

**SITUACIÓN ACTUAL DE LA PESCA ARTESANAL EN LAS
DEPENDENCIAS FEDERALES: ISLA LA TORTUGA, LAS
TORTUGUILLAS, CAYO HERRADURA Y LOS PALANQUINES,
VENEZUELA**

ENRIQUE GIMÉNEZ HURTADO¹, SAMUEL E. NARCISO FEJURE², FRANK A. ALFONSO GÓMEZ¹, CARLOS A. DEL MÓNACO¹ Y FREDDY A. BUSTILLOS ROMERO²

¹*Instituto Socialista de la Pesca y Acuicultura (INSOPESCA), Ministerio Poder Popular para la Agricultura y Tierra (MPPAT), Av. Principal El Bosque, Torre Credicard, Piso 9, Chacaito. Urbanización El Bosque. Caracas-Venezuela.*

²*Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA) Sede Costa Oriental de Falcón, Calle Carabobo, Casa FUDENA, Chichiriviche – Venezuela.
Correo electrónico: enriqueg@cip.telemar.cu*

Resumen. La pesca artesanal en las Dependencias Federales Isla La tortuga, Las Tortuguillas, Cayo Herradura y Los Palanquines, se realiza por pescadores temporales distribuidos en 3 asentamientos situados en Punta del Este, Carenero y cayo Herradura. Las zonas de pesca fundamentales se extienden por el Norte desde cayo Herradura hasta Punta Delgada y al Este de Isla La Tortuga. Los artes de pesca más utilizados son la red langostera, las nasas y la red agallera de nylon monofilamento. Se identificaron un total de 130 especies comerciales pertenecientes a 41 familias estimándose una producción entre 950 y 1300 toneladas anuales. Se presenta la composición por especie y talla de las capturas de los artes de pesca. Las especies cunaro, pargo colorado, loro, peje burro, peje rata, pargo prieto, trompa de hierro, rubia, pargo amarillo y los batoideos como la raya y el chucho amarillo son capturadas por debajo de su talla de primera maduración lo que puede provocar sobrepesca en el largo plazo. La población de *Strombus gigas* se encuentra deprimida e impactada por la colecta por encima de sus posibilidades de recuperación. La Cpue muestra un incremento durante diciembre determinado por la fauna acompañante de la pesca de langosta y otro en los meses agosto, septiembre y octubre obtenido con la red de nylon de monofilamento. Se estima un valor de la producción de 8 Bf/kg de captura y se ofrecen estimaciones de costos por campaña de pesca para los barcos naseros y palanqueros. *Recibido: 09 Diciembre 2009, aceptado: 29 Noviembre 2010.*

Palabras clave. Pesca artesanal, Captura por unidad de esfuerzo (CPUE), comercialización, Isla La Tortuga, Venezuela.

CURRENT SITUATION OF THE ARTISANAL FISHERY IN FEDERAL DEPENDENCES: LA TORTUGA ISLAND, TORTUGUILLAS, HERRADURA KEY AND PALANQUINES, VENEZUELA

Abstract. The artisanal fishery at the Federal Dependences La Tortuga Island, Tortuguillas, Herradura Key and Palanquines, is carried out by fishermen distributed in 3 villages, located at Punta del Este, Carenero and Herradura Key. The fundamental fishing areas are extended at the North from Herradura Key to Punta Delgada and another one at the East of La Tortuga Island. The fishing gear mostly used are the lobster net, fish trap and nylon monofilament gill net. There were identified 130 commercial species belonging to 41 families and the production was estimated between 950 and 1.300 annual tons. The fishing composition by size and species done by the main gear is shown. The vermilion snapper, red snapper, parrot fish, black margate fish, rat fish, grey snapper, iron trumpet fish, yellow tail snapper, yellow snapper, and the “batoids” like ray fish and sharp-nosed ray are captured before the first maturation size which can provoke overfishing in the lung run. The *Strombus gigas* population is depressed and impacted due to fishing over its recovery possibilities. The Cpue shows an increase in December determined by the lobster bycatch fishery and another increase in August, September and October due to fishing with nylon monofilament gill nets. We estimated a mean production value of 8 Bf/Kg and the costs of fishing cruise by ships using fish traps and “long line are shown. *Received: 09 December 2009, accepted: 29 November 2010.*

Key words. Artisanal fishery, catch per unit effort (CPUE), commercialization, La Tortuga Island, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

En la Isla La Tortuga, Las Tortuguillas, Cayo Herradura y Los Palanquines la pesca artesanal es una actividad tradicional iniciada hace más de 70 años con la participación de pescadores margariteños (Novoa 2000). Factores como la abundancia de recursos y la presencia de salinas, que permite la conservación del pescado, posibilitó su desarrollo. La ausencia de agua potable limita el tiempo de permanencia de las embarcaciones en la zona y ha mantenido la

pesca en niveles semejantes durante los últimos años. En las últimas décadas esta tradición pesquera se ha consolidado mediante el establecimiento temporal de los pescadores en “rancherías” que los agrupa durante las campañas de pesca que se realizan durante todo el año, estas se han asentado en Punta Delgada, Laguna de Carenero y Cayo Herradura.

Existen pocos y fragmentados estudios científicos publicados referidos a la pesca alrededor de las “rancherías”, Méndez-Arocha (1963), Cervigón (1992) y más recientemente Novoa (2000) han descrito que esta pesca mantiene tradiciones heredadas de la cultura española, como la repartición de tareas entre los integrantes del tren de pesca y la repartición de los beneficios en partes.

Estas Dependencias Federales son una zona un destino turístico con desarrollo en un futuro inmediato; en ellas se realizan eventos de pesca deportiva y son visitadas por numerosos veleros y yates nacionales y extranjeros. El desarrollo del turismo plantea la necesidad de hacer posible el uso de los recursos pesqueros y paisajísticos del área por los diferentes usuarios, por lo cual el objetivo del trabajo fue obtener información actualizada de línea base correspondiente al aprovechamiento y potencialidad de los recursos marinos y los ecosistemas asociados.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó entre los meses de noviembre del 2007 y noviembre del 2008 efectuándose viajes mensuales y realizándose un total de 150 muestreos. Los muestreos se realizaron en las capturas de todas las embarcaciones correspondientes a las rancherías de Punta del Este (Playa Caldera y Playa Yanque), Cayo Herradura y Carenero, las cuales son las únicas pesquerías en la zona y desembarcan las capturas cada día en sus playas; se determinó la composición por especie y tallas de las capturas obteniéndose además información referente a costos de las campañas de pesca y comercialización de las mismas.

Para realizar un análisis de la explotación se determinó la talla de primera maduración (L_m) y talla de captura óptima (L_{opt}) de las principales especies capturadas, a partir del largo máximo (L_{max}) (Froese y Binohlan 2000). La información de las embarcaciones que realizan operaciones de pesca en la zona de la isla La Tortuga fue suministrada por las inspectorías de Punta de Piedras, Juan Griego y Boca del Río de INSOPESCA, el cual es el organismo oficial de

Venezuela que gestiona, regula y administra la explotación del recurso pesquero.

