense* and *H. boschmae* prefer copepods, fish eggs and amphipods, and cladocers in minor percentage. *H. steindachneri*, besides copepods and fish eggs, feed on mysids with more frequency than other species. The higher value of the repletion index was present in *H. bonariense* (0.70) and the lower value was in *H. steindachneri* (0.59) indicating middle filled stomachs. The average

* Autor para la correspondencia. Fax: 58-93-302227. E-mail: ibai@telcel.net.ve

intestinal index was of 0.76 for *H. steindachneri*, 0.72 for *H. bonariense* and 0.71 *H. boschmae*, pointing out that they are carnivorous species.

Key words: Feeding; *Haemulon*; juveniles; Mochima; *Thalassia*.

Introducción

En Venezuela la familia Haemulidae está conformada por 6 géneros, siendo *Haemulon* el más representativo con 14 especies, las cuales se diferencian de los demás géneros, por tener la porción blanda de las aletas dorsal y anal completamente cubiertas de escamas en la etapa adulta (1). Los juveniles de esta familia presentan una aparente homogeneidad morfológica (2), lo que ha causado problemas para su identificación taxonómica.

Los estudios sobre la sistemática y la biología de las especies de *Haemulon*, tienen especial interés, debido a la importancia económica de muchas de ellas. Entre los estudios relativos a la sistemática cabe destacar los de: Arnov (3), Courtenay (2), Bohle & Chaplin (4), Konchina (5), Fisher (6) y Cervigón (1). En tanto que Billings & Munro (7) realizaron estudios sobre la biología, ecología, explotación y manejo de algunas especies del género *Haemulon*; Saksena & Richard (8) analizaron huevos y larvas de *H. plumieri*; Manooch (9) reportó la distribución, abundancia, edad y crecimiento de *H. aurolineatum*; Estrada (10) estudió los hábitos alimenticios de algunas especies del género *Haemulon*, en Santa Marta, Colombia.

En Venezuela, Zabala (11) analizó la alimentación de *H. steindachneri*, en Guayaquillo y Manzanillo, Estado Nueva Esparta, Granado (12) trató aspectos biológicos del *H. melanurum* en las islas La Blanquilla y Los Frailes, y Barreto (13) determinó la alimentación, edad y crecimiento de *H. steindachneri* en la costa Norte del Estado Sucre y alrededores de las islas de Margarita y Los Testigos.

Los juveniles de *Haemulon* son abundante y constante en la bahía de Mochima,

considerándose esta región como zona de cría de numerosas especies, en razón de esto y de la importancia económica de la mayoría de las especies del género *Haemulon*, se planteó como objetivo del trabajo: analizar los hábitos alimentarios de juveniles de *H. bonariense*, *H. boschmae* y *H. steindachneri* en dos praderas de *Thalassia testudinum* del Parque Nacional Mochima.

Materiales y Métodos

Entre abril de 1994 y junio de 1995 se realizaron muestreos mensuales en dos estaciones (Reyes y Mangle Quemado) de la bahía de Mochima (10° 20' 0" y 10° 24' 0" lat. N y entre los 64° 19' 30" y 64° 22' 30" de long. O), para lo cual se utilizó como arte de pesca un chinchorro playero de 80 x 4 m, con una luz de malla de 0,5 pulgada en el centro y 1,0 pulgada en los extremos. Las muestras fueron conservadas en frío, para luego ser identificadas empleando las claves establecidas por Cervigón (1). Se les determinó el peso en una balanza analítica digital modelo OHAUS de 0,05 g de apreciación y la longitud total (Lt) y estándar (L est) con un icetómetro de 1 mm de apreciación.

El contenido estomacal se analizó en función de la Frecuencia de Ocurrencia (F), según lo propuesto por Yañez-Arancibia (14); la diversidad de la dieta fue calculada mediante el índice de Shannon Weaver ($H' = - \sum p_i \log_2 p_i$); el Índice de Repleción (IR = peso del contenido estomacal/peso del pez), en base a lo establecido por Albertine-Berhaut (15), según la siguiente escala: IR < 0,5 estómagos vacíos, 0,5 < IR < 1,0 estómagos semilenos, IR > 1,0 estómagos llenos; el Índice Intestinal (Ii = Longitud del intestino/Longitud estándar del pez), de acuerdo a Nikolsky (16), quien establece valores menores que 1 para especies carnívo-

ras. Un análisis de varianza sencillo (17), fue utilizado para evidenciar posibles variaciones en la composición de la dieta de las tres especies en relación con las estaciones de muestreos. Los ejemplares de cada especie se separaron en intervalos de tallas, para observar la variación de la composición del alimento con la talla. Para los efectos del análisis del contenido gástrico, no se tomó en cuenta la presencia de arena y restos vegetales por considerar que se ingieren en forma accidental al alimentarse.

Resultados

Se analizaron 361 estómagos: 146 de *H. bonariense* (ejemplares con tallas entre 28 y 127 mm de L est.), 77 de *H. boschmae* (entre 29 y 88 mm de L est.) y 138 de *H. steindachneri* (entre 28 y 106 mm de L est.).

