

Hábitos alimentarios de *Epinephelus labriformis* en las Islas Marietas, Nayarit, México.

Raymundo Huizar, Alma Rosa  
Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de la Costa. Departamento de Ciencias Biológicas. Av. Universidad # 203, Delegación Ixtapa Puerto Vallarta, Jalisco. arhuizar@hotmail.com

Recibido: 29 de julio de 2016

Aceptado: 30 de noviembre de 2016

### RESUMEN

Se analizaron los hábitos alimentarios de la cabrilla *Epinephelus labriformis* (Serranidae), a partir del examen del contenido estomacal. Los individuos fueron colectados mensualmente de junio del 2000 a abril del 2001, mediante buceo autónomo. Las capturas se realizaron con una hawaiana, en las Islas Marietas, Nayarit, donde se presentan importantes formaciones arrecifales que soportan una gran diversidad de especies. Se registró la talla y el peso del pez, se colectó el tracto digestivo, el cual fue fijado con alcohol al 70% y etiquetado. La talla de los organismos varió entre 14.5 y 33.2 cm de longitud total. En el laboratorio se llevó a cabo la identificación del contenido estomacal de cada organismo presa hasta el mínimo taxón posible. Los componentes alimentarios que integran el espectro trófico se analizaron mediante los métodos: numérico, gravimétrico, y de frecuencia de ocurrencia, integrados en el índice de importancia relativa (IIR). El espectro trófico de estos peces estuvo constituido por dos grupos principales: crustáceos (67%) principalmente braquiuros de la Familia Mithracidae y Carideos; el otro grupo lo constituyen los peces (33%). E.

*labriformis* es una especie que se alimenta en el fondo y realiza emboscadas para capturar a sus presas.

**Palabras clave:** Alimentación, *Epinephelus labriformis*, Islas Marietas.

### ABSTRACT

The dietary habits of the *Epinephelus labriformis* (Serranidae) were analyzed from the stomach contents. The individuals were collected monthly from June 2000 to April 2001, by autonomous diving. Fishes were captured with a hawaiian harpoon, in the Marietas Islands, Nayarit, where there are important reef formations that support a great diversity of species. Their size and weight were recorded and then, the digestive tract was collected. It was fixed with 70% alcohol and labeled. The total length of the organisms varied between 14.5 and 33.2 cm. The identification of the stomach contents prey-organism was carried out at the lab, to the minimum taxon possible. The food components that make up the trophic spectrum were analyzed using the numerical, gravimetric and frequency of occurrence methods, integrated in the index of relative importance (IIR). The trophic spectrum of these fish was constituted by two main groups: crustaceans (67%) mainly Brachyuri of the Mithracidae Family and Carideos. The other group were fishes (33%). *E. labriformis* is a species that feeds on the bottom and makes ambushes to capture its prey.

**Key words:** Feeding, *Epinephelus labriformis*, Islas Marietas.

## INTRODUCCION

El estudio sobre la ecología trófica de los peces es sin duda uno de los aspectos determinantes, tanto para el conocimiento de la dinámica de los procesos que ocurren en el organismo, como para establecer el complejo de las adaptaciones de las especies con el medio, y sus relaciones intra e interespecíficas. Por lo que existe la necesidad de conocer las interrelaciones entre las distintas especies y las características de la trama trófica, para lo que se requiere describir inicialmente el comportamiento alimenticio individual de las especies presentes, siendo este el principal objetivo de este estudio.

La cabrilla maranguana o piedrera (*Epinephelus labriformis*), se distribuye desde el Golfo de California, México hasta las Islas Galápagos y costas del Perú. Habita en los fondos rocosos o coralinos. Es capturada con arpón, red agallera y redes de arrastre; es una especie de poca importancia económica, clasificada comercialmente como de 2<sup>a</sup> clase en la zona (Espino-Barr *et al.*, 2004).

La información sobre la biología de esta especie es muy escasa, no encontrando antecedentes de trabajos que aborden aspectos sobre sus hábitos alimentarios, sin embargo, en estudios realizados para otras especies de la familia Serranidae son consideradas consumidoras de una amplia variedad de presas, sobre todo peces y crustáceos (Silva, 1974; Brulé y Rodríguez, 1993).

