



REBYC

Reduction of Environmental Impact from Tropical Shrimp Trawling, through the introduction of By-catch Reduction Technologies and Change of Management (EP/GLO/201/GEF)

Cuba

Hábitos alimentarios de la ictiofauna de acompañamiento del camarón y otras especies de interés comercial en la plataforma cubana

M.Sc Gilma Delgado Miranda
Centro de Investigaciones Pesqueras de Cuba



REDUCCION DEL IMPACTO DE LAS PESQUERIAS DE ARRASTRE DEL CAMARON TROPICAL A TRAVES DE LA ADOPCION DE PRACTICAS Y TECNICAS PROTECTORAS DEL AMBIENTE. Proyecto FAO: EP/INT/724/GEF

Hábitos alimentarios de la ictiofauna de acompañamiento del camarón y otras especies de interés comercial en la plataforma cubana.

M.Sc. Gilma Delgado Miranda
Centro de Investigaciones Pesqueras
cubacip@ceniai.inf.cu

INTRODUCCIÓN.

El estudio del contenido estomacal de los peces facilita obtener información sobre lo que el pez come, con qué frecuencia, cuanto, cuando y donde; lo cual permite conocer la conducta alimentaria de la especie en cuestión, sus hábitos, ritmo diario de alimentación, espectro alimentario y las relaciones intra e interespecíficas como predación y competencia alimentaria.

En Cuba se cuenta con una amplia información sobre la alimentación de diferentes especies de peces que habitan en la plataforma. García (1976) estudió la alimentación natural de dos especies de sardinias en la costa norte del litoral habanero; Valdés y Silva (1977) dan a conocer la alimentación de los peces de arrecifes artificiales en la plataforma suroccidental; García y Nieto (1978) estudian los hábitos alimentarios de *Bardiella ronchus* en la bahía de Cienfuegos y en ese mismo acuatorio, en 1979 García y Delgado lo realizan en *Micropogonias furnieri*.

En la década del 80, comienzan las investigaciones en la región suroccidental sobre los hábitos alimentarios de diferentes especies de interés comercial, donde Sierra y Popova (1982) la realizan sobre *Caranx ruber*; Claro (1982) en *Ocyurus chrysurus*; Pedroso y Anderes (1983) en *Lutjanus synagris* y Sierra (1983) en *Haemulon album*.

En 1984, Sierra y Díaz-Zaballa, realizan nuevos estudios sobre *Harengula humeralis* y *H. clupeola*. González y Rodríguez (1986), determinan la alimentación natural de algunas especies de peces en el sistema lagunar el Ciego, en Tunas de Zaza.

En los años 90, comienzan los primeros estudios sobre la alimentación de la ictiofauna acompañante del camarón donde se pueden citar los de Delgado y Anderes (1994) sobre *L. synagris* en el golfo de Ana María; Delgado *et al.* (1995) confeccionan un manual de la ictiofauna en la ensenada de la Broa y Delgado *et al.* (1996) exponen los hábitos alimentarios de *L. synagris* en la ensenada de la Broa.

Es objetivo en este trabajo agrupar la información que se tiene sobre diferentes especies de peces que se alimentan fundamentalmente de peces y camarones comerciales en la plataforma cubana.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Este trabajo se basa en la información recopilada de trabajos publicados y de datos inéditos, sobre los hábitos alimentarios de diferentes especies de las regiones señaladas a continuación de la plataforma cubana.



En los barcos camaroneros se realizaron arrastres no comerciales durante 15 minutos, en el resto de las zonas las muestras se tomaron con chinchorros y atarrayas de diferente luz de malla.

A cada ejemplar se le hizo un estudio biológico y se le extrajo el estómago, conservándose en formaldehído neutralizado al 10%. El contenido estomacal se clasificó hasta el taxón inferior posible, de acuerdo al grado de digestión del alimento.

El tamaño de la muestra varió para cada familia y se exponen conjuntamente con los resultados en tablas hasta especie en los casos en que fue posible.

