

Los Recursos Pesqueros del Parque Nacional Archipiélago de los Roques, Venezuela

JUAN M. POSADA L.
Fundación Científica Los Roques
Apartado 1139, Carmelitas
Caracas 1010-A, Venezuela

RESUMEN

La pesquería artesanal que se desarrolla en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques, ocupa un lugar destacado dentro del sector pesquero nacional, no tanto por los niveles anuales de producción alcanzados, sino por el valor comercial de las especies que se capturan.

La riqueza pesquera del archipiélago permite la explotación de los más variados recursos, sin embargo, el peso de la producción pesquera recae en pocas especies tales como la langosta, *Panulirus argus*, el botuto *Strombus gigas* y la rabirrubia, *Ocyurus chrysurus*.

En el presente estudio se analiza la población pesquera, los medios de la producción, las áreas y esfuerzos de pesca, y se presenta una lista de los recursos pesqueros del área.

Se revisan además, los niveles de producción de los principales recursos pesqueros y se propone fomentar la alternatividad en el uso de los diferentes artes de pesca y las capturas.

INTRODUCCION

De acuerdo a las estadísticas oficiales, en Venezuela, la pesca artesanal aporta, en promedio, desde 1981 a 1986, el 67.2% de la producción pesquera nacional. Cambios en la estructura económica venezolana ocurridos a partir de 1983, han venido a fortalecer este sector, observándose aumentos tanto en la población y flota pesquera, como en las capturas. Este incremento en la presión de pesca, generalmente se realiza sobre recursos pesqueros tradicionales muchos de los cuales están sometidos a altos niveles de explotación.

La importancia de la pesquería artesanal que se desarrolla en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques, se vincula más con el valor comercial y el carácter local de las especies capturadas, que con su contribución a la producción total nacional.

Las actividades pesqueras tradicionales asociadas al archipiélago son la pesca de la langosta, *Panulirus argus* y la del botuto, *Strombus gigas*. De hecho, el 98% de la producción nacional de langosta se captura en esta zona. Igualmente, el archipiélago de Los Roques, con su vecino archipiélago de Las Aves, acaparan la producción nacional de botuto. Sin embargo, existen otros recursos pesqueros complementarios, sin un deterioro en la economía del pescador.

Con el enfoque de evaluar la diversificación de la pesquería, la Fundación Científica Los Roques ha desarrollado un amplio plan de estudios que

contempla el conocimiento de la población pesquera, sus aspectos sociales y económicos (Alvarez *et al.*, 1988) y los medios de producción (Brunetti y Posada, 1988; González y Posada, 1988; Posada y Alvarez, 1988a y 1988b).

Igualmente, se cuenta con el conocimiento biológico de las principales especies de interés comercial del archipiélago, en trabajos desarrollados por Cobo de Barany (1970), Brownell (1977), Pérez (1982), Laughlin (1982, 1983), Hauschild (1984), Urriztieta (1985), Weil y Laughlin (1985), Alcalá (1987), Buitrago (1987), Castell (1987), y Méndez (1988).

El objetivo del presente trabajo consiste en destacar los recursos pesqueros del archipiélago, así como sus niveles medios de producción; con ésto se intenta demostrar las posibilidades de un desarrollo pesquero integral, diversificado y económicamente rentable.

ASPECTOS POBLACIONALES Y PESQUEROS

El Parque Nacional Archipiélago de Los Roques se encuentra situado a 166 kms., al Norte franco del Puerto de La Guaira. Está formado por 42 islas y más de 200 bancos y bajos arrecifales, que se distribuyen en forma de óvalo irregular alrededor de una laguna interna conformando un área total de 225.153 hectáreas (Fig. 1). Dentro del plan de ordenamiento territorial del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques, elaborado por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en 1976, se ubicaron áreas de interés turístico, científico, pesquero y de protección. Las áreas consideradas de protección integral (Fig. 1) representan verdaderos refugios de fauna e importantes zonas de reproducción y reclutamiento de muchas especies, las cuales, en su mayoría, tienen importancia comercial. La pesca se realiza en prácticamente toda el área del Parque inclusive, de manera furtiva, en estas zonas de protección integral.

El archipiélago alberga una población de 767 habitantes para 1987 (Alvarez *et al.*, 1988), de lo cuales 353 (46%), están dedicados a las actividades pesqueras artesanales, con una participación activa de jóvenes menores de 21 años, que representan el 28.4% de la población pesquera (Posada y Brunetti, 1988), lo que indica que la pesca representa una fuente de ingresos atractiva para las generaciones emergentes.

