



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

ETNOICTIOLOGÍA Y ASPECTOS PESQUEROS DE LOS GRUPOS  
HUMANOS QUE HABITAN EL SECTOR ISLAS CARACAS-LA MORENA,  
PARQUE NACIONAL MOCHIMA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA.  
(Modalidad: Tesis de Grado)

LORENA DEL JESÚS RUIZ VELÁSQUEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOLOGÍA

CUMANÁ, 2012

ETNOICHTIOLOGÍA Y ASPECTOS PESQUEROS DE LOS GRUPOS  
HUMANOS QUE HABITAN EL SECTOR ISLAS CARACAS-LA MORENA,  
PARQUE NACIONAL MOCHIMA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA.

APROBADO POR:

ETNOICHTIOLOGÍA Y ASPECTOS PESQUEROS DE LOS GRUPOS  
HUMANOS QUE HABITAN EL SECTOR ISLAS CARACAS-LA MORENA,  
PARQUE NACIONAL MOCHIMA, ESTADO SUCRE, VENEZUELA.

Con formato: Español  
(España - alfab. tradicional)

APROBADO POR:



Prof. Ángel R. Fariña P.  
Asesor Académico



Prof. José J. Alió M.  
Co-asesor Académico



Prof. Baumar Marín  
Jurado Principal



Profa. Isidra Ramírez  
Jurado Principal

II

II

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	V
DEDICATORIA.....	VI
LISTA DE TABLAS .....	VII
LISTA DE FIGURAS .....	VIII
RESUMEN .....	XI
INTRODUCCIÓN .....	1
METODOLOGÍA .....	7
Área de estudio .....	7
Muestreo y toma de datos.....	8
Análisis estadístico .....	11
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	13
Especies capturadas .....	13
Aspectos socioeconómicos generales.....	22
Aspectos de pesquerías.....	24
Aspectos etnoictiológicos.....	29
Aspectos biológicos y ecológicos de las especies de peces objeto de las entrevistas .....	41
Peces cartilaginosos.....	42
Peces óseos .....	49
Clasificación de las especies de acuerdo a criterios de los propios pescadores (taxonomía folklórica) .....	103
Análisis estadísticos .....	118
CONCLUSIONES .....	123
RECOMENDACIONES.....	125

BIBLIOGRAFÍA .....	126
APÉNDICES .....	139
HOJA DE METADATOS .....	144

## AGRADECIMIENTOS

Al profesor Ángel Fariña, quién desde los inicios de mi carrera me pudo transmitir un poco de su pasión por la Biología y en especial por los peces, ese maravilloso grupo de animales que fue objeto de este estudio. El mismo quién mas tarde se convirtió en un gran asesor y amigo, transmitiéndome un poco de su conocimiento y guiándome durante esta importante etapa de mi vida.

Al profesor José Alió, por su apoyo y asesoramiento durante la realización de este trabajo.

A todos aquellos profesores del Departamento de Biología quienes me brindaron su cariño y conocimientos durante toda mi carrera universitaria.

A mi familia y mi novio por brindarme todo lo que necesité y acompañarme a los muestreos cada vez que pudieron.

A mis queridos amigos y compañeros María Ynés Rojas, Carlos García, José Humberto Peñuela, Natalia Loreto y José Miguel Salazar, por su gran colaboración en los muestreos y trabajo de laboratorio.

A la señora Sonia Rivero por su entera disposición y colaboración durante los muestreos en el sector Islas Caracas-La Morena.

A todos los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena, especialmente a los pescadores, por su gran colaboración durante la realización de este trabajo, que sin ellos no hubiese sido posible.

Y a todas aquellas personas que me acompañaron en este trayecto desde sus inicios y que de alguna manera u otra contribuyeron en el cumplimiento de esta una de mis metas.

**A todos mil gracias.**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por guiar mis pasos y protegerme en todo momento durante el transcurso de mi carrera y realización de este trabajo.

A mis padres Héctor Ruiz y Yumaris Velásquez, los mejores del mundo, por su inmenso amor y apoyo incondicional en todo momento de mi vida, además por inculcarme desde un principio lo importante que es estudiar y superarse día a día, sin ellos no hubiese podido cumplir esta gran meta, los adoro.

A mi querido hermano Héctor José Ruiz Velásquez, a quién admiro como persona, por cuidarme, enseñarme, brindarme su amor y estar para mí en todo momento.

A mi hermoso novio José Alejandro Gómez por compartir conmigo esta importante etapa de mi vida, brindándome su amor, apoyo y comprensión en los buenos y malos momentos.

“Nuestro paso por la vida ha de ser tan suave como el perfume de la naturaleza, y tan fuerte como la profundidad del mar. Por ello, hoy también dedico mi esfuerzo a la memoria de mi abuela, como una manera de honrar su presencia dentro de mi corazón; nunca te olvidaré...Chepa”

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Especies capturadas en los tres ambientes marinos.....	14
Tabla 2. Listado de peces reportados como objetivos principales de pesca en el área estudiada. ....	26
Tabla 3. Listado de peces con propiedades medicinales registrados por los pobladores de las localidades estudiadas.....	30
Tabla 4. Listado de peces con usos diversos registrados por los pobladores de las localidades estudiadas.....	35
Tabla 5. Valor de uso de las especies citadas con fines medicinales y otros usos por los pobladores de la zona de estudio.....	40
Tabla 6. Resultados de las pruebas U de Mann-Whitney (Wilcoxon), para comprobar diferencias pareadas entre grupos de edades con relación al número de especies citadas como útiles..	120

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Poligonal del Parque Nacional Mochima. Fuente: Google Earth (11Mar2012).....	7
Figura 2. Ubicación geográfica del área de estudio y de las estaciones de muestreo: Corocorero (1), Playa Piedra (2), La Anegada (3), El Mangle (4), Puerto Escondido de la Anegada (5), Don Jacinto (6), Morro Blanco (7), El Indio (8), Cruza las Patas (9), Playa May (10), Carenero (11), El Avance (12), La Morena (13) y El Congrio (14). .....	10
Figura 3. Biomasa total capturada en distintos ambientes marinos (playa arenosa, pradera de <i>Thalassia</i> y arrecife) muestreados las Islas Caracas. ....	18
Figura 4. Especies más abundantes en los tres ambientes marinos (playa arenosa, pradera de <i>Thalassia</i> y arrecife) muestreados en el sector Islas Caracas.....	19
Figura 5. Especies más abundantes capturadas en la playa arenosa.....	20
Figura 6. Especies más abundantes capturadas en la pradera de <i>Thalassia</i> . ..	20
Figura 7. Especies más abundantes capturadas en el arrecife coralino.....	21
Figura 8. Localización geográfica de los principales lugares de pesca, registrados por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena. ....	29
Figura 9. <i>Dasyatis americana</i> . Fuente: SEFSC Pascagoula Laboratory. ....	43
Figura 10. <i>Isurus oxyrinchus</i> . Fuente: Bournatowski, H.....	46
Figura 11. <i>Aetobatus narinari</i> . Fuente: Tagliafico, A. ....	48
Figura 12. <i>Caranx crysos</i> .....	50
Figura 13. <i>Caranx hippos</i> . Fuente: AUBURN University.....	52
Figura 14. <i>Caranx latus</i> .....	54
Figura 15. <i>Decapterus punctatus</i> . Fuente: Freitas, R.....	56
Figura 16. <i>Selar crumenophthalmus</i> .....	57
Figura 17. <i>Seriola rivoliana</i> . Fuente: Randall, J.E. ....	59
Figura 18. <i>Trachinotus goodei</i> . ....	61
Figura 19. <i>Sardinella aurita</i> . Fuente: Heessen, H. ....	63



Figura 20. <i>Coryphaena hippurus</i> . Fuente: Emerson, L. ....	65
Figura 21. <i>Chilomycterus antillarum</i> . Fuente: Cervigón, F. ....	67
Figura 22. <i>Diodon holocanthus</i> . Fuente: Flescher, D. ....	69
Figura 23. <i>Eucinostomus argenteus</i> . Fuente: Fisheries Division, Ministry of Agriculture. ....	71
Figura 24. <i>Haemulon aurolineatum</i> . ....	72
Figura 25. <i>Haemulon steindachneri</i> . Fuente: Snow, J. ....	74
Figura 26. <i>Lutjanus analis</i> . ....	76
Figura 27. <i>Lutjanus synagris</i> . ....	79
Figura 28. <i>Rhomboplites aurorubens</i> . Fuente: Oliveira, M. ....	81
Figura 29. <i>Megalops atlanticus</i> . Fuente: Robertson, R. ....	84
Figura 30. <i>Priacanthus arenatus</i> . Fuente: Flescher, D. ....	85
Figura 31. <i>Scarus iseri</i> . ....	88
Figura 32. <i>Sparisoma chrysopterum</i> . Fuente: Meyer, T. ....	90
Figura 33. <i>Euthynnus alletteratus</i> . Fuente: Burgess, G. ....	93
Figura 34. <i>Sarda sarda</i> . ....	94
Figura 35. <i>Scomber colias</i> . Fuente: Trans Alba Import Export. ....	96
Figura 36. <i>Cephalopholis cruentata</i> . ....	98
Figura 37. <i>Hippocampus erectus</i> . Fuente: Lourie, S.A. ....	101
Figura 38. <i>Trichiurus lepturus</i> . Fuente: Flescher, D. ....	102
Figura 39. Clasificación de las especies de interés de acuerdo a hábitos alimenticios, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena. .....	106
Figura 40. Clasificación de las especies de interés de acuerdo a la distribución en la columna de agua, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena. ....	108
Figura 41. Clasificación de las especies de interés de acuerdo al tipo de fondo en que habitan, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena. ....	111

Figura 42. Clasificación de las especies de interés de acuerdo a la formación de agregaciones, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena. ....	113
Figura 43. Clasificación de las especies de interés de acuerdo a los mecanismos de defensa que presentan, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena. ....	115
Figura 44. Clasificación de las especies de interés en cuanto a aspectos reproductivos, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena. ....	117
Figura 45. Número de especies útiles citadas por los pobladores de los diferentes grupos de edades en las localidades estudiadas. 1: 10-17 años, 2: 18-30 años, 3: 31-50 años, 4: mayores de 50 años. ....	119
Figura 46. Número de especies útiles citadas por los pobladores de ambos sexos (femenino y masculino). ....	121
Figura 47. Número de especies útiles citadas por los pobladores de las localidades comparadas (Congrio-La Morena y Las Caracas). ....	122

## RESUMEN

La etnoictiología es la rama de la etnobiología que se encarga del estudio de las relaciones establecidas entre los seres humanos y los peces. Los estudios etnoictiológicos se suelen realizar en comunidades pesqueras con acceso y servicios limitados, lo cual aumenta su dependencia con el entorno biológico. En Venezuela son escasos los trabajos de este tipo, por lo que es importante su realización. El presente estudio tuvo como finalidad evaluar el conocimiento etnoictiológico que poseen los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena, Parque Nacional Mochima, estado Sucre, con el propósito de dejar un registro escrito que garantice su preservación en el tiempo. El esquema de toma de datos involucró captura e identificación de ejemplares, aplicación de cuestionarios semiestructurados y desarrollo de entrevistas (durante los años 2011 y 2012). Se capturó un total de 5 170 individuos pertenecientes a 23 familias, 34 géneros y 45 especies, teniendo la captura total una biomasa de 110,6 kg. Se aplicaron cuestionarios semiestructurados a 192 personas; de estas, el 55,85% practica la pesca como actividad principal. Se reportaron 23 especies de peces con usos medicinales y 27 especies con usos diversos. Muchos de los usos citados no se encuentran registrados en la literatura consultada y forman parte del conocimiento popular, por lo que constituyen un aporte importante al sostenimiento del acervo cultural de los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena. Se desarrollaron entrevistas a los 30 pescadores “más conocedores” referentes a aspectos bioecológicos de especies de peces con interés en la zona. Los entrevistados clasificaron este grupo de peces, de acuerdo a criterios propios, coincidiendo mayormente con lo señalado en la literatura consultada, lo cual realza el valor de este saber popular, que trasciende lo cultural hacia lo científico. Se encontraron diferencias significativas en relación al conocimiento etnoictiológico entre grupos de edades ( $H = 19,1024$ ;  $P = 0,0002604$ ), siendo los más jóvenes quienes aportaron menor número de especies útiles, y entre localidades ( $W=3172,0$ ;  $P=0,0059707$ ), indicando que en Las Caracas se conoce menos sobre usos de los peces que en El Congrio-La Morena. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre sexos ( $W=4640,0$ ;  $P=0,27406$ ). Estos resultados podrían estar reflejando la falta de transmisión de información de una generación a otra e interferencias en el flujo de conocimientos entre localidades, realizándose aun más la importancia de este tipo de estudios al dejar registro sobre el saber popular de grupos humanos.

## INTRODUCCIÓN

Las relaciones de conocimiento y acción entre las poblaciones humanas y su ambiente resultan en asociaciones entre la diversidad biológica y la cultural. Tales relaciones han sido consideradas en temas interdisciplinarios, principalmente en ciencia ambiental, ecología humana, economía ecológica, ecología política, sociología ambiental, entre otras (Begossi *et al.*, 1999). Sobre esta perspectiva, la etnobiología busca una interacción entre las diferentes ciencias y/o disciplinas que tratan las relaciones hombre-ambiente. Existen estudios de etnobiología que datan del siglo XIX y que la describen como la interacción entre los seres humanos y la naturaleza (Cléments, 1998). Según Mourão y Nordi (2002), esta ciencia estudia el modo cómo determinadas sociedades humanas (comunidades tradicionales o locales), clasifican, identifican y nombran su mundo natural; mientras que para Toledo (1992), es un campo interdisciplinario en el que se trabaja con las interacciones entre los seres humanos y los componentes vegetales, animales y microbiológicos de su ambiente.

La etnobiología analiza la relación entre los hombres y su ambiente (plantas y animales), y consiste en el estudio de los conocimientos y conductas de un grupo humano asociados a la biota de su ambiente y como dicho grupo identifica, categoriza y utiliza las plantas y/o animales del espacio que ocupan permanentemente (IVIC, 2008).

A partir de la etnobiología han surgido varias ramas que tratan dominios específicos del etnoconocimiento, como la etnobotánica, etnozología, etnoentomología y etnofarmacología, entre otras. La mayor parte de los trabajos en etnobiología se concentran en el área de la etnobotánica y particularmente en el uso de plantas asociadas a medicinas (etnofarmacología). En etnozología, la mayoría de los estudios realizados han sido de etno-ornitología y etnoictiología (Posey, 1992; Adams, 2000). La etnoictiología puede ser definida como el estudio científico de las relaciones culturales establecidas

entre la especie humana y los peces (Costa-Neto, 2001). Dependiendo de la sociedad, época y localidad, las interacciones de los seres humanos con los peces pueden ser apreciadas de diversas maneras, tales como: lúdica, por ejemplo cuando los individuos se divierten asistiendo a competencias de peces beta (*Betta splendens*); trófica, cuando los peces forman parte de la alimentación; medicinal, cuando partes corporales o productos extraídos de los peces son utilizados para sanar alguna dolencia; sexual, cuando el hombre se vale de fauna íctica o de derivados de esta para ser utilizados como afrodisiacos; religioso, cuando esos animales son empleados con un significado sagrado; comercial; artesanal; estético-ornamental, entre otros (Nascimento y Costa-Neto, 2005).

Las prácticas tradicionales de cura empleando recursos pesqueros han sido principalmente transmitidas de generación en generación, y comunmente por vía oral (Costa-Neto, 1999). El empleo de recursos ícticos en sistemas médicos tradicionales, ha sido documentado en varias localidades. Por ejemplo, Branch y Silva (1983) citan seis especies de peces utilizadas en la medicina tradicional amazónica. Begossi y Braga (1992) estudiaron los tabúes alimenticios y la relación de los peces con la medicina popular entre los pescadores de Río Tocantins. Marques (1995) (citado por: Nascimento y Costa-Neto, 2005), registró el uso de ocho especies de peces por los moradores de Várzea de Marituba, en el bajo de São Francisco de Alagoas, Brasil. Hanazaki *et al.* (1996), realizaron un levantamiento de recursos en Punta de Almada (Ubatuba, São Paulo, Brasil) en particular con el uso de plantas y peces. Costa-Neto (1998) reportó el empleo de 24 especies en el municipio de Conde, Bahía, Brasil. En el Centro de Abastecimiento de la Feria de Santana, ese autor documentó el comercio de *Hippocampus reidi*, *Electrophorus electricus*, *Sphoeroides testudineus* y *Hoplias malabaricus* para fines terapéuticos (Costa-Neto, 1999). Fernandes-Pinto (2000) (citado por: Nascimento y Costa-Neto, 2005), describió los diversos usos de 27 especies de peces en la comunidad de Barra de Superagüi, en Guaraqueçaba, Panamá. Hanazaki (2001), analizó la

situación actual de las actividades de uso de los recursos acuáticos por poblaciones caiçaras del litoral sur de São Paulo.

Entre las investigaciones realizadas sobre usos no medicinales de los peces, en etnoictiología general, destaca el trabajo de Thé (2002), quien analizó la actividad pesquera de las comunidades de pescadores de Rio São Francisco (MG) y verificó la existencia de reglas locales para el control sobre el acceso y el tiempo de utilización de los peces, lo que regula directamente la explotación y conservación de estos recursos. Otros trabajos realizados en Brasil, hicieron énfasis en aspectos ecológicos y de comportamiento de los peces. Silvano y Begossi (2002) verificaron el conocimiento de los pescadores de Río Piracicaba sobre la biología y el comportamiento de los peces. Souza y Barrella (2001) analizaron el conocimiento de los pescadores artesanales de la Estación Ecológica de Juréia Itatins, en relación al hábitat, ecología trófica y distribución espacial de los peces, y compararon el etnoconocimiento de la población local con la literatura científica. Costa-Neto y Marques (2000a) describieron la percepción de los pescadores de Siribinha (Bahía, Brasil) sobre el comportamiento de los peces en relación con la producción de sonidos, reproducción y ecología trófica; los mismos autores (Costa-Neto y Marques, 2000b) estudiaron el conocimiento de los pescadores respecto a la distribución temporal y espacial de los recursos pesqueros en Bahía. Clauzet (2000) relacionó el conocimiento sobre variables ambientales de los pescadores de Ensenada de Mar Virado, en Ubatuba, con los resultados de la producción pesquera de la comunidad.

En Venezuela, han sido escasos los trabajos realizados en etnoictiología y los pocos de los que se tiene registro corresponden a estudios hechos en comunidades indígenas que faenan en aguas continentales. Tal es el caso de dos trabajos de Royero (1989, 1994): el primero contribuyó al conocimiento de la etnoictiología Piaroa (Dearuwa), dando a conocer 77 nombres de peces y de sus partes, al igual que los sistemas de clasificación que los miembros de esta

etnia aplica; y el segundo consistió en aspectos de la etnoictiología y la historia natural de los Yanomami del alto río Siapa y río Mavaca, en el estado Amazonas, presentando 100 nombres de peces en idioma Yanomami y los comparó con nombres científicos. El único trabajo publicado con ese tipo de investigación en comunidades marino costeras (salvo registros de nombres indígenas de los peces por Novoa, 2000), las cuales prácticamente viven de la pesca, es el de Fariña *et al.* (2011) en la Península de Paria. De allí, la importancia de continuar estudios en esta área, ya que las comunidades de pescadores constituyen una fuente esencial de conocimientos que podrían ayudar a la comprensión del medio natural así como a la obtención de beneficios para el hombre. Además, la información otorgada por los pobladores forma parte de su cultura, constituyendo un bien social de alto valor que amerita ser preservado.

El problema radica en que el “saber popular” se transmite de forma oral a través de las generaciones. La disminución en su uso está asociada a diversos hechos, como el que las personas más jóvenes emigran hacia centros urbanos en busca de otras actividades que les otorguen más beneficios; el reemplazo de la pesca como actividad productiva para dar paso a otras más rentables, como la atención de actividades turísticas; la transculturización producto de la afluencia de nuevos grupos humanos o el avance de la medicina moderna. En consecuencia, cada vez es mayor la amenaza de la pérdida del conocimiento sobre los usos de los peces y, por lo tanto, de que se atente contra una parte importante del acervo cultural de los pueblos asentados en la zona (Marcano, 2003; Velásquez, 2003; Freitas, 2004).

La mayoría de los trabajos en etnoictiología han sido realizados en países tropicales en vías de desarrollo, principalmente en Brasil, en los cuales la pesca artesanal es de gran importancia para la subsistencia y muchas poblaciones humanas dependen en gran medida del recurso hidrobiológico. La pesca artesanal es una actividad extensiva, practicada por pescadores con diferentes

artes. Su dimensión económica se une a su dimensión social, puesto que representa un empleo del cual dependen millones de integrantes de comunidades costeras en el mundo; ello a su vez hace de esta actividad un hecho cultural, que determina el modo de vida de sus participantes. Los elementos fundamentales que definen a la pesca artesanal se relacionan con la racionalidad en la explotación de los recursos pesqueros, ya que esta modalidad es la única forma de asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos que los contienen. La riqueza y la diversidad dentro de la pesca artesanal latinoamericana se observa en las artes de pesca, tipos de organizaciones, pesquerías y ecosistemas sobre los que se actúa, así como en los modelos de desarrollo que se están implementando (Maraima, 2010).

En Venezuela, la pesca artesanal es una actividad económica importante ya que, por ser un país costero y con aguas de alta productividad, es rico en recursos pesqueros los cuales se han aprovechado por miles de años. Los pescadores artesanales, con base en su experiencia, han diseñado técnicas para la captura de diferentes especies, entre ellas se pueden citar: nasas para langostas y peces de fondo, redes de cerco para pequeños peces pelágicos como la sardina, cataco, cachorreta, las cuales en las últimas décadas son usadas en combinación con luces estacionarias para atraer los cardúmenes; así como chinchorros y mandingas para multitud de especies de fondo; tendedores o filetes derivantes con diversos tamaños de abertura de malla, de acuerdo a la especie y tallas que se quieren capturar (rayeros, cariteros, etc.); las rastras para la captura de recursos sésiles como pepitonas, guacucos y chipichipis; las redes de arrastre orientadas al camarón; el garrapiño para capturar calamares y lisas; y la clásica pesca a cordel, tanto “a la viva” como con carnada muerta, para especies diversas. Estas estrategias de pesca se han podido desarrollar gracias al conocimiento que tienen los pescadores acerca del comportamiento y la distribución de los peces. En este sentido, la etnoictiología juega un papel fundamental para analizar cómo ha influido ese saber popular en un mayor aprovechamiento del recurso y en la sustentabilidad de la explotación.



De acuerdo con lo planteado, el presente estudio tuvo como finalidad registrar el conocimiento etnoictiológico que poseen los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena, Parque Nacional Mochima, con el propósito de dejar un registro escrito que garantice su sostenimiento en el tiempo y que preserve esta información para el aprovechamiento de las comunidades y sus generaciones futuras.

## METODOLOGÍA

### Área de estudio

El Parque Nacional Mochima (PNM) es un área bajo régimen de administración especial, decretado en 1973, con una superficie de 94 935 ha, ubicado en la región nororiental de Venezuela (10° 9' 50" y 10° 26' 0" N; y 64° 13' 20" y 64° 47' 32" O). Además de las zonas terrestres, incluye una importante porción marina que abarca el 52% de su superficie (INPARQUES, 1982) (Figura 1).

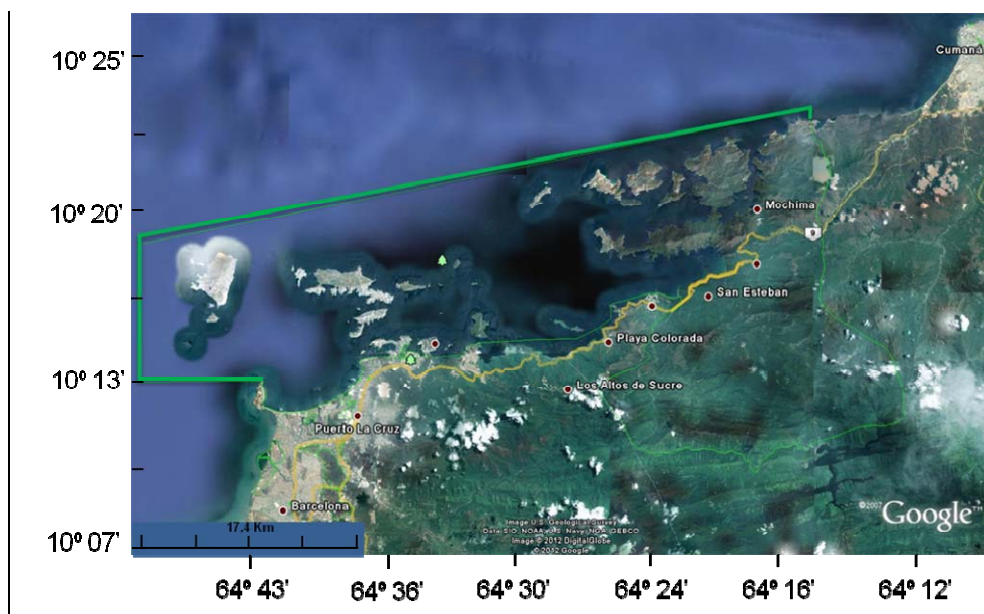


Figura 1. Poligonal del Parque Nacional Mochima. Fuente: Google Earth (11Mar2012).