## AREA DE ESTUDIO

El archipiélago de las Islas Marietas, se localiza

en la Bahía de Banderas, frente a las costas del municipio del mismo nombre, en el estado de Nayarit, tiene una extensión de mil 383 hectáreas, compuesta por dos Islas: Isla Redonda (20° 42' N 105° 35' O) e Isla Larga (20° 41' N, 105° 36' O) (Salinas y Bourillón, 1988).

Las Islas cuentan con las mayores diversidades coralinas de la Bahía de Banderas, siendo uno de los ecosistemas más diversos y complejos de los océanos, ya que funcionan como zonas de refugio, alimentación, reproducción y crianza de numerosos organismos. Actualmente, este archipiélago se encuentra considerado como área prioritaria de conservación por su riqueza ornitológica e ictiofaunística (Cupul Magaña *et al.*, 2000).

## MATERIAL Y METODOS

Los individuos fueron colectados mensualmente de junio del 2000 a abril del 2001, mediante buceo autónomo, las capturas se realizaron con arpón tipo "hawaiana". Para cada organismo se registró la longitud Total (LT) en centímetros, con un ictiómetro convencional y el peso en gramos, se determinó con una balanza semi-analítica.

Posteriormente, en el laboratorio se extrajeron los estómagos de cada organismo y se colocaron en bolsas de plástico para ser preservados en solución de formaldehído al 10%. Se etiquetaron con los datos del lugar, profundidad y especie. Se revisó el contenido alimenticio con una lupa estereoscópica, para identificar cada componente hasta el mínimo nivel taxonómico posible utilizando claves especializadas para los distintos grupos de organismos.

Para el análisis del contenido estomacal se utilizó la metodología de frecuencias (Hyslop, 1980), empleando las siguientes relaciones porcentuales: Frecuencia porcentual de aparición de las presas; Frecuencia porcentual numérica; Porcentaje en peso; Índice de Importancia Relativa (IIR); Item principal de alimento (MFI); Coeficiente de alimentación (Q). Los tres índices fueron expresados en porcentaje con el objeto de determinar la importancia relativa de las presas encontradas en los estómagos de *Epinephelus labriformis*.

## RESULTADOS

Se analizaron un total de 77 ejemplares, se determinó contenido estomacal en el 68% de ellos. Las tallas que presentaron los organismos fue de 14.5 a 36.8 cm.

La composición del espectro trófico de la cabrilla maranguana está conformada por 22 entidades alimenticias (tabla 1), las cuales se dividieron en 4 grupos: crustáceos, moluscos, peces y restos de otros organismos.

Los crustáceos fueron el principal componente para esta especie, presentaron valores de IIR = 80.65%, dentro de este conjunto se identificaron 10 familias, 6 géneros, 5 especies, se incluyó los restos de crustáceos que por su grado de digestión no pudieron ser identificados a un nivel taxonómico menor (tabla 2).

Dentro del grupo de los crustáceos los ítems más importantes fueron: *Mithrax* sp. (IIR = 26.58%, MFI = 18.23%, Q = 40.39%), *Ala cornuta* (IIR = 24.05%, MFI = 18.23%, Q = 38.30), *Stenorynchus debilis* (IIR = 6.34%, MFI = 6.34, Q = 7.43) y los restos de crustáceos (IIR =

15.57%).

Los peces (IIR = 16.93%), se observaron como segundo componente de la dieta, de los cuales se identificaron 5 géneros, una especie, y restos de ellos, siendo estos últimos los que resultaron con mayores porcentajes (IIR = 14.72%, MFI = 15.15%).

De los moluscos se identificó la especie *Octopus hubbsorum* (IIR = 1.79, MFI = 3.64%) con bajos porcentajes. Como restos de otros, se identificaron restos de algas, corales y fragmentos de espinas de equinodermos, los cuales pueden ser considerados como alimento incidental por sus bajos porcentajes observados.

Los resultados del análisis ontogénico de la dieta, basado en seis clases de talla muestra que los organismos consumen crustáceos en porcentajes de peso que van desde 25 al 60% en todas las clases de talla, la ingestión de peces y moluscos se incrementa en las tallas mayores (26 -37.9 cm). Mientras que los restos de otros grupos se presentan sobre todo en tallas menores (14 - 25.9 cm) (Fig. 1).