En relación a la flota pesquera que opera en el área, se registró para 1987, un total de 150 embarcaciones, generalmente construídas con madera y cuya eslora varía entre 3.7 y 7 metros. En el 66.7% de los casos, están equipadas con motores fuera de borda, cuya potencia generalmente supera los 40 H.P. (Posada y Brunetti, 1988).

Los artes de pesca empleadas son: nasa, buceo de langosta y botuto, palangre, red de cerco, tren enmallador y cordel. Los tres primeros son los utilizados por la mayoría de las embarcaciones. Aunque los patrones generalmente prefieren dedicarse a un solo tipo de arte de pesca, el 55.4% de ellos, conoce y puede utilizar dos o más artes de pesca (Tabla 1) (Posada y

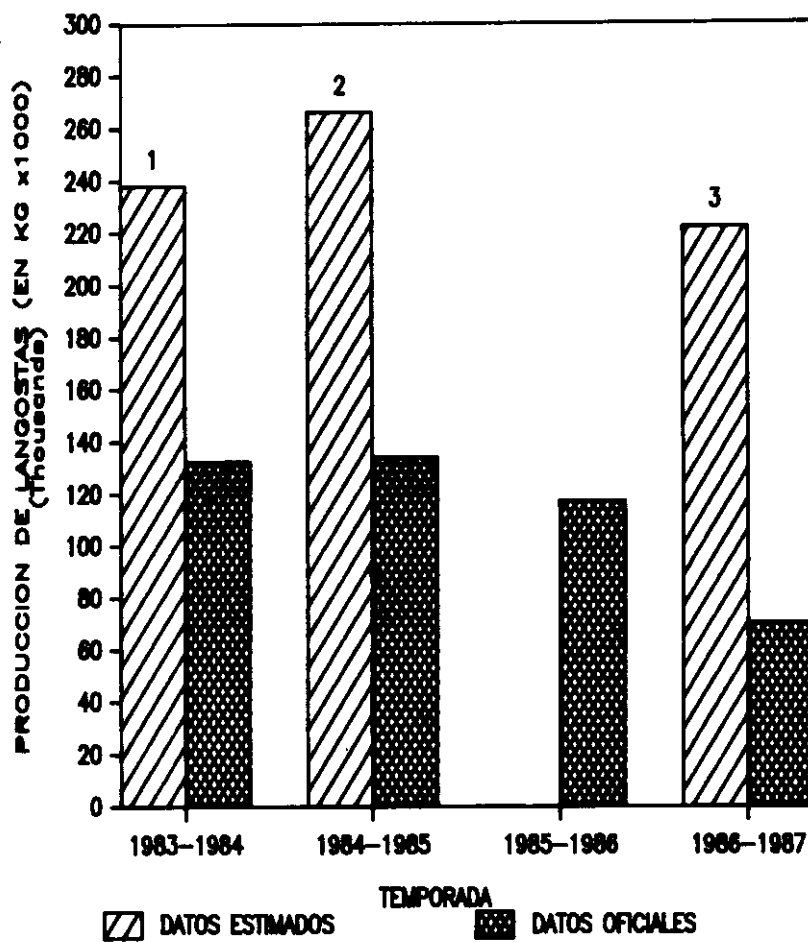


Figura 1. Ubicación del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques.

Tabla 1. Número de artes por embarcación utilizadas por los patrones en el Parque Nacional Arhipiélago de Los Roques.

Número de artes utilizados	Total de Patrones	%
1	38	40.4
2	34	36.2
3	18	19.1
4	3	3.2
5	1	1.1
TOTAL:	94	100.0

Brunetti, 1988).

Estos resultados sugieren la posibilidad de diversificar la pesquería; si bien muchos patrones están en capacidad de operar con varios artes de pesca, generalmente optan por los de más bajo costo operativo y explotan los recursos más rentables por unidad (Ej: el buceo de langosta y botuto). Sin embargo, esta selección es independiente en muchos casos de los niveles de ingresos y el grado de esfuerzo de pesca, observándose una aparente conformidad al alcanzar cierto nivel económico en el menor tiempo posible. En este contexto, parece necesario motivar al pescador al mejor aprovechamiento de los recursos pesqueros y su tiempo.