La identificación de las especies se determinó mediante las claves y descripciones de Cervigón *et al.* (1992) y Ramírez y Cervigón (2003), los cuales incluyen las especies de la plataforma venezolana. El valor de la captura (Bf/kg) de los artes fundamentales se realizó considerando la composición por especie, la forma de comercialización (fresco o salado) y las variaciones de precio reportadas por los pescadores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

FLOTA PESQUERA Y ASENTAMIENTO DE PESCADORES

En la pesca artesanal de la Isla La Tortuga y sus alrededores predominan dos tipos de embarcaciones: los peñeros, que en su mayoría están hechos de madera, con una eslora que varía entre los 8 y 12 metros y motores fuera de borda de hasta 75 hp y los llamados “tres puños” que son embarcaciones de mayor porte, con motor central y que utilizan generalmente palangres y nasas sin el empleo de ningún sistema mecanizado para la elevación de los artes.

Los marinos que trabajan en estas embarcaciones, son pescadores que se distribuyen en un total de 22 ranchos, (Tabla 1). Estos son asentamientos temporales utilizados para la pernocta, el resguardo de las embarcaciones, el reparo y mantenimiento de las artes de pesca y el almacenamiento de las capturas. También son sitios donde se desarrollan otras actividades asociadas a la pesca como es la comercialización de los recursos pesqueros. Cervigón (1992) reportó que en 1991 existían 10 ranchos en Cayo Herradura mientras que Marval (1995) señala la existencia de dos asentamientos de pescadores, uno en Punta del Este con 12 ranchos y 150 pescadores y otro en Cayo Herradura con 10 ranchos y 79 pescadores.

Tabla 1. Número de ranchos presente en las Dependencias Federales.

Zonas	No. Rancho	No. barcos	No. Pescadores
Isla La Tortuga			
<i>Playa Caldera</i>	4	4	20
<i>Playa el Yanque</i>	7	7	33
<i>Playa Carenero</i>	2	11	21
Cayo Herradura	9	11	35
Total	22	33	109

Novoa (2000) reportó 15 ranchos en Punta Delgada (Playa Caldera, Playa El Yanque), que junto a las 10 reportadas por Cervigón (1992) hacen un total entre 20 y 25 ranchos. Este último, no hace mención a los ranchos presentes en Laguna de Carenero observadas durante la presente investigación, aunque de igual modo es posible afirmar que hasta la fecha, a pesar de haber observado la incorporación de un nuevo grupo de pescadores con sus embarcaciones, el número de ranchos ha permanecido estable. Por lo tanto hasta el momento se han contabilizado 33 embarcaciones y más de una centena de pescadores que pernoctan en dichos lugares realizando largas estancias durante el año. Junto a este grupo existen otros que no poseen ranchos y que sin embargo aprovechan los recursos pesqueros del área, en esta categoría han sido identificadas 38 embarcaciones.

En la inspectoría de Punta de Piedras, Isla de Margarita, se reportan 15 embarcaciones (tres puños y peñeros) que visitan las zonas de pesca aledañas a la isla La Tortuga (Tabla 2), al igual que otras 13 embarcaciones (1 nasero y 12 palangreros) procedentes de los puertos de Robledal, Chacachacare, Boca de Pozo, Guamache, Macanao y Juan Griego (Tabla 3).

En total se han identificado al menos 86 embarcaciones que pescan en las aguas adyacentes a isla La Tortuga. Es necesario destacar que algunas de éstas no permanecen el año entero en el área ya que algunas suelen aprovechar épocas de buena pesca en otras zonas ubicadas alrededor de la Isla de Margarita.

Tabla 2. Barcos que pescan en los alrededores de isla La Tortuga reportados en la inspectoría de Punta de Piedras.

No. Unidades	Red de Cerco	Chinchorro Playa	Cordel-Red	Red ahorque	Nasa - Red	Total
Peñeros	4	3	-	1	1	9
Tres puños	3	2	1	-	-	6
Total	7	5	1	1	1	15

ARTES, APAREJOS Y MÉTODOS DE PESCA

Los peces se capturan mediante diferentes artes de pesca, dentro de los que se destacan: nasas (malla hexagonal de 25 y 38 mm), red de agalla de nylon monofilamento (80 mm luz de malla), red de cerco con argollas, red de arrastre o mandinga (25 mm luz de malla), red de chucho-rama (entre 175 – 330 mm luz de malla), cordel – anzuelo (número 4-7), palangre de peces (número 4 a 8), palangre tiburonero y troleo (curricán) y mediante las redes langosteras de fondo ya que constituyen una fauna de acompañamiento importante.

Tabla 3. Tamaño de las flotas pesqueras que operan en las proximidades de isla La Tortuga según el arte de pesca y localidad de los ranchos.

No. Unidades	Fondeados sin ranchos			Ranchos Isla La Tortuga			Ranchos Cayo Herradura			Flota Total			
	P	3P	L	Tot	P	Pi	Tot	P	L	Tot	P	L	Tot
Naseros	-	1		1	3		3	1		1			5
Cordeleros	5			5	-	-	-	1		1			6
Fileteros	7			7	6		6	7		7			20
Palangreros	3	9		12	1		1	2		2			15
Cerquero	10		3	13	10	1	11	-		-			24
Buceo	-	-	-	-	1	-	1						1
Total	24	11	3	38	14	1	22	11		11			71

P: Peñero, Pi: Piragua, 3P: Três puños, L: Lanchas, Tot: Total de embarcaciones. Fuente: Observaciones en campo 2007 – 2008.

Debe mencionarse el uso del chinchorro de arrastre, llamado comúnmente “hala pa` tierra” o “mandinga” el cual se utiliza principalmente en las zonas adyacentes a Cayo Herradura y termina sus operaciones de pesca en las zonas someras de la isla. Vale destacar, que particularmente en el Parque Nacional Archipiélago Los Roques, fue prohibido el empleo de este arte lo que ha provocado en años recientes un incremento de su uso en los alrededores de isla La Tortuga. Cervigón (1992) reportó 2 de estos artes y Novoa (2000) menciona 4 artes de este tipo que trabajan en el área. En general el uso de diferentes artes de pesca en el área de estudio indica la accesibilidad que tiene dichos artes a los diferentes recursos (Fig. 1).

ÁREAS DE PESCA POR ISLA

La zona norte de isla La Tortuga muestra una profundidad que fluctúa entre los 20 y 40 m dada a una amplia plataforma que posee dicha área mientras que en la costa sur apenas presenta esta condición encontrándose aguas muy profundas a solo pocos metros de distancia de la costa. Esta característica determina una variada distribución de las embarcaciones, las cuales son más numerosas en el Norte y Este de isla La Tortuga, ya que se encuentran definidas fundamentalmente por el empleo de los artes de pesca.