Los resultados en su mayoría se expresan en % del peso total del contenido estomacal; en los casos que no aparecen reflejados, es debido a que los mismos se hicieron por un índice de presencia por los autores originales.

RESULTADOS.

Se recopiló la información de 5 729 estómagos con contenido estomacal, pertenecientes a 27 familias y 70 especies de las cuales, 21 familias y 44 especies

contenían peces en su dieta, mientras que solamente 14 especies consumieron camarones comerciales.

En la región suroriental (Golfo de Ana María y G. de Guacanayabo) las especies más abundantes en la Fauna de Acompañamiento del Camarón (FAC) son: *L. synagris* (biajaiba), *Himantura smardae* (levisa), *Diapterus rhombeus* (mojarra), *Lepophidium graellsii* (clarín) y *Ophistonema oglinum* (machuelo), especies que a excepción del clarín son también predominante en la FAC de la ensenada de la Broa.

En el análisis del contenido estomacal de las diferentes especies estudiadas, se puede observar que *D. rhombeus* es la que a mayor grado de depredación está sometida formando parte de la dieta de *Sphyrna lewini*, *H. smardae*, *Selene vomer*, *Scomberomurus cavalla* y *Sphyrna barracuda*, lo que puede estar relacionado con la abundancia de las mojarras debido fundamentalmente a que no existe una pesca dirigida sobre estas especies.

L. synagris, aunque es una especie muy abundante en la FAC, sólo pudo ser identificada en el contenido estomacal de *S. lewini*, *Seriola fasciata* y *S. barracuda* en por cientos relativamente bajos (< 7,3%) del peso del contenido estomacal total.

L. grellsi, es más común su presencia en el G. de Ana María formando parte de la dieta de *L. synagris*, *S. vomer*, *Chloroscombrus chrysurus* con valores por debajo del 7%, mientras que en la Broa llegó a representar el 25,39% del peso del contenido estomacal de dos ejemplares de *Caranx hippos*.

O. oglinum, es una especie abundante en todas las zonas camaroneras y existe una pesquería dirigida a su captura, además de formar parte de la FAC. Esta especie es depredada por *L. synagris*, *H. smardae* y *S. barracuda*. En la ensenada de la Broa ha llegado a representar el 15,66% del contenido estomacal en *H. smardae* y 61,94 de *L. synagris*.

En el G. de Guacanayabo solamente se le analizó el contenido estomacal a *L. synagris* y *H. smardae*, encontrándose que en *L. synagris* el 32% de la dieta la conformaron peces de la familia Carangidae, Gerridae, Signatidae, y la única especie identificada fue *Jenkinsia lamprotaenia*, mientras que en *H. smardae* se encontraron restos de peces y un *L. graellsii*, que representaron el 13,7% del contenido estomacal total.

Litopenaeus schmitti (camarón blanco) fue depredado por especies de las familias Elopidae y Centropomidae, todas en los complejos lagunares de Tunas de Zaza, llegando a alcanzar el 75% del contenido estomacal de *Elops saurus* en Laguna Grande.

Farfantepenaeus notialis (camarón rosado) fue identificado en siete especies: *S. fasciata* (33%), *S. lewini* (22) y en *L. synagris* (13 %) en el Golfo de Ana María y en la

Broa, mientras que en el golfo de Guacanayabo representó el 7 y 11% de la dieta de *L. synagris* y *H. smardae* respectivamente.

CONCLUSIONES.

Diapterus rhombeus, es la especie de la fauna de acompañamiento del camarón que mayor número de depredadores tiene, representando menos del 7% del contenido estomacal.

El principal depredador de *Ophistonema oglinum* en la E. de la Broa es *L. synagris*, llegando a representar el 61,94% del contenido estomacal total y el 15,66% en la dieta de *H. smardae*.

En las Lagunas Costeras las familias Elopidae y Centropomidae son las depredadoras del camarón blanco *L. Schmitti*, mientras que en las zonas camaroneras los depredadores de rosado (*F. notialis*) son fundamentalmente *S. fasciata* (33%), *S. lewini* (22%) y *L. synagris* (13%).