LOS RECURSOS PESQUEROS

Además de la langosta, *Panulirus argus* y del botuto, *Strombus gigas*, existen en el Arhipiélago de Los Roques, más de 50 especies, entre moluscos, crustáceos y peces de importancia comercial. González (1987) encuentra que la langosta capturada con nasas viene acompañada de 72 especies de peces, 8 de crustáceos, 3 de moluscos y 3 de equinodermos. Del total de las especies de peces, 21 constituyen el 82% en peso de las capturas.

Brunetti (1988) registró dentro de la pesca con palangre un total de 79 especies de peces, de las cuales, 10 representan el 93.9% en peso de las capturas. Resultados similares se observan con otras artes de pesca, como el tren enmallador (Posada y Alvarez, 1988b) y el cordel (Brunetti y Posada, 1988), lo que genera una amplia gama de productos pesqueros.

En la Tabla 2 se presenta una lista de los principales recursos pesqueros, así como el arte utilizado para su captura. Para la mayoría de estas especies (indicado con *), existe o se ha propuesto, un régimen especial que regule o prohíba su pesquería, como es el caso de las tortugas de la familia Cheloniidae. Así mismo, muchas de las especies presentes en la lista (indicado con 2 **) han sido estudiadas por diferentes investigadores asociados a la Fundación Científica Los Roques.

Tabla 2. Principales especies capturadas en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. (N:Nasa; P:Palangre; B:Buceo; C:Cordel, CH:Chinchorro y/o red de cerco; T=Tren enmallador).

ESPECIE	NOMBRE COMUN	ARTE DE PESCA CON QUE SE CAPTURA COMUNMENTE
MOLUSCOS		
<i>Strombus gigas</i> (*) (**)	Botuto	B,T
<i>Cittarium pica</i> (*) (**)	Quigua	B
CRUSTACEOS		
<i>Mithrax spinosissimus</i> (*) (**)	Cangrejo espinoso	N,T,B
<i>Carpilius corallinus</i> (**)	Cangrejo moro	N,B
<i>Panulirus argus</i> (*) (**)	Langosta espinosa	N,T,B
TORTUGAS		
<i>Caretta caretta</i> (*) (**)	Cabezona, Caguama	T,CH,B
<i>Chelonia mydas</i> (*) (**)	Tortuga verde	T,CH,B
<i>Eretmochelys imbricata</i> (*) (**)	Carey	T,CH,B
PECES		
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Gata	T,N
<i>Carcharhinus limbatus</i>	Macuira	T,P
<i>Dasyatis americana</i>	Raya	T,P
<i>Aetobatus narinari</i>	Chucho pintado	T
<i>Albula vulpes</i>	Ratón	T,P,CH
<i>Gymnothorax moringa</i>	Morena	N,P,C
<i>Holocentrus ascensionis</i>	Candil	N,P,T,C
<i>Holocentrus rufus</i>	Candil	N,P,T,C
<i>Epinephelus fulvus</i>	Corruncha	P,N,C
<i>Epinephelus guttatus</i> (**)	Tofia	P,N,T,C
<i>Epinephelus morio</i>	Mero paracamo	P,N,T
<i>Epinephelus striatus</i>	Mero batata	P,N
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	Cuna amarilla	P,N,T
<i>Mycteroperca venenosa</i>	Cuna cabrilla	P,N
<i>Malacanthus plumieri</i>	Chivaton	P
<i>Caranx latus</i>	Ojo gordo	T,P,N
<i>Caranx bartholomaei</i>	Cojinua amarilla	T,N,CH
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	P
<i>Caranx lugubris</i>	Encorcovado	P
<i>Selar crumenoptalmus</i>	Cataco	CH,P
<i>Elagatis bipinnulatus</i>	Pejerata	CH,P
<i>Trachinotus falcatus</i>	Pampano ericero	T
<i>Lutjanus analis</i>	Pargo	P,N,T,C
<i>Lutjanus buccanella</i>	Pargo coño	P,N,T,C
<i>Lutjanus griseus</i>	Pargo dientón	P,N,T,C

Tabel 2. Continued.