La plataforma al Norte y Este es frecuentada por las embarcaciones que utilizan redes langosteras, nasas, cordel-anzuelo, palangre de fondo y otras redes fonderas. En el Sur trabajan principalmente los barcos que pescan con redes de cerco y palangre flotante (aboyador) donde la profundidad permite el uso de estos artes. Los fondos de las zonas de pesca están constituidos principalmente por parches de coral y praderas de fanerógamas marinas (*Thalassia testudinum*), así como áreas de fondos duros con restos de corales y

zonas arenosas con presencia de algas. En la isla no se encuentran barreras coralinas que alberguen grandes comunidades de peces.

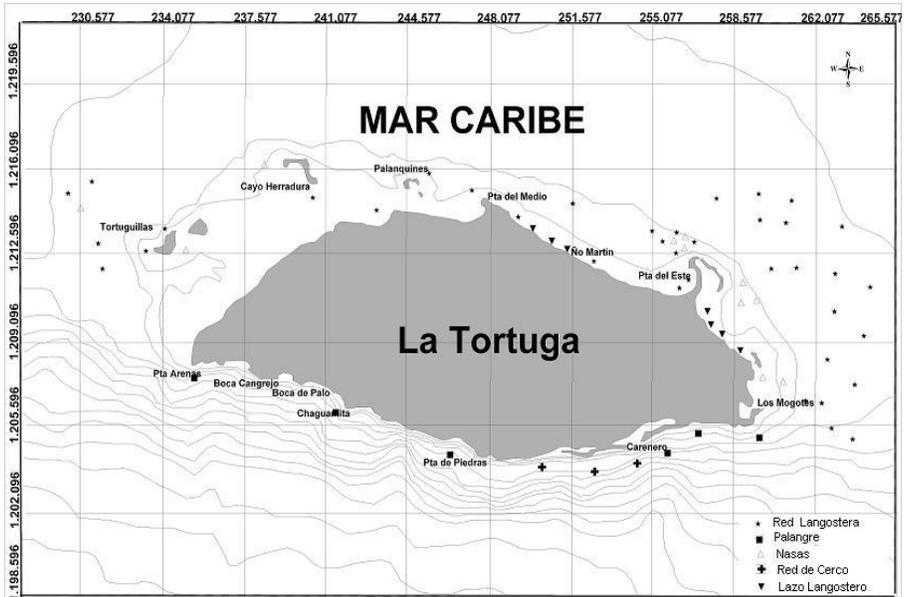


Figura 1. Zonas de pesca con diferentes artes en los alrededores de la Isla La Tortuga.

VOLUMEN DE DESEMBARQUES EN ISLA LA TORTUGA

La estimación de la captura y desembarques totales realizados en los alrededores de estas Dependencias Federales resultó difícil de calcular ya que no existen registros ni cifras oficiales de los mismos. La estimación de las capturas se realizó teniendo en cuenta el número de embarcaciones, sus artes de pesca, los rendimientos mensuales observados, las encuestas realizadas y el número de días de pesca por año. Este último se consideró en un intervalo entre 50 y 80 % considerando que existen fechas y épocas durante las cuales no se realizan campañas de pesca (Semana Santa, festejos de la Virgen del Valle, Navidades, daños de las embarcaciones y otros). Se realizaron estimaciones por separado para los barcos rederos (fileteros) - naseros que realizan pesca artesanal, barcos cerqueros, barcos palangreros y los barcos que poseen “hala pa` tierra” o mandinga.

Los resultados muestran que en los alrededores de las Dependencias Federales estudiadas se obtiene un total entre 950 y 1300 toneladas anuales. La cifra no incluye la pesca deportiva, en la cual se realiza al menos un evento

anual además de la pesca submarina realizada durante todo el año principalmente en el sector Oeste de isla La Tortuga. Novoa (2000) en su análisis estimó un total de entre 1000 y 1500 toneladas de producción anual, cifra que no difiere de las estimadas en este trabajo considerando las inexactitudes de las estimaciones.

Considerando la producción pesquera anual obtenida en el Atlántico (360 mil T. anuales FAO, 2005) las cifras ofrecidas representan una parte muy pequeña del total. No obstante los recursos pesqueros obtenidos como la langosta (*Panulirus argus*), pargos (Lutjanidos) y meros (Serranidos) poseen buena cotización en el mercado.

Según la estabilidad en el número de ranchos, número de embarcaciones detectadas y tipos de artes utilizados, la producción pesquera registrada, el volumen de desembarque pesquero no ha variado en los últimos 10 años, ya que la producción pesquera estimada está acorde con lo planteado por Novoa en el año 2000.

PRINCIPALES FAMILIAS Y ESPECIES DESEMBARCADAS POR EMBARCACIONES Y ARTES DE PESCA

Un total de 41 familias de peces comerciales son capturadas por la pesca artesanal en los alrededores de la Isla, entre las que se pueden destacar: Haemulidae (corocoros), Lutjanidae (pargos) y Dasyatidae (rayas), Myliobatidae (chucho) y Rhinobatidae (chola) los cuales constituyen el 90 % de las capturas (Tabla 4).

Estas familias están representadas en unas 130 especies comerciales. La riqueza de especies (130) obtenida en este estudio es alta si se compara con otros trabajos ícticos realizados en otras áreas cercanas como en el Golfo de Cariaco (Martínez 1971, Méndez 1995, De Grado 1997), quienes registraron un número mínimo de 51 especies.

En otros estudios de peces asociados a *T. testudinum* en la Bahía de Mochima, San Cristóbal (1984) registró 68 especies, Gómez (1987) identificó 82 especies en los alrededores de isla Cubagua; Méndez *et al.* (1988) reportaron 193 especies en Bahía de Mochima y Valecillos (1993) registró 79 especies en Chacopata, Península de Araya. Diversos trabajos, en general, han considerado que las praderas de fanerógamas marinas representan importantes hábitats para los peces, incluyendo juveniles y especies comerciales, además reportan que contienen una gran diversidad y abundancia de estos organismos ya que le proveen de refugios contra los depredadores, alimento y zona de

reproducción (Álvarez-Guillen *et al.* 1986, Jenkins *et al.* 1997; Gutiérrez-Aguirre *et al.* 2000).

Tabla 4. Familias de peces comerciales capturadas por las principales artes de pesca artesanal en los alrededores de Isla La Tortuga.

Nasas		Red langostera		Red agalla de nylon	
Familia	% Peso	Familia	% Peso	Familia	% Peso
Haemulidae	38,38	Dasyatidae	22,09	Lutjanidae	32,71
Lutjanidae	35,34	Myliobatidae	17,91	Carcharhinidae	14,80
Holocentridae	8,43	Rhinobatidae	10,05	Haemulidae	12,22
Acanthuridae	2,65	Pomacanthidae	7,55	Dasyatidae	10,05
Serranidae	2,37	Labridae	5,44	Carangidae	6,85
Muraenidae	2,11	Haemulidae	4,19	Sparidae	3,45
Pomacanthidae	1,82	Lutjanidae	4,13	Acanthuridae	3,17
Labridae	1,48	Scombridae	3,93	Rhinobatidae	3,05
Otras 14 familias	8,90	Carangidae	3,46	Balistidae	2,04
		Otras 16 familias	9,62	Labridae	1,42
				Pomacanthidae	1,26
				Otras 17 familias	8,98
Total 22 familias		Total 25 familias		Total 28 familias	

Varias de las especies desembarcadas en peso y número componen el 90 % de la capturas de nasas, red langostera y red de agalla de nylon (Tabla 5). Por su lado todas las especies presentes en las capturas son aprovechadas ya sea de forma fresca o salada. Báez y Plaut (1978) reportan resultados similares en la proporción por especie en capturas con nasas caladas al sur de Isla La Tortuga, señalando la presencia de 46% de cunaro (*Rhomboplites aurorubens*), 33% de mero-cuna (Serranidae) y 11% de pargos (Lutjanidae).