El clima en el parque es cálido hacia las zonas de costa, con una temperatura media anual de 26,6°C (entre 24,8 y 27,5°C) y precipitación media anual variable según el piso altitudinal: 250 mm en las islas, 500 mm en la zona costera y más de 2 000 mm en las zonas montañosas. La estación lluviosa es de mayo a octubre siendo agosto el mes con mayor pluviosidad, aunque el pico de lluvias se extiende hasta octubre en las zonas más altas del parque

(PARKSWATCH, 2004). La parte marítima incluye una variedad de islas e islotes, siendo las más occidentales la isla de la Borracha y sus islotes anexos; mientras que las más orientales son las Islas Caracas, al norte de la población de Santa Fe y al oeste de la península de Manare, en el Estado Sucre. Este archipiélago está formado por tres islas muy juntas entre sí, que de este a oeste son: Venado, Caracas del Este y Caracas del Oeste o Caraquitas. Caracas del Oeste es la más grande del grupo, con una longitud de 3,7 km, y la que presenta una mayor diversidad de ambientes; mientras que las otras dos islas: Caracas del Este y Venado, tienen una estructura similar pero con menos diversidad de ambientes. Las Islas Caracas están pobladas por comunidades de pescadores, la mayoría de las cuales habitan de manera permanente en la zona, aún cuando hay también pobladores temporales que acuden para las faenas de pesca en determinadas épocas (Cervigón y Gasparini, 1989). Adicionalmente a las Islas Caracas, se tomó como parte del área de estudio dos comunidades pesqueras ubicadas en la Península de Santa Fe, estas fueron: La Morena y El Congrio.

### **Muestreo y toma de datos**

El esquema de toma de datos involucró captura e identificación de ejemplares, aplicación de cuestionarios semiestructurados y desarrollo de entrevistas.

Con el objeto de tener ejemplares de peces de la zona, se efectuaron dos salidas de campo: una en época de lluvia (agosto, 2011) y la otra en sequía (enero, 2012). Estas muestras sirvieron para aplicar las entrevistas, basadas en especies de peces locales y para tener una referencia de la ictiofauna de la zona. En cada una de las salidas se hicieron capturas con un chinchorro playero de arrastre a la orilla, de 100 m de largo por 12 m de alto con diámetro de abertura en malla de 1,5 cm en el copo, en una playa arenosa (Taguarumo) y en una pradera de *Thalassia testudinum* (El Corral) (Figura 2). Igualmente, se utilizó una nasa de un diámetro aproximado de 1,80 m, con una abertura en

malla de 5 cm, (sin cebo o carnada) con el objeto de capturar peces de arrecife. Dichas muestras fueron debidamente etiquetadas y transportadas al laboratorio en cavas con hielo. El material biológico fue preservado en congelación y se identificó mediante el empleo de claves taxonómicas (Cervigón, 1991; 1993; 1994; 1996; Cervigón y Alcalá, 1999) y de guías de identificación (Human y Deloach, 2002); cabe destacar que se requirió de la utilización de un microscopio estereoscópico (marca Motic) para observar ciertos caracteres de los ejemplares, necesarios para su identificación. Cada ejemplar se pesó con una balanza analítica (marca Denver Instrument Company, modelo 3000D), se midió su longitud estándar con un ictiómetro de precisión 1 mm, se evaluó el estado de desarrollo de la gónada y se determinó su sexo. Esta información fue utilizada para hacer comparaciones con el conocimiento que al respecto aportaron los entrevistados. En todos los casos se efectuó un registro fotográfico de ejemplares representativos por especie mediante una cámara fotográfica Olympus SW-770.

Las comunidades de pescadores objeto de estudio fueron: Corocorero, Playa Piedra (Isla Venados), La Anegada, El Mangle, Puerto Escondido de la Anegada, Don Jacinto, Morro Blanco (Caracas del Este), El Indio, Cruza las Patas, Playa May, Carenero y El Avance (Caracas del Oeste), además de El Congrio y La Morena en la Península de Santa Fé (Figura 2). En cada una de estas localidades se realizaron cuestionarios semiestructurados sobre aspectos de pesquerías y utilidad de los peces (Apéndice 1), a los habitantes de ambos sexos mayores de 10 años que se encontraron presentes en el área de estudio durante los muestreos. La identificación de las especies de peces nombrados por los pobladores, se realizó con la ayuda de fotografías producto de las capturas, así como las ilustraciones presentes en los libros de los peces de Venezuela (Cervigón, 1991, 1993, 1994, 1996; Cervigón y Alcalá, 1999) y en la guía de Human y Deloach (2002). En los casos en los que con ayuda de las fotografías no se pudieron identificar claramente los peces, se solicitó a los pescadores que facilitaran al menos dos ejemplares, los cuales fueron

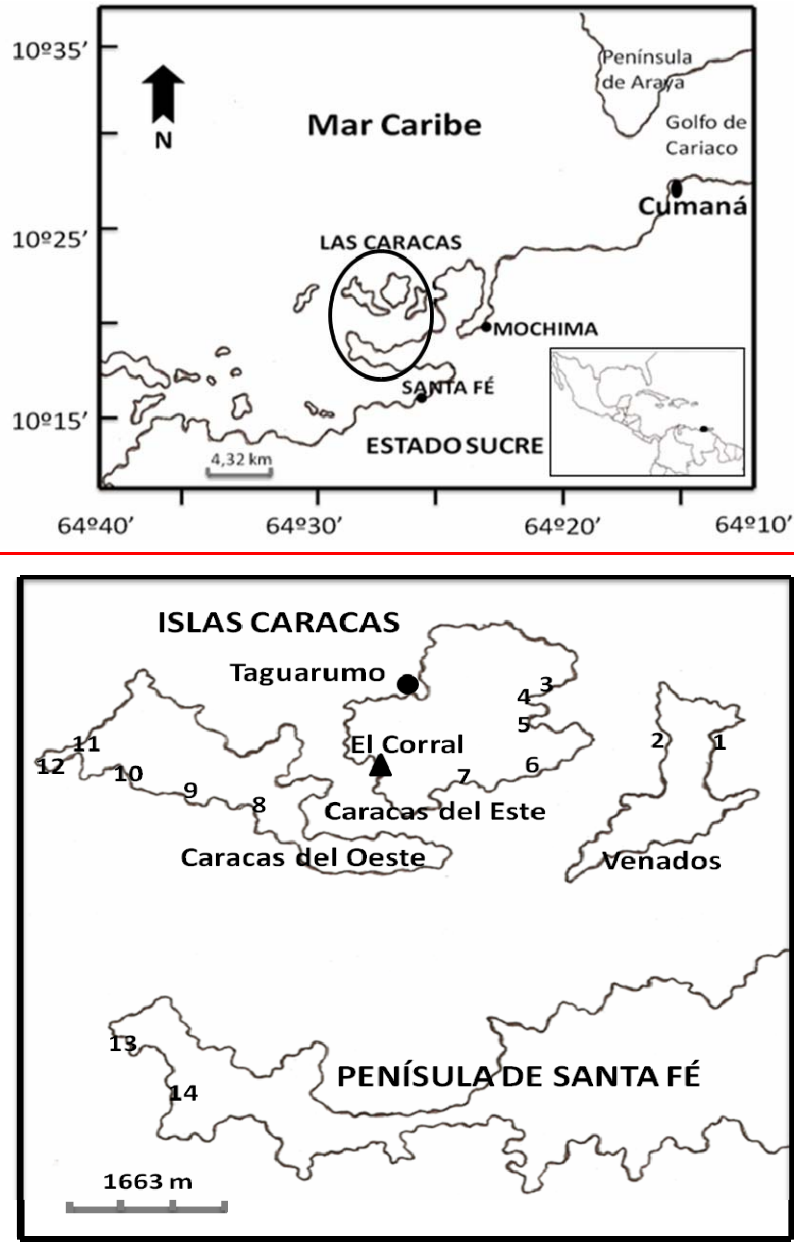


Figura 2. Ubicación geográfica del área de estudio y de las estaciones de muestreo: Corocorero (1), Playa Piedra (2), La Anegada (3), El Mangle (4), Puerto Escondido de la Anegada (5), Don Jacinto (6), Morro Blanco (7), El Indio (8), Cruza las Patas (9), Playa May (10), Carenero (11), El Avance (12), La Morena (13) y El Congrio (14).

preservados en hielo hasta su identificación en el laboratorio.

Luego de aplicar los cuestionarios y analizar los datos obtenidos, se procedió a seleccionar a los habitantes que practicaban la pesca como primera actividad económica y eran considerados “los más conocedores”. En este grupo se incluyeron aquellas personas que nombraron el 50% o más de los peces citados como útiles, además de que tuvieran un tiempo de pesca igual o superior a los 20 años y una dedicación integral a esta actividad. A ellos se les aplicaron entrevistas con el objeto de profundizar más acerca de conocimientos etnoictiológicos (Apéndice 2). Las fotos de los peces capturados y de aquellos citados en los cuestionarios, fueron mostradas a estas personas, con el propósito de obtener información biológica y ecológica de cada una de las especies, adicionalmente se registraron sus nombres locales y se obtuvo clasificaciones basadas en el conocimiento popular-ancestral. Los criterios de clasificación se basaron en el comportamiento, alimentación, distribución, tipo de hábitat y reproducción, tal como fueron descritos por los pescadores.

### **Análisis estadístico**

Se aplicó una prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para verificar si existían diferencias en cuanto al conocimiento etnoictiológico (número de especies citadas como útiles) entre grupos de edades de la población estudiada (10-17 años; 18-30 años; 31-50 años y > 50 años). Como se obtuvo diferencias significativas entre los grupos de edades, se realizó una prueba U de Mann-Whitney para hacer una comparación uno a uno entre tales grupos. También se efectuaron pruebas U de Mann-Whitney para determinar si existían diferencias significativas en relación al número de especies citadas como útiles entre sexos y localidades (Congrio-La Morena y Las Caracas). Cabe destacar que se aplicaron estas pruebas no paramétricas debido a que los datos no cumplieron con el supuesto de normalidad. El programa empleado para la realización de tales estadísticos fue Statgraphics Plus 5.0.

Adicionalmente, se calculó el valor de uso por especie; este es un método cuantitativo que demuestra la importancia relativa de las especies conocidas localmente. Para ello, se empleó la siguiente fórmula:

$$VU = \frac{\sum U}{n}$$

Código de campo cambiado

donde  $VU$  es el valor de uso de las especies,  $U$  es el número de citas por especie (o uso) y  $n$  el número de informantes totales.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Especies capturadas

Se realizaron capturas de peces en distintos ambientes marinos (playa arenosa, pradera de *Thalassia* y arrecife), recolectándose un total de 5 170 individuos pertenecientes a 23 familias, 34 géneros y 45 especies (Tabla 1), para una biomasa total de 110,6 kg.

Del conjunto de especies reportadas, 3 de ellas fueron capturadas en todos los ambientes muestreados: *Caranx crysos*, *Haemulon steindachneri* y *Scarus iseri*. A pesar de que Cervigón (1993) indica que *Caranx crysos* es una especie pelágica de la familia Carangidae que no está asociada a zonas con arrecife coralino, localmente ha sido registrada en ambientes diversos, incluyendo playas arenosas (Medina, 2008) y sistemas de arrecifes (Fariña *et al.*, 2008). En el caso de *S. iseri*, Cervigón (1994) señala que esta especie suele encontrarse en praderas de *Thalassia*, en zonas con rocas y/o corales. *Haemulon steindachneri* es citada por Cervigón (1993) como habitante de fondos blandos o semiduros y ejemplares con longitud total menor a 110 mm son abundantes cerca de la orilla, en fondos arenosos y con pradera de *Thalassia*, coincidiendo esto con lo observado en este estudio, ya que la mayoría de los ejemplares capturados fueron juveniles. Por otra parte, Medina (2008) reportó la captura de *H. steindachneri* en una playa arenosa con parches de *Thalassia* de otra isla, también en el archipiélago Las Caracas.

Otras 23 especies fueron capturadas en un solo tipo de ambiente marino: *Acanthurus chirurgus*, *Canthidermis sufflamen*, *Thalassophryne maculosa*, *Bothus lunatus*, *Alectis ciliaris*, *Chaetodon capistratus*, *Dactylopterus volitans*, *Eucinostomus gula*, *Cantherhines pullus*, *Stephanolepis setifer*, *Lactophrys bicaudalis*, *Cephalopholis cruentata*, *Nicholsina usta usta*, *Scarus taeniopterus*, *Sparisoma atomarium*, *Sparisoma aurofrenatum*, *Sparisoma radians*, *Sparisoma*



*rubripinne*, *Umbrina coroides*, *Auxis thazard*, *Diplodus argenteus* y *Sphoeroides spengleri* (Tabla 1).

Tabla 1. Especies capturadas en los tres ambientes marinos.

Taxón	Época de lluvia			Época de sequía		
	1	2	3	1	2	3
<b>Acanthuridae</b>						
<i>Acanthurus chirurgus</i> (Bloch, 1787)	*	-	-	-	-	-
<b>Balistidae</b>						
<i>Canthidermis sufflamen</i> (Mitchill, 1815)	-	-	-	-	-	*
<b>Batrachoididae</b>						
<i>Thalassophryne maculosa</i> Günther, 1861	-	-	-	-	*	-
<b>Belonidae</b>						
<i>Tylosurus acus acus</i> (Lacepède, 1803)	-	*	-	*	-	-
<b>Bothidae</b>						
<i>Bothus lunatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	*	-	-	-	-
<b>Carangidae</b>						
<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1787)	*	-	-	-	-	-
<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	*	*	*	-	-	-
<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	*	-	-	*	-	-
<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829)	-	-	-	*	*	-
<i>Selar crumenophtalmus</i> (Bloch, 1793)	-	-	-	*	-	-
<i>Trachinotus goodei</i> Jordan & Evermann, 1896	*	-	-	*	-	-
<b>Chaetodontidae</b>						
<i>Chaetodon capistratus</i> Linnaeus, 1758	-	-	*	-	-	-
<b>Clupeidae</b>						
<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)	-	*	-	*	-	-
<i>Sardinella aurita</i> Valenciennes, 1847	-	*	-	*	-	-
<b>Dactylopteridae</b>						
<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	*	-	-	-	-	-
<b>Gerreidae</b>						
<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	*	*	-	*	*	-
<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	-	-	-	*	-	-

1: playa arenosa; 2: pradera de *Thalassia*; 3: arrecife; \*: presente; -: ausente

Tabla 1. Continuación.

Taxón	Época de lluvia			Época de sequía		
	1	2	3	1	2	3
<b>Haemulidae</b>						
<i>Haemulon aurolineatum</i> Cuvier, 1830	*	*	-	*	-	-
<i>Haemulon boschmae</i> (Metzelaar, 1919)	*	*	-	-	-	-
<i>Haemulon chrysargyreum</i> Günther, 1859	*	*	-	*	-	-
<i>Haemulon flavolineatum</i> (Desmarest, 1823)	*	*	-	-	-	-
<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	*	*	*	*	-	*
<b>Hemiramphidae</b>						
<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	*	-	-	*	-	-
<b>Labridae</b>						
<i>Halichoeres bivittatus</i> (Bloch, 1791)	-	*	*	-	-	-
<i>Xyrichtys novacula</i> (Linnaeus, 1758)	*	-	-	*	*	-
<b>Lutjanidae</b>						
<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	*	*	-
<b>Monacanthidae</b>						
<i>Cantherhines pullus</i> (Ranzani, 1842)	-	-	*	-	-	-
<i>Stephanolepis setifer</i> (Bennett, 1831)	-	-	-	-	-	*
<b>Mugilidae</b>						
<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	*	*	-	-	*	-
<b>Ostraciidae</b>						
<i>Lactophrys bicaudalis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	*	-
<i>Acanthostracion quadricornis</i> (Linnaeus, 1978)	*	-	-	*	-	-
<b>Serranidae</b>						
<i>Cephalopholis cruentata</i> (Lacepède, 1802)	-	-	*	-	-	-
<b>Scaridae</b>						
<i>Cryptotomus roseus</i> Cope, 1871	*	*	-	-	-	-
<i>Nicholsina usta usta</i> (Valenciennes, 1840)	-	-	-	-	*	-
<i>Scarus iseri</i> (Bloch, 1789)	*	*	*	-	-	-
<i>Scarus taeniopterus</i> Desmarest, 1831	-	-	*	-	-	-
<i>Sparisoma atomarium</i> (Poey, 1861)	*	-	-	-	-	-
<i>Sparisoma aurofrenatum</i> (Valenciennes, 1840)	-	-	*	-	-	-
<i>Sparisoma chrysopterum</i> (Bloch & Schneider, 1801)	*	*	-	-	*	-
<i>Sparisoma radians</i> (Valenciennes, 1840)	-	*	-	-	-	-
<i>Sparisoma rubripinne</i> (Valenciennes, 1840)	*	-	-	-	-	-

1: playa arenosa; 2: pradera de *Thalassia*; 3: arrecife; \*: presente; -: ausente

Tabla 1. Continuación.

Taxón	Época de lluvia			Época de sequía		
	1	2	3	1	2	3
<b>Sciaenidae</b>						
<i>Umbrina coroides</i> Cuvier, 1830	-	-	-	*	-	-
<b>Scombridae</b>						
<i>Auxis thazard</i> (Lacepède, 1800)	-	-	-	*	-	-
<b>Sparidae</b>						
<i>Diplodus argenteus argenteus</i> (Valenciennes, 1830)	*	-	-	-	-	-
<b>Tetraodontidae</b>						
<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	-	-	-	-	*	-

1: playa arenosa; 2: pradera de *Thalassia*; 3: arrecife; \*: presente; -: ausente

En términos generales, las familias que reportaron mayor número de especies fueron: Scaridae (9), Carangidae (6), Haemulidae (5), seguido por Clupeidae, Gerreidae, Labridae, Monacanthidae y Ostraciidae (con 2 especies cada una). En cuanto al tipo de ambiente marino, hubo variación con respecto a las familias más representativas: en la playa arenosa, las que arrojaron mayor número de especies fueron Carangidae (6), Haemulidae (5), Scaridae (5), Gerreidae (2) y Clupeidae (2); en la pradera de *Thalassia* Haemulidae (5), Scaridae (5), Labridae (2), Clupeidae (2) y Carangidae (2); mientras que, para el arrecife, las familias más representativas fueron Scaridae (3) y Monacanthidae (2).

Las primeras cuatro familias citadas en este estudio con el mayor número de especies (Scaridae, Carangidae, Haemulidae, Clupeidae) coinciden con algunas de las señaladas por Méndez *et al.* (1988) como las familias con mayor riqueza en la Bahía de Mochima. Estos resultados también concuerdan con lo observado por Ruiz *et al.* (2007) en un estudio realizado sobre la estructura comunitaria de peces en dos playas arenosas de la costa norte de la isla de Cubagua, donde reportaron un total de 5 520 peces, repartidos en 31 familias,

siendo algunas de las que presentaron un mayor número de especies: Haemulidae (11), Carangidae (10), Scaridae (8) y Gerreidae (5).

Las familias con mayor número de especies registradas en la pradera de *Thalassia* estudiada en Las Caracas, son congruentes con lo observado en otras zonas del estado Sucre, para este tipo de ecosistema. Allen *et al.* (2006), en un estudio realizado en el Golfo de Cariaco, resaltan a Haemulidae y Scaridae como unas de las familias más importantes en cuanto al número de especies; mientras que López *et al.* (2009) destacan en este grupo a Carangidae, Gerreidae y Haemulidae, para praderas de *Thalassia* en la zona costera de Cumaná.

Las familias de peces que arrojaron mayor abundancia en todo el muestreo fueron: Haemulidae (4 674), Scaridae (169), Gerreidae (102), Carangidae (69) y Balistidae (17). En el ambiente de playa arenosa, la mayor cantidad de individuos perteneció a la familia Haemulidae seguida por Gerreidae, Carangidae, Scaridae y Belonidae; en la pradera de *Thalassia* abundaron más los haemúlidos, escáridos, gerréidos, mugílidos y lábridos; mientras que en el arrecife fueron más abundantes los escáridos, seguidos por los balístidos, haemúlidos, monacántidos y chaetodóntidos.

Medina (2008) reporta a la familia Haemulidae como la segunda con mayor riqueza de especies y como una de las más abundantes en cuatro localidades (playas con sustratos duros, semiduros y pradera de *Thalassia*) de la isla Caracas del Oeste, Parque Nacional Mochima. Ruiz *et al.* (2003) la señalan como la segunda familia más diversa, después de Scaridae, en un parche arrecifal en Cautaro, Bahía de Mochima, con 6 especies. También ha sido observada como la más diversa en una playa arenosa (8 especies) y en una pradera de *T. testudinum* (7 especies) del islote Caribe y la comunidad ictiofaunística de los islotes Los Lobos (8 especies), ubicados al norte del estado Sucre (Ramírez-Villaruel, 1997a,b); en playas arenosas y praderas de

*T. testudinum* de la Bahía de Charagato, isla de Cubagua (Gómez 1987a,b); y en tres localidades con fondo de macrofitas del Golfo de Cariaco, donde fue a su vez la más importante, tanto en abundancia como en número de especies (Allen y Jiménez, 2001). Villamizar (1993) la indicó como la segunda familia con mayor número de especies en praderas de *Thalassia* en el archipiélago de Los Roques. Dicha familia es considerada relevante en cuanto a riqueza de especies y al número de individuos en Venezuela, habitando zonas someras y siendo capturada por los pescadores comúnmente (Parra *et al.*, 2007).

Se capturó una biomasa total de 110,6 kg, registrándose una variación considerable entre los distintos ambientes marinos, siendo la playa arenosa (Taguarumo) la que presentó mayor biomasa total (68,7 kg), seguida por la pradera de *Thalassia* (El Corral) (28,2 kg) y, en última instancia, el arrecife (13,7 kg) (Figura 3).

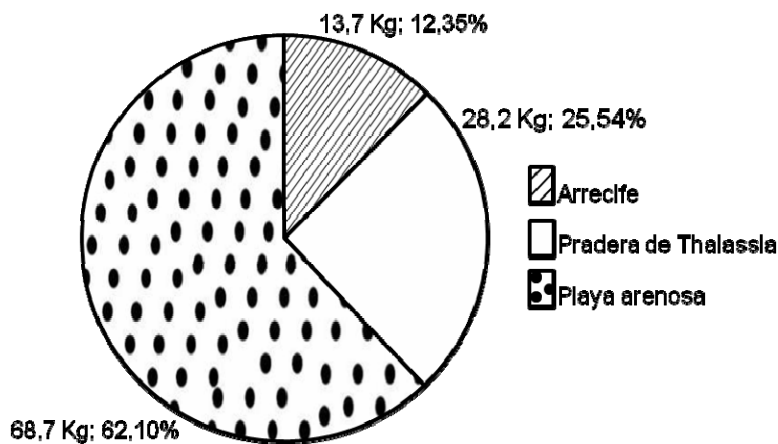


Figura 3. Biomasa total capturada en distintos ambientes marinos (playa arenosa, pradera de *Thalassia* y arrecife) muestreados las Islas Caracas.

Las familias con mayores valores de biomasa total en las tres áreas de muestreo fueron: Haemulidae (79,2 g), Scaridae (11,9 kg), Balistidae (4,8 kg), Carangidae (3,1 kg) y Gerreidae (3,0 kg). Los tipos de hábitats estudiados resultan favorables para el desarrollo de la vida de algunas especies juveniles

de la familia Haemulidae, la cual representó el 90,40% del total de los individuos capturados, lo cual coincide con la mayor biomasa. Las tallas de las especies de haemúlidos capturadas, oscilaron entre 5 y 20 cm (promedio 10,53 cm), tallas que son características de individuos juveniles (Cervigón, 1993). De esta manera, se corrobora la importancia de estos espacios someros como zonas de criadero de algunos grupos de peces, coincidiendo con lo señalado por Rabascall (2009) para playas arenosas de la Península de Araya, y por Medina (2008) para playas arenosas, algunas con parches de *Thalassia*, de la isla Caracas Oeste.