ESPECIE	NOMBRE COMUN	ARTE DE PESCA CON QUE SE CAPTURA COMUNMENTE
<i>Lutjanus mahogoni</i>	Pargo marico	N,C
<i>Lutjanus synagris</i> (**)	Pargo guanapo	P,N,C
<i>Lutjanus vivanus</i>	Pargo rojo	P
<i>Ocyurus chrysurus</i> (**)	Rabirrubia	CH,P,N,C
<i>Etelis oculata</i>	Conoro	P
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	Cunaro	P,C
<i>Haemulon album</i>	Corocoro blanco	N,P,T
<i>Haemulon aurolineatum</i>	Cacharo	N,P
<i>Haemulon plumieri</i>	Corocoro margariteño	N,T,P
<i>Haemulon sciurus</i> (**)	Corocoro pato	N,P
<i>Archosargus rhomboidalis</i>	Cagalona	N,T
<i>Calamus</i> spp.	Cachicato	N,P,T
<i>Mulloidichthys martinicus</i>	Salmonete	N,T
<i>Lachnolaimus maximus</i>	Loro	N,P,T
<i>Scarus guacamaia</i>	Guacamaya	T,N
<i>Sparisoma chrysopterum</i>	Loro	N,P
<i>Sparisoma viride</i>	Loro	N,P,T
<i>Sphyræna barracuda</i>	Picua corsaria	P,T,N,C
<i>Acanthurus</i> spp.	Navajón, sangrador	N,P,T
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Carachana	P
<i>Scomberomorus regalis</i> (**)	Carite chinigua	T
<i>Balistes vetula</i>	Cachua	P,T,N

(*) Especies sometidas a régimen especial de pesca

PRODUCCION PESQUERA TOTAL Y POR RECURSOS

Stevely (1981) destaca la necesidad de una base estadística de datos como ayuda en el manejo de una pesquería. Nascimento *et al.* (1973) en su análisis sobre las estadísticas pesqueras de Venezuela, señala las precarias condiciones en que éstas se encuentran, tanto desde el punto de vista de su desarrollo, como del desconocimiento de los volúmenes de captura. Particularmente este último punto, no ha mejorado con el correr del tiempo.

La producción pesquera en el Archipiélago de Los Roques, según las planillas oficiales de registro pesquero (Ministerio de Agricultura y Crfa) para 1987, es de 277.062 kg, mientras que Posada y Brunetti (1988) estiman la producción total del archipiélago, para ese mismo año, en 1.316.327 kg (Tabla 3) lo cual es 4.75 veces mayor a lo registrado en las estadísticas oficiales; este hecho se repite en otras pesquerías del país (Salaya *et al.*, 1985).

Gulf and Caribbean Fisheries Institute

Tabla 3. Producción pesquera estimada para 1987 (en Kg y Bs.) por arte de pesca en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques (US\$1.00 = 30 Bs).

Arte o rubro característico	Kilogramos	Bolívares
Langosta (Nasa, buceo, tren)	221.835,00*	22.216.800,00
Botuto (Buceo)	360.000,00	9.720.000,00
Palangre (Pargos y Meros)	207.070,00	4.555.540,00
Cordel (Pargos y Meros)	15.240,00	335.280,00
Red de Cerco (Pesca de avance)	223.300,00	4.825.513,00
Tren enmallador (Cazones y rayas)	20.323,00	365.810,00
Nasas (Fauna acompañante)	268.559,00**	3.472.299,00
TOTAL	1.316.327,00	45.491.242,00

*Producción estimada para la temporada 1986-87

** El 40% de la producción se comercializa como pescado salado

La langosta y el botuto acaparan el 44.2% en peso de la producción total, representando el 70.2% de los ingresos brutos de la pesquería. Sin embargo, los recursos complementarios han venido ganando importancia al existir, actualmente un comercio de exportación no oficial y más rentable, con las vecinas islas del Caribe, como Curaçao, Bonaire y Martinica, situación estimulada por la devaluación de la moneda nacional. Este "comercio de exportación" ha contribuido al aumento significativo de los precios de venta a nivel local (Tabla 4).

A continuación se presenta un breve análisis de los niveles de producción de los principales recursos pesqueros en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques.

Langosta

La langosta, *Panulirus argus* se captura en el archipiélago mediante el uso de nasas, buceo a pulmón libre y tren enmallador.

Existe un reglamento oficial sobre la pesca de la langosta (Resolución M.A.C. 421, M.A.R.N.R. 87; 161179) que contempla, entre otros aspectos, una época de veda desde el 1ro de mayo hasta el 31 de octubre y una talla mínima legal de captura de 10 cm de longitud de cefalotórax.