H. bonariense

La composición del contenido estomacal estuvo basado en copépodos, huevos de peces y cladóceros, con promedios de 76,35%, 34,46% y 28,37%, respectivamente, estos renglones constituyeron el alimento preferencial; anfipodos y misidáceos ocurrieron en menor porcentaje, y se consideraron presas secundarias (Tabla 1). Los copépodos fueron presas preferenciales en la mayoría de los meses muestreados, alcanzando valores superiores a 80% en el período agosto-noviembre de 1994 y en mayo de 1995. Los huevos de peces aparecieron en seis meses, con valores de frecuencia superior a 70% en agosto, octubre y mayo. Los cladóceros estuvieron presentes en nueve meses, pero presentaron una frecuencia igual o superior al 50% en noviembre de 1994 y en enero, abril y mayo de 1995. Los anfipodos fueron presas preferenciales en abril de 1994 (75%) y los misidáceos aparecieron en tres meses con frecuencia inferior a 35%, por lo que fueron considerados como presas secundarias. La materia orgánica muy digerida (M.O.M.D), presentó altos valores de frecuencia de ocurrencia en todo el período de muestreo (Tabla 1). El análisis de

varianza reveló diferencias no significativas en la composición de la dieta entre las estaciones de muestreo ($F_s = 0,17$; $p > 0,05$).

El análisis del espectro alimentario en relación con las clases de tallas establecidas, en los ejemplares de *H. bonariense*, mostró cambios en las preferencias de determinadas presas (Figura 1); los copépodos y huevos de peces se presentaron con alta frecuencia en las primeras clases para luego disminuir progresivamente y ser reemplazados por los anfipodos como presas preferenciales entre los 88 y 117 mm de L est.

H. boschmae

La dieta de esta especie estuvo conformada por los copépodos como presa preferencial en todos los meses muestreados con una frecuencia mínima de 55,56% y un promedio de 80,00%, seguido por los cladóceros, huevos de peces y anfipodos, con promedios de 29,33%, 28,0% y 26,67%, respectivamente; en menor porcentaje se presentaron los ostrácodos (22,66%), ubicándose en la categoría de secundarios (Tabla 2). Es de hacer notar que los misidáceos no formaron parte de la dieta de *H. boschmae*. Los ostrácodos fueron presas preferenciales en los meses de abril (62,50%), mayo (75,00%) y junio (66,67%) de 1995, en septiembre y noviembre de 1994 fueron presas secundarias. Los huevos de peces sólo se presentaron como preferentes en abril y mayo de 1995 (50,00 y 75,00%, respectivamente. Los cladóceros aparecieron en octubre y mayo como presa secundaria, y como preferencial en noviembre y enero (Tabla 2). El análisis estadístico del contenido estomacal entre las estaciones de muestreos, no mostró diferencias significativas ($F_s = 0,98$; $p > 0,05$).

Los copépodos dominaron en todos los intervalos de tallas de *H. boschmae*, mientras que los ostrácodos alcanzaron su máxima frecuencia en el intervalo de talla de 53-58 mm de L est. (Figura 2). Los anfipodos aparecieron en los ejemplares de 53-58 mm, para alcanzar su mayor frecuencia en el intervalo de 71-76 mm de L est. Los cladóce-

Tabla 1
Composición mensual de la dieta (Frecuencia de Ocurrencia %) de *Haemulon bonriense*, capturados en la Bahía de Mochima desde abril de 1994 a junio de 1995

Ítems	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	X FO%*
Copépodos	75	60	-	28,57	100	81,82	86,67	92,86	91,67	44,44	46,67	100	83,33	66,67	76,35
H. de peces	-	-	-	42,86	76,92	55,56	73,33	50	-	-	-	-	83,33	-	34,46
Cladóceros	12,50	-	-	-	38,46	18,18	-	64,29	50	-	13,33	75	66,67	22,22	28,37
Misidáceos	-	-	-	14,29	-	-	-	-	-	-	-	-	33,33	22,22	3,37
Anfipodos	75	-	-	-	-	-	-	42,86	8,33	-	-	12,50	-	22,22	10,81
Ostrácodos	12,50	-	-	-	-	-	-	14,29	-	-	-	-	-	-	2,02
Escamas	-	-	-	-	11,54	-	13,33	-	25	11,11	6,67	12,50	-	11,11	8,11
M.O.M.D.**	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	87,50	100	100	99,32

* Media de la Frecuencia de Ocurrencia (%). ** Materia orgánica muy digerida.

Tabla 2
Composición mensual de la dieta (Frecuencia de Ocurrencia %) de *Haemulon boschmae*, capturados en la Bahía de Mochima desde septiembre de 1994 a junio de 1995

Ítems	Sept.	Oct.	Nov.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	X FO%*
Copépodos	100	100	100	84,62	55,56	-	100	100	66,67	80,00
H. de peces	20,00	33,33	43,75	-	-	-	50,00	75,00	-	28,00
Cladóceros	-	33,33	56,25	53,84	-	-	-	37,50	-	29,33
Anfipodos	20,00	-	77,78	53,84	-	-	25,00	37,75	-	26,67
Ostrácodos	20,00	-	18,75	-	-	-	62,50	75,00	66,67	22,66
Escamas	-	-	25,00	15,38	22,22	-	-	-	33,33	12,00
M.O.M.D.**	100	100	100	100	100	100	75,00	62,50	100	93,33

* Media de la Frecuencia de Ocurrencia (%). ** Materia orgánica muy digerida.