El alto número de especies desembarcadas por la red langostera responde a la posibilidad de procesamiento de los ejemplares mediante la técnica del salado, acumulándose el pescado en las rancherías para posteriormente ser vendido en los puertos de origen a buen precio.

Las redes de chucho y raya capturan principalmente *Aetobatus narinari* y *Dasyatis americana*, especies hacia las cuales se dirige el esfuerzo pesquero con estas artes. La primera suele capturar algunas especies de tiburones. Por otra parte la pesca con palangre va dirigida al pelagar (Flia. Icitiophoridae) y el dorado (Flia. Coriphaenidae) las cuales constituyen el 79 % de la captura de este arte. La rubia (*Ocyurus chrysurus*) capturada por el hala pa' tierra durante los primeros meses del año, constituye la principal fuente de la especie de Venezuela aportando el 50 % de la captura nacional (Novoa 2000).

Tabla 5. Composición por especies (peso y número) de las capturas de nasas, red agallera de nylon y red langostera.

Captura de nasas			Captura con red monofilamento			Captura con red langostera		
Especies	%	No.	Especies	%	No.	Especies	%	No.
<i>Anisotremus virginiticus</i>	17,97	4,27	<i>Carcharhinus</i> sp	12,85	0,33	<i>Dasyatis americana</i>	22,09	7,46
<i>Cephalopholis fulva</i>	16,25	6,71	<i>Dasyatis americana</i>	10,02	2,63	<i>Aetobatus narinari</i>	17,37	0,57
<i>Lutjanus apodus</i>	12,85	3,05	<i>Lutjanus griseus</i>	9,95	4,93	<i>Rhinobatos percellens</i>	10,05	17,03
<i>Pomacanthus paru</i>	8,37	4,88	<i>Haemulon</i> spp	7,46	2,30	<i>Lachnolaimus maximus</i>	5,71	4,78
<i>Upeneus parvus</i>	5,32	7,93	<i>Lutjanus</i> spp	7,21	1,32	<i>Pomacanthus paru</i>	5,26	12,82
<i>Caranx latus</i>	5,13	1,22	<i>Ocyurus chrysurus</i>	5,89	4,28	<i>Balistes vetula</i>	3,05	5,45
<i>Lycodonitis moringa</i>	1,67	1,22	<i>Lutjanus apodus</i>	3,78	1,32	<i>Squatina dumeril</i>	2,63	0,77
<i>Haemulon plumieri</i>	1,61	3,66	<i>Rhinobatos percellens</i>	3,05	3,29	<i>Scomber</i> sp	2,40	1,91
<i>Lutjanus bucanella</i>	1,53	2,44	<i>Haemulon sciurus</i>	2,84	4,28	<i>Pomacanthus arcuatus</i>	2,22	3,25
<i>Sparisoma viride</i>	1,37	1,83	<i>Acanthurus chirurgus</i>	2,57	3,29	<i>Albula vulpes</i>	1,88	3,06
<i>Malacanthus plumieri</i>	1,36	1,83	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	2,01	0,99	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	1,76	0,38
<i>Calamus calamus</i>	1,35	1,22	<i>Balistes vetula</i>	1,99	3,29	<i>Carcharhinus perezi</i>	1,53	0,19
<i>Mullus auratus</i>	1,31	0,61	<i>Seriola</i> sp.	1,95	0,33	<i>Sphyræna barracuda</i>	1,44	0,57
<i>Ocyurus chrysurus</i>	1,24	0,61	<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	1,91	1,64	<i>Calamus calamus</i>	1,31	2,30
<i>Balistes vetula</i>	1,16	2,44	<i>Caranx erysos</i>	1,58	3,95	<i>Lutjanus analis</i>	1,21	0,96
<i>Haliichoeres</i> sp.	0,99	4,27	<i>Lachnolaimus maximus</i>	1,40	1,97	<i>Haemulon album</i>	1,18	0,77
<i>Pristigynys alta</i>	0,89	1,22	<i>Haemulon melanurum</i>	1,35	2,30	<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	1,03	0,96
<i>Prionotus</i> sp.	0,79	1,22	<i>Caranx</i> spp	1,32	0,99	<i>Haemulon sciurus</i>	0,95	3,83
<i>Lutjanus purpureus</i>	0,78	3,05	<i>Calamus bajonado</i>	1,21	0,99	<i>Anisotremus surinamensis</i>	0,95	2,11
Otras 46 especies	9,34	45,12	<i>Priacanthus arenatus</i>	1,20	3,29	<i>Caranx latus</i>	0,88	0,19
			<i>Elegatis bipinnulata</i>	1,16	1,32	<i>Alectis ciliaris</i>	0,87	0,38
			<i>Rhomboplites aurorbens</i>	1,13	1,32	<i>Carcharhinus</i> sp	0,84	0,57
			<i>Haemulon plumieri</i>	1,04	3,62	<i>Mycteroperca rubra</i>	0,77	0,77
			<i>Calamus calamus</i>	1,04	0,33	<i>Scomberomorus cavalla</i>	0,74	0,19
			<i>Myliobatis fremivillei</i>	0,98	0,99	<i>Calamus bajonado</i>	0,70	0,96
			<i>Lutjanus purpureus</i>	0,97	1,64	<i>Kiphoos insisor</i>	0,61	0,57
			<i>Squatina dumeril</i>	0,85	0,66	<i>Scarus coeruleus</i>	0,60	0,77
			<i>Sphyræna barracuda</i>	0,73	1,97	Otras 53 especies	9,95	26,41
			<i>Holocentrus ascensionis</i>	0,72	1,32			
			Otras 59 especies	9,82	39,14			

Existen otras especies que son capturadas para su uso como carnada o el autoconsumo, como lo son la sardina (*Harengula clupeola*), el calamar y el cataco (*Selar crumenophthalmus*), las cuales son utilizadas como carnada mientras que las especies melongena (*Melongena melongena*), caracol (*Chicoreus brevifrons*), quigua (*Cittarium pica*), botuto (*Strombus gigas* y *S. costatus*), y cangrejo moro (*Carpinus carolinus*) son pescadas para su autoconsumo.

El botuto, muy abundante anteriormente en la laguna arrecifal en playa del Yanque y Punta Delgada, ha sido diezmado a niveles de sobreexplotación y solo se observan restos de su concha acumuladas en la playa. En otras costas de la isla se observan conchas amontonadas como testigo de su explotación que data de muchos años atrás. Situación similar ocurre con la quigua y el caracol, cuya explotación se inicia en una época más reciente.