Las especies que presentaron mayor número de individuos, en los tres ecosistemas estudiados, fueron: *Haemulom aurolineatum*, *H. steindachneri*, *H. boschmae*, *Eucinostomus argenteus* y *Scarus iseri* (Figura 4).

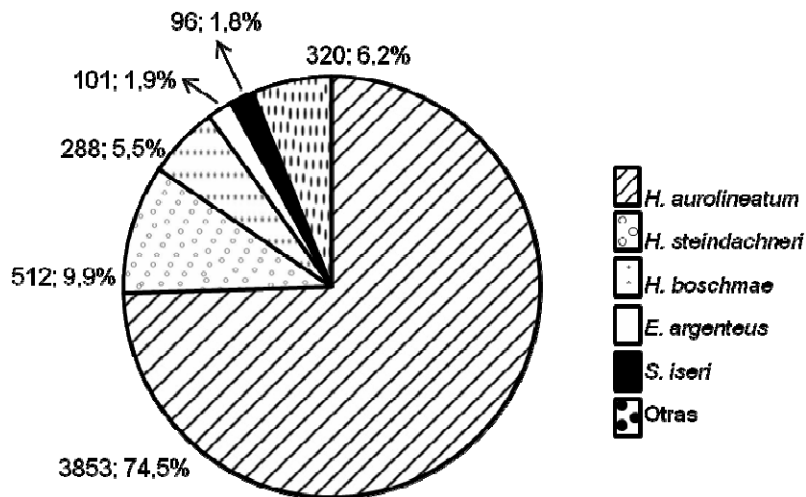


Figura 4. Especies más abundantes en los tres ambientes marinos (playa arenosa, pradera de *Thalassia* y arrecife) muestreados en el sector Islas Caracas.

En cuanto al tipo de ambiente marino las especies fueron: *H. aurolineatum*, *H. steindachneri*, *H. boschmae*, *E. argenteus* y *S. crumenophthalmus* para la playa arenosa (Figura 5); *H. aurolineatum*, *H. steindachneri*, *H. boschmae*, *S. iseri* y

*H. chrysargyreum* para la pradera de *Thalassia* (Figura 6); y *S. iseri*, *S. taeniopterus*, *C. sufflamen*, *H. steindachneri* y *Chaetodon capistratus* para el arrecife (Figura 7).

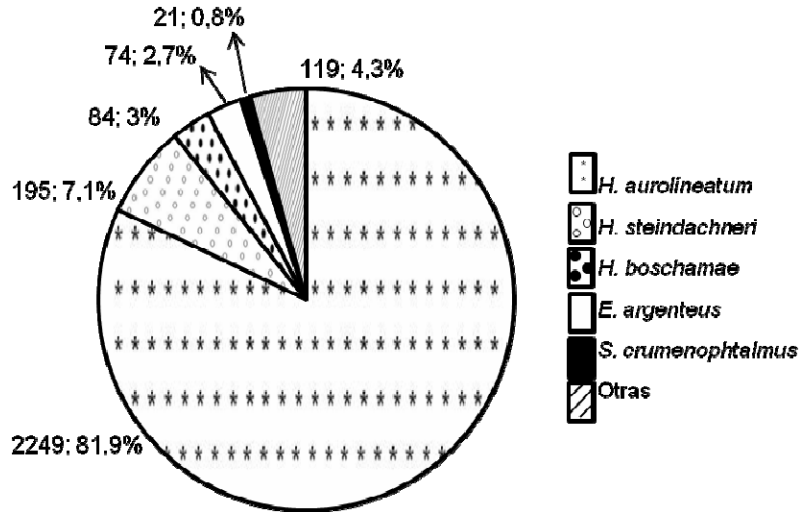


Figura 5. Especies más abundantes capturadas en la playa arenosa.

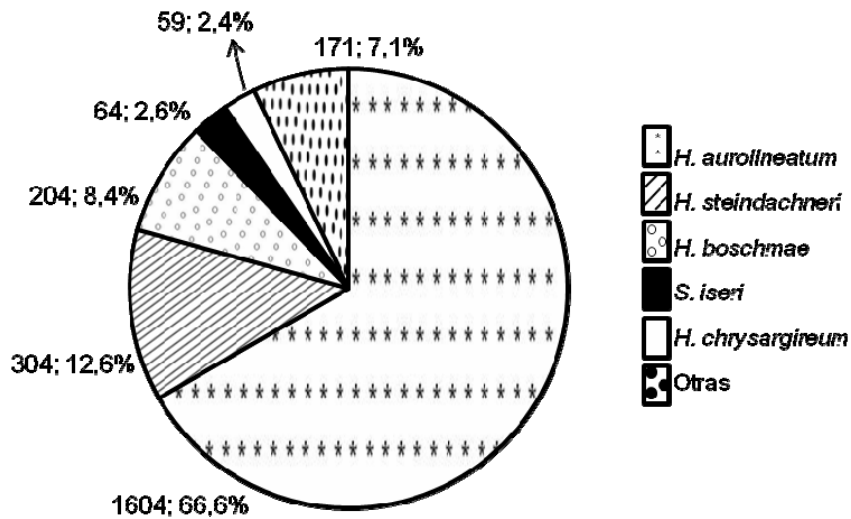


Figura 6. Especies más abundantes capturadas en la pradera de *Thalassia*.

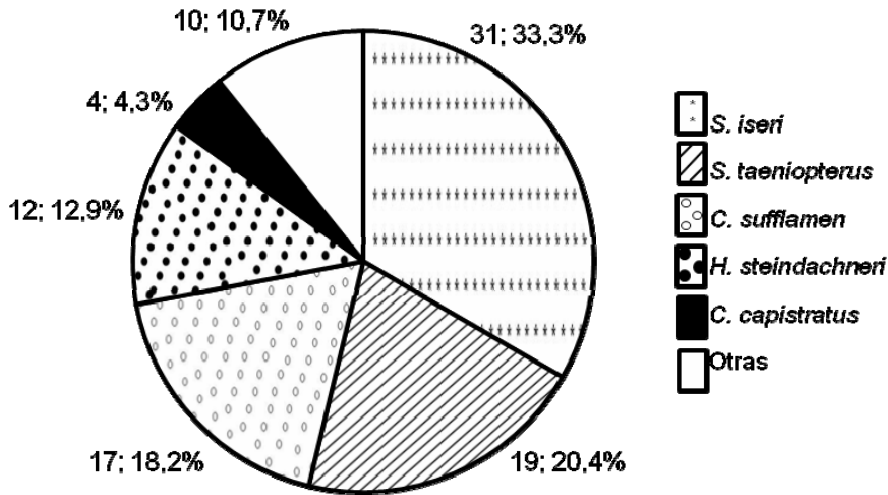


Figura 7. Especies más abundantes capturadas en el arrecife coralino.

Tales resultados coinciden con los reportados en distintos trabajos realizados en la región, sobre ecosistemas similares. Para otra isla de Las Caracas, Medina (2008) observó, dentro de las especies más abundantes, a *H. aurolineatum* y *E. argenteus* en una playa arenosa con parches de *Thalassia* y a *H. aurolineatum*, *H. boschmae* y *H. steindachneri* en una playa arenosa. Ruiz *et al.* (2007), observaron a *H. steindachneri* y *H. boschmae* como dos de las especies más abundantes en playas arenosas en la Isla de Cubagua. Igualmente, López *et al.* (2009), estudiando praderas de *Thalassia* de la zona costera de Cumaná, citan a *H. steindachneri* como una de las especies más numerosas, y Allen *et al.* (2006) resaltan a *H. boschmae* como una de las más abundantes en praderas de *Thalassia* en el Golfo de Cariaco.

En el caso de arrecifes coralinos, Ruiz *et al.* (2003) indican a *C. capistratus* como una de las especies más numerosas en el Parque Nacional Mochima, coincidiendo esto con lo reportado en el presente estudio. Por otra parte, Mendez *et al.* (2006) en una franja arrecifal (Parque Nacional Mochima) reportan a *S. iseri* como una de las especies más abundantes, concordando con lo señalado en el presente estudio, pese a que la metodología empleada por



tales autores fue distinta, ya que usaron censos visuales. Estos resultados reflejan que la especie *S. iseri* es característica de ambientes coralinos y es muy abundante en el Parque Nacional Mochima.

Especial mención amerita la captura de 17 individuos de *Canthidermis sufflamen* en el arrecife muestreado, representando el 18,2% de la abundancia total en este tipo de ecosistema. *C. sufflamen* es señalada por Cervigón (1994) como una especie pelágica que generalmente se encuentra en aguas oceánicas y en ocasiones se acerca a áreas insulares con desarrollo de arrecifes coralinos. Los registros de dicha especie en Venezuela son escasos y la mayoría proceden del archipiélago Los Roques; en el caso del Parque Nacional Mochima, la especie *C. sufflamen* no ha sido reportada por autores como Ruiz *et al.* (2003), Méndez *et al.* (2006), Medina (2008) y Fariña y Méndez (2009), quienes realizaron estudios sobre la ictiofauna del parque y zonas aledañas, por lo que podría representar un nuevo registro para el lugar.

### **Aspectos socioeconómicos generales**

En total, se aplicaron cuestionarios semiestructurados a 192 personas, de las cuales, la mayoría se encontró en los intervalos de edades de 31-50 años (31,91%) y mayores de 50 años (30,31%), seguidos por el grupo de 18-30 años (22,34%), siendo el grupo con edades de 10-17 años el que tuvo menor representación (15,42%). Fariña *et al.* (2011), en un trabajo realizado en la Península de Paria, señalaron resultados similares, con un 32,85% de la población estudiada correspondiendo a personas entre 31-50 años de edad, seguido por el grupo de mayores de 50 años, entre 18-30 años y por último los más jóvenes (10-17 años). De igual forma, Martínez (2004) en un estudio sobre aspectos socio-económicos del centro poblado de Santa Fe, una localidad cercana del estado Sucre, encontró que el mayor porcentaje de la población tenía edades comprendidas entre 31-50 años (30,3%); sin embargo, el grupo de personas con edad mayor a 50 años fue el que denotó un menor porcentaje

(9,9%).

La mayoría de las personas estudiadas manifestaron tener un nivel de instrucción básico (58,51%), seguido del grupo con un nivel diversificado (20,74%) y, en menor porcentaje, con instrucción superior (11,17%) y analfabetas (9,57%). Estos registros coinciden, en términos generales, con lo observado por Fariña *et al.* (2011) en asentamientos pesqueros de Paria, pero difieren ligeramente de lo observado por Martínez (2004) en Santa Fe. En esta última localidad, el 42,5% de los encuestados indicaron tener un nivel de instrucción básico, seguido por el nivel medio-diversificado (28,7%), superior (25,0%) y sólo un 3,7% señalaron ser analfabetas. Santa Fe es un pueblo costero que incluye trabajadores pesqueros pero también otro número importante de actividades productivas. Igualmente, presenta adecuadas vías de acceso y centros de atención médica (Martínez, 2004). En este sentido, es probable que las condiciones socioeconómicas, de ausencia de servicios (incluyendo el acceso a la educación formal) y de aislamiento, existentes en las comunidades estudiadas de Las Caracas-La Morena, pudieran estar determinando una mayor dependencia de la actividad pesquera y una menor posibilidad de acceso a la educación, particularmente a la universitaria. A su vez, la ausencia de centros de estudios estaría contribuyendo al éxodo de los más jóvenes desde las localidades estudiadas hacia centros cercanos, para acceder a la educación formal.

Del total de la población objeto de estudio, menos de la mitad (39,36%) mencionó recibir ingresos semanales; de estos, el grupo más representado fue el que indicó obtener ingresos entre 200-400 bolívares semanales (33,78%), seguidos de los grupos mayor de 600 bolívares (31,08%) y entre 400-600 bolívares (29,72%), mientras que únicamente un 5,40% de las personas aseguraron tener ingresos semanales menores a 200 bolívares. Más de la mitad de la población (55,85%) practica la pesca como actividad principal y es de ella de donde obtienen sus recursos monetarios. Al ser la pesca una

actividad dependiente de las condiciones ambientales y de un recurso dinámico en el tiempo y en el espacio, gran parte de los encuestados no pudo dar una cifra de su ingreso semanal, ya que como ellos mencionaron: “a veces se pesca mucho y otras veces no se pesca nada”.

Aparte de la pesca, la actividad principal más citada por los entrevistados fue el de amas de casa (16,66%), estudiantes (15,62%) y docentes (3,64%); el resto de la población mencionó trabajar como obreros o dedicarse a actividades varias que incluyen trabajos de costura, carpintería, agricultura, tapicería, comercio, fiscal de bienes y servicios, guarda parques y funcionarios militares. Por el contrario, Martínez (2004) reporta la ocupación de ama de casa como actividad principal en el centro poblado de Santa Fe, seguido por el grupo de comerciantes, agricultores, pescadores, entre otras ocupaciones. Nuevamente, resalta la importancia de la pesca como actividad principal para los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena, donde el aislamiento y las limitaciones para transportarse parecieran ser elementos determinantes en esta preferencia, además de la existencia de un recurso pesquero que, en muchos casos, se encuentra de manera abundante y frecuente, a poca distancia de sus hogares.

### **Aspectos de pesquerías**

Del 55,85% que mencionó practicar la pesca, sólo el 45,71% posee embarcación propia para dedicarse a la actividad, mientras que el resto de esas personas (54,29%) labora en faenas por el mecanismo de “partes”. Según este procedimiento, los beneficios netos de la captura generalmente son divididos de la siguiente manera: la mitad de las ganancias le corresponden al chinchorro (u otro arte de pesca), de la otra mitad cada motor recibe dos partes y el pescador una parte. Es decir, que en una embarcación con dos motores y tres personas faenando, a cada pescador le viene tocando solo una décima parte de las ganancias totales.

Los principales artes de pesca empleados por los pescadores de la zona de estudio son la red tipo filete derivante, red de cerco (chinchorro tipo cortina), red de cerco con jareta (máquina de argolla), cordel, palangre y nasa. En las faenas de pesca se suelen involucrar desde una hasta quince embarcaciones. Por lo general, el chinchorro y la máquina de argollas son artes de pesca utilizadas por los grupos más numerosos de pescadores involucrando el mayor número de embarcaciones, específicamente para capturar especies como el jurel, la cojinoa, la sardina, la cachorreta y el cataco, entre otras, las cuales se suelen capturar en grandes cantidades, con biomásas totales que alcanzas varias toneladas. Los otros artes de pesca mencionados se suelen utilizar desde un solo bote en el cual faenan dos, tres, cuatro o más pescadores, dependiendo del tamaño de la embarcación.

El tiempo dedicado a la faena diaria de pesca suele involucrar desde 1 h hasta 24 h, con un promedio de 6 h. Algunos pescadores mencionaron realizar campañas de pesca que pueden durar de 15 a 30 días e implican el desplazamiento a otras zonas de pesca, por ejemplo, la Isla La Tortuga, Las Isletas de Píritu (estado Anzoátegui) y costas del estado Miranda. La biomasa capturada es variable, y va a depender del arte de pesca, de la especie objetivo y del esfuerzo de pesca.

Fueron registradas un total de 35 especies como principales recursos pesqueros en la zona (Tabla 2). De acuerdo a lo indicado por los pescadores, la mejor temporada para la pesca corresponde a los meses desde octubre a mayo, cuando las capturas son más abundantes, pero no siempre se obtienen todas las especies mencionadas. La temporada señalada incluye el periodo de surgencia continua que tiene lugar en la zona desde enero a junio y que trae como consecuencia un enriquecimiento de las aguas por el ingreso de nutrientes, lo cual genera un incremento en la productividad primaria, con efectos positivos sobre las distintas tramas tróficas marinas (Villarroel *et al.*, 2004). Pequeños pelágicos como la sardina *Sardinella aurita*, y el chuparaco

*Decapterus punctatus*, entre otros, se acercaría a la costa en grandes cardúmenes para aprovechar las floraciones de plancton durante la surgencia y, a su vez, estarían determinando altas abundancias de depredadores de mayor talla como jureles, cojinoas y cabañas (Cervigón, 2005; Fariña y Méndez, 2009).

Tabla 2. Listado de peces reportados como objetivos principales de pesca en el área estudiada.

<b>Taxón</b>	<b>Nombre local</b>	<b>Época de mayor abundancia</b>	<b>Zona con mayor abundancia</b>
<i>Seriola rivoliana</i>	Atún medregal	Sep-dic/abr-jun	Todo el PNM; La Picúa
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Cabaña pintada	Oct-may	El Congrio; Islas Caracas; La Picúa
<i>Sarda sarda</i>	Cabaña blanca	Oct-may	Todo el PNM; Anzoátegui
<i>Scomber colias</i>	Cachorreta	Dic-ene	Todo el PNM; Golfo de Cariaco; Golfo de Sta. Fe
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Cataco ojo gordo	Oct-dic	Todo el PNM
<i>Priacanthus arenatus</i>	Catalana	Dic	Anzoátegui; La Tortuga; Miranda
<i>Caranx crysos</i>	Cojinoa	Oct-dic/abr-jul	Todo el PNM; Anzoátegui; La Tortuga; Miranda
<i>Orthopristis ruber</i>	Corocoro cabeza dura	Uniforme	Todo el PNM
<i>Mycteroperca acutirostris</i>	Cuna cucarachera	Uniforme	La Picúa; PNM
<i>M. bonaci</i>	Cuna guarei	Uniforme	La Picúa; PNM
<i>M. cidi</i>	Cuna garoupa	Uniforme	La Picúa; PNM
<i>M. phenax</i>	Cuna	Uniforme	La Picúa; PNM
<i>Rhomboplites aurorubens</i>	Cunaro	Uniforme	Anzoátegui; Puerto Píritu; Miranda
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dorado	Uniforme	Anzoátegui; La Tortuga; Miranda
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	Abr-jul	El Congrio; Islas Caracas; La Picúa, Anzoátegui

Tabla 2. Continuación.

<b>Taxón</b>	<b>Nombre local</b>	<b>Época de mayor abundancia</b>	<b>Zona con mayor abundancia</b>
<i>Caranx latus</i>	Jurel ojo gordo	Abr-jul	El Congrio; Islas Caracas; La Picúa Anzoátegui; La Tortuga; Miranda
<i>Selene setapinnis</i>	Lamparosa	Sep-oct	El Congrio; todo el PNM
<i>Mugil liza</i>	Lebranche	Feb-mar	Islas Caracas
<i>Mugil curema</i>	Lisa	Mar	Islas Caracas
<i>Scarus coelestinus</i>	Loro guacamayo azul	Uniforme	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>S. coeruleus</i>	Loro martillo	Uniforme	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>S. guacamaya</i>	Loro guacamayo	Uniforme	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>S. vetula</i>	Loro	Uniforme	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>Sparisoma viride</i>	Loro	Uniforme	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>Lutjanus analis</i>	Pargo cebal	Oct-dic	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>L. apodus</i>	Pargo cotorro	Oct-dic	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>L. cyanopterus</i>	Pargo caballo	Oct-dic	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>L. griseus</i>	Pargo dientón	Oct-dic	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>L. jocu</i>	Pargo aguadera	Oct-dic	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>L. mahogoni</i>	Pargo anime	Oct-dic	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>L. purpureus</i>	Pargo rojo	Oct-dic	Islas Caracas
<i>L. synagris</i>	Pargo guanapo	Oct-dic	Bajo Las Caracas; todo el PNM
<i>Sphyaena barracuda</i>	Picúa	Uniforme	Todo el PNM
<i>Sardinella aurita</i>	Sardina	Ene-mar	Todo el PNM
<i>Trichiurus lepturus</i>	Tajalí	Sep-dic	Todo el PNM

Tal como se ha señalado, la sardina se captura en mayor cantidad los meses

de enero a marzo pero los pescadores señalan que se encuentra presente todo el año, sólo que en menor abundancia. La pesca de este pez es una de las más importantes en la zona y en todo el oriente del país, no solo por su significado ecológico al servir de alimento a gran parte de las especies con interés pesquero, sino como sostén de una relevante actividad industrial. Anualmente, las capturas de sardina se registran en varias toneladas, por ejemplo, para el año 2010 fue reportada una captura total de 2 545 t en la zona de Cumaná (INSOPESCA, 2011); gran parte de ese recurso fue dirigido a plantas productoras de enlatados y harina de pescado (CAIP, Alimentos Margarita, La Gaviota, etc.) empleándolo como materia prima y otra parte fue utilizada como carnada para la pesca de otros recursos de interés comercial, lo cual resalta la importancia económica de la sardina.

Otros rubros pesqueros de gran importancia para la zona son la cojinoa (*C. crysos*) y los jureles (*C. latus* y *C. hippos*). La pesca de estos últimos requiere gran dedicación de tiempo ya que los pescadores suelen observar cuando los grandes cardúmenes se acercan a la costa para luego poder capturarlos con chinchorro. Según los informantes, estos peces se capturan en mayor proporción los meses de abril a julio, coincidiendo con uno de los máximos de surgencia registrados en la zona (Febres, 1974; Okuda, 1978; Fariña y Méndez, 2009). Al ser estas especies piscívoras que se alimentan principalmente de sardina, su período de abundancia coincide con el de dicha especie.

La mayoría de las especies objetivo de pesca por los habitantes del área de estudio, son capturadas en todo el Parque Nacional Mochima, específicamente en los lugares donde está permitida la pesca artesanal, entre ellos: alrededores de las Islas Caracas; Bajo Las Caracas, La Picúa, Golfo de Santa Fe y El Congrio (Fig. 8). Otros pescadores, especialmente los de las localidades de El Congrio y La Morena, mencionaron pescar en zonas de los estados Anzoátegui (Isletas de Píritu primordialmente), Miranda y en La Tortuga (Tabla 2), debido a

que, en ciertas épocas del año, las capturas en estas localidades son de tal abundancia que justifican un traslado a estas áreas distantes.

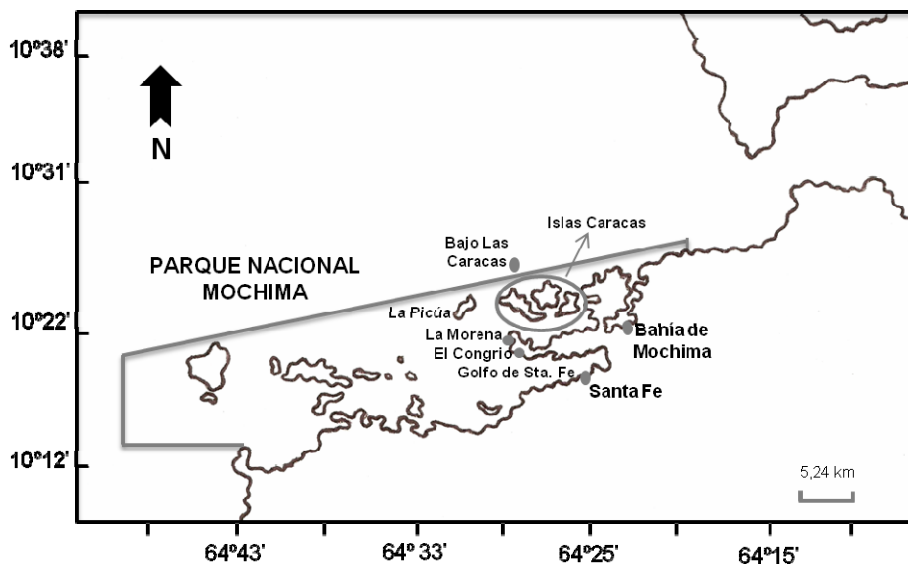


Figura 8. Localización geográfica de los principales lugares de pesca, registrados por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.

### Aspectos etnoictiológicos

Se registraron 24 especies de peces con propiedades medicinales (Tabla 3); en este grupo están incluidos tanto peces óseos como cartilagosos, pertenecientes a 14 familias.

Los reportes de usos medicinales de los peces en Venezuela son escasos en la literatura, siendo el de Fariña *et al.* (2011), el único trabajo que ha publicado este tipo usos. Los autores reportaron usos medicinales de 13 especies de peces en seis localidades de la Península de Paria, estado Sucre. Para las comunidades pesqueras del sector Islas Caracas-La Morena no se tiene ningún registro escrito sobre los usos medicinales y otros usos diversos dados a los peces, por lo que este estudio resulta pionero en el área.