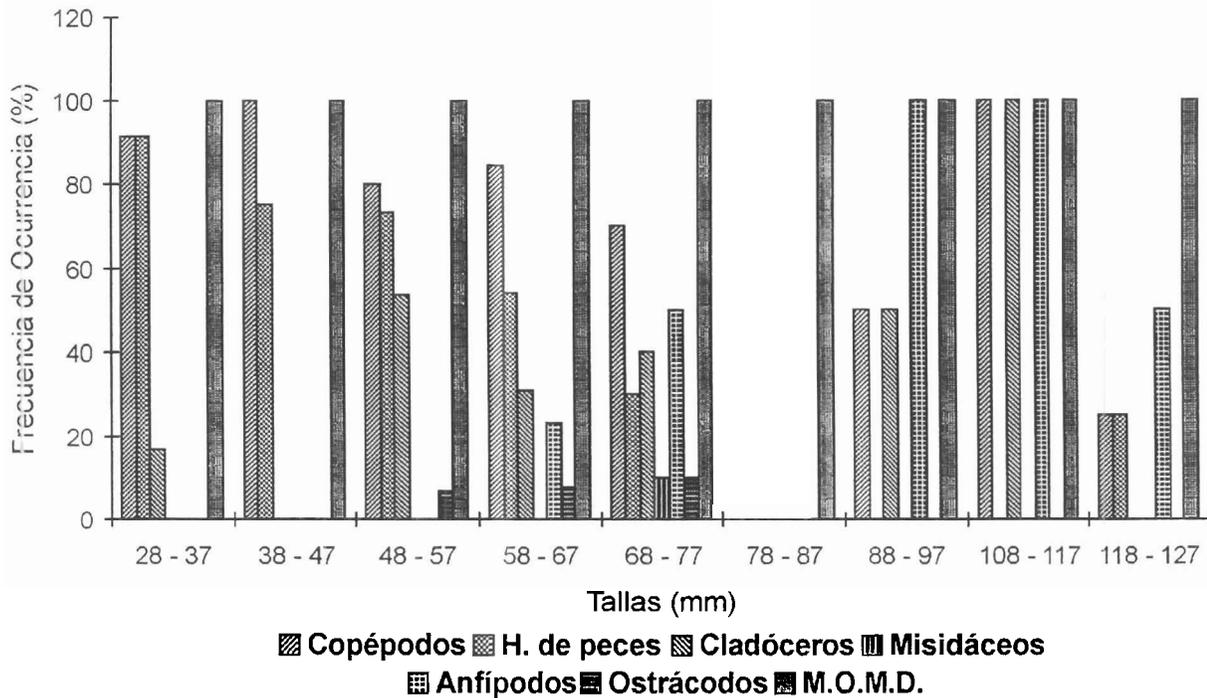


Figura 1. Variación por talla de la composición del contenido estomacal de la especie *Haemulon bona-riense*, expresado en porcentaje de Frecuencia de Ocurrencia (F.O), capturados en la bahía de Mochima desde abril de 1994 a junio de 1995.