## DISCUSIONES

Para el área de estudio se determinó que *E. labriformis* se alimentó principalmente de crustáceos, siendo las presas más relevantes *Mithrax* sp., *Ala cornuta* y *Stenorynchus debilis*, estas especies se encuentran asociadas a corales del genero *Pocillopora* spp.

En estudios realizados para otras especies, se determinó que en organismos juveniles de *E. morio* las presas principales son de poca

movilidad y mas accesibles (cangrejos), mientras que, en individuos mayores, se aumenta la capacidad de capturar presas mas ágiles como pueden ser los peces (Giménez *et al.*, 2001).

En el estudio ontogénico de *E. labriformis* se observa un comportamiento similar, ya que a pesar de que los crustáceos siempre están presentes en las diferentes tallas analizadas, el incremento en el consumo de peces es mayor conforme el organismo aumenta la talla.

Con respecto a los índices utilizados, en el presente estudio resultaron similares en cuanto a la jerarquización de las presas ya que, dependiendo de las frecuencias de ocurrencia, numérica y el porcentaje de peso se obtienen obtener resultados diferentes al aplicar cada uno de estos índices, los cuales se utilizan para comparar resultados y así evitar que sean sobrevaloradas ciertas presas.

Se puede caracterizar a *E. labriformis* como una especie que se alimenta en el fondo y realiza emboscadas para capturar a sus presas, en los buceos realizados para capturar los ejemplares de este estudio, se les localizaba cerca de su refugio, observando fijamente a la presa por varios segundos y cuando está se encontraba lo suficientemente cerca era capturada mediante un movimiento rápido hacia delante.

## REFERENCIAS

Brule T. and L. Rodríguez. (1993). Food habits of juvenile of red groupers *Epinephelus morio* (Valenciennes, 1828), from Campeche Bank, Yucatán, México. Bull.

Mar. Sci. 52:772-779.

Cupul Magaña A.L., O.S. Aranda, P. Medina Rosas y V. Vizcaíno. (2000). Comunidades coralinas de las Islas Marietas, Bahía de Banderas, Jalisco, México. Revista *Mexicoa* 2:15-22.

Espino Barr E., E. Cabral Solís, A. García Boa y M. Puente Gómez. (2004). Especies marinas con valor comercial de la costa de Jalisco, México. Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Manzanillo. Instituto Nacional de la Pesca. 145 p.

Giménez E., Anderes, B., Moreno, V. y Burgos R. (2001). Aspectos de la conducta alimentaria del Mero (*Epinephelus morio*) del Banco de Campeche. Ciencia pesquera No 15:165 -170.

Hyslop, J. E. (1980). Stomach contents analysis. A review of methods and their applications. J. Fish. Biol. 17:411-429.

Salinas M. y L. F. Bourillón. (1988). Taxonomía, diversidad y distribución de cetáceos de la Bahía de Banderas, Mexico. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. 422 pp.

Silva A. (1974). Hábitos alimentarios de la cherna criolla (*Epinephelus striatus*) y algunos datos sobre su biología. Acad. Cien. Cuba Ser. Océano. 25:111-130.

*Hábitos alimentarios de Epinephelus labriformis*

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE
<b>1.- Crustacea</b>		
1.1.- Decapoda		
1.1.1.- Natantia	Sicyoniidae	<i>Sicyonia</i> sp.
	Palinuridae	<i>Panulirus</i> sp.
	Scyllaridae	<i>Evibacus princeps</i>
1.1.2.- Reptantia		
1.1.2.1.- Brachyura	Majidae	<i>Maiopsis panamensis</i>
	Xanthidae	<i>Trapezia</i> sp.
		<i>Menippe</i> sp.
	Calappidae	<i>Cycloes bairdii</i>
	Mithracidae	<i>Ala cornuta</i>
		<i>Mithrax</i> sp.
	Inachidae	<i>Stenorynchus debilis</i>
1.1.2.2.- Anomura	Porcellanidae	
1.1.2.3.- Stomatopoda	Squillidae	<i>Squilla</i> sp.
	Restos de Crustáceos	
<b>2.- Mollusca</b>		
2.1.- Cephalopoda		
2.1.1.- Octopoda	Octopodidae	<i>Octopus hubbsorum</i>
<b>3.- Osteichthy</b>		
	Balistidae	<i>Balistes polilepis</i>
	Apogonidae	<i>Apogon</i> sp.
	Serranidae	<i>Diplectrum</i> sp.
	Haemulidae	<i>Haemulon</i> sp.
	Tetraodontidae	<i>Sphoeroides</i> sp.
	Bothidae	<i>Cyclopsetta</i> sp.
	Restos de peces	
<b>4.- Restos de otros</b>	Algas, Corales y Equinodermos	