La pesquería de la langosta en el archipiélago ha sido evaluada por varios investigadores, Hauschild y Laughlin (1984), González (1987) y González y Posada (1988). La figura 2 muestra los niveles de producción estimada para la temporada 1986-87 es de 221.835 kg, de los cuales, el 83.4% proviene de la pesca con nasas.

La captura por unidad de esfuerzo para la temporada 1986-1987 fue de 2.67 kg/nasa/mes, siendo inferior a las registradas en las temporadas 1983-84 y

Tabla 4. Precios promedio a nivel de pescador en Bs/Kg, de los principales recursos comerciales de Parque Nacional Archipiélago de Los Roques.

RUBRO	ANOS				
	1977	1980	1985	1986	1987
Bs/\$	4.30	4.30	13.0	25.0	30.0
FRESCO					
Langosta	19	27	53	70	115
Botuto	-	6	16	19	27
Pargos varios	4	6	11	20	24
Rabirrubia	3	5	12	17	25
Meros	4	5	14	20	30
Corocoros	1	2	4	5	9
Cataco	2	2	-	7	10
SALADO					
Corocoros	2	2	4	5	7
Cazón	4	6	12	15	18
Rayas	4	8	10	12	18

1984-85, cuando se obtuvieron índices de 3.52 y 3.69 kg/nasa/mes respectivamente (González y Posada, 1988). No obstante, los niveles de reproducción estimados presentan una tendencia estable, considerando que las fluctuaciones responden a ciclos normales en la pesquería.

Por otra parte, el número de patrones dedicados a esta actividad se ha mantenido constante en los últimos años, ya que son controlados mediante un permiso de pesca intransferible y renovable anualmente. El esfuerzo de pesca está limitado a 2000 nasas por patrón, sin embargo, en la realidad oscila entre un mínimo de 150 y 400 nasas (González y Posada, 1988).

La mayoría de las langostas capturadas son consumidas en el país, siendo el puerto de La Guaira el principal punto de desembarque.

Botuto

La recolección del botuto, *Strombus gigas*, en el archipiélago, constituye un proceso ininterrumpido desde los tiempos prehistóricos hasta el presente (Antczak y Antczak, 1987), sin embargo, su explotación comercial ha carecido de una temporada definida de pesca, a pesar de la existencia de un plan de manejo propuesto por Laughlin *et al.* (1985) y dirigido a la explotación racional del recurso, el cual no ha sido puesto en práctica por las autoridades correspondientes.