COMPOSICIÓN DE LA CAPTURA POR TALLAS

Para realizar un análisis de la explotación de estas especies se compara la composición por tallas de las principales especies capturadas con los parámetros, talla de primera maduración (L_m) y talla de captura óptima (L_{opt}) estimados a partir del largo máximo (L_{max}) reportado (Cervigón 1992) u observado en los muestreos (Froese y Binohlan 2000). En los cálculos se utilizó el mayor de estos. Es necesario destacar que la mayoría de las especies poseen tallas grandes considerando la talla de primera maduración estimada (Tabla 6).

Por otra parte, es evidente que la pesca de algunas especies se fundamenta en un por ciento alto de ejemplares con tallas menores a la de primera maduración (Fig.2), lo cual podría incidir en una situación de sobrepesca. Ejemplo claro de ello lo constituyen el cunaro, 95% (*Rhomboplites aurorubens*), el pargo colorado, 90% (*Lutjanus purpureus*), el loro, 100% (*Sparisoma viride*), el peje burro, 50% (*Anisotremus surinamensis*), el peje rata, 100% (*Elegatis bipinnulata*), el pargo prieto, 40 % (*Lutjanus griseus*), la trompa de hierro, 50% (*Caranx crysos*), la rubia, 90% (*Ocyurus chrysurus*), el pargo amarillo 90% (*Lutjanus apodus*), 40% la cachama negra (*Pomacanthus paru*), y los batoideos como la raya (*Dasyatis americana*) y el chucho amarillo (*Myliobatis freminvillei*). Estas dos últimas especies citadas se capturan antes de alcanzar la talla de primera maduración. Las tallas de Batoideos capturadas por las diferentes redes utilizadas (Tabla 7), revisten un especial interés pues

hacia ellos se dirige el esfuerzo pesquero, ya que son ampliamente comercializados como pescado salado.

Tabla 7. Rango de tallas (cm) de Batoideos capturadas por diferentes tipos de redes.

Batoideos	Tipos de redes				
	Red agallera nylon	Red langostera	Red de chucho	Red de raya	Otra red fondera
<i>Aetobatus narinari</i>	67–67	84–231	84–165	----	----
<i>Dasyatis americana</i>	38–150	38–130	45–111	38–75	----
<i>Rhinobatos percellens</i>	58–99	49–98	83–100	62–100	66–93
<i>Squatina dumeril</i> ¹	----	94–104	----	50–110	56
<i>Myliobatis freminvillei</i>	----	----	----	24–54	33–36

1: Solo se capturaron 17 ejemplares.

En relación al pargo gallo (*Lachnolaimus maximus*), los individuos capturados por la red de nylon de monofilamento se encuentran por debajo de la talla de primera maduración, no así los capturados con la red langostera que posee mayor selectividad. En el caso del sangrador (*Acanthurus chirurgus*) el 50 % de la captura de la nasa se fundamenta en ejemplares juveniles lo cual no es adecuado para la sustentabilidad y mantenimiento de la población.

Algunas especies se capturas con tallas máximas superiores a las reportadas en la literatura para Venezuela (Cervigón 1992) tal como la cachama (*Pomacanthus paru*), la cachua (*Balistes vetula*), el pargo gallo (*Lachnolaimus maximus*), el cachicato (*Calamus calamus*), el corocoro (*Haemulon sciurus*) y los toritos (*Lactophrys trigonus*, *L. polygonia*) (Tabla 8). Las operaciones de pesca en grandes profundidades y artes como la red langostera, favorecen la captura de estos individuos ya que posee un tamaño de malla que permite la captura de ejemplares grandes.

ESFUERZO DE PESCA (Cpue)

Los rendimientos promedios muestran que la red agallera posee los valores más altos de Capt/día mientras que la Capt/pesc es mayor en la red langostera (Tabla 9). Es necesario mencionar que se utiliza un número similar de ambas redes por embarcación y el número de nasas utilizadas por cada barco es de 15 a 30 nasas. La pesca artesanal obtiene las ganancias principales de la captura de langosta, esta predomina durante los meses de noviembre a abril, meses durante la cual se utiliza principalmente la red langostera (tren fondero) y las nasas.

A partir de mayo cuando disminuye la captura de langosta predomina el uso de la nasa y la red agallera de nylon para la captura de peces, los cuales se comercializan frescos y salados. El resto de los artes se utilizan durante todo el año en dependencia de la abundancia de las especies (Fig.3).

Báez y Plaut (1978) reportan, en la zona sur de Isla la Tortuga en profundidades entre 50 y 200 m rendimientos medios de 7,10 kg/nasa. Estos autores señalan como fuentes de variación del rendimiento el régimen lunar y la calidad de la carnada, se aprecia que durante el tránsito de la luna creciente a menguante se obtienen los mejores rendimientos.

Tabla 8. Largos máximos (cm) observados y reportados de algunas especies capturadas.

Especies	Talla máxima (cm)	
	Reportadas	Observadas
<i>Balistes vetula</i>	50	64
<i>Calamus calamus</i>	36	37
<i>Haemulon sciurus</i>	37	39
<i>Lachnolaimus maximus</i>	70	88
<i>Pomacanthus paru</i>	37	51
<i>Lactophrys quadricornis</i>	39	49
<i>Lactophrys polygonia</i>	33	48

Tabla 9. Captura por unidad de esfuerzo (Cpue) promedio de la pesca artesanal. Captura por día pesca (kg/día), captura por nasa (kg/nasa) y captura por pescador (kg/pesc).

Meses	Artes de pesca						
	Nasas			Red langostera		Red agallera nylon	
	Capt/día	Capt/nasa	Capt/pesc	Capt/día	Capt/pesc	Capt/día	Capt/pesc
Nov	7,50	0,38	1,50	17,28	5,94	**	**
Dic	109,33	4,21	27,33	24,26	36,40	**	**
Feb	14,34	0,48	2,87	5,78	21,27	30,71	6,14
Mar	11,81	0,39	2,95	3,20	14,39	**	**
Abril	6,89	0,23	1,72	2,45	9,82	**	**
Mayo	13,71	0,91	5,49	5,39	12,58	**	**
Junio	75,90	2,36	15,81	**	**	41,13	8,70
agosto	101,84	3,11	21,44	**	**	64,24	16,06
Sep.	**	**	**	**	**	65,73	15,17
Oct	**	**	**	**	**	57,41	11,48
Promedio	42.67	1.51	7.89	9.73	16.73	51.84	11.51

Figura 2. Composición por talla de las principales especies comerciales capturadas por los artes. Se muestra la talla de primera maduración (L_m) y talla de captura óptima (L_{opt}) estimados a partir del largo máximo (L_{max}).