REFERENCIAS.

Claro,R. 1983. Ecología y ciclo de vida de la rabirrubia, *Ocyurus chrysurus* (Bloch), en la plataforma cubana. I. Identidad, distribución, habitat, reproducción y alimentación. **Reporte de Investigación** No 15. Inst. de Oceanolg. Acad. Cienc. Cuba 34p.

Delgado, G. Y B. L. Anderes. 1994. Incidencia de depredación sobre el camarón en dos zonas de pesca al sur de Cuba. Informe Técnico. Archivo CIP.16p.

Delgado,G, L. Font y B. L. Anderes. 1995. Manual Práctico de identificación de los hábitos alimentarios de la ictiofauna acompañante del camarón. XI Forum de Ciencia y Técnica.14p.

Delgado,G, L. Font y B. L. Anderes. 1996. Conducta alimentaria de *Lutjanus synagris* en la Ensenada de la Broa. **Rev. Cub. Inv. Pesq.** 20 (1): 46-49.

García,Tsai. 1976. Alimentación natural de dos especies de sardinas *Harengula humeralis* (Cuvier) y *Harengula clupeiola* (Cuvier). **Ciencias** Serie 8. Invest. Marinas. No. 24:1-16.

García,Tsai y G. Delgado. 1979. Alimentación de *Micropogonias furnieris* (Desmarest) Sciaenidae. **Ciencias**.8(39).

García,Tsai y E. Nieto. 1978. Alimentación de *Bardiella ronchus* (Cuvier) (Piscis: Sciaenidae) en dos áreas de la plataforma cubana. **Ciencias**.8 (38).

Gonzalez-Sanson, G. y L. Rodríguez (1983). Alimentación natural de *Eugerres brasiliensis* (Cuvier) y *Gerres cinereus* (Walbaum) (Pisces; Gerridae) en las lagunas costeras de Tunas de Zaza, Cuba. **Rev. Invest. Mar.** 4(1): 91-134.

Pedroso, B. Y B. L. Anderes. 1983. Resultados preliminares de los hábitos alimentarios del caballerote (*Lutjanus griseus* Linnaeus, 1758) en pesqueros artificiales. **Rev. Cub. Inv. Pesq.** 8 (2). 75-84.

Sierra, L. 1983. Características de la alimentación del jallao, *Haemulon albon*, en la plataforma suroccidental de Cuba. **Reporte de Investigación** 11: 1-17.

Sierra, L. Y J. Díaz-Zaballa 1984. Alimentación de dos especies de sardina *Harengula humeralis* (Cuvier, 1829) y *H. clupei* (Cuvier, 1829) en la costa N de la Ciudad de la Habana. (Rada de Instituto de Oceanología) **Reporte de Investigación** 25:1-18.

Sierra, L y O.A. Popova. 1982. Particularidades de la alimentación del civil (*Caranx ruber* Bloch) en la región suroccidental de la plataforma cubana. **Reporte de Investigación** 3: 1-19.

Valores porcentuales de los peces y camarones comerciales en la dieta de las diferentes especies estudiadas en la plataforma cubana.

Familia: Sphyrnidae	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	29	18-20	Ensenada de la Broa	<i>L. synagris</i> <i>Diapterus</i> <i>rhombeus</i> Peces no identificados	0,3 2 28	<i>P. notialis</i>	22
Familia: Dasyatidae							
<i>Himantura smardae</i> (Werner, 1904)	65	35-66	E. de la Broa	<i>Ophistonema</i> <i>oglinum</i> <i>Diapterus</i> <i>rhombeus</i> <i>Haemulon</i> <i>aurolineatum</i> <i>Kiphosus</i> sp	15,66 5,87	PI de <i>P. notialis</i> . Juveniles de <i>P. notialis</i> . 4 3,2	0,06 0,08