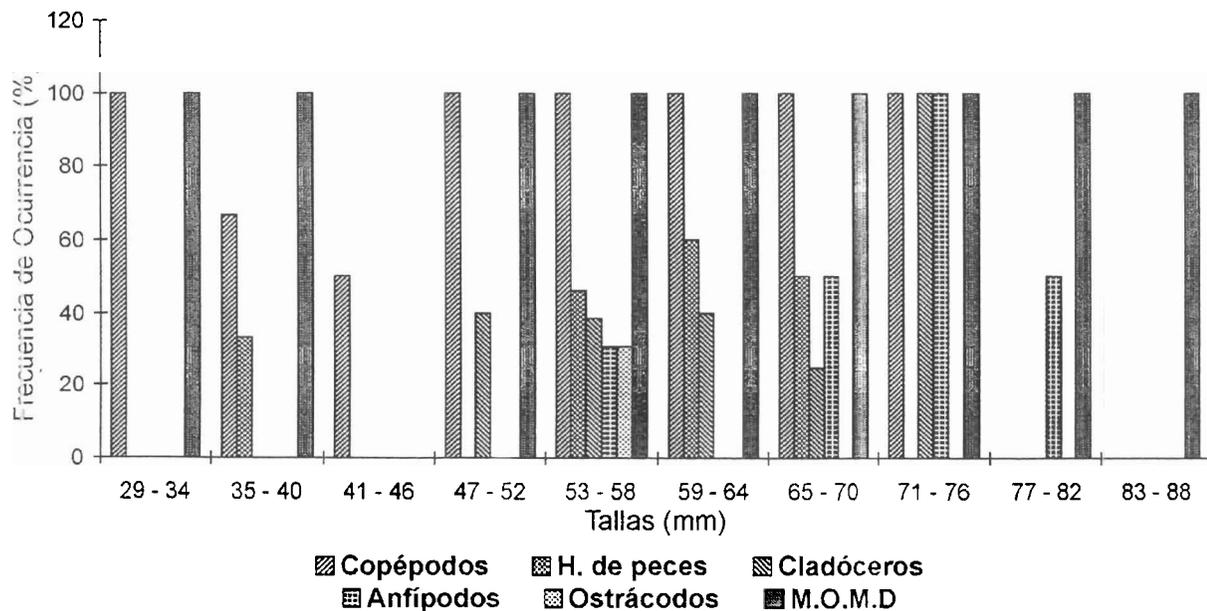


Figura 2. Variación por talla de la composición del contenido estomacal de la especie *Haemulon boschmae*, expresado en porcentaje de Frecuencia de Ocurrencia (F.O), capturados en la bahía de Mochima desde septiembre de 1994 a junio de 1995.

Tabla 3
Composición mensual de la dieta (Frecuencia de Ocurrencia %) de *Haemulon steindachneri*, capturados en la Bahía de Mochima desde abril de 1994 a junio de 1995

Ítems	Abril	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	X FO%*
Copépodos	63,64	100	100	45,45	92,86	100	77,78	35,71	70	100	100	22,22	76,81
H. de peces	45,45	-	88,46	9,09	85,71	83,33	55,56	14,29	-	85,71	66,67	-	53,62
Cladóceros	18,18	-	30,77	-	71,43	33,33		7,14	-	64,28	66,67	-	27,53
Misidáceos	-	100	-	-	-		33,33	-	-	28,57	16,66	-	7,24
Anfipodos	-	-	-	-	14,29	-	-	-	-	-	33,33	-	2,89
Escamas				-	14,29	-	44,44	14,29	-	7,14	-	11,11	7,24
M.O.M.D.**	100	50	100	100	100	100	100	100	100	92,86	100	100	98,55

* Media de la Frecuencia de Ocurrencia (%). ** Materia orgánica muy digerida.

ros sólo aparecen en las tallas intermedias como presa secundaria, teniendo su máxima frecuencia entre 71 y 76 mm de L est.

H. steindachneri

En la composición de la dieta de esta especie, se puede observar que los copépodos y los huevos de peces fueron presas preferenciales, con promedio de 76,81% y 53,62%, respectivamente. Los cladóceros se consideraron secundarios (27,53%) y en la categoría de accidentales estuvieron los misidáceos (7,24%) y anfipodos (2,89%). Hay que destacar que los ostrácodos no formaron parte de la dieta de *H. steindachneri*. Los copépodos tuvieron la máxima frecuencia en los meses de julio, agosto, noviembre de 1994, abril y mayo de 1995 (100%). Los huevos de peces fueron presas preferenciales en seis de los meses muestreados, los cladóceros en octubre de 1994, abril y mayo de 1995, y los misidáceos en julio de 1994 (Tabla 3). El análisis estadístico de la composición porcentual del alimento de esta especie, al igual que en las otras dos, no mostró diferencias significativas en relación con las localidades de muestreos ($F_s = 1,53$; $p > 0,05$).

En la Figura 3, se muestran las frecuencias de ocurrencias de los ítems ali-

menticios ingeridos por *H. steindachneri* según las clases de talla, observándose que los copépodos al igual que los huevos de peces fueron preferenciales en la composición de la dieta de los seis primeros intervalos de tallas; en los intervalos siguientes, el consumo de los huevos de peces decrece progresivamente. Los anfipodos aparecieron en ejemplares de 59 hasta 89 mm y alcanzaron su máxima frecuencia entre los 67 y 73 mm de L est. Los cladóceros y misidáceos alcanzan sus valores más altos en las tallas de 43-58 y 90-106 mm de L est., respectivamente.

La diversidad de los ítems consumidos por cada una de las especies analizadas fue de 1,69; 1,14 y 1,53 bits/ind en *H. bonariense*, *H. boschmae* y *H. steindachneri*, respectivamente; los valores de equitabilidad fueron, 0,56; 0,49 y 0,54.

El índice de repleción promedio obtenido para cada una de las especies estudiadas fue: $0,70 \pm 0,34$ en *H. bonariense*, de $0,67 \pm 0,34$ en *H. boschmae* y $0,59 \pm 0,37$ en *H. steindachneri*, esto indica una condición de estómagos de semillenos (Tabla 4). En la Figura 4 se muestra la variación del IR por clases de tallas, donde se puede observar que en los dos primeros intervalos el índice presentó los valores más altos, con una ten-