La pesca de botuto aporta el 27.3% de la producción total en 1987,

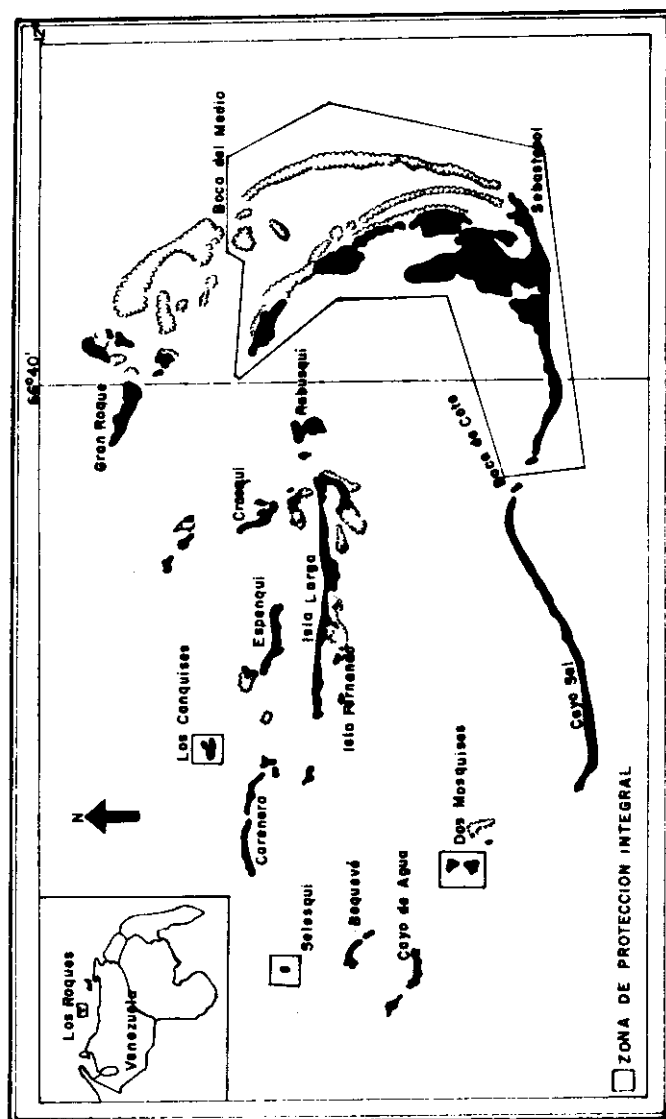


Figura 2. Producción de langosta (en kg) para las temporadas 1983-84 a 1986-87 en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. 1: Hauschild y Laughlin, 1984; Hauschild et al. (en preparación); 3: Gonzalez y Posada (1987).

Tabla 5. Valores promedio de producción de botutos (en kg) en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques para los periodos 1980-1983 y 1984-1987.

PERIODO (Años)	ESTADISTICAS OFICIALES (KG)	ESTIMACIONES BASADAS EN OBSERVACIONES DE CAMPO(KG)	
		Mínimo	Máximo
1980-1983*	37605	164068 ¹	245000 ²
1984-1987	No Hay registros	240000 ³	360000 ⁴

*Laughlin *et al.*(1985).

¹Estimado en base a 122.5 días de pesca, 25 peñeros, 400 botutos/día/peñero

²Estimado en base a 122.5 días de pesca, 30 peñeros, 400 botutos/día/peñero

³Estimado en base a 120.0 días de pesca, 20 peñeros, 600 botutos/día/peñero

⁴Estimado en base a 120.0 días de pesca, 30 peñeros, 600 botutos/día/peñero

generando el 21.3% del ingreso bruto de la pesquería (Tabla 3) (Posada y Brunetti, 1988), a pesar que, desde 1985, se estableció una medida administrativa que "prohíbe" la extracción y comercialización y comercialización de la especie.

Las capturas se realizan casi exclusivamente mediante el buceo a pulmón libre. Se registró un índice de captura de 600 botutos/día/peñero en 1987 (Posada y Alvarez, 1988a) lo que representa un aumento con respecto al determinado en el período 1980-83, de 400 botutos/día/peñero (Laughlin *et al.*, 1985). Sin embargo, se considera que, afortunadamente, aún no se han alcanzado los niveles críticos de extracción registrados en otras áreas del Caribe.

En la Tabla 5 se presentan los valores de producción estimados para los periodos 1980-83 y 1984-87. No existe desde 1984 un registro oficial de producción de botuto para el archipiélago.

Actualmente, la totalidad de la producción se exporta de contrabando a las islas de Curaço, Bonaire, y Martinica, dado que la medida de prohibición aleja al transportista de los puertos nacionales.

Es necesario establecer una política sincera acerca de la exportación del botuto; ignorar abiertamente la intensa e indiscriminada actividad pesquera nos aleja mucho del manejo del recurso.

Peces

La fauna ictícola del archipiélago representa el 55.8% en peso de la producción total, sin embargo, sólo contribuye en un 29.8% al ingreso bruto de la pesquería (Tabla 3).

Para la temporada 1986-87 se obtuvo una producción de fauna acompañante de la langosta capturada en nasas, de 268.559 kg (Tabla 3), de los cuales, el 40.0% se comercializa como pescado salado. El 31.8% de las capturas son corocoros de la familia Haemulidae (González, 1987), de escaso valor comercial en la pesquería.

La pesca con palangre registró en 1987, una producción estimada en 207.070 kg (Tabla 3). El 72.3% de las capturas con este arte están representadas por especies de la familia Lutjanidae, pargos y afines, cuyo precio, a nivel de pescador, oscilaba entre 24, y 25 Bolívares (Bs) en ese año (Brunetti y Posada, 1988).

El palangre es un arte de pesca sencillo, de bajo costo de producción (14.9% del ingreso bruto por patrón), con un índice de captura de 1.76 kg/año/mes para 1987, lo cual es altamente rentable, sabiendo además que las capturas se realizan sobre especies que alcanzan un buen precio en el mercado nacional y foráneo.