Familia: Elopidae	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>Elops saurus</i> Linnaeus, 1766	29	16-30	Laguna Grande			<i>P. schmitti</i>	75
<i>Tarpon atlanticus</i> (Valenciennes, 1846)	-	-----	Laguna el Ciego	no identificados	-		
Familia: Albulidae							
<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	6	27-36	Golfo de Ana María	no identificados	25		
Familia: Engraulidae							
<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)	13	6-10	G. de Ana María	no identificados	26		
Familia: Synodontidae							
<i>Synodus</i> Gronovius, 1763	10	15-20	G. de Ana María	no identificados	5		
Familia: Centropomidae							
<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	21	36-57	Lag. Grande Lag. el Ciego	no identificados no identificados	35 -	<i>P. schmitti</i> <i>P. schmitti</i>	10 -
<i>C. parallelus</i> Poey, 1860	23	12-20	Lag. Grande	no identificados	20	<i>P. schmitti</i>	7

Familia: Serranidae	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>Diplectrum formosum</i> (Linnaeus, 1766)	52	12-27	G. de Ana María	<i>Gobiellus smaragdus</i> no identificados	28 1		
<i>Epinephelus striatus</i> (Bloch, 1792)	2	28-39	Arrecifes Artificiale	Ophichthydae no identificados	0,9 29,4		
<i>E. morio</i> (Valenciennes, 1828)	1	28,5	Arrecifes Artificiales	1 pez no identificado	100		
<i>Mycteroperca bonací</i> (Poey, 1860)	1	19	Arrecifes Artificiales	<i>Microbius microlepis</i>	--		
Familia : Gerridae							
<i>Eucinostomus</i> sp Bair, 1857	50	9-16	E. de la Broa	no identificados	2		
<i>Eugerres brasilianus</i> (Cuvier, 1830)	555	6-25	Lag. El Ciego	no identificados	-		
<i>Gerres cinereus</i> (Walbaum, 1729)	124	5-20	Lag. El Ciego	no identificados	-		
Familia: Ephippidae							
<i>Caetodipterus faber</i> (Brosussonet, 1782)	4	10-17	E. de la Broa	no identificados	25		
Familia Triglidae							
<i>Prionotus alipionis</i> Teague & Myers, 1945	293	5-20	E. de la Broa			<i>P. notialis</i>	15

Familia Carangidae	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	2	15-18	E. de la Broa	<i>Lepophidium graellsii</i>	25,39	restos de peneidae	2,38
<i>C. ruber</i> (Bloch, 1793)	985	11-45	G. de Batabanó	<i>Scarus taeniopterus</i>	*		
				<i>Sparisoma radians</i>	*		
				<i>S. atomarium</i>	*		
				<i>Halichoeres bivittatus</i>	*		
				<i>H. pictus</i>	*		
				<i>Eucinostomus spp</i>	*		
				<i>Jenkinsia lamprotaenia</i>	*		
				<i>Haemulon aurolineatum</i>	*		
				<i>Corythoichthy brachycephalus</i>	*		
				<i>Syngnathus spp</i>	*		

Familia Carangidae (Continuación)	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>C. ruber</i> (Continuación)				<i>Chaenopsis ocellatus</i> <i>Monocanthus spp</i> <i>Synodus sp</i> Juveniles de peces	* * * *		
<i>C. bartholomaei</i> Cuvier, 1833	568	15-25	G. de Batabanó	Doncellas Loros	45 38		
<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	191	12-29	E. de la Broa G. de Ana María	<i>G. smaragdus</i> <i>L. graellsii</i> <i>C. edentulus</i> no identificados	7 7 8 45	<i>P. notialis</i>	3
<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	2	9-13	E. de la Broa	<i>Diapterus spp</i> <i>Kyphosus sp</i>	5 3		
<i>Seriola fasciata</i> (Bloch,1793)	9	19-58	E. de la Broa	<i>L. synagris</i> no identificados	4 47	<i>P. notialis</i>	33