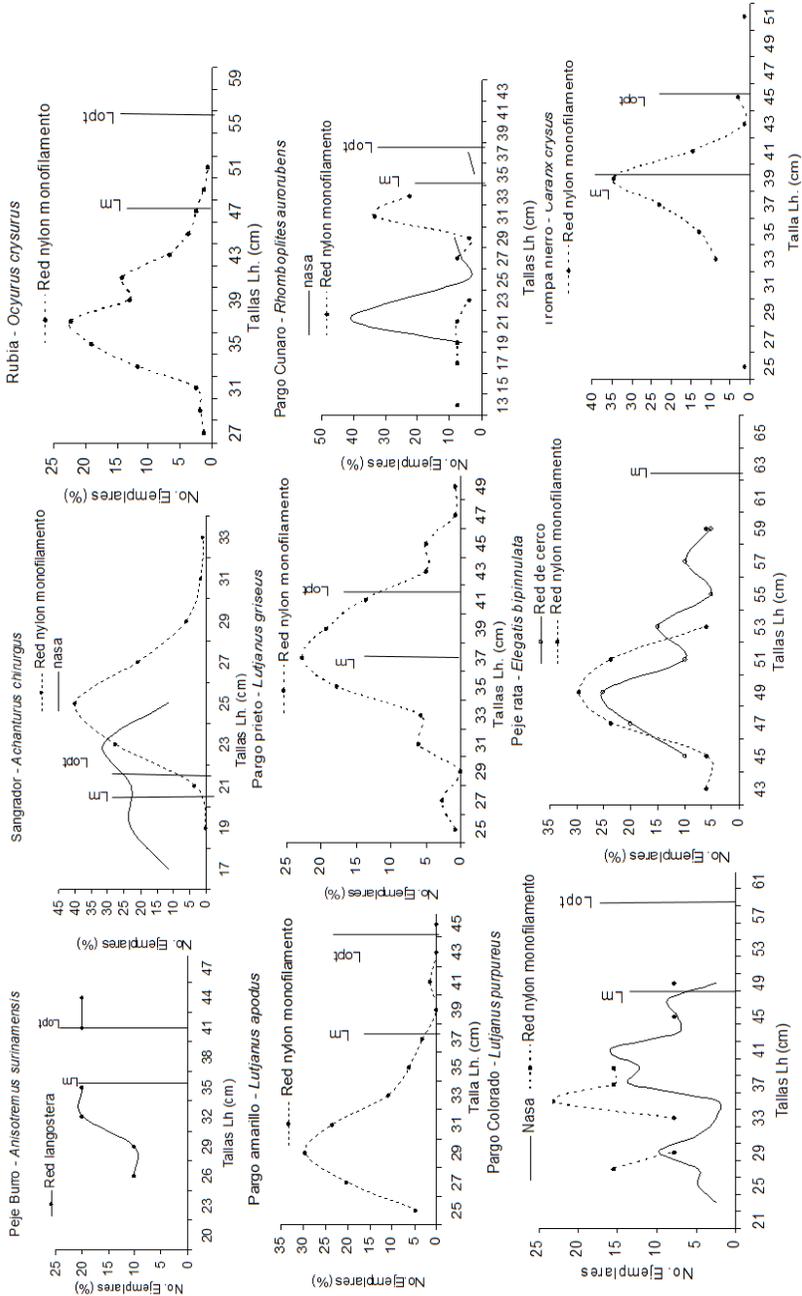


Figura 2. Cont.

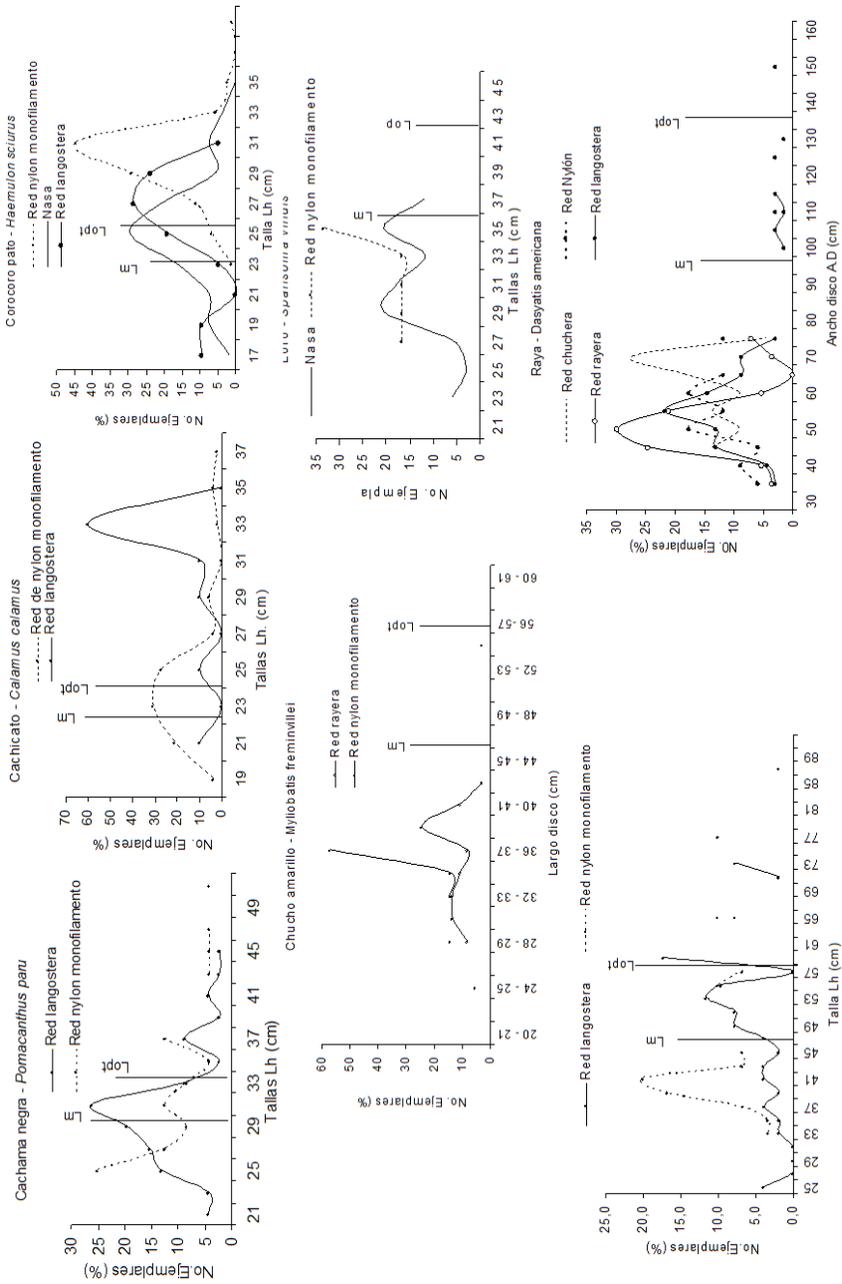


Tabla 6. Estimación del largo infinito (L_{∞}), talla de primera maduración (L_m) y talla de captura óptima (L_{opt}) a partir del largo máximo (L_{max}) observado o reportado para Venezuela, de las especies comerciales más numerosas, (tallas en largo horquilla ó largo total dependiendo de la forma de la aleta caudal. (1: Cervigón *et al.*, 1992; 2: ancho del disco).