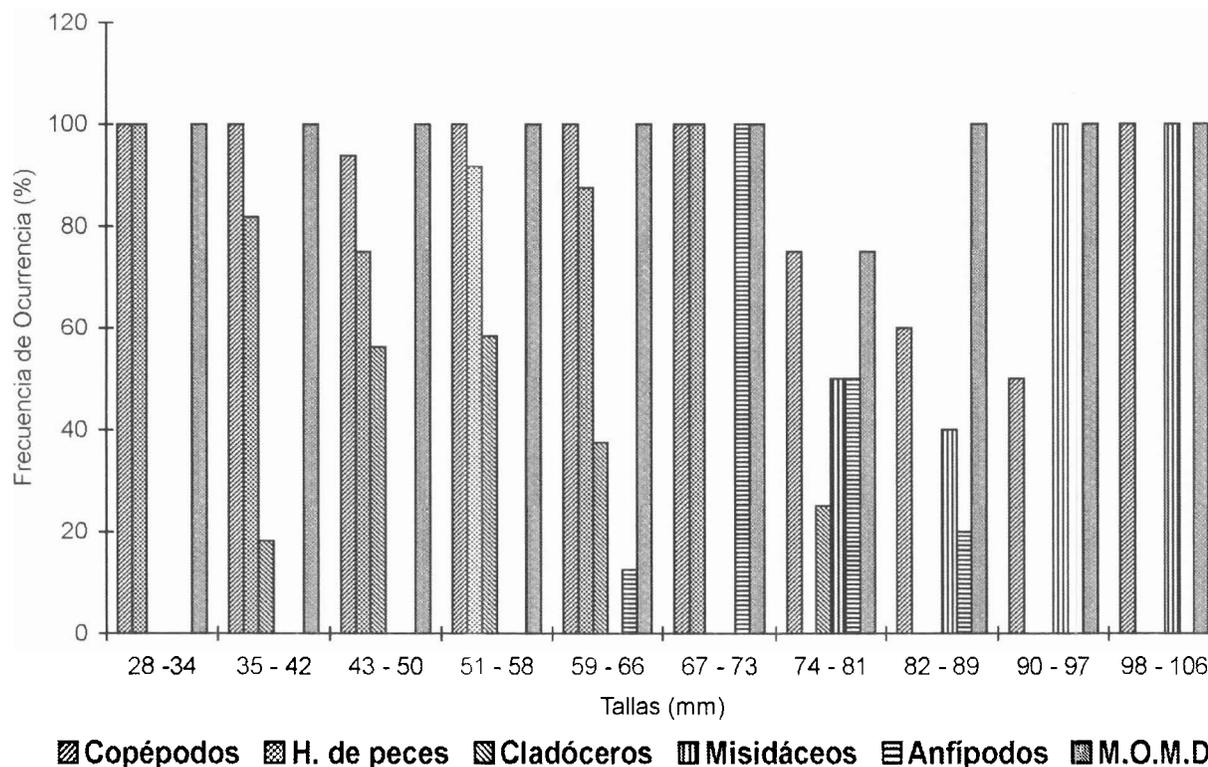


Figura 3. Variación por talla de la composición del contenido estomacal de la especie *Haemulon steindachneri*, expresada en porcentaje de la Frecuencia de Ocurrencia (F.O.), capturados en la bahía de Mochima desde abril de 1994 a junio de 1995.

dencia a disminuir a medida que la talla se incrementa, particularmente en *H. bonariense* y *H. steindachneri* (Figuras 4A y 4C); en *H. boschmae*, aunque la tendencia general fue la misma, se presentaron fluctuaciones no muy marcadas, y el IR presentó valores más bajos que en las otras dos especies (Figura 4B).

Los valores promedios mensuales del índice intestinal para las tres especies estuvieron siempre por debajo de 1, con promedios de $0,72 \pm 0,15$ en *H. bonariense*; $0,71 \pm 0,11$ en *H. boschmae* y $0,76 \pm 0,05$ en *H. steindachneri* (Tabla 4).

Discusión

El conocimiento de las relaciones tróficas es fundamental para entender el funcionamiento de las comunidades ecológicas,

para esto se llevan a cabo estudios de la dieta basados en el análisis del contenido estomacal, lo que se ha convertido en una práctica normal en la ecología de peces (18), ya que permiten establecer, con mayor precisión, las interrelaciones de los diferentes organismos que conforman las comunidades. En el estudio de la estructura íctica de las praderas de *Thalassia* ubicada en Reyes y Mangle Quemao, en la bahía de Mochima se reportó un total de 65 especies, *H. bonariense* y *H. steindachneri* fueron constantes y abundantes y *H. boschmae* fue accesorias (19), de allí que estas especies constituyan un componente importante en esas comunidades por lo que el conocimiento de su actividad alimentaria evidencia los tipos de relaciones biológicas que tienen lugar en ese ambiente.