Tabla 1.- Composición del espectro trófico de *Epinephelus labriformis* en las Islas Marietas, México.

		% P	% F	%N	%IIR	% MFI	% Q
<b>CRUSTACEOS</b>							
Sicyoniidae	<i>Sicyonia sp.</i>	4.38	12.31	0.54	1.81	3.16	0.26
Palinuridae	<i>Panulirus sp.</i>	1.20	1.54	0.54	0.08	0.34	0.07
Scyllaridae	<i>Evibacus princeps</i>	1.99	3.08	0.54	0.23	0.76	0.12
Majidae	<i>Maiopsis panamensis</i>	1.20	1.54	1.08	0.09	0.39	0.14
Xanthidae	<i>Trapezia sp.</i>	1.99	4.62	1.62	0.45	0.99	0.35
	<i>Menippe sp.</i>	1.20	1.54	0.54	0.08	0.34	0.07
Calappidae	<i>Cycloes bairdii</i>	4.78	13.85	3.24	3.06	3.96	1.67
Mithracidae	<i>Ala cornuta</i>	9.96	21.54	35.68	24.05	15.08	38.30
	<i>Mithrax sp.</i>	11.95	24.62	31.35	26.58	18.23	40.39
Inachidae	<i>Stenorynchus debilis</i>	12.75	12.31	5.41	6.34	10.84	7.43
Porcellanidae		4.78	13.85	0.54	2.21	3.63	0.28
Squillidae	<i>Squilla sp.</i>	0.80	3.08	0.54	0.11	0.30	0.05
Restos de Crustáceos		9.96	50.77	0.00	15.57	14.20	0.00
	<b>TOTAL</b>	<b>66.93</b>	<b>164.62</b>	<b>81.62</b>	<b>80.65</b>	<b>72.22</b>	<b>89.11</b>
<b>MOLUSCOS</b>							
Octopodidae	<i>Octopus hubbsorum</i>	5.58	7.69	2.70	1.79	3.64	1.62
	<b>TOTAL</b>	<b>5.58</b>	<b>7.69</b>	<b>2.70</b>	<b>1.79</b>	<b>3.64</b>	<b>1.62</b>
<b>PECES</b>							
Balistidae	<i>Balistes polilepis</i>	1.99	3.08	1.62	0.30	0.86	0.35
Apogonidae	<i>Apogon sp.</i>	1.59	3.08	1.08	0.23	0.65	0.19
Serranidae	<i>Diplectrum sp.</i>	0.80	1.54	0.54	0.06	0.23	0.05
Haemulidae	<i>Haemulon sp.</i>	0.80	1.54	0.54	0.06	0.23	0.05
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides sp.</i>	1.59	1.54	1.62	0.13	0.56	0.28
Bothidae	<i>Cyclopsetta sp.</i>	7.97	3.08	9.73	1.43	5.69	8.36
Restos de peces		11.95	40.00	0.00	14.72	15.15	0.00
	<b>TOTAL</b>	<b>26.69</b>	<b>53.85</b>	<b>15.14</b>	<b>16.93</b>	<b>23.37</b>	<b>9.26</b>
<b>Restos de otros</b>							
Algas, Corales y Equinodermos		0.80	23.08	0.00	0.57	0.77	0.00

Tabla 2.- Composición general de la dieta de *Epinephelus labriformis*: N= índice numérico, P= índice gravimétrico, F= frecuencia de aparición, IIR= índice de importancia relativa, MFI= ítem principal de alimento, Q= Coeficiente de alimentación, expresados en porcentaje.