Especie	Intervalo Tallas Capturadas			Estimación de Parámetros (cm)		
	Nasas por artes (cm)	Red Lang. Red agallera.	Reportado ¹ (cm)	L_m	L_{opt}	L_{∞}
<i>Acanthurus chirurgus</i>	17 - 26	-----	21 - 33	21,2	22,7	36,6
<i>Albula vulpes</i>	-----	35 - 55	38 - 51	42,5	50,8	79,5
<i>Anisotremus surinamensis</i>	39	28 - 45	-----	36,1	42,1	66,3
<i>Balistes vetula</i>	19 - 49	29 - 64	33 - 51	36,1	42,1	66,3
<i>Calamus calamus</i>	26 - 32	22 - 34	20 - 37	22,3	24,0	38,7
<i>Caranx crysos</i>	-----	-----	26 - 51	46,9	57,0	88,7
<i>Dasyatis americana</i>	-----	38 - 1302	38 - 1502	98,7	135,3	203,4
<i>Elegatis bipinnulata</i>	-----	-----	44 - 59	62,9	80,2	123,1
<i>Haemulon melanurum</i>	18 - 29	-----	17 - 30	20,1	21,3	34,5
<i>Haemulon plumieri</i>	21 - 35	19 - 32	20 - 34	22,7	24,7	39,7
<i>Haemulon sciurus</i>	17 - 33	18 - 33	24 - 39	23,3	25,3	40,7
<i>Holocentrus ascensionis</i>	15 - 34	21 - 30	26 - 26	21,2	22,7	36,6
<i>Lachnolaimus maximus</i>	-----	26 - 88	36 - 77	47,8	58,3	90,7
<i>Lutjanus apodus</i>	26 - 31	-----	29 - 42	37,5	44,1	69,3
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	-----	78 - 122	54 - 129	81,1	107,6	163,3
<i>Lutjanus griseus</i>	24 - 43	-----	25 - 49	36,6	42,7	67,3
<i>Lutjanus mahogani</i>	-----	-----	15 - 36	28,0	31,3	49,9
<i>Lutjanus purpureus</i>	24 - 53	-----	28 - 49	47,8	58,3	90,7
<i>Ocyurus crysurus</i>	-----	-----	27 - 52	46,9	57,0	88,7
<i>Pomacanthus arcuatus</i>	28	21 - 43	32	39,4	62,2	34,1
<i>Pomacanthus paru</i>	20 - 29	22 - 46	25 - 51	37	33,3	53
<i>Priacanthus arenatus</i>	-----	-----	26 - 40	23,8	26,0	41,7
<i>Rhinobatos percellens</i>	-----	49 - 98	58 - 99	53,5	66,5	102,8
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	-----	80 - 91	80 - 170	42,5	50,8	79,5
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	19 - 40	-----	24 - 48	34,0	37,9	62,0
<i>Sparisoma viride</i>	23 - 42	-----	28 - 36	36,1	42,1	66,3
<i>Mullus auratus</i>	24 - 30	-----	-----	16,9	17,4	-----

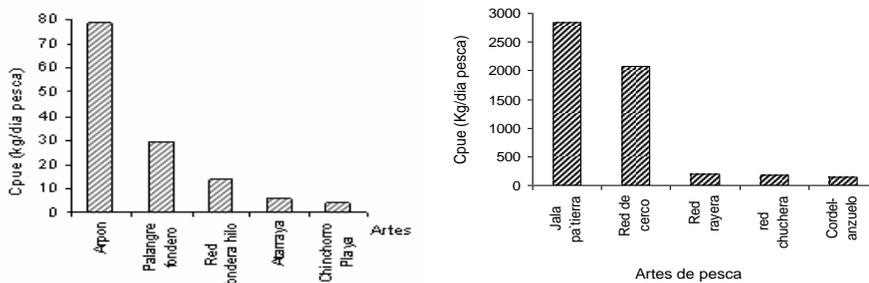


Figura 3. Variaciones de los rendimientos mensuales de los artes de pesca artesanales utilizados en los alrededores de Isla La Tortuga.

PRECIOS EN PLAYA

La comercialización del pescado fresco se realiza través de las embarcaciones llamadas hieleras que compran el pescado. El pescado fresco que se captura con red de cerco y “hala pa` tierra” se dirigen directamente al barco hielero, entre estos barcos hieleros y de pesca existe una relación o sociedad necesaria en este arte.

Las especies preferidas para salar son: los chuchos, las rayas, la chola y el tiburón, estos se venden principalmente en los puertos de origen de los barcos (Isla de Margarita, Higuerote, Cumana y La Guaira) para confeccionar platos tradicionales. Los cálculos realizados muestran que las rayas (*Dasyatis americana*), después de limpias, aportan un 72 % de su peso entero, el chucho un 73 % mientras que el tiburón se aprovecha en un 74%.

La comercialización del pescado fresco y salado posee una estacionalidad determinada por la demanda del comercio, el valor y abundancia de las especies. Durante la época de pesca de la langosta (noviembre a mayo), predomina la venta de la langosta y la salazón del pescado. En meses posteriores donde predomina la pesca con nasas y redes de agalla de nylon y predomina la venta del pescado fresco. Otros artes de pesca utilizados como la red de chucho y raya aportan producción para el pescado salado durante todo el año.

Las estimaciones del valor máximo y mínimo de la captura (BsF/kg) muestra que un kilogramo de captura de la nasa se encuentra entre 8,2 - 11,2 BsF/Kg, para la red langostera entre 5,3 - 7,1 BsF/kg y entre 7,9 -10,6 BsF/Kg para la red agallera de nylon. Los menores valores en la red langostera obedecen a que esta red está diseñada para la captura de langosta, considerando el precio económico de este recurso el valor de la captura de este arte se

incrementa. Por otra parte tomando en cuenta que el valor medio de captura de 8 Bf/kg el aporte anual de la pesca artesanal del área de estudio varía entre 7,6 y 10,4 millones de Bolívares Fuertes, para dueños y pescadores.

GASTOS POR CAMPAÑA

Los gastos por campaña de los barcos que realizan la pesca artesanal y que sus campañas se realizan mediante largas estancias en las rancherías, los alimentos constituyen la principal causa de gastos seguido de combustibles – lubricantes y carnada (Tabla 10).

Tabla 10. Gastos (%) de los principales componentes del costo de las campañas de los barcos naseros – rederos de la isla La Tortuga.

Gastos de campaña de los barcos naseros – rederos	
Tiempo de campaña	2 a 3 meses
Gastos de campaña	
Comida	34,70 %
Combustibles y lubricantes	18,67 %
Hielo	16,33%
Carnada	12,12 %
Sal	2,67 %
Otros (artes planta gasolina)	12,82 %

Los gastos de los barcos palangreros los cuales generalmente realizan las campañas en los barcos de tres puños, los combustibles y lubricantes constituyen la principal fuente de gastos seguida de la comida y sal (Tabla 11). El hielo constituye un bajo por ciento en los gastos por la duración de sus campañas. Estos valores comparados con los obtenidos por Novoa (2000) presentan algunos incrementos producto del aumento actual del costo de vida en el país.