La pesca con redes viene a ser el arte de pesca utilizado por la menor cantidad de patrones, sin embargo, aporta un volumen de capturas importante dentro del total general. Solamente con red de cerco se capturaron 223.300 kg en 1987 (Tabla 3), de los cuales el 77.4% provienen de la captura de la rabirrubia, *Ocyurus chysurus*, principal recurso de explotación ictícola en el archipiélago (Posada y Alvarez, 1988b). Posiblemente, el uso de estas artes no se ha popularizado, debido a los elevados costos de inversión y a que se requieren conocimientos técnicos específicos debido a los constantes reparaciones que exige la red.

CONSIDERACIONES FINALES

Los estudios pesqueros deben contemplar el conocimiento integral de los recursos explotables y proyectarse hacia una administración adecuada de los mismos, contemplando programas que fomenten la diversificación de las capturas y los medios de producción.

La pesquería del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques reúne las ventajas y cualidades necesarias para un programa de esta naturaleza; el amplio espectro está abierto, sólo hace falta que se tomen las medidas correctivas que eviten la sobreexplotación de los recursos, como el caso del botuto; ignorar abiertamente la intensa e indiscriminada actividad pesquera nos aleja mucho del programa de manejo propuesto. Igualmente, se debería intensificar la vigilancia para evitar las violaciones de las normas implementadas para la pesca de la langosta, así como en las zonas decretadas como áreas de protección integral (Fig. 1).

Es necesario que se motive a la diversificación de la pesquería, tanto por artes de pesca como por recursos, dotando a la población pesquera de los niveles de capacitación necesarios para operar con varios artes y fomentando el mercado nacional e internacional de una variedad de productos subaprovechados que son

potencialmente comerciales; muchos de estos productos no han sido evaluados desde el punto de vista pesquero, o carecen de una aceptación popular, como es el caso del cangrejo, *Mithrax spinosissimus*, la raya, *Dasyatis americana*, y el chucho, *Aetobatus narinari*, así como el ratón, *Albula vulpes*, con una carne de excelente calidad, después de un breve proceso de extracción de espaldas. Igualmente los loros, de las familias Labridae y Scaridae, son de amplia aceptación en Europa y sólo se comercializan en salado en Venezuela.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Organización de Estados Americanos (O.E.A.) por el financiamiento del Proyecto. Al equipo de investigadores, técnicos y estudiantes de la estación de Biología Marina Dos Mosquises por la asistencia brindada. Al Dr. Fernando Cervigón y al Dr. Roger Laughlin por la revisión del texto y constante estímulo. Al Ministerio de Agricultura y Cría y al Instituto Nacional de Parques por el apoyo general a las evaluaciones realizadas. A Pablo Rodríguez por el trabajo gráfico y a Alicia Ochoa por el mecanografiado del manuscrito. A la Lic. Belinda Alvarez, por constante participación en todos los aspectos de la investigación. A los pescadores que operan en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques por su manifiesto interés en colaborar con el trabajo de campo. A los miembros de la Fundación Científica Los Roques por el apoyo logístico. Este manuscrito es la Contribución Científica No. 35 de la Fundación Científica Los Roques.

LITERATURA CITADA

- Alcalá, A. 1987. Algunos aspectos de la reproducción de la rabirrubia, *Ocyurus chrysurus* (Pisces: Lutjanidae) en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Trabajo especial de grado. Escuela de Biología. Universidad Central de Venezuela. pp. 82.
- Alvarez, B., T. Amend, J.M. Posada y F. J. González. 1988. Análisis del sistema pesquero del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Aspectos demográficos y socioeconómicos de la población. Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. (en prensa).
- Antczak, M. y A. Antczak. 1987. Algunas consideraciones sobre la identificación del material arqueológico de concha: El caso del *Strombus gigas* en el Archipiélago de Los Roques, Venezuela. Bol. Asoc. Venezolana Arqueol. 4:28-37.
- Brownell, W. 1977. Reproduction, laboratory culture and growth of *Strombus gigas*, *S. costatus* and *S. pugilis* in Los Roques, Venezuela. Bull. Mar. Sci. 27(4):668-680.
- Brunetti, E. 1988. Evaluación de la pesquería con palangre en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Trabajo especial de grado. Escuela de Biología. Universidad Central de Venezuela. En