Familia: Lutjanidae	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828)	6	12-42	E. de la Broa	no identificados	67		
<i>L. griseus</i> (Linnaeus, 1758)	84	9-25,8	Arrecifes artificiales	<i>Opsanus phobetron</i> Gerridae Ophisthydae Syngnathidae Clinidae Scaridae Congridae no identificados	58,6 15 0,2 2,2 0,3 10 3 14,6		
<i>L. synagris</i> (Linnaeus, 1758)	362	12-35,5	E. de la Broa	<i>Diapterus spp</i> <i>Ophistonema oglinum</i> no identificados	0,23 61,94 20,39	<i>P. notialis</i>	12,90
	101	12-32,5	G. de Ana María	<i>G. smaragdus</i> <i>L. graellsii</i> <i>H. plumieri</i> no identificados	4 3 3 10,1	<i>P. notialis</i>	13
<i>L. apodus</i> (Walbaum, 1792)	2	10,5-12,5	G. de Batabanó	no identificados	-		
<i>L. analis</i> (Cuvier ,1828)	1	18	G. de Batabanó	no identificados	-		
<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch 1791)	455	6-39,9	G. de Batabanó	<i>Scarus sp</i> <i>Sparisoma sp</i> Batrachoididae Labridae Tetraodontidae <i>Alutera schopfi</i> no dentificados	49,4 - 2,5 1,9 0,5 0,5 38		
Familia: Haemulidae							
<i>Haemulon album</i> Cuvier, 1829	508	9-60	G. de Batabanó	<i>Syngnathus poeyi</i> Clinidae Ophichthydae <i>Moringa caribbeus</i> no identificados			

Familia: Sciaenidae	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>Bardiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	438	11-23	Bahía de Cienfuegos	<i>Anchoa</i> sp <i>C. edentulus</i> <i>Anchoviella</i> <i>perfasciata</i> <i>Chirocentrodon</i> <i>bleckerianus</i> Blennidae Larvas de peces	- - - - - -	Pl de <i>Penaeus</i> <i>Penaeus</i> sp	-
<i>Micropogonia furnieri</i> (Desmarest,1823)	506		Bahía de Cienfuegos	<i>Anchoa</i> sp <i>C. edentulus</i> <i>Anchoviella</i> <i>perfasciata</i> <i>Chirocentrodon</i> <i>bleckerianus</i> Blennidae Larvas de peces		Pl de <i>Penaeus</i> <i>Penaeus</i> sp	

Familia : Scienidae (Continuación)	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>M. furnieri</i>	65	10-26	E. de la Broa	no identificados	25	<i>P. notialis</i>	2
Familia: Sacaridae.							
<i>Halichoeres caudalis</i> (Poey, 1860)	34	10-17	E. de la Broa	<i>G. smaragdus</i> Signatidae no identificados	6 3 19		
Familia: Scombridae							
<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)	2	22-55	E. de la Broa	<i>Diapterus spp</i> no identificados	17,29 82,7		
Familia: Sphyraenidae							
<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum, 1792)	18	20-63	E. de la Broa	<i>Harengula spp</i> <i>Tylosurus raphidoma</i> <i>Haemulon sp</i> <i>O. oglinum</i> <i>Diapterus sp</i> <i>L. synagris</i>	57,7 19,15 0,04 0,06 22,96 7,2		

Familia: Balistidae	N	Talla (cm)	Area	Peces	%	Penaeidae	%
<i>Melichthys niger</i> (Bloch, 1786)	5	12-15	Ensenada de la Broa	<i>M. furnieri</i> <i>Harengula</i> spp	64,8 35		
Familia: Soleidae							
<i>Achirus inscriptus</i> Goose, 1851	9	7-10	E. de la Broa	no identificados	1		
<i>A. lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	2	7-10	E. de la Broa	no identificados	0,8		
Familia: Clupeidae							
<i>Harengula humeralis</i> (Cuvier,1829)			N. Ciudad de la Habana	Larvas y huevos	-		
<i>H. clupeola</i> (Cuvier,1829)			N. Ciudad de la Habana	Larvas y huevos	-		
<i>Anchovia clupeoides</i> (Swainson, 1839)			N. Ciudad de la Habana	Larvas y huevos			