Tabla 11. Gastos (%) de los principales componentes del costo de las campañas de los barcos palangreros de la isla La Tortuga.

Gastos de campaña de los barcos palangreros	
Tiempo de campaña	10 a 15 días
Gastos de campaña	
Combustibles y lubricantes	42,24 %
Comida	32,95 %
Sal	16,31 %
Hielo	6,28 %
Otros (piezas motor)	1,00%

CONCLUSIONES

En la Isla La tortuga, Las Tortuguillas, Cayo Herradura y Los Palanquines, existe una pesca artesanal realizada por pescadores temporales con fuerte influencia margariteña distribuidos en 3 rancherías situadas en, Punta del Este, Carenero y Cayo Herradura. La zona de pesca se extiende desde Cayo Herradura hasta Punta Delgada por el Norte y Este de Isla La Tortuga y en menor proporción por el sur de la isla. Esta pesca captura al menos 130 especies comerciales pertenecientes a 41 familias estimándose una producción entre 950 y 1300 toneladas anuales.

Las especies cunaro, pargo colorado, loro, peje burro, peje rata, pargo prieto, trompa de hierro, rubia, pargo amarillo, los batoideos, la raya y el chucho amarillo son capturadas por debajo de su talla de primera maduración, lo que puede provocar su sobrepesca en el largo plazo. El botuto pese a encontrarse en veda permanente, se encuentra deprimida e impactada por la colecta de ejemplares por encima de sus posibilidades de recuperación. Existen conflictos generados y/o relacionados con la actividad pesquera que conspiran con el buen desenvolvimiento de la actividad y pueden ser minimizados mediante la implementación de adecuadas medidas de manejo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a David López, Manuel Caballer por la fotografía, Dayana Salazar, Anakarina Bello, Chagui y a toda la comunidad pesquera de la isla, especialmente a Moncho, Mayoco, Polencho, Franky y Nicho.

LITERATURA CITADA

- ÁLVAREZ-GUILLEN H., M. GARCÍA-ABAD, M. TAPIA-GARCÍA, G. VILLALOBOS-ZAPATA Y A. YAÑEZ-ARANCIBIA. 1986. Prospección ictiológica en la zona de pastos marinos de la laguna arrecifal en Puerto Morelos, Quintana Roo, Verano 1984. An. Inst. Cien. Mar.Limnol. México 13:317-336.
- BÁEZ C. Y P. PLAUT. 1978. PESCA EXPLORATORIA COSTERA, ensayos de artes de pesca mecanizados, aplicables a la pesca artesanal. Centro de Investigaciones Pesqueras – MAC – Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Cumana, 13 Noviembre 1978.
- CERVIGÓN F., R. CIPRIANI, W. FISHER, L. GARIBALDI, M. HENDRICKX, A.J. LEMUS, R. MÁRQUEZ, J.M. POUTIERS, G. ROBAINA Y B. RODRÍGUEZ. 1992. Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur América. Fichas de identificación de especies para los fines de pesca. Agencia noruegas para el desarrollo Internacional (NORAD). Roma, 1992
- CERVIGÓN F. 1992. Las Dependencias Federales. Editorial Ex Libris, Caracas, 159p.

- DE GRADO A. 1997. Estudio de la ictiofauna de Ensenada Grande del Obispo (Laguna Grande), Estado Sucre, Venezuela. Tesis de posgrado, Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente. Cumaná. Venezuela. 45 p.
- FAO. 2005. Anuario de Estadísticas de Pesca. Sitio internet: www.fao.org/catalog/bulletin/19_07.htm
- FROESE R. Y C. BINOHLAN. 2000. Empirical relationships to estimate asymptotic length, length at first maturity and length at maximum yield per recruit in fishes, with a simple method to evaluate length frequency data. *J. Fish Biol.* 56:758-773.]
- GÓMEZ A. 1987. Estructura de la taxocenosis de peces en praderas de *Thalassia testudinum* de la Bahía de Charagato. Isla de Cubagua. Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela* 26:125-146.
- GUTIÉRREZ-AGUIRRE M.A., M.G. FUENTE-BETANCOURT Y A. CERVANTES-MARTÍNEZ. 2000. Biomasa y densidad de dos pastos marinos en el sur de Quintana Roo, México. *Rev. Biol. Trop.* 48:313-316.
- JENKINS G.P., H.M. MAY, M.J. WHEATLEY Y M.G. HOLLOWAY. 1997. Comparison of fish assemblages associated with seagrass and adjacent unvegetated habitats of Port Phillip Bay and Corner Inlet. Victoria. Australia, with emphasis on commercial species. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 44:569-588.
- MARTÍNEZ L. 1971. Comparación de la fauna ictiológica de la Laguna Grande del Obispo y la Bahía de Mochima. Edo. Sucre. Venezuela. Trabajo presentado como requisito parcial para ascender a la categoría de profesor asistente. Universidad de Oriente. 74 p.
- MARVAL J.L. 1995. Problemática de pescadores artesanales Isla de La Tortuga. Informe presentado 20 Octubre 1995. Comisión Ministerial. Caracas. Venezuela.
- MÉNDEZ-ARROCHA M. 1963. La pesca en Margarita. Fundación La Salle de Ciencias Naturales. EDIMAR. Bilbao. Monografía No.7, 267p.
- MÉNDEZ E., R. MANRIQUE Y F. CERVIGÓN. 1988. La ictiofauna de la Bahía de Mochima. Estación de Investigaciones Marinas de Mochima. Fundaciencia. Caracas. 127 p.
- MÉNDEZ E. 1995. Ictiofauna de una pradera de *Thalassia testudinum* Saco del Golfo de Cariaco. Edo. Sucre. Venezuela: Análisis de comunidad. Trabajo presentado como requisito parcial para ascender a la categoría de profesor titular. Universidad de Oriente. 84 p.
- NOVOA D.F. 2000. La pesca artesanal comercial en los alrededores de Isla de La Tortuga. Venezuela. Memoria Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Tomo LX. Número 153. Enero/junio 2000.
- RAMÍREZ H.N Y F. CERVIGÓN. 2003. Peces del Archipiélago Los Roques. Agencia Española de Cooperación Internacional. Primera Edición. Caracas.
- SAN CRISTÓBAL C.E. 1984. Estructura de la comunidad ictiológica de dos praderas de *Thalassia* ,en la Bahía de Mochima, Estado Sucre. Tesis de pregrado, Departamento de Biología. Universidad de Oriente. Cumaná. Venezuela. 98 p.
- VALECILLOS Y. 1993. Estructura ecológica de la comunidad de peces del sistema Chacopata-Bocaripo, Península de Araya, Edo. Sucre. Venezuela. *Trab. Grad. Lic Biología.* Universidad de Oriente. Cumaná. Venezuela. 84 pp.