Adeodato (1997) reporta que el empleo de peces en la medicina tiene orígenes ancestrales, existiendo registros desde la antigüedad de infusiones preparadas por los romanos a partir del aparato venenoso de la raya, para curar el dolor de muelas. A pesar de que en el país son escasos los trabajos publicados referentes a las propiedades medicinales de los peces y de etnoictiología en general, en otros países como Brasil, abundan estudios que reportan usos medicinales de este grupo de animales. Uno de esos estudios es el de Alves y Rosa (2006) quienes señalaron las aplicaciones de 23 especies de peces marinos en la medicina popular por parte de los habitantes de comunidades pesqueras en el noreste de Brasil. Al comparar los usos registrados por estos autores y los indicados en el presente estudio, se observa la coincidencia en que gran parte de las especies citadas se emplean para curar el asma y otras afecciones respiratorias.

Tabla 3. Listado de peces con propiedades medicinales registrados por los pobladores de las localidades estudiadas.

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencia que trata
<i>Gadus morhua</i>	Bacalao	H	Aceite obtenido de manera comercial	I	ATU
<i>Rachycentron canadum</i>	Bacallao	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	I	ATU
<i>Hippocampus erectus</i>	Caballito de mar	CE	Cocido en agua	T	AN
<i>H. erectus</i>	Caballito de mar	CE	Se seca al sol	T	DIU
<i>H. erectus</i>	Caballito de mar	CE	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	AAS

AAS: antiasmático, AGR: antigripal, AIN: antiinflamatorio, AN: analgésico, AP: aplicación, ASE: antiséptico, ATE: antitetánico, ATU: antitusígeno, C: cartilago, CCAB: caída del cabello, CE: cuerpo entero COL: regulariza colesterol, DIU: diurético, GV: grasa visceral, H: hígado, HEMO: sube la hemoglobina, I: ingerida, L: lengua, OST: osteoporosis, PCU: parte del cuerpo utilizada, T: tópico.

Tabla 3. Continuación.

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencias que trata
<i>H. erectus</i>	Caballito de mar	CE	Se seca al sol, luego se coloca en un vaso de agua y se toma en ayunas	I	AAS
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Cataco	CE	Se consume asado o frito	I	COL
<i>Priacanthus arenatus</i>	Catalana	CE	Se consume asada o frita	I	COL
Carcharhinidae, Lamnidae	Cazón	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	I	AAS
Carcharhinidae, Lamnidae	Cazón	C	Cocido en agua	I	AAS
<i>Aetobatus narinari</i>	Chucho	L	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	AAS
<i>Mycteroperca acutirostris</i>	Cuna cucarachera	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>M. bonaci</i>	Cuna guarei	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>M. cidii</i>	Cuna garoupa	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>M. phenax</i>	Cuna	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>Lutjanus analis</i>	Pargo cebal	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>L. apodus</i>	Pargo cotorro	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE

AAS: antiasmático, AGR: antigripal, AIN: antiinflamatorio, AN: analgésico, AP: aplicación, ASE: antiséptico, ATE: antitetánico, ATU: antitusígeno, C: cartílago, CCAB: caída del cabello, CE: cuerpo entero COL: regulariza colesterol, DIU: diurético, GV: grasa visceral, H: hígado, HEMO: sube la hemoglobina, I: ingerida, L: lengua OST: osteoporosis, PCU: parte del cuerpo utilizada, T: tópico

Tabla 3. Combinación.

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencias que trata
<i>L. cyanopterus</i>	Pargo caballo	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>L. griseus</i>	Pargo dientón	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>L. jocu</i>	Pargo aguadera	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>L. mahogoni</i>	Pargo anime	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>L. synagris</i>	Pargo guanapo	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>Dasyatis americana</i>	Raya	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>D. americana</i>	Raya	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	I	AAS, ATU
<i>D. americana</i>	Raya	C	Cocido en agua	I	CCAB
<i>D. guttata</i>	Raya	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>D. americana</i>	Raya	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	I	Laxante
<i>D. guttata</i>	Raya	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	I	AAS, ATU
<i>D. guttata</i>	Raya	C	Cocido en agua	I	CCAB
<i>D. guttata</i>	Raya	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	I	Laxante

AAS: antiasmático, AGR: antigripal, AIN: antiinflamatorio, AN: analgésico, AP: aplicación, ASE: antiséptico, ATE: antitetánico, ATU: antitusígeno, C: cartílago, CCAB: caída del cabello, CE: cuerpo entero COL: regulariza colesterol, DIU: diurético, GV: grasa visceral, H: hígado, HEMO: sube la hemoglobina, I: ingerida, L: lengua, OST: osteoporosis, PCU: parte del cuerpo utilizada, T: tópico.

Tabla 3. Continuación

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencias que trata
<i>Remora remora</i>	Rémora	CE	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	AAS
<i>Centropomus ensiferus</i>	Robalo	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>C. undecimalis</i>	Robalo	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, ASE
<i>Sardinella aurita</i>	Sardina	CE	Consomé (sopa)	I	HEMO
<i>S. aurita</i>	Sardina	CE	Se seca al sol, luego se licua con leche	I	OST

AAS: antiasmático, AGR: antigripal, AIN: antiinflamatorio, AN: analgésico, AP: aplicación, ASE: antiséptico, ATE: antitetánico, ATU: antitusígeno, C: cartilago, CCAB: caída del cabello, CE: cuerpo entero COL: regulariza colesterol, DIU: diurético, GV: grasa visceral, H: hígado, HEMO: sube la hemoglobina, I: ingerida, L: lengua, OST: osteoporosis, PD: placa dentaria, T: tópico.

La mayoría de los peces, o de sus partes, son empleados como antiasmáticos, antitusígenos, antisépticos y antitetánicos. Otras propiedades medicinales de los taxones citados fueron como laxante, para tratar el dolor de oídos, para evitar la caída del cabello, contra la osteoporosis, entre otras (Tabla 3). En este estudio se reportaron cinco especies de peces con propiedades antiasmáticas: caballito de mar, cazón, chucho, raya y rémora. El uso de animales, sus partes o productos derivados de estos, como antiasmáticos, fue señalado anteriormente por Alves y Rosa (2006), para comunidades pesqueras en el noreste de Brasil. Los autores mencionados acotaron que esta es una condición con una amplia variedad de productos animales para ser tratada, dentro de los cuales se incluyen algunas especies de peces. Costa-Neto (1999) registró que remedios basados en animales frecuentemente se emplean para tratar enfermedades respiratorias; de igual manera Almeida y Albuquerque (2002) citaron que una de las categorías de enfermedades más tratadas con medicinas a base animales son aquellas pertenecientes al sistema respiratorio. Para

comunidades de la Península de Paria, también en el estado Sucre, Fariña *et al.* (2011) citaron entre los principales usos medicinales de los peces o sus derivados (y otros organismos marinos) su empleo como antiasmático, antitusígeno, antiséptico, antiinflamatorio, energizante, antitetánico, cicatrizante, antiepiléptico, analgésico, entre otros.

Las propiedades de la raya (*Dasyatis* spp.) como antiasmático ya han sido citadas por autores como Alves y Rosa (2006), al reportar los usos de animales como remedios en comunidades pesqueras del noreste de Brasil; sin embargo, la forma de aplicar el remedio no fue la misma citada por los pobladores del área de estudio en el presente trabajo, ya que estos emplean el aceite del hígado como jarabe, mientras que según los pobladores del noreste de Brasil se debe ingerir un té hecho a base de los dientes del pez. Cabe destacar que Fariña *et al.* (2011) reportaron el uso de esta especie como antiasmático en localidades de Paria, con la misma forma de aplicación que la citada en el presente estudio. Alves y Rosa (2006) también señalan el uso del aceite del hígado de la raya (*Dasyatis* spp.) como antiséptico, indicado para tratar heridas hechas por el mismo pez, coincidiendo con lo señalado por los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena ya que de acuerdo con ellos, el aceite de la raya es empleado como antiséptico y antitetánico para tratar cualquier herida.

En el caso del caballito de mar, este es empleado para aliviar el dolor de oídos, como antiasmático y diurético. Esta es una de las especies de peces más utilizadas en la medicina tradicional de Brasil (Alves y Rosa, 2006), destacándose su propiedad como antiasmático e ingiriéndose de la misma forma como se hace mención en este estudio (como té). Estos mismos autores reportaron el empleo de partes del chucho como antiasmático coincidiendo con lo hallado en el sector Islas Caracas-La Morena. Otras especies empleadas como antiasmático en la zona de estudio son el cazón y la rémora con propiedades antisépticas y antitetánicas, también destacan los pargos, las cunas y el robalo. Por otra parte, se hizo mención que la sardina es usada para

tratar la osteoporosis y regularizar los niveles de hemoglobina, mientras que la catalana y el cataco regulan los niveles de colesterol (Tabla 3). Una buena parte de las especies con usos medicinales citadas anteriormente constituyen nuevos aportes que no habían sido señalados en trabajos previos. Tal es el caso del uso de la rémora como antiasmático, la sardina para tratar la osteoporosis, entre otros.

Por otro lado, la población evaluada mencionó que los peces también suelen usarse como ornamentos, utensilios, armas de defensa personal, veneno, profiláctico y amuleto. En total, fueron reportadas 27 especies de peces con usos diversos y la mayoría de estos fueron nombrados como ornamentales (Tabla 4).

Tabla 4. Listado de peces con usos diversos registrados por los pobladores de las localidades estudiadas

<b>Taxón</b>	<b>Nombre local</b>	<b>PCU</b>	<b>Uso</b>	<b>Descripción</b>
<i>Hippocampus erectus</i>	Caballito de mar	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Balistes vetula</i>	Cachúa	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dorado	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Dactylopterus volitans</i>	Gallineta	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Chilomycterus antillarum</i>	Globo erizo	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno (lámpara)
<i>Diodon holocanthus</i>	Globo erizo	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno (lámpara)

A: amuleto; AC: aleta caudal; AF: afrodisiaco; Ag: aguijón; Ale: aleta; CE: cuerpo entero; D: defensa personal; E: escamas; H: hígado; M: mandíbula; O: ornamental; Ot: otolito; PCU: parte del cuerpo utilizada, Pro: profiláctico; U: utensilio; V: veneno.

Tabla 4. Continuación.

<b>Taxón</b>	<b>Nombre local</b>	<b>PCU</b>	<b>Uso</b>	<b>Descripción</b>
<i>D. hystrix</i>	Globo erizo	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno (lámpara)
<i>Chaetodon capistratus</i>	Isabelita	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>C. ocellatus</i>	Isabelita	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>C. sedentarius</i>	Isabelita	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>C. striatus</i>	Isabelita	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	AC	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Scarus coelestinus</i>	Loro guacamayo azul	E	O	Secas, se hacen zarcillos, collares y otros accesorios, o adornos para el hogar
<i>S. coeruleus</i>	Loro martillo	E	O	Secas, se hacen zarcillos, collares y otros accesorios, o adornos para el hogar
<i>S. guacamaya</i>	Loro guacamayo	E	O	Secas, se hacen zarcillos, collares y otros accesorios, o adornos para el hogar
<i>S. vetula</i>	Loro	E	O	Secas, se hacen zarcillos, collares y otros accesorios, o adornos para el hogar

A: amuleto; AC: aleta caudal; AF: afrodisiaco; Ag: agujón; Ale: aleta; CE: cuerpo entero; D: defensa personal; E: escamas; H: hígado; M: mandíbula; O: ornamental; Ot: otolito; PCU: parte del cuerpo utilizada, Pro: profiláctico; U: utensilio; V: veneno.

Tabla 4. Continuación.

Taxón	Nombre local	PCU	Uso	Descripción
<i>Sparisoma viride</i>	Loro	E	O	Secas, se hacen zarcillos, collares y otros accesorios, o adornos para el hogar
<i>Ogocephalus nasutus</i>	Murciélago	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Umbrina coroides</i>	Petota	Ot	A	Colgados en un collar empleados como amuleto para la buena suerte
<i>D. americana</i>	Raya	Ag	Pro	Seco y limpio se usa para sacar liendres y piojos del cabello
<i>D. americana</i>	Raya	AC	D	Se seca al sol y se emplea como arma de defensa (látigo)
<i>D. americana</i>	Raya	AC	O	Se seca al sol y se emplea como arma de defensa
<i>D. guttata</i>	Raya	Ag	Pro	Seco y limpio se usa para sacar liendres y piojos del cabello
<i>D. guttata</i>	Raya	AC	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>D. guttata</i>	Raya	AC	D	La cola se seca al sol y se emplea como arma de defensa (látigo)
<i>Micropogonias furnieri</i>	Roncador	Ot	A	Colgados en un collar empleados como amuleto para la buena suerte

A: amuleto; AC: aleta caudal; AF: afrodisiaco; Ag: aguijón; Ale: aleta; CE: cuerpo entero; D: defensa personal; E: escamas; H: hígado; M: mandíbula; O: ornamental; Ot: otolito; PCU: parte del cuerpo utilizada, Pro: profiláctico; U: utensilio; V: veneno.



Tabla 4. Continuación.

Taxón	Nombre local	PCU	Uso	Descripción
<i>Megalops atlanticus</i>	Sábalo	E	O	Secas, se hacen zarcillos, collares y otros accesorio, o adornos para el hogar
<i>Scorpaena plumieri</i>	Sapo charneta	CE	AF	Se cocina y se ingiere
<i>Scorpaena plumieri</i>	Sapo charneta	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Sphoeroides spengleri</i>	Tamboril	H	V	Se usa crudo como veneno contra alimañas
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	M	O	Separada de la cabeza, seca y limpia, se usa como adorno
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	Ale	U	Se procesa y se usa como hilo de suturar
<i>Acanthostracion quadricornis</i>	Torito	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno
<i>Laptophris bicaudalis</i>	Torito	CE	O	Se seca al sol y se emplea como adorno

A: amuleto; AC: aleta caudal; AF: afrodisiaco; Ag: aguijón; Ale: aleta; CE: cuerpo entero; D: defensa personal; E: escamas; H: hígado; M: mandíbula; O: ornamental; Ot: otolito; PCU: parte del cuerpo utilizada, Pro: profiláctico; U: utensilio; V: veneno.

La mayoría de los usos diversos citados en este estudio (75%) constituyen nuevos registros para Venezuela; sin embargo, al comparar estos resultados con los de Fariña *et al.* (2011) en Paria, se observa la coincidencia en ciertos usos, como son: la propiedad venenosa del tamboril (*Sphoeroides spengleri*), empleado para envenenar alimañas; el uso ornamental de la mandíbula de tiburón (Carcharhinidae, Lamnidae); el empleo como material para bisutería de las escamas del sábalo (*Megalops atlanticus*); al igual que el uso del aguijón de la raya (*Dasyatis* spp.) como profiláctico y su cola como arma de defensa personal.

En el ámbito mundial, los resultados de este trabajo concuerdan con reportes acerca de algunos usos, como es el caso de la propiedad venenosa del tamboril, la cual se encuentra registrada en la literatura científica para varias especies de la familia Tetraodontidae, que tienen tetrodotoxina en sus vísceras, siendo esta una potente toxina que afecta la transmisión nerviosa y la contracción muscular, ocasionando muchas veces la muerte a quien la ingiera (Field-Cortazares *et al.*, 2009). Estos mismos autores señalan que en China se suele secar el pez globo erizo y utilizarlo como lámpara siendo tal uso citado también por los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena. Por otra parte, también ha sido registrado el uso de otolitos de peces como amuleto, específicamente de la curvina (*Argyrosomus regius*); de acuerdo con López (2011), en un estudio realizado en la Bahía de Cádiz (España) “el portador del otolito considera el amuleto como un talismán que posee propiedades para ahuyentar el mal y los maleficios”. En el caso de los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena, estos señalan el empleo de estas estructuras (otolitos) como talismán pero de otra especie de la familia Sciaenidae, *Umbrina coroides*, conocida comúnmente como petota.

De todas las especies nombradas con usos medicinales y otros diversos, la raya (*Dasyatis* spp.), la sardina (*S. aurita*), el caballito de mar (*Hippocampus erectus*) y los pargos (*Lutjanus analis*, *L. apodus*, *L. cyanopterus*, *L. griseus*, *L. jocu*, *L. mahogoni* y *L. synagris*) fueron las que evidenciaron mayor valor de uso (0,567; 0,380; 0,203 y 0,114 respectivamente); por otra parte, los que denotaron menor valor de uso fueron la cachúa (*Balistes vetula*), las isabelitas (*C. capistratus*, *C. ocellatus*, *C. sedentarius*, *C. striatus*), el jurel (*C. hippos*), el pez murciélago (*Ogcocephalus nasutus*), la petota (*Umbrina coroides*), los robalos (*Centropomus ensiferus*, *C. undecimalis*) y el roncadador (*Micropogonias furnieri*) con 0,005 cada uno (Tabla 5).

Alves y Rosa (2006) también reportan el valor de uso de animales en comunidades pesqueras del noreste de Brasil. Entre los animales reportados se

encontraron 23 especies de peces marinos, incluidas el caballito de mar (*H. reidi*) y la raya (*Dasyatis* spp.) coincidiendo con lo hallado en el presente estudio

Tabla 5. Valor de uso de las especies citadas con fines medicinales y otros usos por los pobladores de la zona de estudio.

Taxón	Nombre local	Valor de uso	
		Medicinal	Otros
<i>G. morhua</i>	Bacalao	0,031	
<i>H. erectus</i>	Caballito de mar	0,203	0,046
<i>B. vetula</i>	Cachúa		0,005
<i>S. crumenophtalmus</i>	Cataco		0,010
<i>P. arenatus</i>	Catalana	0,010	
Engraulidae	Camaiguana		0,021
Carcharhinidae,	Cazón	0,057	0,026
Lamnidae			
<i>A. narinari</i>	Chucho	0,057	0,020
<i>M. acutirrostris</i>	Cuna cucarachera	0,010	
<i>M. bonaci</i>	Cuna guarei	0,010	
<i>M. cidi</i>	Cuna garoupa	0,010	
<i>M. phenax</i>	Cuna	0,010	
<i>C. hippurus</i>	Dorado		0,010
<i>D. volitans</i>	Gallineta		0,015
<i>D. holocanthus</i>	Globo espinoso		0,057
<i>D. hystrix</i>	Globo espinoso		0,057
<i>C. capistratus</i>	Isabelita		0,005
<i>C. ocellatus</i>	Isabelita		0,005
<i>C. sedentarius</i>	Isabelita		0,005
<i>C. striatus</i>	Isabelita		0,005
<i>C. hippos</i>	Jurel		0,005
<i>S. colestinus</i>	Loro guacamayo azul		0,031
<i>S. coruleus</i>	Loro martillo		0,031
<i>S. guacamaya</i>	Loro guacamayo		0,031
<i>S. vetula</i>	Loro		0,031
<i>S. viride</i>	Loro		0,031
<i>O. nasutus</i>	Murciélago		0,005
<i>Lutjanus analis</i>	Pargo cebal	0,114	
<i>L. apodus</i>	Pargo cotorro	0,114	
<i>L. cyanopterus</i>	Pargo caballo	0,114	
<i>L. griseus</i>	Pargo dientón	0,114	

Tabla 5. Continuación.

Taxón	Nombre local	Valor de uso	
		Medicinal	Otros
<i>L. jocu</i>	Pargo aguadera	0,114	
<i>L. mahogoni</i>	Pargo anime	0,114	
<i>L. synagris</i>	Pargo guanapo	0,114	
<i>U. coroides</i>	Petota		0,005
<i>D. americana</i>	Raya	0,567	0,057
<i>D. guttata</i>	Raya	0,567	0,057
<i>R. remora</i>	Rémora	0,02	
<i>C. ensiferus</i>	Robalo	0,005	
<i>C. undecimalis</i>	Robalo	0,005	
<i>M. furnieri</i>	Roncador	0,005	
<i>M. atlanticus</i>	Sábalo		0,067
<i>S. plumieri</i>	Sapo cherneta		0,01
<i>S. aurita</i>	Sardina	0,026	0,38
<i>S. spengleri</i>	Tamboril		0,067
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón		0,114
<i>A. quadricornis</i>	Torito		0,036
<i>L. bicaudalis</i>	Torito		0,036

Los autores antes mencionados señalan que el mayor valor de uso fue arrojado para la especie *H. erectus*, la especie local con mayor valor de uso en Las Caracas, La Morena y El Congrio, cuyos pobladores la señalan como analgésico, para el dolor de oído y como antiasmático. El caballito de mar junto con las otras especies mencionadas anteriormente con mayor valor de uso, deberían ser consideradas como objetivo principal para estudios de productos naturales, farmacológicos y en bioquímica aplicada, lo cual reitera la importancia de este tipo de trabajos etnoictiológicos.

### Aspectos biológicos y ecológicos de las especies de peces objeto de las entrevistas

Para el desarrollo de las entrevistas a los “más conocedores” fueron seleccionadas un total de 30 especies de peces pertenecientes a 18 familias,

dentro de las cuales están incluidas especies de interés pesquero en la zona de estudio, las más abundantes en las capturas y las que reportaron mayor cantidad de usos, tanto medicinales como otros diversos.

En total, se aplicaron entrevistas a 30 personas, consideradas como los “más conocedores”, estos fueron, quienes practicaban la pesca como actividad principal, tenían 20 años o más dedicados a la actividad y nombraron el 50% o más de las especies útiles citadas en los cuestionarios semiestructurados. A continuación, se muestra una descripción resumida de las familias y las especies sobre las cuales se les preguntó a este grupo de pescadores. La información biológica y ecológica de dichas especies de peces, suministrada por parte de los entrevistados, se compara con la presente en la literatura científica.

#### Peces cartilagosos

##### Familia Dasyatidae

Las especies de esta familia son principalmente marinas, también en aguas salobres y de agua dulce. Presentan tamaño muy diverso. La anchura de su cuerpo puede variar desde unos 30 cm hasta unos dos metros. Su forma puede ser desde casi circular hasta rómbica u ovalada. Presentan una cola larga, siendo normalmente más larga que el disco en la mayoría de las especies. Parte superior basal de la cola provista de uno o más estiletes o aguijones grandes, óseos, con los bordes laterales aserrados (Cervigón y Alcalá, 1999). Lado de la cabeza continuo con el margen anterior de la aleta pectoral. Para respirar extraen agua a través de un pequeño orificio detrás del ojo y la expulsan a través de hendiduras branquiales en la parte inferior del disco (Nelson, 1994). En el país las especies de esta familia tienen mucha importancia comercial y son objeto de una activa pesca.

##### *Dasyatis americana* Hildebrand y Schroeder, 1928

Es una de las especies de raya más comunes en las costas de Venezuela

(Figura 9). Puede alcanzar una longitud de 2 m en el diámetro del disco. Tiene una coloración del disco gris verdoso, marrón u oliváceo en la parte superior y la parte ventral es de color blanco o blanquecino con un borde de color gris o marrón (Bigelow y Schroeder, 1953). La especie está equipada con una columna vertebral bien desarrollada que parece una sierra y capaz de causar una laceración dolorosa (Lieske y Myers, 1994).



Figura 9. *Dasyatis americana*. Fuente: SEFSC Pascagoula Laboratory.

Información aportada por los entrevistados.

Nombre local: raya.

Hábitat: se encuentra en zonas profundas, asociados a fondos arenosos.

Alimentación: es piscívoro, alimentándose principalmente de sardina y cataco.

Reproducción: es una especie que pare sus crías.

Otros aspectos: este pez es solitario; es depredado por tiburones. Sí presenta comportamiento de defensa ya que tienen un aguijón en la cola que utilizan cuando se sienten amenazados.

#### Comparación con el conocimiento científico

Esta especie es de aguas cálidas y habita en fondos someros sobre sustrato blando, fangoso o arenoso, a veces entre formaciones coralinas (Cervigón y Alcalá, 1999). Por lo anterior mencionado se puede decir que la especie habita una variedad de fondos incluyendo el arenoso, el cual fue señalado por parte de los entrevistados. Las rayas suelen alimentarse principalmente de bivalvos y gusanos, también comen camarones, cangrejos y peces pequeños (Stehmann *et al.*, 1978), citando los pescadores solo un grupo de estos animales (peces) en su dieta.

Por otra parte, también se dio una coincidencia en cuanto a aspectos reproductivos de *Dasyatis americana*, pues los pescadores entrevistados mencionaron que estas especies no presentan “huevas”, sino que “paren” a sus crías y de acuerdo con Michael (1993) las rayas son organismos ovovivíparos. El mismo autor cita que esta especie puede ser encontrada sola, en pareja o en agregaciones; sin embargo, los entrevistados hicieron referencia a que las rayas son peces solitarios.

Es característico de la especie la presencia de aguijones de márgenes aserrados que pueden causar graves heridas y también los movimientos fuertes de su cola que también puede dañar a otros animales (Cervigón y Alcalá, 1999); estas características fueron citadas por los entrevistados como un mecanismo de defensa.