Tabla 4
Índice de Repleción (IR) e Intestinal (Ii) de tres especies de *Haemulon*, capturadas en la Bahía de Mochima desde abril de 1994 a junio de 1995

Meses	<i>H. bonariense</i>		<i>H. boschmae</i>		<i>H. steindachneri</i>	
	IR	Ii	IR	Ii	IR	Ii
Abril	0,159	0,762	-	-	0,556	0,724
Mayo	0,697	0,686	-	-	-	-
Junio						
Julio	0,529	0,776	-	-	0,125	0,706
Agosto	0,811	0,725	-	-	1,155	0,839
Septiembre	0,530	0,829	0,399	0,684	0,186	0,782
Octubre	0,575	0,749	0,650	0,793	0,706	0,801
Noviembre	0,409	0,728	0,576	0,821	0,421	0,815
Enero	1,478	0,215	0,752	0,773	0,906	0,742
Febrero	0,427	0,789	0,245	0,698	0,570	0,700
Marzo	0,747	0,792	0,217	0,404	0,154	0,744
Abril	1,257	0,766	1,150	0,786	0,973	0,816
Mayo	0,812	0,727	1,214	0,778	1,140	0,780
Junio	0,664	0,789	0,817	0,684	0,201	0,721
Promedio	0,70 ± 0,34	0,72 ± 0,15	0,67 ± 0,34	0,71 ± 0,12	0,59 ± 0,37	0,76 ± 0,05

Los resultados del análisis del contenido estomacal, indican que las tres especies tienen, en las dos estaciones, una alimentación zoófaga, basada principalmente en copépodos y huevos de peces y en menor porcentaje anfipodos, misidáceos, cladóceros y ostrácodos, esta composición se observa particularmente en ejemplares de menores tallas, los cladóceros y ostrácodos se presentan con mayor frecuencia en las tallas superiores. Randall (20) y Carr y Adams (21), señalaron resultados similares para los hemúlidos juveniles en arrecifes y praderas de *Thalassia* en el área del Caribe; estos organismos se alimentan principalmente de zooplancton. Estrada (10) quien estudió la alimentación de 10 especies del género *Haemulon* en arrecifes colombianos, reportó que algunas especies son zooplanctófagas en la

etapa juvenil y que el espectro alimenticio está conformado por copépodos, larvas de crustáceos, apendicularios y huevos de peces y con hábitos alimentarios diurno. Bouchon-Navaro *et al.* (22), ubicaron a *H. bonariense* como carnívoro de primer orden en praderas de *Thalassia* de Martinica, y le corresponde la misma ubicación en las praderas de la bahía de Mochima, así como a las otras dos especies estudiadas.

La variación en las proporciones mensuales de los componentes de la dieta en las tres especies, puede estar relacionado, con la relativa abundancia y disponibilidad de los recursos alimentarios en el área de estudio. Méndez *et al.* (19) señalaron, en un análisis de solapamiento de nicho, que las tres especies de *Haemulon* del presente estudio están altamente relacionadas en fun-

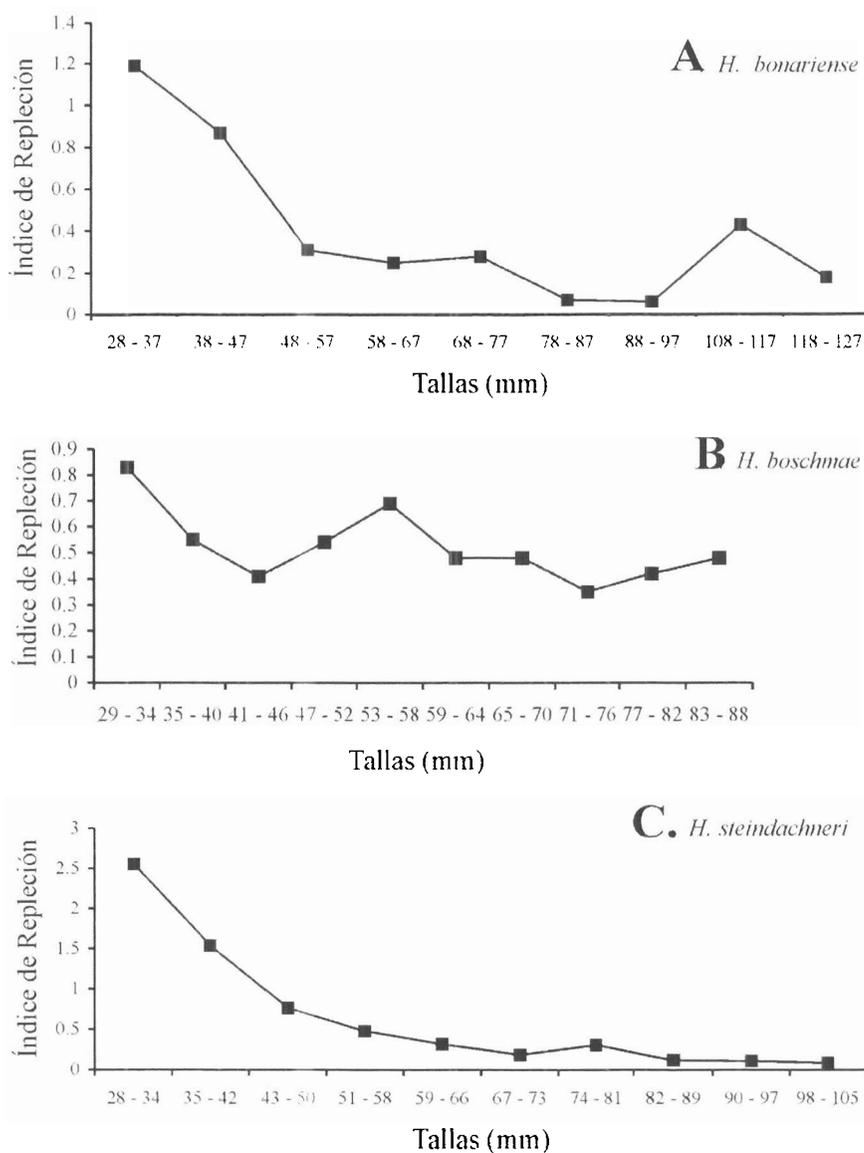


Figura 4. Índice de repleción por intervalos de tallas en ejemplares de: A) *H. bonariense*, B) *H. boschmae* y C) *H. steindachneri* de la bahía de Mochima.