- preparación.
- Brunetti, E., y J.M. Posada. 1988. Análisis del sistema pesquero del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. La pesquería con anzuelos. Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle (en prensa).
- Buitriago, J. 1987. Observaciones sobre la anidación de medusas para su protección. An. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín 17:137-153.
- Castell, L. 1987. Algunos aspectos de la Biología y ecología de la quigua, *Cittarium pica* en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Trabajo especial de grado. Escuela de Biología. Universidad Central de Venezuela. 135pp.
- Cobo de Barany, T. 1970. Estudio sobre la biología de la langosta *Panulirus argus* Latreille, 1803 (Crustacea, Decapoda) en Los Roques, Venezuela. Informe Técnico de la Fundación Científica Los Roques presentado al Ministerio de Agricultura y Cría. 162 pp.
- González, F.J. 1987. Evaluación de la fauna acompañante de la langosta, *Panulirus argus* en la pesca con nasas. Trabajo especial de grado. Escuela de Biología. Universidad Central de Venezuela. 44pp.
- González, F.J. y J.M. Posada. 1988. Análisis del sistema pesquero del Parque Nacional Archipiélago Los Roques. La Pesquería de la langosta, *Panulirus argus*. Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle (en prensa).
- Hauschild, M. 1984. Algunos aspectos de la biología del carite, *Scomberomorus regalis* en el suroeste del Archipiélago de Los Roques. Acta Cient. Venezolana. 35(1):474.
- Hauschild, M. y R. Laughlin. 1984. Análisis de la pesquería de la langosta *Panulirus argus* en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques durante la temporada 1983-84. Informe Técnico No. 14. Fundación Científica Los Roques. 16pp.
- Laughlin, R.A. 1982. Some observations on the occurrence reproduction and mating of the coral crab *Carpilius corallinus* (Herbst, 1783) (Decapoda, Xanthidae) in the Archipiélago Los Roques, Venezuela. *Crustaceana*. 43(2): 219-221.
- Laughlin, R. A. 1983. Cultivo del cangrejo espinoso *Mithrax spinosissimus*. En: *La acuicultura en Venezuela: Estado Actual y Perspectivas*. F. Cervigón (ed.) Editorial Arte. Caracas.
- Laughlin, R.A., E. Weil y M. Hauschild. 1985. La pesquería del botuto, *Strombus gigas*, en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Informe Técnico No 15, Fundación Científica Los Roques. 17 pp.
- Méndez, F. 1988. Algunos aspectos sobre la biología y pesquería del pargo guanapo, *Lutjanus synagris* en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Trabajo especial de grado. Escuela de Biología. Universidad Central de Venezuela. En preparación.

- Nascimento, V., G. Turner y O. Hernández. 1973. Las estadísticas pesqueras en Venezuela. Proyecto de investigación y desarrollo pesquero MAC-PNUD-FAO. Ministerio de Agricultura y Cría. Oficina Nacional de Pesca. Informe Técnico No 58 (M.A.C. ed.). 47pp.
- Pérez, A. 1982. Desarrollo gonadal del mero tofia, *Epinephelus guttatus* en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Trabajo especial de grado. Escuela de Biología. Universidad Central de Venezuela. 80 pp.
- Posada, J. M. y B. Alvarez. 1988a. Análisis del sistema pesquero del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. La pesquería del botuto, *Strombus gigas* 1985-87. Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. (en prensa).
- Posada, J. M. y B. Alvarez. 1988b. Análisis del sistema pesquero del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. La pesquería con redes. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. (en prensa).
- Posada, J.M. y E. Brunetti. 1988. Análisis del sistema pesquero del Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Caracterización general de la pesquería. Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. (en prensa).
- Salaya, J. J., L. Osorio y T. Guedez. 1985. Diagnóstico de la pesca artesanal en Choroní, Ocumare de la Costa y Puerto Cabello para el período 1981-1984. Univ. Simón Bolívar, Instituto de Tecnología y Ciencias Marinas (Intecmar), Caracas. 289 pp.
- Stevely, J.M. 1981. Current status of queen conch fisheries. *Proceedings queen conch fisheries and mariculture meeting*. Carl J. Berg ed. Freeport, Bahamas 6-8.
- Urriztieta, I. 1985. Contribución al estudio de la biología del Coro-coro, *Haemulon sciurus* en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques. Trabajo especial de grado. Escuela de Biología. Universidad Central de Venezuela. 134pp.
- Weil, E. y R.A. Laughlin. 1985. The biology, population dynamics and reproduction of the queen conch, *Strombus gigas* Linnaeus, in the Archipiélago de Los Roques National Park, Venezuela. *J. Shellfish Res.* 4:45-62.