#### Familia Lamnidae

Las especies de esta familia son tiburones de gran tamaño y cuerpo fusiforme, con el rostro aguzado o puntiagudo y la boca larga provista de dientes grandes, triangulares, con los bordes aserrados, o largos y puntiagudos a modo de

dagas. Son grandes y rápidos depredadores. Los embriones son ovovivíparos, alimentándose del saco vitelino y otros óvulos producidos por la madre. En esta familia se encuentran las especies de tiburones consideradas como las más peligrosas para el hombre. Comprende tres géneros, *Carcharodon* con una sola especie, *Isurus* con dos especies y *Lamna* también con dos especies, las cuales son principalmente de mares templados y fríos (Cervigón y Alcalá, 1999).

*Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810

Conocido como “tiburón carite” es una especie que habita principalmente aguas oceánicas. Presenta un hocico puntiagudo, dientes estrechos y ganchos con bordes lisos (Compagno *et al.*, 1989). La aleta caudal es semilunar, el lóbulo inferior muy desarrollado (Compagno, 1998). De color azul marino intenso laterodorsalmente, blanco en la parte ventral (Figura 10). En Venezuela es una especie común que se captura con cierta frecuencia en aguas insulares oceánicas. Su carne es muy apreciada en el mercado; además es considerada una especie atractiva para los pescadores deportivos (Cervigón y Alcalá, 1999).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: tiburón carite.

Hábitat: es una especie de aguas frías y profundas, se suelen capturan mar afuera.

Alimentación: es carnívora, alimentándose principalmente de otros peces.

Reproducción: es una especie que pare sus crías.

Otros aspectos: esta especie no es formadora de cardumen. Tienden a ser caníbales, puesto que se comen entre sí. Son peligrosos por su carácter de grandes depredadores que atacan a otros animales e incluso al hombre.





Figura 10. *Isurus oxyrinchus*. Fuente: Bournatowski, H.

#### Comparación con el conocimiento científico

De acuerdo con la literatura científica esta es una especie epipelágica, principalmente de aguas oceánicas, ocasionalmente se encuentra en aguas neríticas y cerca de la costa (Cervigón y Alcalá, 1999); tiene una amplia distribución mundial cubriendo las zonas templadas y tropicales del planeta (Compagno, 2001). Al comparar lo anterior con lo reportado por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena se puede decir que los pescadores tienen información veráz acerca del hábitat y distribución de esta especie puesto que tienen conocimiento de que se encuentra en aguas oceánicas, lo que ellos llaman mar afuera, además de que son peces de aguas frías.

En relación a los hábitos alimenticios, el tiburón carite es un gran predador incidiendo sobre peces, algunos de gran tamaño como túnidos, peces espada, y otros teleósteos, también sobre otros tiburones, mamíferos y tortugas marinas (Bass *et al.*, 1975; Stiwel y Kohler, 1982; Cliff *et al.*, 1990; Vaske-Jr y Rincón-Fi, 1998; Compagno, 2001); lo reportado en este estudio por los pescadores entrevistados concuerda con la información antes señalada ya que dichos pescadores hicieron referencia a que el tiburón carite es un carnívoro que se alimenta principalmente de peces, resaltando además que es un pez muy agresivo y peligroso que ha atacado a personas.

Los mismos pescadores reportaron el conocimiento acerca del carácter ovovivíparo de la especie, ya que saben dicho pez pare a sus crías; Mollet *et al.* (2000) observaron que esta especie puede parir de 4-18 embriones con tallas de alrededor de 70 cm de longitud total (L.T.).

#### Familia Myliobatidae

Las especies de esta familia presentan aletas pectorales muy estrechas a nivel de los ojos o totalmente interrumpidas a este nivel, quedando la cabeza acusadamente diferenciada del cuerpo. Cola más larga que el disco, delgada y provista en algunas especies de agujones aserrados. Ojos y espiráculos situados a los lados de la cabeza. Boca ventral; dientes aplanados, dispuestos en pavimento (Cervigón y Alcalá, 1999).

#### *Aetobatus narinari* (Euphrasen, 1790)

Conocido comúnmente como “chucho pintado” puede alcanzar una envergadura entre las pectorales de 2,40 m. Presenta una coloración negruzco o negro moteado con pequeñas manchitas blancas, blanco azulado o gris perla que destacan vivamente sobre el color del fondo; parte superior de la cola negro; superficie ventral del disco y aletas pélvicas de color blanco (Figura 11). Es una especie apreciada que se considera de buena calidad; para su comercialización se prepara salada (Cervigón y Alcalá, 1999).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: chucho.

Hábitat: puede encontrarse en zonas profundas y bajas; suele estar en zonas de ramales (corales blandos) y/o piedras.

Alimentación: es una especie carnívora que suele alimentarse de peces, caracoles, bivalvos y erizos.

Reproducción: es una especie que pare sus crías.

Otros aspectos: este pez es solitario; principalmente es depredado por tiburones. Sí presenta comportamiento de defensa ya que la cola la utiliza como un látigo, además tiene un aguijón en la misma que utiliza cuando se siente amenazado.

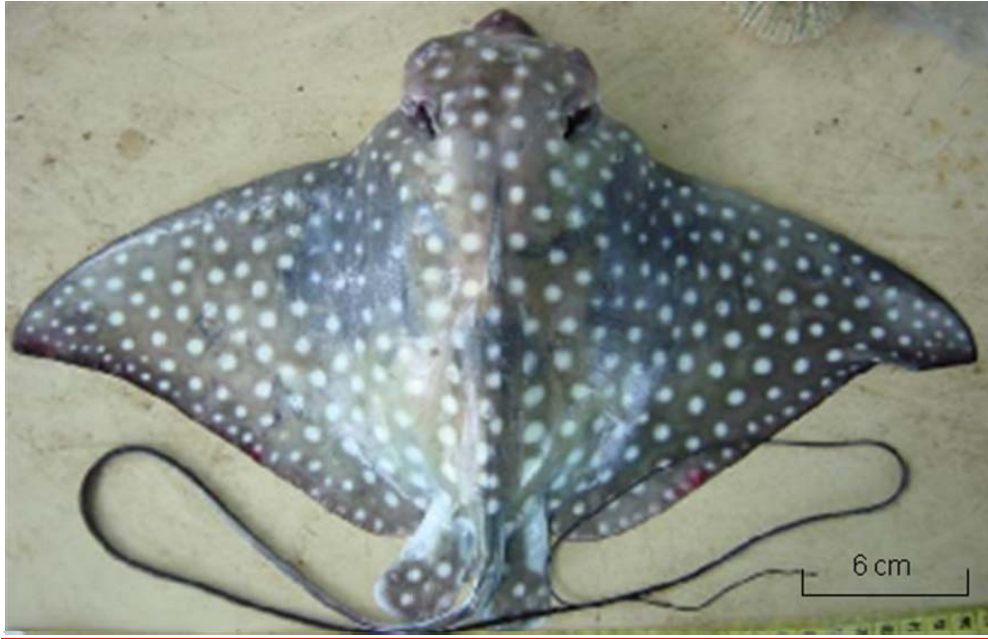


Figura 11. *Aetobatus narinari*. Fuente: Tagliafico, A.

#### Comparación con el conocimiento científico

Fondos muy someros; aguas limpias y es común en zonas insulares con arrecifes coralinos, sin embargo no es frecuente encontrarlo aguas afuera lejos de la costa (Cervigón y Alcalá, 1999); lo antes señalado valida la información aportada por los pescadores entrevistados ya que estos citaron que la especie se encuentra en zonas bajas y profundas y que además puede estar asociada a fondos coralinos.

De acuerdo con Compagno (1997), la especie se alimenta principalmente de bivalvos, pero también come camarones, cangrejos, pulpos, gusanos, caracoles

y peces pequeños, coincidiendo la mayoría de estos ítems alimenticios con los citados por los entrevistados para este pez. En cuanto a su reproducción, Dulvy y Reynolds (1997) reportan que es ovovivíparo, es decir, que los huevos eclosionan en el vientre de la hembra y luego son expulsados (mediante el parto); tal característica de parir a las crías también fue señalada por los entrevistados.

El carácter solitario del chucho es citado también por Robins y Ray (1986), quienes señalaron que generalmente es una especie solitaria pero suele formar cardúmenes en época reproductiva. Por otra parte Cervigón y Alcalá (1999) destaca que la misma posee aguijones de margen aserrados en la cola, empleándolos como arma de defensa, siendo esta característica también nombrada por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.

Peces óseos

Familia Carangidae

La mayoría de las especies de esta familia habitan aguas neríticas, no muy lejos de las costas continentales. Son depredadores de nado rápido sobre arrecifes y en mar abierto (Nelson, 1984). Poseen escamas muy pequeñas, cicloides en casi todas las especies. El patrón de coloración dominante es verde o verde azulado dorsiventralmente y blanco plateado lateroventralmente. Los adultos de la mayoría de las especies son pelágicos y forman cardúmenes. En Venezuela, esta familia tiene gran importancia comercial, donde los jureles y especies afines, los catacos, lamparosas, macarelas, etc., constituyen recursos pesqueros abundantes y apreciados (Cervigón, 1993).

*Caranx crysos* (Mitchill, 1815)

Es una especie pelágica que alcanza una talla próxima a 700 mm de longitud total (L.T.) (Berry, 1977). Presenta una coloración verde o verde azulado hacia la parte dorsal con reflejos plateados, que gradualmente cambia a blanco plateado hacia la parte ventral (Figura 12). En Venezuela, es una especie

común que en ocasiones se captura abundantemente, en especial en el área de surgencia costera de la región nororiental (Cervigón, 1993).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: cojinoa.

Hábitat: este pez se encuentra cercano a la costa, en zona de piedras.

Alimentación: se alimenta de otros peces más pequeños, especialmente de sardinas.

Reproducción: se reproduce durante todo el año, siempre tienen huevos.

Otros aspectos: forma grandes agregaciones y se captura en grandes cantidades. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, picúas (*Sphyrna barracuda*), sierras (*Scomberomorus cavalla*, *Acanthocybium solandri*), etc.; no presentan comportamiento de defensa.



Figura 12. *Caranx crysos*.

## Comparación con el conocimiento científico

*C. crysos* es una especie caracterizada por ser pelágica y encontrarse cerca de la costa, además no se encuentra asociada a zonas con arrecifes coralinos (Cervigón, 1993); sin embargo, ha sido registrada en arrecifes rocoso-coralino y de octocorales locales (Fariña *et al.*, 2008). Lo reportado por los entrevistados coincide en parte con lo expuesto por ambos autores, puesto que fue mencionado que la cojinoa se encuentra cerca de la costa y en zonas de piedras. En relación con sus hábitos alimenticios, Smith (1997) reportó que dicha especie se alimenta de peces, camarones y otros invertebrados, coincidiendo con lo citado por los pescadores en el hecho de que la cojinoa se alimenta de peces.

Por otra parte, los pobladores hicieron referencia a que la especie en cuestión se reproduce durante todo el año, encontrando siempre ejemplares con huevas. En relación a esto, Smith (1997) reporta que la especie desova en alta mar de enero a agosto, dándole una validez parcial a lo descrito por los pescadores. La característica de formar cardúmenes se encuentra citada en la literatura, coincidiendo así con lo reportado por los entrevistados.

### *Caranx hippos* (Linnaeus, 1766)

El jurel es un pez pelágico que alcanza dimensiones considerables, superiores a los 100 cm y una biomasa de hasta 25 kg. Presenta una coloración verde, verde amarillento o dorado, hacia la parte dorsal; blanco plateado ventralmente, a veces con tonos amarillentos que desaparecen poco tiempo después de la muerte. Posee una mancha negra que es en general, bastante conspicua en el margen posterior del opérculo (Figura 13). En Venezuela, es muy abundante a lo largo de todas las costas continentales y de las islas de la plataforma. Es una especie de gran importancia comercial debido al elevado volumen de sus capturas puesto que la misma forma grandes cardúmenes (Cervigón, 1993).



Figura 13. *Caranx hippos*. Fuente: AUBURN University.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: jurel.

Hábitat: se encuentra cercano a la costa, en zona de piedras.

Alimentación: se alimenta de camarones (crustáceos) y de otros peces más pequeños, especialmente de sardina.

Reproducción: tiene huevos en el mes de mayo.

Otros aspectos: forma grandes agregaciones y se captura en grandes cantidades. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, picúa (*Sphyaena barracuda*), sierras (*Scomberomorus cavalla*, *Acanthocybium solandri*), etc.; no presentan comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

Es una especie pelágica que generalmente se encuentra cercana a la costa; los juveniles suelen encontrarse en fondos arenosos o fangosos y pueden ser muy abundantes en aguas salobres estuarinas (Cervigón, 1993); esto coincide en parte con lo señalado por los entrevistados quienes hicieron referencia a que

este pez suele encontrarse cerca de la costa, sin embargo, no se corresponde en la característica de habitar zonas con fondos rocosos. Esta especie se alimenta de pequeños peces, camarones y otros invertebrados (Böhlke y Chaplin, 1993), información que coincide con lo reportado por los entrevistados en el sector Islas Caracas-La Morena.

En cuanto a la época reproductiva del jurel, los pescadores señalaron que este se encuentra ovado en el mes de mayo; en Venezuela, no hay suficientes reporte sobre la reproducción de la especie; sin embargo, Arias *et al.* (2006) en un informe sobre pesca y acuicultura en Colombia, destacan los meses de septiembre a noviembre como los que presentaron mayor frecuencia de individuos maduros y Perrotta (2007) reporta la temporada de desove de marzo a septiembre. Por otra parte, la formación de grandes cardúmenes que avanzan a lo largo de las costas ha sido nombrada por Cervigón (1993).

*Caranx latus* Agassiz, 1831

Alcanza una talla de 800 mm de L.T. aproximadamente; de color verde grisáceo con reflejos plateados hacia la parte dorsal; blanco ventralmente. Aleta caudal de color amarillo, los juveniles tienen grandes barras negras en el cuerpo (Figura 14). En Venezuela es una especie común y en algunas localidades abundante (Cervigón, 1993).





Figura 14. *Caranx latus*.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: jurel ojo gordo.

Hábitat: se encuentra cercano a la costa, en zonas de piedras.

Alimentación: se alimenta de camarones (crustáceos) y de otros peces más pequeños, especialmente de sardinas.

Reproducción: tiene huevos en el mes de mayo.

Otros aspectos: forman grandes agregaciones y se capturan en grandes cantidades. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, picúas (*Sphyræna barracuda*), sierras (*Scomberomorus cavalla*, *Acanthocybium solandri*), etc.; no presentan comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

*C. latus* es una especie pelágica, generalmente se encuentra en las proximidades de las islas y también en aguas afuera; los juveniles suelen hallarse cerca de la orilla en playas arenosas y en fondos fangosos (Cervigón, 1993); al comparar lo anterior señalado con lo reportado por los entrevistados para la especie, la única coincidencia que se da es respecto a que la especie suele encontrarse en las proximidades de las islas, que es lo que señalan los pescadores como cerca de la costa.

De acuerdo con lo señalado por los entrevistados, el jurel ojo gordo se alimenta de camarones y peces pequeños como la sardina, coincidiendo esto con lo reportado por Berry y Smith-Vaniz (1978) al incluir peces, camarones y otros invertebrados en la dieta de la especie.

*Decapterus punctatus* (Cuvier, 1829)

Especie de carángido de pequeña talla, pudiendo alcanzar hasta 213 mm de L.T. Presenta una coloración verde parduzco en la parte superior del cuerpo, a veces con reflejos plateados; ventralmente es blanco plateado con algunos reflejos dorados; una hilera de puntos negros, muy característica, a lo largo de la porción arqueada de la línea lateral (Figura 15). Son muy abundantes en la región nororiental del país, en zonas afectadas por el fenómeno de surgencia costera. No suele aprovecharse para el consumo en fresco por su pequeño tamaño; se utiliza frecuentemente como carnada para pescar peces de pico (Cervigón, 1993).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: chuparaco.

Hábitat: se encuentra en zonas arenosas y de poca profundidad (20 m).

Alimentación: consume peces más pequeños, entre ellos sardinas.

Reproducción: tiene huevos todo el año.

Otros aspectos: es formadora de cardúmenes; depredada por picúa (*Sphyaena barracuda*), sierras (*Scomberomorus cavalla*, *Acanthocybium solandri*), tiburón, tonina (Delphinidae). No posee comportamiento de defensa.



Figura 15. *Decapterus punctatus*. Fuente: Freitas, R.  
Comparación con el conocimiento científico

Es un pequeño carángido que suele encontrarse en la columna de agua cerca de la superficie, también puede estar cerca del fondo hasta unos 90 m de profundidad (Cervigón, 1993); esta información no concuerda del todo con lo señalado por los entrevistados, sólo se dio la coincidencia en la característica de que suele estar en zonas superficiales. Se alimenta de invertebrados planctónicos, principalmente copépodos, pero también de larvas de gasterópodos, ostrácodos y terópodos (Berry y Smith-Vaniz, 1978); por lo que se puede decir que los pescadores entrevistados no tienen un conocimiento acertado sobre los hábitos alimenticios de *D. punctatus*.

En cuanto a la época reproductiva, según los pescadores entrevistados *D. punctatus* se reproduce todo el año, pudiéndose encontrar ovados en cualquier mes; esto coincide con lo reportado por García-Borbón *et al.* (1993) en el Golfo de México. La especie en cuestión es señalada por Rodríguez (1992) como formadora de grandes cardúmenes, los cuales se acercan estacionalmente a las costas de la región oriental del país, siendo esta característica citada también por los entrevistados.

*Selar crumenophtalmus* (Bloch, 1793)

Esta es una especie pelágica de pequeño tamaño, pudiendo alcanzar hasta 310 mm de L.T. Su coloración es plateado o dorado con tintes verdosos o azulados hacia la parte dorsal; blanco plateado ventralmente, parte superior de los lados del cuerpo con una franja amarilla longitudinal (Figura 16). Es una especie cosmopolita en mares tropicales. En Venezuela se encuentra distribuido a lo largo de todas las costas continentales e insulares, excepto las áreas estuarinas de aguas salobres; recurso pesquero de importancia en algunas zonas del país, se consume principalmente en fresco (Cervigón, 1993).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: cataco ojo gordo.



Figura 16. *Selar crumenophtalmus*.

Hábitat: se encuentra en zonas arenosas, en la columna de agua y a poca profundidad (20 m).

Alimentación: consume peces más pequeños, entre ellos sardina.

Reproducción: tiene huevos todo el año.

Otros aspectos: esta especie es formadora de cardumen; es depredada por picúa (*Sphyraena barracuda*), sierras (*Scomberomorus cavalla*, *Acanthocybium solandri*), tiburón, tonina (Delphinidae). No posee comportamiento de defensa.

#### Comparación con el conocimiento científico

*S. crumenophthalmus* es una especie pelágica, con preferencia por aguas claras y es muy común cerca de las costas insulares (Cervigón, 1993); la característica de ser una especie pelágica coincide con lo reportado por los pescadores entrevistados del sector Islas Caracas-La Morena. En relación a los hábitos alimenticios, esta especie se alimenta de pequeños camarones, invertebrados bentónicos y foraminíferos, cuando se encuentra cerca de la costa, y de zooplancton y larvas de peces en alta mar (Smith-Vaniz, 1995); al comparar lo anterior con lo señalado por los entrevistados no se da correspondencia pues los pescadores citaron que el “cataco ojo gordo” se alimenta de peces más pequeños.

En cuanto a la época reproductiva, Arias *et al.* (2006) reportan que en Colombia los meses en los que se presentaron picos en las frecuencias de individuos maduros, fueron febrero, septiembre y octubre, mientras que en este estudio fue señalado que la especie se encuentra ovada durante todo el año, elemento a ser verificado en estudios locales. Otra característica de la especie es que forma grandes agregaciones (Cervigón, 1993), siendo este aspecto también citado por los entrevistados.

#### *Seriola rivoliana* Valenciennes, 1833

Es un gran pelágico que puede alcanzar una talla máxima de 936 mm L.T. De coloración verde o pardo verdoso hacia la parte dorsal con tonos más claros lateroventralmente, a veces con tonos dorados o bronceados (Figura 17). En Venezuela es una especie de interés comercial; su carne es de excelente calidad pero es una de las especies que más frecuentemente transmite la intoxicación de la ciguatera (Cervigón, 1993).



Figura 17. *Seriola rivoliana*. Fuente: Randall, J.E.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: atún medregal

Hábitat: se encuentra en zonas de piedras y/o ramales (corales blandos) en profundidad media (a 60 m aproximadamente).

Alimentación: se alimenta principalmente de sardinas, otros peces pequeños, moluscos y crustáceos.

Reproducción: se reproduce durante todo el año, siempre tiene huevas.

Otros aspectos: formadora de cardumen. Entre sus principales depredadores se encuentran los tiburones, guasa (*Epinephelus itajara*), congrio (*Gymnothorax funebris*), morena (*Gymnothorax moringa*), picúa (*Sphyraena barracuda*), tortugas marinas. No tienen comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

*S. rivoliana*, comúnmente llamado "atún medregal" es una especie de la familia Carangidae que es pelágica oceánica, pero a cierta profundidad, y a veces

próxima al sustrato; en Venezuela suele capturarse a profundidades por debajo de 50 m, en las cercanías de islas o aguas afuera (Cervigón, 1993); al comparar lo anterior con lo señalado por los entrevistados se da una coincidencia en cuanto a la profundidad donde suele encontrarse la especie en cuestión. De acuerdo con Smith-Vaniz (1986) la especie se alimenta principalmente de peces, pero también de invertebrados; validado de esta manera lo señalado por los pescadores entrevistados, al reportar estos que en la dieta de *S. rivoliana* se encuentran peces, moluscos y crustáceos; en cuanto a si la especie es gregaria el autor antes mencionado cita que puede formar pequeños grupos, esta característica también fue señalada por los pescadores.

El hecho de que sea depredada por tortugas, un elemento que pudiera ser considerado falso, coincide parcialmente con lo señalado por Tomas *et al.* (2001) quienes señalan a los peces como principal ítem alimentario de la tortuga boba *Caretta caretta*, una especie comúnmente avistada en el área de estudio.

*Trachinotus goodei* Jordan y Evermann, 1896

Alcanza una talla próxima a 50 cm de L.T. Presenta una coloración gris plateado, hacia la parte dorsal, blanco plateado ventralmente, a veces con tonos dorados; lados del cuerpo con cuatro rayas o franjas transversales, pardoscuras o negruzcas, situadas hacia la mitad superior (Figura 18). Es una especie que se encuentra a lo largo de todas las costas del país, excepto en las áreas insulares de aguas salobres (Cervigón, 1993).



Figura 18. *Trachinotus goodei*.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: pámpano pata de mula.

Hábitat: zonas de arrecife rocoso y/o coralino, también en zonas arenosas.

Alimentación: se alimenta principalmente de sardina, también come erizo, caracoles y camarón.

Reproducción: siempre tiene huevas.

Otros aspectos: es una especie formadora de cardumen; es depredada por otros piscívoros de mayor tamaño. No tiene comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

Los ejemplares grandes de esta especie son frecuentes en zonas de aguas claras con desarrollo de arrecifes coralinos mientras que a los juveniles se le suele observar en playas abiertas de aguas claras y sustrato arenoso (Cervigón, 1993), coincidiendo esto con lo reportado por los entrevistados quienes hicieron referencia a que la especie en cuestión habita zonas de



arrecifes y también en sustratos arenosos. Cervigón (1993) reportó que la especie se alimenta de crustáceos, gusanos poliquetos, insectos, moluscos y peces, por lo que tiene una dieta muy diversa, en la cual se encuentran incluidos la mayoría de los organismos citados por los entrevistados. De acuerdo con lo señalado por los pescadores, este pez forma agregaciones, coincidiendo esto con lo acotado por Cervigón (1993) quién cita que la especie forman cardúmenes no muy extensos.

#### Familia Clupeidae

Los Clupeidae constituyen un grupo de peces muy numeroso, principalmente marinos, pero también con abundantes especies de agua dulce, de distribución cosmopolita, especialmente en las zonas tropicales, subtropicales, templadas y templado-frías. Presentan la cabeza sin escamas y los dientes, cuando están presentes, son muy pequeños. Las aletas carecen de espinas. Poseen una sola aleta dorsal en posición más o menos central en la mayoría de las especies. El cuerpo está recubierto de escamas cicloides relativamente grandes y delgadas. Esta es una de las familias más importantes en cuanto a peces comerciales, procesados para alimentos, aceite o harina de pescado (Cervigón, 1980; Whitehead, 1985).