ción de su alimentación, basada principalmente en copépodos, así como *Orthopristis ruber*, *Eucinostomus argenteus* y *E. gula*. Los valores de solapamiento oscilaron entre 0,895 y 0,973, poniendo en evidencia una posible relación de competencia entre esas especies, la cual se ve disminuida debido a la alta productividad que tienen las praderas de *Thalassia*; esto a su vez está influenciado por los períodos de surgencia que se

producen en el nororiente de Venezuela. Este evento oceanográfico convierte parte de la plataforma oriental de país en un área de alta fertilidad que se refleja en el interior de la bahía de Mochima (23). Rodríguez (24) registró para la bahía, un período de surgencia a partir de los meses de diciembre y enero, prolongándose hasta mayo-junio, con lapsos de calma alternados.

La tendencia de variación anual en la preferencia alimentaria fue señalada por Rivas *et al.* (25) para *Eucinostomus gula* y *E. argenteus* de la misma zona de estudio, lo que indicaría que la alimentación esta más relacionada con la disponibilidad en el ambiente de zooplancton que con la selección del mismo por parte de los peces. Las condiciones ambientales tan favorables que posee la bahía de Mochima, explicaría el hecho de no observarse diferencias significativas en el tipo de alimentación en las tres especies, ni en las dos estaciones analizadas.

En relación con la composición del alimento por intervalos de tallas, se observó en *H. steindachneri* que las tallas comprendidas entre los 43 y 80 mm de L est., la alimentación estaba constituida de zooplancton tales como copépodos pelágicos y cladóceros planctónicos, para luego cambiar en las tallas subsiguientes a una alimentación zoobentónica representada por los anfipodos. En este intervalo de tallas se produce una transición de alimentación zooplanctófaga a bentófaga con la aparición de los anfipodos y misidáceos, Estrada (10) encontró un comportamiento similar en los hemúlidos de arrecifes colombianos; Carr y Adams (21) en su estudio del contenido estomacal de juveniles de *H. plumieri*, con tallas entre 21-35 mm Lt., reportaron que eran principalmente planctónicos, consumiendo copépodos en un 90% y que para el intervalo de 36-40 mm de Lt se presentan los misidáceos y camarones, como renglones dominantes en la dieta de dicha especie, iniciándose en este intervalo de talla la transición en la alimentación.

Los valores de diversidad de los componentes tróficos fueron inferiores a 1,65 bits/ind. y estuvieron relacionados a la baja equitabilidad. Esto es debido a la alta preferencia por los copépodos que se constituyeron en presas dominantes en la dieta de los juveniles de las tres especies estudiadas.

El índice de repleción disminuyó con el incremento de la talla, y se observó en *H. bo-*

nariense, *H. steindachneri* y *H. boschmae* que los valores más altos se presentaron en los ejemplares menores de 48,34 y 50 mm de L est., respectivamente; esto indica que los organismos de menores tallas se alimentan más intensamente. Similar comportamiento señalan Cumming (26), Sierra (27) y Claro (28), en un estudio sobre la alimentación de *H. album* en las Bahamas y el Golfo de Batabanó en Cuba.

Es conocido que existe una relación entre el largo del intestino y la categoría alimentaria de cada especie. Por lo general un intestino corto es característico de aquellos organismos que se alimentan a base de animales y se ha establecido en peces valores menores que 1 (16). De acuerdo a los índices intestinales de *H. bonariense* (0,72), *H. boschmae* (0,71) y *H. steindachneri* (0,76), son especies con zoófagas.

Conclusiones

De acuerdo a los análisis cualitativos y cuantitativos del contenido estomacal, se concluye que estas especies son carnívoras y de hábitos alimentarios zoófagas, con marcada preferencia por los copépodos en ambas áreas de estudio.

La similitud en la composición de la dieta de las tres especies estudiadas, sugiere una posible competencia, pero la alta disponibilidad de alimento en el Parque Nacional Mochima disminuye la interacción negativa, permitiendo que utilicen el mismo espacio en forma óptima.

Agradecimiento

Expresamos nuestro agradecimiento al Consejo de Investigación por su colaboración para la realización de este trabajo, enmarcado en el proyecto global titulado "Aspectos Bioecológicos y Químicos en Comunidades de Praderas de *Thalassia testudinum* del Parque Nacional Mochima, Edo. Sucre, Venezuela" C.I: 5-024-00637/94, a cargo de Elizabeth M. de Elguezabal.