#### *Sardinella aurita* Valenciennes, 1847

Es una especie pelágica costera que puede alcanzar tallas de hasta 293 mm de longitud estándar (L.est). Es de color verde oscuro, azul oscuro en la parte dorsal, que pasa a blanco plateado ventralmente (Figura 19). En Venezuela es especialmente abundante en la región nororiental afectada por el fenómeno de surgencia costera. Esta especie constituía hasta 2004 el recurso pesquero más importante en volumen de las aguas costeras venezolanas; la mayor parte de la captura es destinada a la industria conservera, pero también es empleada como carnada para la captura de diversas especies, como atunes, pargos, etc., y pequeñas cantidades se consumen en fresco (Cervigón, 1991).



Figura 19. *Sardinella aurita*. Fuente: Heessen, H.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: sardina.

Hábitat: se encuentra cerca de la costa, a media agua, en fondos arenosos.

Alimentación: se alimenta de plancton, algas, medusas y camarón.

Reproducción: se reproduce durante todo el año; sin embargo, se encuentran más ejemplares ovados en los meses de enero a marzo.

Otros aspectos: es una especie formadora de grandes cardúmenes. Esta especie es depredada por casi todos los peces que son más grandes, también por ballenas y delfines. No presenta comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

Cervigón (1991) reporta que la sardina (*S. aurita*) es una especie pelágica costanera, coincidiendo esto con lo señalado por los pescadores entrevistados en el sector Islas Caracas-La Morena. En cuanto a la alimentación de la especie, también se da una correspondencia entre el conocimiento local de los pescadores del área de estudio y la información sustentada por autores como

Bianchi *et al.* (1999), quienes reportan que la sardina se alimenta de zooplancton y algunos juveniles toman el fitoplancton.

Los mismos pescadores citaron que la sardina es depredada por casi todos los peces, información que se encuentra registrada en la literatura científica (Freón y Mendoza, 2003). En cuanto al periodo reproductivo de la especie, el conocimiento que tienen los pescadores es muy veraz puesto que según Guzmán *et al.* (1998) la especie se reproduce durante todo el año pero alcanza el pico reproductivo en el primer trimestre del año. Por otra parte, *S. aurita* es caracterizada como una especie que forma grandes cardúmenes y muy compactos (Cervigón, 1991), información que también fue señalada por los pescadores en el área de estudio.

#### Familia Coryphaenidae

Peces de gran tamaño con el cuerpo muy alargado y comprimido lateralmente, cubierto por pequeñas escamas cicloides (Cervigón, 1993). La aleta dorsal solo se origina en la cabeza y se extiende sobre casi toda la longitud del cuerpo. No hay espinas en las aletas dorsal y anal; esta última está profundamente bifurcada (Nelson, 1984).

#### *Coryphaena hippurus* Linnaeus, 1758

El dorado es una especie pelágica oceánica que puede alcanzar una longitud de unos dos metros (L.T.). Es cosmopolita en aguas tropicales. La coloración de esta especie es difícil de describir ya que es un caleidoscopio de tonalidades doradas, turquesas, verdes que se superponen y se mezclan en una constante variación. Los ejemplares muertos presentan una coloración grisácea hacia la mitad dorsal con tonos amarillos ventrolateralmente (Figura 20). En el país es una especie abundante que es capturada tanto en la pesca deportiva como por las embarcaciones industriales de atún con palangre o las artesanales que operan con tendedor y palangre frente al litoral central, en el Placer de la

Guaira, y también en otras áreas insulares, particularmente en la región nororiental. Suele llegar al país en su movimiento migratorio entre mayo y noviembre (Arocha *et al.*, 1999).



Figura 20. *Coryphaena hippurus*. Fuente: Emerson, L.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: dorado.

Hábitat: esta es una especie que se encuentra mar afuera habitando aguas profundas (100 m aproximadamente).

Alimentación: se alimenta de todo lo que encuentre a su paso (omnívoro).

Reproducción: existe un dimorfismo sexual en esta especie por lo que es fácil diferenciar al macho y la hembra; tienen huevos todo el año.

Otros aspectos: forma pequeñas agregaciones; es depredada por tiburones y ballenas. No presentan comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

Es una especie pelágica oceánica, a veces se encuentra cerca de la costa (Cervigón, 1993); esta información valida lo señalado por los entrevistados, al

citar estos que el dorado se encuentra mar afuera en aguas profundas. *C. hippurus* se alimenta de peces y zooplancton, también come crustáceos y calamares (Eschmeyer *et al.*, 1983); la especie tiene una variedad en su dieta que podría explicar el que los pescadores la caractericen como una especie que come de todo. Por otra parte, los autores antes señalados citan que la especie puede formar pequeñas agregaciones, coincidiendo con lo reportados por los entrevistados.

#### Familia Diodontidae

Las especies de esta familia son de tamaño reducido, rara vez mayor de 50 cm de longitud; presentan el rostro corto, romo y de cuerpo ancho. Se distinguen principalmente por poseer escamas modificadas en grandes espinas óseas, fijas o eréctiles (Cervigón, 1996). Cuerpo hinchable, y en algunas especies las espinas se levantan sólo cuando el cuerpo se infla. Mandíbulas con 2 dientes fusionados (Nelson, 1994). Generalmente no se comen.

#### *Chilomycterus antillarum* Jordan y Rutter, 1897

Esta especie es conocida comúnmente como “tamboril erizo”; es de talla pequeña, siendo la máxima registrada en el país 300 mm de L.est. y 355 mm de L.T. Presenta una coloración verde oliva con tonos amarillentos en la región dorsal y lados del cuerpo (Cervigón, 1996). Espinas rígidas y aplanadas en el dorso. Una red de hexágonos café oscuro y líneas circulares en el dorso y costados; dos ocelos negros grandes arriba y debajo de la aleta pectoral; otra mancha negra en la base de la aleta dorsal (Figura 21) (Leis, 2001). En Venezuela es muy común en todas las playas de aguas limpias con praderas de *Thalassia testudinum*. Si se la perturba, generalmente tiende a hincharse. No tiene importancia comercial puesto que su carne no se consume (Cervigón, 1996).



Figura 21. *Chilomycterus antillarum*. Fuente: Cervigón, F.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: pez globo erizo.

Hábitat: se encuentra en zonas bajas, con fondos rocosos y/o coralinos.

Alimentación: se alimenta de sardina, erizo, pulpo y conchas (moluscos).

Reproducción: no se registró información referente a los hábitos reproductivos.

Otros aspectos: es una especie solitaria la cual suele ser depredada por grandes piscívoros. Presenta comportamiento de defensa, tiene espinas por todo el cuerpo y cuando se sienten atacados inflan su cuerpo, permitiendo así ahuyentar a quien lo ataca.

### Comparación con el conocimiento científico

La información aportada por los pescadores acerca del hábitat de esta especie coincide con lo reportado por (Lieske y Myers, 1994) quienes hacen referencia a que este pez suele encontrarse en arrecifes coralinos; sin embargo, Cervigón (1996) afirma que dicha especie generalmente se encuentra en zonas con sustratos de praderas de vegetales.

El mecanismo de defensa señalado para esta especie por los pescadores entrevistados fue reportado por Cervigón (1996) quién hace referencia a que cuando este pez es perturbado tiende a hincharse.

### *Diodon holocanthus* Linnaeus, 1758

Esta es una especie que habita fondos someros de aguas claras; comúnmente es conocido como “tamboril negro”. Según algunos autores alcanza una talla de 50 cm, sin embargo, en Venezuela el mayor ejemplar registrado presentó 240 mm de L.T. Posee espinas largas, eréctiles. Color café en la parte dorsal con muchos puntos negros y varias manchas café oscuro. Todas las aletas amarillas; el extremo de la pectoral negruzco. Espinas en la parte anterior de la cabeza más largas que las del cuerpo; sin espinas en el pedúnculo caudal (Figura 22). En el país es una especie común tanto en aguas neríticas como oceánicas, penetra en las nasas. No se consume (Cervigón, 1996).

### Información aportada por los entrevistados

Nombre local: pez globo erizo.

Hábitat: se encuentra en zonas bajas, con fondos rocosos y/o coralinos.

Alimentación: se alimenta de sardina, erizo, pulpo, conchas (moluscos).

Reproducción: no se registró información referente a los hábitos reproductivos.

Otros aspectos: es una especie solitaria la cual suele ser depredada por grandes piscívoros. No se registró información referente a los hábitos reproductivos. Presenta comportamiento de defensa, tiene espinas por todo el cuerpo y cuando se sienten atacados inflan su cuerpo, permitiendo así ahuyentar a quien lo ataca.



Figura 22. *Diodon holocanthus*. Fuente: Flescher, D.

#### Comparación con el conocimiento científico

Según Cervigón (1996) esta especie habita fondos someros de aguas claras con vegetación de algas o con corales, coincidiendo esto con lo reportado por los pescadores entrevistados puesto que los mismos hicieron referencia a que este pez se encuentra en zonas bajas con fondos coralinos. En relación con su alimentación, Leis (2001) cita que consume principalmente moluscos, erizos de mar y cangrejos, dándose en parte una correspondencia con la información aportada por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena, quienes incluyeron como parte de la dieta de esta especie a los erizos y moluscos.



Respecto a la formación de cardumen, los pescadores indican que esta especie es solitaria; sin embargo, Kuitier y Tonozuka (2001) hacen referencia a que en ocasiones se puede encontrar formando pequeños grupos.

#### Familia Gerreidae

Agrupar especies de talla pequeña a mediana. Un carácter significativo de esta familia de peces es la boca protráctil, que se puede proyectar como un tubo dirigido hacia abajo (Cervigón, 1993). Se encuentran en su mayoría en mares tropicales. Especies principalmente marinas; en ocasiones en agua salobre, poco común en agua dulce (Nelson, 1994). En Venezuela los Gerreidae están muy bien representados. Aunque todas las especies son comestibles, en general tienen poca importancia económica por su reducida talla media (Cervigón, 1993).

#### *Eucinostomus argenteus* Baird y Girard, 1855

Las mayores tallas registradas por Cervigón (1993) fueron 160 mm L.T. y 200 mm L.T. Especie de color plateado, con reflejos verdosos o azulados hacia la parte dorsal. Borde superior de la dorsal espinosa más o menos negrozco (Figura 23). En el país es la especie del género y de la familia más abundante en todas las playas y aguas lagunares.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: mojarra.

Hábitat: se encuentra cerca de la costa en zonas de sustrato arenoso.

Alimentación: se alimenta principalmente de sardina.

Reproducción: tiene huevos todo el año.

Otros aspectos: no forma cardumen; es depredado por peces más grandes. No presentan comportamiento de defensa.



Figura 23. *Eucinostomus argenteus*. Fuente: Fisheries Division, Ministry of Agriculture.

#### Comparación con el conocimiento científico

Esta especie habita fondos muy someros, fangosos y arenosos, principalmente en playas arenosas (Cervigón, 1993), coincidiendo esto con lo reportado por los pescadores. En relación a la alimentación, la mojarra es omnívora (Bussing, 1995), sin embargo, los pescadores la caracterizaron como una especie piscívora (carnívora), alimentándose principalmente de sardina.

#### Familia Haemulidae

Una característica resaltante de los haemúlidos es la presencia de mandíbulas provistas de dientes, de tipo cardiforme, cónicos, dispuestos en banda, con los de la hilera externa generalmente mayores, sin caninos (Cervigón, 1993). Las especies de esta familia constituyen uno de los grupos de peces más abundantes en la región nororiental de Venezuela y representan un componente importante en la pesca artesanal del área, habitando en aguas someras de las zonas tropicales y subtropicales. En el Atlántico centro-occidental se encuentra representada por seis géneros y 23 especies (Carpenter, 2002; Cervigón, 1993).

*Haemulon aurolineatum* Cuvier, 1830

Forma parte del grupo de corocoros; puede alcanzar tallas de hasta 245 mm L.T. De color blanco plateado con una franja amarilla medio-lateral que va desde el ojo a una gran mancha redonda negra en la base de la aleta caudal, una segunda franja más estrecha de color amarillo en la parte posterior por encima de la línea lateral (Figura 24) (Randall, 1996). En Venezuela es una de las especies más comunes y abundantes del género en la región nororiental, donde se la puede encontrar formando grandes agregaciones. Es de buena calidad para el consumo en fresco pero por su pequeña talla media no tiene mucha importancia comercial (Cervigón, 1993).



Figura 24. *Haemulon aurolineatum*.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: corocoro boca colorada.

Hábitat: se encuentra cerca de la costa, en zona de piedras y/o corales.

Alimentación: este pez come de todo (peces, moluscos, crustáceos y “piedritas”).

Reproducción: tiene huevos los meses de octubre a diciembre.

Otros aspectos: es formador de cardúmenes; depredado por morenas (*Gymnothorax moringa*), congrio (*Ophichthus ophis*) y otros peces más grandes. No presenta comportamiento de defensa.

#### Comparación con el conocimiento científico

De acuerdo con Cervigón (1993), *H. aurolineatum* habita fondos someros hasta unos 25 m de profundidad; generalmente sobre fondos blandos; sin embargo, en Venezuela es muy frecuente sobre fondos de corales córneos; esta característica de habitar fondos coralinos fue citada por los pescadores entrevistados, quienes mencionaron que la especie en cuestión se encuentra en zonas de piedras y/o corales. En relación con sus hábitos alimenticios se cita que consume invertebrados bentónicos y zooplancton (Billinga y Munro, 1974), coincidiendo esto con lo informado por los entrevistados puesto que estos mencionaron que los corocoros comen de todo, incluyendo en su dieta pequeños peces, moluscos y crustáceos.

Por otra parte, los entrevistados mencionaron que esta especie presenta huevos los meses de octubre a diciembre; sin embargo, Cervigón (1993) cita que se reproduce durante todo el año con un pico en el mes de julio, por lo que pueden encontrarse ejemplares ovados en cualquier mes.

*H. aurolineatum* es una especie formadora de grandes agregaciones (Cervigón, 1993) carácter que también fue señalado por los entrevistados. Los mismos entrevistados citaron que los corocoros son depredados por congrios, morenas y otros peces de mayor tamaño, concordando esto con lo expuesto por Randall (1965), al reportar este autor que entre los principales depredadores de la especie en cuestión se encuentran congrios, morenas, pargos, meros (Serranidae), entre otros.

*Haemulon steindachneri* (Jordan y Gilbert, 1882)

Conocido comúnmente como “cherechere” es una de las especies de *Haemulon* más abundante en Venezuela. Son de pequeño tamaño, pudiendo alcanzar un máximo de 263 mm L.T. Presenta una coloración gris plateado, más oscuro dorsalmente. Escamas de los lados del cuerpo con un área central gris perla, cuyo conjunto forma líneas más o menos oblicuas, no continuas y generalmente poco definidas (Figura 25). Esta es una especie que aunque se consume, su carne es de baja calidad pero cada vez es más frecuente en los mercados (Cervigón, 1993).



Figura 25. *Haemulon steindachneri*. Fuente: Snow, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: corocoro negrete.

Hábitat: se encuentra cerca de la costa, en zona de piedras y/o corales.

Alimentación: este pez come de todo (peces, moluscos, crustáceos y “piedritas”).

Reproducción: tiene huevos los meses de octubre a diciembre.

Otros aspectos: es un pez formador de cardúmenes; depredados por morenas, congrios y otros peces más grandes. Tienen huevos los meses de octubre a diciembre; no presentan comportamiento de defensa.

#### Comparación con el conocimiento científico

Cervigón (1993) cita a esta especie como habitante de fondos blandos o semiduros; no se encuentra en áreas insulares de arrecifes coralinos, y ejemplares juveniles son abundantes muy cerca de la orilla en fondos arenosos y con pradera de *Thalassia*; esta información no coincide con lo reportado por los pescadores entrevistados del sector Islas Caracas-La Morena, quienes mencionaron que esta especie de corocoro se encuentra en zonas de arrecife rocoso y/o coralino. No obstante, *H. steindachneri* se ha observado dentro de la comunidad de peces en arrecifes locales (Fariña *et al.*, 2008). Por otra parte, Courtenay y Sahlman (1978) señalaron que la especie se alimenta de invertebrados bentónicos, un aspecto nombrado por los entrevistados; los mismos entrevistados señalaron que la especie suele comen “piedritas”, pudiendo ser este un ítem alimenticio que ingieren de forma accidental al consumir organismos bentónicos. Además, *H. steindachneri* es una especie que forma cardúmenes, generalmente acompañada de otras especies de Haemúlidos (Humann y Deloach 2002); una característica que también fue citada también por los pescadores.

#### Familia Lutjanidae

La familia Lutjanidae comprende 17 géneros y 103 especies, la mayoría de las cuales se encuentran en fondos rocosos y coralinos. Son especies marinas, rara vez se encuentran en los estuarios. La mayoría de las especies son depredadoras de crustáceos y peces, varias son planctívoras. Valorado como pescado para consumo humano, pero a veces causa de ciguatera. En general, de fondo, a profundidades de unos 450 m (Nelson, 1984). En Venezuela se

conocen seis géneros y 15 especies que en conjunto constituyen un recurso pesquero de primera importancia comercial, por su abundancia y principalmente por la excelente calidad de la mayoría de las especies (Cervigón, 1993).

*Lutjanus analis* (Cuvier, 1828)

Es una especie conocida comúnmente como “pargo cebal”, que alcanza grandes tallas, habiéndose registrado para el país una talla máxima de 850 mm L.T. (Palazón y González, 1986). Presenta una coloración rojo pálido uniforme en la parte dorsal, algo más claro en la parte inferior; una mancha negra a los lados del cuerpo, más pequeña que el ojo, situada encima de la línea lateral a nivel de los radios anteriores de la dorsal blanda (Figura 26). Es una especie de interés comercial principalmente en la pesca artesanal, que se captura con nasas y artes de anzuelo (Cervigón, 1993).



Figura 26. *Lutjanus analis*.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: pargo cebal

Hábitat: habita zonas bajas y profundas; se pueden encontrar en arrecifes coralinos y/o rocosos.

Alimentación: es una especie carnívora que se alimenta principalmente de sardinas, también come calamares, camarones y corales.

Reproducción: su época reproductiva o en la cual se encuentran ovados va desde octubre a diciembre.

Otros aspectos: es una especie formadora de cardúmenes no muy grandes; depredada por morenas, congrios y tiburones. No posee comportamiento de defensa.

#### Comparación con el conocimiento científico

Los adultos de la especie por lo general se encuentran entre las rocas y corales, mientras que los juveniles suelen estar en zonas arenosas y de vegetación (por lo general *Thalassia*) (Cervigón *et al.*, 1992), esto valida la información dada por los entrevistados, al señalar que el “pargo ceibal” se encuentra y es capturado en zonas de arrecifes rocosos y/o coralinos. Allen (1985) reportó que *L. analis* se alimenta de peces, camarones, cangrejos, cefalópodos y gasterópodos, correspondiéndose esto con la información señalada por los pescadores quienes afirmaron que la especie en cuestión es carnívora, comiendo principalmente sardina, calamar y camarón. Por otra parte, Allen (1985) también señala que esta especie suele formar pequeñas agregaciones, característica igualmente mencionada por los entrevistados.

En relación a la época reproductiva de la especie, hay diferencias entre lo reportado por los pescadores y lo registrado en la literatura, pues según Lorenzo (1985) en Venezuela *L. analis* desova principalmente en los meses de julio-agosto, aunque el período de reproducción se extiende de mayo a octubre; sin embargo, los pescadores indicaron los meses de octubre a diciembre como el período reproductivo. En aguas del noreste de Brasil, el desove parece ocurrir todo el año, aunque con picos de febrero a abril y de noviembre a diciembre (Teixeira *et al.*, 2010), lo cual concuerda con el conocimiento de los



entrevistados. Trabajos posteriores pudieran ayudar a dilucidar el período reproductivo de esta especie en la zona, un elemento de fundamental importancia para el establecimiento de políticas pesqueras.

*Lutjanus synagris* (Linnaeus, 1758)

Conocido comúnmente como “pargo guanapo”, es una especie de Lutjanidae que puede alcanzar una talla máxima de 467 mm de L.T. con un promedio de 318 mm (Gómez *et al.*, 2001); por otra parte, Cervigón (1993) reporta un rango de talla de 198-300 mm de L.T. presenta una coloración rojo carmín con reflejos plateados, ligeramente oliváceo en el dorso que generalmente pasa a blanco plateado en la ventral; con 8-10 franjas amarillas longitudinales en el cuerpo; con tres franjas estrechas doradas a ambos lados de la cabeza; mancha lateral negruzca (tan grande como el ojo o mayor), debajo de la parte anterior de la dorsal blanda y por encima de la línea lateral o pasando por su porción inferior (Figura 27) (Guitart, 1977; Allen, 1985; Cervigón *et al.*, 1992; Böhlke y Chaplin, 1993; Cervigón, 1993). El pargo guanapo (*L. synagris*) es uno de los más importantes representantes de la familia Lutjanidae, recurso que por su valor comercial es uno de los principales soportes de la pesquería artesanal en algunas zonas de Venezuela, como por ejemplo en aguas del Golfo de Paria (Gómez *et al.*, 2001).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: pargo guanapo.

Hábitat: habita zonas bajas y profundas; se pueden encontrar en arrecifes coralinos y/o rocosos.

Alimentación: es una especie carnívora que se alimenta principalmente de sardina, también come calamar, camarón y corales.

Reproducción: su época reproductiva o en la cual se encuentran ovados va desde octubre a diciembre.

Otros aspectos: es una especie formadora de cardúmenes no muy grandes; depredada por morenas, congrios y tiburones. No posee comportamiento de defensa.



Figura 27. *Lutjanus synagris*.

#### Comparación con el conocimiento científico

En relación al hábitat en la cual suele encontrarse esta especie autores como Bortone y Williams (1986) señalan que se encuentra en una gran variedad de hábitats, pero principalmente alrededor de los arrecifes coralinos o sobre fondos de vegetación con arena, en aguas claras, aunque frecuentemente se le encuentra en estuarios, fondos blandos y aguas turbias, tanto en aguas continentales como alrededor de las islas; al comparar lo anterior con lo señalado por los pescadores entrevistados se da una correspondencia ya que los mismos mencionaron que el “pargo guanapo” se puede encontrar en zonas de arrecifes. Por otra parte, también coinciden en cuanto a los hábitos alimenticios de la especie, señalando algunos autores que *L. synagris* se alimenta de peces pequeños, camarones, cangrejos, cefalópodos, gasterópodos y gusanos, ocupando así un papel esencial en la dinámica trófica

del ecosistema (Allen, 1985; Anderson, 2002); sin embargo, no ha sido reportado que esta especie se alimente de corales.

En cuanto a la época reproductiva de la especie, los pescadores hicieron referencia a que este período tienen lugar en los meses de octubre a diciembre, guardando esto cierta relación con lo obtenido por Gómez *et al.* (1999) quienes señalaron la mayor actividad reproductiva hacia el segundo semestre del año; sin embargo, no hay correspondencia con lo reportado por Méndez (1989) para la especie en Los Roques, ya que este autor señaló el desove entre marzo y octubre, en dos períodos parciales principales, el primero entre mayo y junio y el segundo entre julio y septiembre.

*Rhomboplites aurorubens* (Cuvier, 1829)

Cabeza, cuerpo y aletas rojas o rosado más pálido o plateado en el vientre. Muchas líneas cortas o hileras de puntos en la mitad superior del cuerpo, a veces con rayas amarillas oblicuas pálidas en los costados por debajo de la línea lateral; dorsal con la región distal rojo más intenso; pectorales amarillentas (Figura 28) (Guitart, 1977; Cervigón, 1993; Allen, 1985). En Venezuela es una especie muy abundante a lo largo de todas las costas, tanto continentales como insulares (Cervigón, 1993).

Información aportada por los entrevistados

Nombre común: cunaro.

Hábitat: se encuentra en zonas profundas con sustrato rocoso; son peces de fondo.

Alimentación: se alimenta de pequeños peces como la sardina, además de calamares y camarones.

Reproducción: se encuentra ovado en el mes de noviembre.

Otros aspectos: es una especie formadora de cardumen; suele ser depredada por peces más grandes, entre ellos cunas (*Mycteroperca* spp.) y morenas (*Gymnothorax moringa*). No poseen comportamiento de defensa.



Figura 28. *Rhomboplites aurorubens*. Fuente: Oliveira, M.

#### Comparación con el conocimiento científico

*R. aurorubens* es un lutjánido que se encuentra en aguas moderadamente profundas, son comunes en fondos de roca, grava o arena, cerca del borde de las plataformas continentales e insulares (Cervigón, 1993); Vergara (1978) y Nagelkerken (1981) señalan que esta especie no se le encuentra en arrecifes coralinos ni en aguas someras, sino siempre a más de 25 m; lo anterior descrito demuestra la veracidad de la información suministrada por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena, los cuales mencionaron que esta especie habita zonas profundas de sustrato rocoso y que además viven asociado al fondo.

En cuanto a los hábitos alimenticios de la especie, Sedberry y Cuellar (1993) encontraron que los peces y cefalópodos son más importantes en la dieta de este pez; Cervigón (1993) señala que esta se alimenta de peces, camarones, cangrejos, poliquetos, otros invertebrados bentónicos, cefalópodos y

organismos planctónicos; lo cual confirma la información dada por los pescadores entrevistados, al incluir estos a peces, calamares y camarones en la dieta de la especie en cuestión. Por otra parte, esta especie es caracterizada por formar cardúmenes (Cervigón, 1993) y tal característica también fue mencionada por los entrevistados.

Haciendo referencia a la época reproductiva en aguas tropicales, el periodo de reproducción es extenso, señalando algunos autores como Boardman y Weiler (1980) en Puerto Rico, haber encontrado ejemplares maduros de enero a septiembre, asumiendo que los hay todo el año; mientras que Erdman (1976) colectó 400 ejemplares en el Caribe nororiental, y encontró peces en condiciones de desove desde enero hasta junio; en este estudio, los pescadores mencionaron que la especie se encuentra ovada en el mes de noviembre, planteando la posibilidad de un período reproductivo particularmente distinto en el sector estudiado.

#### Familia Megalopidae

Las especies de esta familia tienen el cuerpo comprimido; boca oblicua o casi superior. El origen de las aletas pélvicas está situado a nivel o por delante del origen de la dorsal. En el país, la familia esta representada por un solo género y especie *Tarpon atlanticus* o *Megalops atlanticus* (Cervigón, 1991).

#### *Megalops atlanticus* Valenciennes, 1847

También conocido como "sábalo", es la única especie de esta familia encontrada en Venezuela y puede alcanzar tallas de hasta 2,50 m. Presenta una coloración azulada verdosa oscura con reflejos plateados en la parte dorsal; lados del cuerpo y parte ventral blanco plateado (Figura 29). En el país, exceptuando el delta del Orinoco, esta especie carece de importancia comercial; sin embargo, tiene un gran interés en la pesca deportiva (Cervigón, 1991).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: sábalo.

Hábitat: se encuentra cerca de la costa en zonas de piedras y cerca de los manglares.

Alimentación: se alimenta principalmente de sardinas y de crustáceos como el camarón.

Reproducción: la época reproductiva o en la cual se encuentra ovado va desde abril hasta junio.

Otros aspectos: es una especie formadora de pequeños cardúmenes; es depredada por peces más grandes, entre ellos los tiburones. No tienen comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

El sábalo es una especie eurialina, que puede habitar ambientes diversos, desde aguas dulces de los ríos lejos de la costa, hasta aguas hipersalinas de lagunas litorales, y desde aguas costeras neríticas de la plataforma hasta aguas oceánicas en áreas insulares; sin embargo, parece concentrarse de preferencia en aguas salobres estuarinas, con vegetación de manglar (Cervigón, 1991; Cataño y Garzón-Ferreira, 1994). Al comparar esta información con la aportada por los pescadores entrevistados se da una parcial correspondencia al señalar estos que el sábalo suele encontrarse cercano a la costa y en zonas de manglares.

Por otra parte, los mismos pescadores hacen referencia a que esta es una especie carnívora que se alimenta principalmente de sardinas y de crustáceos como camarones; esto concuerda con lo expuesto por algunos autores (Riaño y Salazar, 1982; Cataño y Garzón-Ferreira, 1994; Santos-Martínez *et al.*, 1998),

quienes se refieren a esta como una especie carnívora, que se alimenta principalmente de peces (80% de la dieta en peso), como sardinas, anchoas y lizas; además, consume pocos invertebrados aunque en tallas menores su importancia es notablemente mayor.

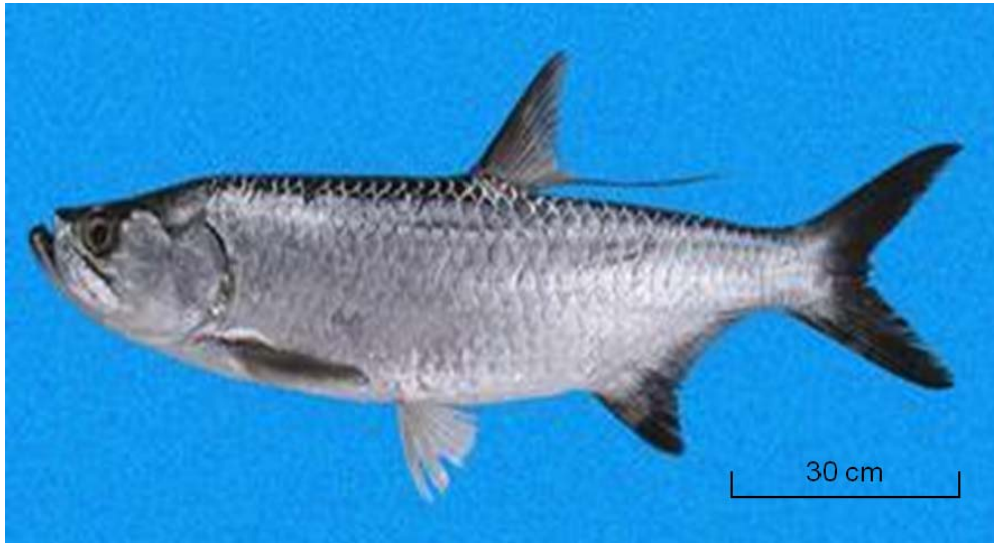


Figura 29. *Megalops atlanticus*. Fuente: Robertson, R.

Este pez puede formar cardúmenes o andar solo (Riaño y Salazar, 1982), validando esto la información dada por los pescadores quienes aseguraron que esta especie forma pequeños grupos.

#### Familia Priacanthidae

Cuerpo acusadamente comprimido y relativamente alto. Ojos muy grandes, con una capa brillante de reflexión; boca grande y superior (muy oblicua) (Starnes, 1988). Todas las especies tienen el cuerpo de color rojo, pudiendo variar las tonalidades de rosado a rojo vivo y en algunas circunstancias pueden presentar franjas transversales. En Venezuela la familia está representada por tres géneros (Cervigón, 1991).

*Priacanthus arenatus* Cuvier, 1829

Conocida comúnmente como “catalana”, alcanza por lo menos 400 mm de L.T. Presenta una coloración rojo intenso hacia el dorso y lados del cuerpo; hacia la parte ventral el tono es más claro y con reflejos plateados (Figura 30). En el país es una especie muy abundante en todo el área de surgencia en la región nororiental, donde constituye un recurso pesquero de cierta importancia comercial (Cervigón, 1991).

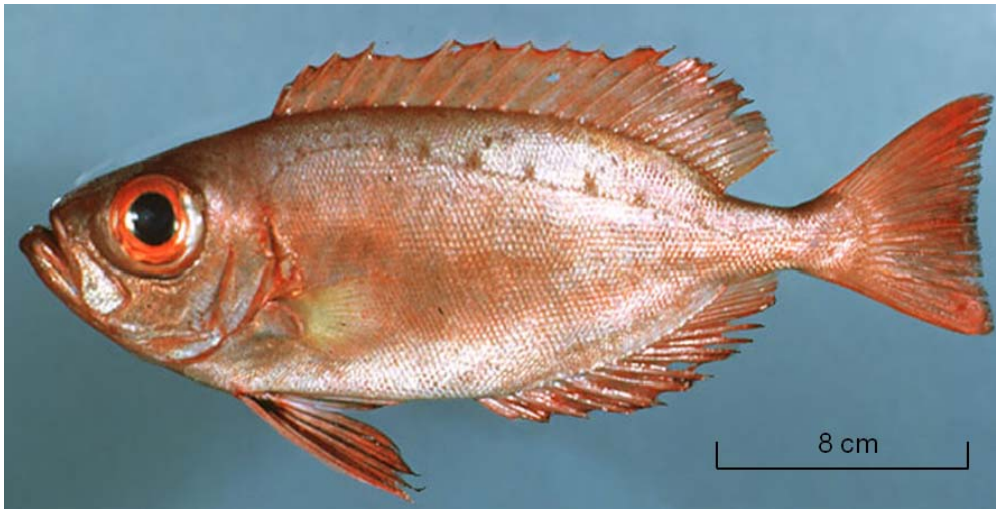


Figura 30. *Priacanthus arenatus*. Fuente: Flescher, D.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: catalana.

Hábitat: puede ser encontrada tanto en zonas profundas (100 m) como bajas (20m); en zonas de arrecifes rocoso-coralinos.

Alimentación: es una especie carnívora que se alimenta de peces pequeños, especialmente sardina, también de calamares y camarones.



Reproducción: el periodo en el cual se encuentra ovada abarca los meses de octubre a enero.

Otros aspectos: es una especie formadora de cardúmenes. Es depredada por peces más grandes, entre ellos tiburones; no presenta comportamiento de defensa.

#### Comparación con el conocimiento científico

La información señalada por los entrevistados referente al hábitat de la catalana concuerda con la reportada en la literatura científica, donde autores como Randall (1978) y Cervigón (1991) hacen referencia a que la especie suele habitar zonas de arrecifes rocosos y/o coralinos, que han podido ser encontrados hasta 100 m de profundidad pero que son más abundantes entre 20 y 45 m de profundidad. En relación a su alimentación, los pescadores mencionaron que suele consumir peces pequeños como la sardina, también calamares y camarones, coincidiendo esto con lo reportado por Randall (1978), quién incluye a los peces y crustáceos dentro de la dieta de dicha especie. Hureau (1990) reportó que *Priacanthus arenatus* puede formar pequeñas agregaciones, siendo tal característica resaltada también por los pescadores.

### Familia Scaridae

Los representantes de esta familia se conocen comúnmente como “loros”, por lo general tienen tallas que comprenden unos pocos centímetros pero algunas especies pueden alcanzar hasta más de un metro de longitud, específicamente las pertenecientes al género *Scarus*. Habitan en mares tropicales; presentan dientes fusionados parcial o totalmente; las escamas son grandes y fuertes, de manera que en especies grandes, casi forman una coraza continua y flexible. Casi todas las especies presentan una coloración llamativa, de tonos vivos y contrastados (Cervigón, 1994).

#### *Scarus iseri* (Bloch, 1789)

Presenta un color pardo grisáceo muy claro o amarillento con tres franjas longitudinales pardo oscuro bien definidas en los lados del cuerpo (juveniles en fase primaria de coloración); los machos en fase final de coloración tienen un color general de fondo pardo grisáceo claro con los centros de las escamas verde intenso (Figura 31). Es una especie herbívora que se puede observar frecuentemente comiendo hojas de *Thalassia testudinum*. Posee un dicromatismo sexual completo y permanente. Es una especie diándrica con machos primarios y secundarios. En Venezuela es uno de los loros más abundantes (Cervigón, 1994).

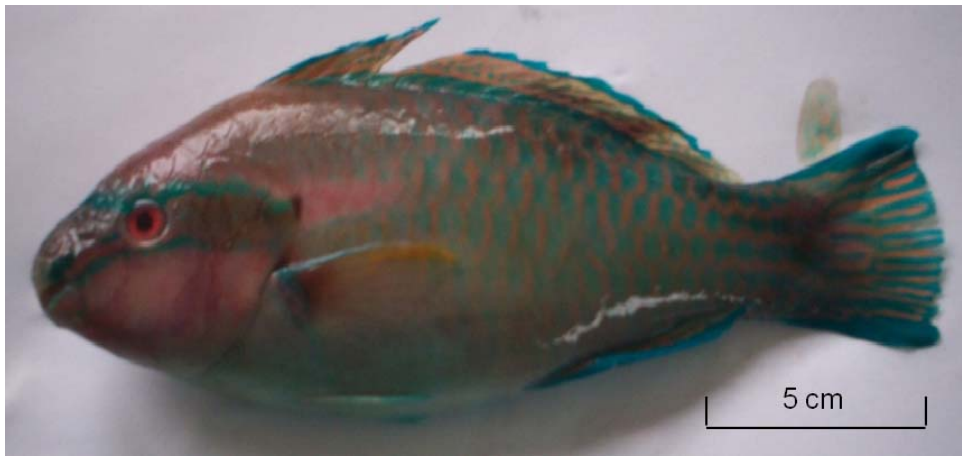


Figura 31. *Scarus iseri*.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: loro.

Hábitat: se encuentra cerca de la costa en zonas de arrecifes rocosos y/o coralinos.

Alimentación: se alimenta de algas, corales, caracoles, cangrejo y arena.

Reproducción: en los meses de julio a septiembre es cuando presentan huevas.

Otros aspectos: forma pequeños cardúmenes; sus principales depredadores son morenas, meros, tiburones, etc. No poseen comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

De acuerdo con Cervigón (1994) esta es una especie que habita fondos someros de aguas claras, generalmente sobre praderas de *Thlassia*; también suelen encontrarse en zonas con rocas o corales, coincidiendo esto último con lo reportado por los pescadores en este estudio. Igualmente, se da una correspondencia entre el conocimiento popular y el registrado en la literatura en cuanto a los hábitos alimenticios de esta especie, ya que de acuerdo con los

pescadores entrevistados se alimenta de algas, haciendo referencia a todo organismo vegetal similar a una planta, es decir, que son herbívoros, siendo esta característica reportada por Cervigón (1994) para *S. iseri*; adicionalmente los pescadores mencionaron que también se alimenta de corales, siendo característico de algunas especies de la familia Scaridae el raspar la superficie pétreo del coral para alimentarse de las algas incrustadas (Cervigón, 1994).

Por otra parte, de acuerdo al conocimiento popular reportado por los pescadores, esta especie suele formar pequeños cardúmenes, una condición registrada por Cervigón (1994) para la familia Scaridae, quién afirma que generalmente se les puede observar en pequeños grupos. Respecto a la época reproductiva, la información suministrada por los pescadores no coincide del todo con lo hallado en la literatura ya que en este estudio se hizo referencia a que los meses en los cuales la especie se encuentra ovada son de julio a septiembre, mientras que Cervigón (1994) reporta que en tal especie se puede encontrar gónadas con óvulos maduros durante todo el año.

*Sparisoma chrysopterum* (Bloch y Schneider, 1801)

Es una especie de scárido que puede alcanzar una talla máxima de aproximadamente 361 mm de L.T. En fase primaria presenta una coloración rojo a rojo parduzco hacia la mitad dorsal que clarea hasta casi blanco ventralmente pero con la parte anterior y central de las escamas rojizo. Aleta dorsal pardo rojizo con áreas blancuzcas; aleta caudal con franjas alternadas pardo rojizo y rosado. Tiene una mancha negra en la base de la aleta pectoral. En fase terminal, presentan cuerpo azul uniforme o verde azulado; las aletas dorsal y anal con tonos rosados; pélvicas azuladas; aleta caudal con estrecho borde terminal blanco y dos franjas subterminales de color azul y rojo respectivamente (Figura 32) (Cervigón, 1994).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: loro.

Hábitat: se encuentra cerca de la costa en zonas de arrecifes rocosos y/o coralinos.

Alimentación: se alimenta de algas, corales, caracoles, cangrejos y arenas.

Reproducción: en los meses de julio a septiembre es cuando presenta huevas.

Otros aspectos: forma pequeños cardúmenes; entre sus principales depredadores se encuentran morenas (*Gymnothorax moringa*), meros, tiburones, etc. No poseen comportamiento de defensa.



Figura 32. *Sparisoma chrysopterum*. Fuente: Meyer, T.

#### Comparación con el conocimiento científico

Esta especie habita fondos someros rocosos, y principalmente coralinos en áreas de aguas claras. Son frecuentes en praderas de *Thalassia* (Cervigón, 1994); coincidiendo con el conocimiento popular en el hecho de que la especie habita en zonas de arrecifes rocosos y/o coralinos. En cuanto a la alimentación también se da una concordancia, puesto que los pescadores mencionaron que esta especie se alimenta de algas y de acuerdo con Cervigón (1994), *S. chrysopterum* es herbívora.

En relación a su época reproductiva, hay divergencia entre lo reportado por los pescadores (que señalan la presencia de huevos de julio a septiembre) y lo reportado en la literatura, ya que según Cervigón (1994) se pueden encontrar hembras con gónadas durante todo el año. Por otra parte, el mismo autor cita que es posible observar a especies de la familia Scaridae formando pequeños grupos, una característica señalada por los pescadores para *S. chrysopteron*.

#### Familia Scombridae

Los escómbridos son peces de talla mediana a muy grande. Son especies pelágicas, encontrándose en las capas medias y superficiales de las aguas; activos y rápidos nadadores que pueden realizar grandes migraciones. Todas las especies tienen una coloración de tipo contrasombreado, con el dorso azul o verde azulado que gradualmente pasa a blanco en la región ventral. Tienen importancia pesquera comercial de primer orden en todo el mundo y también en Venezuela. Este grupo de peces constituyen uno de los recursos pesqueros más importante de la industria conservera (Cervigón, 1994).

#### *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque, 1810)

Conocida comúnmente como “cabaña pintada”. Puede alcanzar una talla máxima de alrededor de 1 m; en Venezuela y en general en el Mar Caribe las tallas no suelen pasar los 60 cm de L.T. Son de color azul oscuro laterodorsalmente; parte superior de la cabeza y área predorsal negruzca; región ventral blanco plateado; lados del cuerpo por encima de la línea lateral con líneas negras dirigidas oblicuamente hacia atrás (Figura 33). En el país es una especie que se encuentra frecuentemente en el área de surgencia costera de la región nororiental (Cervigón, 1994).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: cabaña pintada.

Hábitat: habita zonas arenosas, cerca de la costa y de la superficie.

Alimentación: se alimenta de peces pequeños, entre ellos sardina, cataco y chuparaco.

Reproducción: la especie se encuentra ovada en el mes de mayo.

Otros aspectos: esta especie suele formar cardúmenes; es presa de otros peces como tiburones, sierras, picúas, también de mamíferos como la tonina. No presenta comportamiento de defensa.

#### Comparación con el conocimiento científico

La “cabaña pintada” es una especie de la familia Scombridae que habita generalmente en aguas neríticas y no lejos de la costa, además es epipelágica (Cervigón, 1994), esta información coincide con lo reportado por los pescadores entrevistados, los cuales mencionaron que este pez se encuentra cerca de la superficie y de la costa. El pez adulto es un predador oportunista que se alimenta de prácticamente de todo lo que se encuentra en su rango, es decir, crustáceos, peces, calamares, pterópodos y tunicados. Los peces clupéidos son componentes alimentarios particularmente importantes (Menezes y Aragao, 1980). De acuerdo con Bahou *et al.* (2007) es una especie carnívora y oportunista, que se alimenta principalmente de peces, crustáceos y moluscos; Cervigón (1994) hace referencia a que se alimenta de peces principalmente de clupéidos. Lo reportado por los autores antes mencionados coincide en parte con la información señalada por los pescadores, puesto que estos citaron a la cabaña pintada es una especie piscívora que se alimenta principalmente de sardina.



Con formato: Español (Venezuela), No revisar la ortografía ni la gramática

Figura 33. *Euthynnus alletteratus*. Fuente: Burgess, G.

Según Chur (1973) esta especie vive en cardúmenes por tallas, junto con otras especies de escómbridos, pero tiene tendencia a dispersarse durante determinados períodos del año. La característica de formar cardúmenes fue citado para este pez por los pescadores entrevistados. El mismo autor (Chur, 1973) indica que su época de desove en el Atlántico Norte tiene lugar durante los meses de abril a noviembre, mientras que en este estudio se reporta como época de desove o en la cual el pez se encuentra ovado el mes de mayo, pudiendo haber diferencias latitudinales respecto al período reproductivo.

Entre sus predadores destacan tiburones, rabil y marlines (Valeiras y Abad, 2006), dándose la coincidencia con lo señalado por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena, quienes hicieron mención a que unos de los predadores de la cabaña pintada son los tiburones.



*Sarda sarda* (Bloch, 1793)

Es un pelágico costero que puede alcanzar una longitud de 91 cm; presenta una coloración azul oscuro dorsolateralmente que pasa a blanco plateado hacia la región ventral; parte superior de los flancos con 5 a 11 líneas negras, ligeramente oblicuas hacia arriba y hacia atrás (Figura 34). Se utiliza mucho en la industria de enlatado y también se consume en fresco. Universalmente es conocido con el nombre de “bonito” (Cervigón, 1994).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: cabaña blanca.

Hábitat: habita zonas arenosas, cerca de la costa y de la superficie.

Alimentación: se alimenta de peces pequeños, entre ellos sardina, cataco y chuparaco.



**Con formato:** Fuente:  
Cursiva, No revisar la ortografía  
ni la gramática

Figura 34. *Sarda sarda*.

Reproducción: la especie se encuentra ovada en el mes de mayo.

Otros aspectos: esta especie suele formar cardúmenes; es presa de otros peces como tiburones, sierras, picúas, también de mamíferos como la tonina. No presenta comportamiento de defensa.

### Comparación con el conocimiento científico

De acuerdo con Cervigón (1994) esta es una especie pelágica costera, que forma cardúmenes, información que coincide con la aportada por los pescadores entrevistados en el sector Islas Caracas-La Morena. También se da una correspondencia acerca de los hábitos tróficos de dicha especie, ya que según Perales (2011) es carnívora y se alimenta principalmente de peces de la familia Clupeidae, siendo esto citado por los pescadores, quienes resaltaron que este pez tiene preferencia por la sardina. Este mismo autor señala que los principales depredadores de la cabaña blanca o bonito son los atunes, escualos, peces espada, marlines y cetáceos, incluso ellos mismos puesto que son caníbales; salvo el carácter caníbal, el resto de la información confirma lo reportado por los pescadores entrevistados.

### *Scomber colias* Gmelin, 1789

Se distinguen de los demás géneros de la familia Scombridae por tener el maxilar completamente cubierto por el preorbitario o lacrimal y carecen de quillas dérmicas laterales bien diferenciadas en el pedúnculo caudal. De acuerdo con algunos autores, *S. colias* puede alcanzar una longitud horquilla de 50 cm, sin embargo, en Venezuela no han sido reportados ejemplares con más de 30 cm. Esta especie presenta una coloración azul o verde azulado laterodorsalmente, con franjas cortas ondulantes, negruzcas, que a nivel de la línea lateral se resuelven en su mayor parte en manchas redondeadas. Lateroventralmente es plateado; presenta una mancha negra en la aleta pectoral (Figura 35). En el país es una especie relativamente abundante en la zona de surgencia de la región nororiental. Su carne es de buena calidad; se consume en fresco y en conserva (Cervigón, 1994).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: cachorreta.

Hábitat: se suele encontrar cerca de la costa, en zonas arenosas y de poca profundidad.

Alimentación: es una especie planctónica, además comen peces pequeños y camarones.

Reproducción: siempre tiene huevas.

Otros aspectos: es formadora de cardúmenes. Entre sus depredadores destacan atún medregal (*Seriola* spp.), picúa (*S. barracuda*), dorado (*C. hippurus*), sierra (*S. cavalla*, *Acanthocybium solandri*), delfines (Delphinidae). No posee comportamiento de defensa.



Figura 35. *Scomber colias*. Fuente: Trans Alba Import Export.

#### Comparación con el conocimiento científico

De acuerdo con Cervigón (1994), *S. colias* es una especie pelágica que generalmente se encuentra cerca de la costa y a una profundidad de 300 m, coincidiendo esto en parte con lo reportado por los pescadores entrevistados, quienes señalaron que la cachorreta se encuentra cerca de la costa. Por otra parte, Collette y Nauen (1983) reportan que la especie se alimenta principalmente de copépodos y otros crustáceos, también de peces y calamares, validando la información dada por los entrevistados. Los mismos

autores la señalan como una especie formadora de cardúmenes, característica que también fue citada por los pescadores.

#### Familia Serranidae

Las especies de esta familia generalmente presentan cuerpo robusto y relativamente alargado. Boca protráctil, usualmente grande y en posición horizontal u oblicua en grado diverso. Habitan principalmente fondos rocosos o coralinos en áreas costeras. La mayoría de los géneros y las especies son hermafroditas protogínicos, como los meros y cunas. En el país este grupo de peces está muy bien representado y muchas de las especies tienen gran importancia comercial y son muy apreciadas para el consumo en fresco (Cervigón, 1991).