Referencias Bibliográficas

- CERVIGÓN F. **Los peces marinos de Venezuela**. Instituto de Investigación Científica. Fund. Cient. Los Roques. Tomo II. Caracas (Venezuela), pp. 497, 1993.
2. COURTENAY W.R.. **Bull Mar Sci Gulf and Carib** 11(1): 66-149, 1961.
 3. ARNOV B. **Bull Mar Sci Gulf and Carib** 2(2): 414-435, 1952.
 4. BOHKLE J.F., CHAPLIN C.C. **Fishes of the Bahamas and adjacent tropical water**. Livingston Publishing Co. Wynnwood. P.A. Nueva York (USA), pp. 771, 1970.
 5. KONCHINA Y.V. **Vorp. Ikhtiol** 16(6): 883-897, 1976.
 6. FISCHER W. F.A.O. **Species identification sheets for fishery purposes**. Western Central Atlantic (Fishing Area 31). Rome. Vol IV, pag. var., 1978.
- BILLINGS V.C., MUNRO J.C. The biology, ecology, exploitation and management of Caribbean reef fishes. Part VI: The biology, ecology and bionomics of caribbean reef fishes: Pomadasyidae (grunt). Research Report from the Zoology Department, University of the West Indies 3: 128, 1974.
8. SAKSENA V.P., RICHARDS J.W. . **Bull Mar Sci** 25(4): 523-536, 1975.
 9. MANOOCH C.S. **Fishery Bull** 80(1): 1-19, 1982.
 10. ESTRADA M. **An Inst Mar** 15-16: 49-66, 1986.
 11. ZABALA J.D. Estudio del alimento natural del chere-chere *Haemulon steindachneri* (Jordan-Gilbert, 1882) (Pisces: Pomadasyidae) de las zonas de Guayacancito y Manzanillo, Península de Macanao. (Tesis de Técnico Superior en Oceanografía y Acuicultura). Fund. La Salle Cienc. Natur., pp. 58, 1982.
 12. GRANADO A. Aspectos biológicos del *Haemulon melanurum* (Pisces: Pomadasyidae) en las Islas de La Blanquilla y Los Frailes (Trabajo de Ascenso), Universidad de Oriente (Venezuela), pp. 104, 1989.
 13. BARRETO M.A. Alimentación, edad y crecimiento del "chere-chere" *Haemulon steindachneri* (Jordan-Gilbert, 1882) (Pisces: Pomadasyidae) de la costa Norte del Edo. Sucre y alrededores de la Isla de Margarita y Los Testigos, Venezuela (M.Sc. Theses), Universidad de Oriente (Venezuela), pp. 43, 1990.
 14. YAÑEZ-ARANCIBIA A., CURIEL-GÓMEZ J. **Univ Nal Auton México** 3(1): 125-180, 1976.
 15. ALBERTINE-BERHAUT J.A. **Aquaculture** 2: 251-266, 1973.
 16. NIKOLSKY C. **The Ecology of Fishes**, Academic Press, London (England), pp. 352, 1963.
 17. STEEL A., TORRIE H. **Bioestadística: Principios y Procedimientos**. 2ª edición. Editorial Mcgraw-Hill, México, pp. 662, 1985.
 18. HYSLOPE E. **J Fish Biol** 17: 411-429, 1980.
 19. MÉNDEZ DE E.E., RUIZ L. J., TORRES A., RIVAS A., MARTÍNEZ L., PÉREZ Y. Relaciones Tróficas en Peces de una Pradera de *Thalassia testudinum* en el Parque Nacional Mochima, Edo. Sucre, Venezuela. **VIII Congreso Latinoamericano sobre Ciencias del Mar**. Trujillo (Perú), pp. 590-591, 1999.
 20. RANDALL J.E. **Stud Trop Oceanogr** 5: 665-847, 1967.
 21. CARR E. S., ADAMS C.A. **Trans Am Fish Soc** 102: 511-540, 1973.
 22. BOUCHO-NAVARO Y., BOUCHON C., LOUS M. **Cibium** 16(4): 307-330, 1992.
 23. GÓMEZ-GASPAR A. **Interciencias** 21(3): 140-146, 1996.
 24. RODRÍGUEZ M.A. Fitoplancton de la Bahía de Mochima, Edo. Sucre: abundancia y biomasa en el canal central (Trabajo de Pregrado), Universidad de Oriente Cumaná, (Venezuela), pp. 95, 1995.
 25. RIVAS A., MÉNDEZ DE E. E., RUIZ L.J., TORRES DE J. A., MARTÍNEZ L. **Bol Inst Oceanogr Venezuela** 38(2): 91-97, 1999.

-
26. CUMMING W.C., BRAHY B.D., SPIRES J.Y. ***Bull Mar Sci Gulf and Carib*** 16(3): 626-639, 1966.
27. SIERRA L.M. ***Rep Inv Inst Oceanol Acad Cienc*** 11: 1-17, 1973.
28. CLARO R. ***Asociaciones de Peces en el Golfo de Batabanó***, Editorial Academia, La Habana, Cuba, pp. 128, 1990.