#### *Cephalopholis cruentata* (Lacepède, 1802)

Puede alcanzar una talla máxima de aproximadamente 32 cm (L.T.). Presenta una coloración rojo parduzca u olivácea; cubierto de pequeñas manchas redondeadas rojizas que se extienden también por todas las aletas pero en menor tamaño y más escasas en la porción espinosa de la dorsal (Figura 36). En Venezuela, es una especie muy común a todo lo largo de las costas continentales e insulares en que se dan las condiciones propias de su hábitat. Es de excelente calidad y se consume en fresco (Cervigón, 1991).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: cabrilla.

Hábitat: se encuentra asociado al fondo en zonas de arrecifes rocosos y/o coralinos.

Alimentación: se alimenta de peces más pequeños como la sardina.

Reproducción: se puede encontrar ovado durante todo el año.

Otros aspectos: es una especie solitaria; depredada por morena (*Gymnothorax moringa*), congrio (*Ophichthus ophis*) y otros peces más grandes. No presenta comportamiento de defensa.

#### Comparación con el conocimiento científico

La información suministrada por los pescadores entrevistados referente al tipo de hábitat en el cual suele encontrarse esta especie coincide con la registrada en la literatura, pues autores como Cervigón (1991) y Claro (1994) hacen referencia a que este pez se encuentra en zonas de arrecifes tanto rocosos como coralinos. Es una especie carnívora, alimentándose principalmente de peces y en algunos casos, en etapa juvenil, de camarones (Lieske y Myers, 1994). Su característica carnívora también fue señalada por los pescadores.



Figura 36. *Cephalopholis cruentata*.

Claro (1994) reporta que *Cephalopholis cruentata* es una especie solitaria, coincidiendo esto con lo señalado por los entrevistados en el sector Islas Caracas-La Morena. Según ellos, dicha especie se reproduce durante todo el

año, por lo que siempre puede encontrarse ovada; sin embargo, en Curaçao, donde la especie ha sido muy estudiada, el período reproductivo tiene lugar durante los meses de mayo a octubre (Cervigón, 1991).

#### Familia Syngnathidae

Los peces de esta familia tienen una característica única las hembras ponen sus huevos en una cavidad del pecho del macho, y luego éste los fecunda e incuba. Su cuerpo largo se cubre de placas óseas que enlazadas terminan con una estructura cuadrangular en la cola. Su cabeza es alargada y tienen una especie de hocico tubular con una boca desprovista de dientes. La rigidez de su cuerpo evita que naden como los demás peces y el desplazamiento lo realizan en posición erguida con la ayuda de una aleta dorsal. Aunque su nadar es lento se defienden de los depredadores por su capacidad de camuflaje, aunque muchas de las especies están en peligro de extinción ya que en lugares turísticos donde se encuentran, se venden disecados (Cervigón, 1991).

#### *Hippocampus erectus* Perry, 1810

Las características del género *Hippocampus* son la presencia de una cola prensil, sin aleta caudal y el eje de la cabeza perpendicular al eje principal del cuerpo. Presenta tubérculos bien desarrollados y puntiagudos en todas las tallas, algunos son más prominentes. Puede alcanzar una talla de 19 cm de L.T. La coloración es muy variable; puede ser verdosa o pardo-verdosa con el cuerpo cubierto de pequeñas manchas redondeadas parduscas, más oscuras y densas en la cabeza, más patentes y pequeñas hacia la parte posterior del cuerpo y la cola. También puede tener un patrón de coloración en forma de líneas oscuras (Figura 37) (Cervigón, 1991 y Palacio, 1974).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: caballito de mar.

Hábitat: se encuentra en zonas de manglares, específicamente en las raíces de donde se sujetan.

Alimentación: se alimentan de algas.

Reproducción: se reproduce todo el año y es el macho quien se encuentra ovado.

Otros aspectos: no forma cardumen; es un pez de pequeño tamaño que puede ser depredado por cualquier otro pez que sea más grande. No poseen comportamiento de defensa.

Comparación con el conocimiento científico

De acuerdo con Cervigón (1991) esta es una especie que habita en fondos muy someros en bahías, lagunas litorales o lugares protegidos, entre la vegetación de *Thalassia* o entre las raíces de los manglares con abundante flora y fauna epífita, validando esto la información dada por los pescadores respecto al hábitat. En cuanto a la alimentación, McEachran y Fechhelm (1998) señalan que esta especie se alimenta de pequeños copépodos y anfípodos, mientras que los pescadores reportaron que se alimenta de algas.



Figura 37. *Hippocampus erectus*. Fuente: Lourie, S.A.

En relación a aspectos reproductivos, se observa un marcado dimorfismo en la especie, característica que fue señalada por los pescadores, quienes saben diferenciar a machos y hembras, por el hecho de que los machos son los que incuban a las crías y que luego paren (Cervigón, 1991).

#### Familia Trichiuridae

Cuerpo extremadamente alargado y fuertemente comprimido. Maxilar oculto por preorbitales. Mandíbulas con dientes generalmente parecidos a colmillos por lo general. Aleta dorsal muy larga (que se extiende sobre la longitud del cuerpo), la parte blanda (radios) generalmente más larga que la parte espinosa y las partes delimitadas por una ranura en algunas especies. La aleta caudal es pequeña, si está presente. La aleta pectoral insertada baja sobre el cuerpo. La aleta pélvica, si está presente, reducida a una columna de escamas (Nelson, 1984). En Venezuela se han registrado solo dos géneros *Evoxymetopon* y *Trichiurus* (Cervigón, 1994).



*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758

Es una especie que puede alcanzar una talla máxima de de 1,5 m de L.T. Tiene el cuerpo alargado y comprimido lateralmente, no tiene escamas, posee dientes largos y filosos, una sola aleta dorsal, sin aleta caudal (Cousseau y Prrotta, 2010). Presenta una coloración plateado uniforme con fuertes reflejos metálicos en vivo o cuando todavía está fresco (Figura 38). En la región nororiental del país, los grandes ejemplares se capturan principalmente con anzuelo, en superficie, utilizando luz artificial por la noche, consiguiéndose frecuentemente en cantidades considerables, de manera que constituye un recurso de cierta importancia en la pesca artesanal (Cervigón, 1994).

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: tajalí.

Hábitat: zonas profundas, en fondos arenosos y/o fangosos.



Figura 38. *Trichiurus lepturus*. Fuente: Flescher, D.

Alimentación: es una especie que come de todo (omnívora).

Reproducción: tienen huevos todo el año.

Otros aspectos: formadora de grandes cardúmenes. Es depredada por peces más grandes como los tiburones, también en algunos casos se suelen comer entre sí, es decir, son caníbales; son peces agresivos.

### Comparación con el conocimiento científico

De acuerdo con Cervigón (1994) esta especie habita fondos someros de sustrato blando hasta unos 100 m de profundidad; y tal información coincide con la reportada por los pescadores entrevistados del sector Islas Caracas-La Morena, al citar estos que la especie se encuentra en zonas profundas y de fondos arenosos y/o fangosos. Respecto a su alimentación, los mismos pescadores señalaron que este pez come de todo, incluso basura, destacando que para pescarla utilizan cualquier tipo de carnada; sin embargo, en la literatura científica a esta especie la caracterizan como carnívora y no como omnívora, señalándose que los juveniles se alimentan principalmente de eufásidos, pequeños crustáceos planctónicos y peces pelágicos pequeños, mientras que los adultos se alimentan principalmente de peces y ocasionalmente de calamares y crustáceos (Nakamura y Parin, 1993).

Por otra parte, Muus y Nielsen (1999) reportan que *T. lepturus* suele formar pequeñas agregaciones; la característica de formar cardúmenes también fue citada por los entrevistados, sin embargo; estos hicieron referencia a que los cardúmenes de este pez son grandes.

### **Clasificación de las especies de acuerdo a criterios de los propios pescadores (taxonomía folklórica)**

Para la clasificación de los peces por parte de los pescadores entrevistados, se emplearon fotografías de 72 especies, en las que estuvieron incluidas las capturadas en los distintos ambientes marinos, las de interés pesquero en la zona, así como las citadas con usos medicinales y otros usos diversos. De acuerdo a los conocimientos de los pescadores entrevistados en el sector Islas Caracas-La Morena, se pudieron formar 18 grupos de peces, tomando en cuenta aspectos alimenticios, de hábitat, reproductivos, mecanismos de defensa, entre otros.

La alimentación de las especies de peces empleadas para las entrevistas fue una de los primeros criterios empleados por los pescadores con base en su convivencia día a día con el recurso. En este sentido, formaron tres grupos en cuanto a los hábitos tróficos de los peces: “peces que comen algas”, haciendo referencia a cualquier tipo de materia vegetal que se encuentre en el mar (algas y fanerógamas); “peces que comen peces y otros animales” (peces de otras especies, incluso de la misma, e invertebrados), y “peces que comen de todo” (peces, invertebrados, algas y hasta basura) (Figura 39). Los términos usados por los entrevistados se refieren a los encontrados en la literatura como herbívoros, carnívoros y omnívoros (respectivamente). Fueron reportadas 18 especies herbívoras, 29 carnívoras y 11 omnívoras.

En cuanto a los herbívoros, la mayoría fueron peces loros (familia Scaridae: *Cryptotomus roseus*, *Nicholsina usta usta*, *Scarus coelestinus*, *S. coeruleus*, *S. guacamaya*, *S. iseri*, *S. taeniopterus*, *S. vetula*, *Sparisoma atomarium*, *S. aurofrenatum*, *S. chrysopterum*, *S. radians*, *S. rubripinne* y *S. viride*), también loros tabla (familia Labridae: *Halichoeres bivittatus* y *Xyrichtys novacula*), isabelita (*Chetodon capistratus*) y el sangrador (*Acanthurus chirurgus*). La categoría de herbívoro de las especies de la familia Scaridae es reportada por varios autores en la literatura científica, entre ellos Cervigón (1994), quien cita que estos peces se alimentan de algas macroscópicas o de fanerógamas marinas como *Thalassia testudinum*; sin embargo, los loros tabla (Labridae) no son herbívoros sino carnívoros, puesto que se alimentan de invertebrados bentónicos, ectoparásitos y algunas especies son planctívoras (Randall, 1967; Nelson, 1994). En cuanto al sangrador, Randall (1996) valida la información señalada por los pescadores para este pez ya que dicho autor reporta que se alimenta de algas, es decir, que es herbívoro. Por otra parte, la isabelita es un pez que tiene una amplia dieta puesto que se alimenta de gusanos, poliquetos, gorgonias y tunicados (Lieske y Myers, 1994), por lo que se dice que es

carnívora y no herbívora como fue citado por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.

En relación a las especies citadas como carnívoras por los entrevistados (*A. narinari*, *A. thazard*, *C. hippos*, *C. latus*, *C. cruentata*, *C. antillarum*, *D. americana*, *D. guttata*, *D. holocanthus*, *D. hystrix*, *E. argenteus*, *E. alletteratus*, *I. oxyrinchus*, *L. analis*, *L. apodus*, *L. cyanopterus*, *L. griseus*, *L. jocu*, *L. mahogoni*, *L. synagris*, *M. atlanticus*, *M. acutirrostris*, *M. bonaci*, *M. cidi*, *M. phenax*, *P. arenatus*, *S. sarda*, *S. brasiliensis* y *S. rivoliana*), todas coinciden con los reportes en la literatura científica, haciendo referencia a que dichas especies se alimentan de otros peces y/o de invertebrados (Randall, 1978; Allen, 1985; Smith-Vaniz, 1986; Böhlke y Chaplin, 1993; Cervigón, 1994; Lieske y Myers, 1994; Anderson, 2002). En este grupo de peces estuvieron bien representadas las familias Scombridae y Carangidae. Los escómbridos por lo general son carnívoros y se alimentan principalmente de clupéidos (sardinias y similares) y engráulidos (camaiguanas), pero también de muchos otros organismos como cangrejos, calamares, etc. (Cervigón, 1994). Los carángidos también suelen alimentarse de peces más pequeños, crustáceos y otros invertebrados marinos (Cervigón, 1993). En cuanto al tiburón carite, este es considerado como un gran depredador, devorando tanto peces como mamíferos marinos (Bass *et al.*, 1975; Stiwell y Kohler, 1982; Cliff *et al.*, 1990; Vaske-Jr y Rincón-Fi, 1998; Compagno, 2001).

Las especies ubicadas por los pescadores en el grupo de peces omnívoros fueron: *C. crysos*, *H. aurolineatum*, *H. boschmae*, *H. chrysargyreum*, *H. flavolineatum*, *H. steindachneri*, *O. ruber*, *R. aurorubens*, *S. colias*, *T. goodei* y *T. lepturus*, no coincidiendo esto con lo registrado en la literatura, pues todos los peces incluidos en este grupo son carnívoros.

La mayoría de las especies señaladas se alimenta de un gran número de organismos (peces y distintos invertebrados marinos); por ejemplo, Cervigón (1993) cita que todas las especies de haemúlidos son carnívoros,

alimentándose en gran parte de invertebrados, como pequeños crustáceos y poliquetos así como de plancton; también, algunas especies complementan su dieta con pequeños peces (Billings y Munro, 1974). Es posible que por tener una dieta muy variada (en cuanto a grupos de animales se trata), los pescadores hayan incluido a todas estas especies en entre los “peces que comen de todo”.

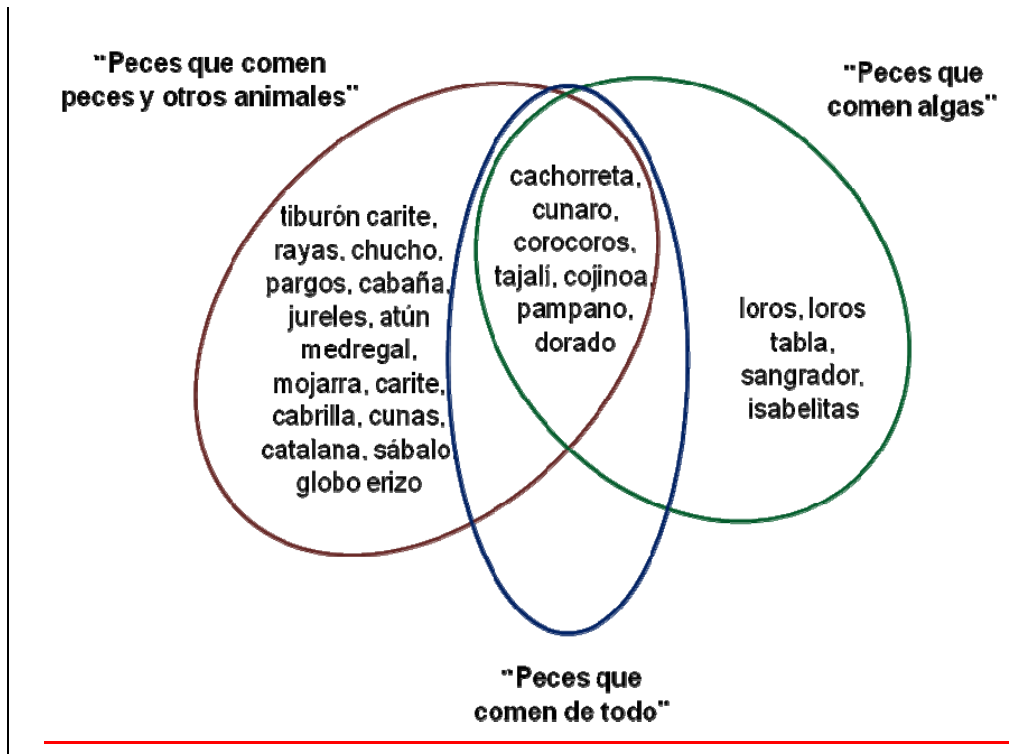


Figura 39. Clasificación de las especies de interés de acuerdo a hábitos alimenticios, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.

La mayoría de las especies señaladas se alimenta de un gran número de organismos (peces y distintos invertebrados marinos); por ejemplo, Cervigón (1993) cita que todas las especies de haemúlidos son carnívoros, alimentándose en gran parte de invertebrados, como pequeños crustáceos y poliquetos así como de plancton; también, algunas especies complementan su

dieta con pequeños peces (Billings y Munro, 1974). Es posible que por tener una dieta muy variada (en cuanto a grupos de animales se trata), los pescadores hayan incluido a todas estas especies en entre los “peces que comen de todo”.

Por otra parte, un dato resaltante es la ubicación del tajalí dentro de este grupo, asegurando los pescadores que este pez “se alimenta de todo lo que se encuentra a su paso (incluso basura) y que puede ser pescado utilizando cualquier tipo de carnada”, contrastando esto con lo señalado por Nakamura y Parin (1993), al citar estos autores que la especie en cuestión es carnívora.

Otra de las clasificaciones más relevantes hecha por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena fue la referente al hábitat donde se encuentran las distintas especies; en este caso, se ordenaron los peces de acuerdo a la parte de la columna de agua en la que se encuentran (Figura 40) y al tipo de fondo (Figura 41), formándose en total 7 grupos: “peces orilleros”, “peces aboyados”, “peces de fondo”, “peces de profundidad”, “peces oceánicos”, “peces de piedras” y “peces de manglares”.

En relación a los “peces orilleros” (Figura 40), los pescadores hacían referencia a aquellas especies que se encuentran cercanas a la costa; en este grupo se ubicaron 11 especies (*A. thazard*, *C. crysos*, *C. hippos*, *C. latus*, *E. argenteus*, *E. alletteratus*, *M. atlanticus*, *S. sarda*, *S. aurita*, *S. colias* y *S. rivoliana*) pertenecientes a 5 familias, siendo las más representativas la familia Scombridae (4 especies) y Carangidae (4 especies). De acuerdo con Cervigón (1991; 1993; 1994) la sardina, el sábalo, los jureles, la cojino, la cabaña y la cachorreta son especies que pueden encontrarse cerca de la costa; de igual manera Eschmeyer *et al.* (1983) señalan que la mojarra habita zonas costeras, por lo que la información aportada por los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena fue totalmente válida al agrupar a todas estas especies como costeras.

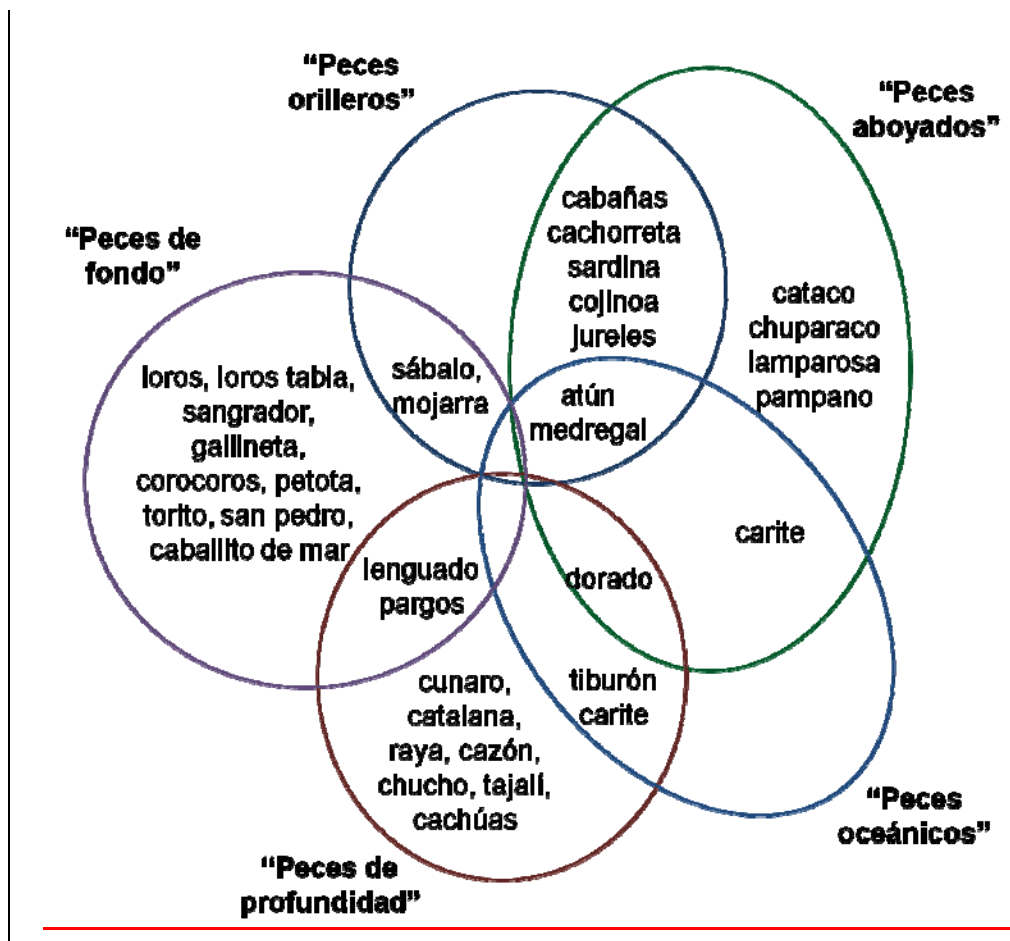


Figura 40. Clasificación de las especies de interés de acuerdo a la distribución en la columna de agua, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.

En cuanto a los "peces aboyados", este grupo estuvo formado por las especies que de acuerdo a los conocimientos de los pescadores se encuentran en la columna de agua, cerca de la superficie (*A. thazard*, *C. crysos*, *C. hippos*, *C. latus*, *C. hippurus*, *D. punctatus*, *E. alletteratus*, *S. sarda*, *S. aurita*, *S. colias*, *S. brasiliensis*, *S. crumenophthalmus*, *S. setapinnis* y *T. goodei*). Las familias más representativas en cuanto al número de especies fueron Carangidae y

Scombridae; dentro de los carángidos estuvieron lamparosa, cataco, chuparaco, cojinoa, pámpano y jureles; y entre los scómbridos carite, cabañas y cachorreta. Todas las especies en este grupo son epipelágicas, encontrándose en la columna de agua a profundidades no mayores de 200 m (Cervigón, 1991; 1993; 1994). Especies como la sardina, son consideradas migratorias que suelen encontrarse algunas veces a gran profundidad, sin embargo, cuando son pescadas es porque han estado muy cerca de la superficie, pudiéndose observar los grandes cardúmenes a la distancia (informaron los pescadores).

En el grupo de “peces de fondo” fueron agrupados por los pescadores, aquellas especies de peces que viven cerca del fondo, algunas veces asociados a este (*Cryptotomus roseus*, *Nicholsina usta usta*, *Scarus coelestinus*, *S. coeruleus*, *S. guacamaya*, *S. iseri*, *S. taeniopterus*, *S. vetula*, *Sparisoma atomarium*, *S. aurofrenatum*, *S. chrysopterum*, *S. radians*, *S. rubripinne*, *S. viride*, *H. bivittatus*, *X. novacula*, *L. analis*, *L. apodus*, *L. cyanopterus*, *L. griseus*, *L. jocu*, *L. mahogoni*, *L. synagris*, *H. aurolineatum*, *H. boschmae*, *H. chrysargyreum*, *H. flavolineatum*, *H. steindachneri*, *O. ruber*, *E. argenteus*, *U. coroides*, *D. argenteus*, *B. lunatus*, *H. erectus*, *A. quadricornis*, *L. bicaudalis*, *M. atlanticus*, *A. chirurgus* y *D. volitans*). Las familias más representativas de este grupo fueron: Scaridae, Lutjanidae y Haemulidae; la mayoría de las especies de estas familias se caracterizan por vivir cercanos al fondo, el cual puede ser blando, duro o semiduro; muchas veces se encuentran en arrecifes coralinos, obteniendo aquí tanto alimento como refugio, por lo que se dice que son especies demersales (Cervigón, 1993; 1994).

Al hablar de “peces de profundidad” los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena hacían referencia a aquellos peces que pueden ser encontrados en zonas profundas (a 100 m o más). En este grupo se incluyeron las especies: *L. analis*, *L. apodus*, *L. cyanopterus*, *L. griseus*, *L. jocu*, *L. mahogoni*, *L. synagris*, *R. aurorubens*, *P. arenatus*, *B. lunatus*, *D. americana*, *D. guttata*, *C. hippurus*, *I. oxyrinchus*, *A. narinari*, *T. lepturus*, *S. setifer*, *C. pullus* y cazones de las familias



Lamnidae y Carcharhinidae). Algunas de estas especies realmente se encuentran a grandes profundidades, entre ellas el tiburón carite (*Isurus oxyrinchus*), el cunaro (*R. aurorubens*) y la catalana (*P. arenatus*), las cuales pueden ser halladas a 100 m o más de profundidad (Hureau, 1990; Cervigón, 1993; Bianchi *et al.*, 1999;). En el caso de *T. lepturus*, Muus y Nielsen (1999) señalan que usualmente se encuentra en fondos someros, no obstante, los pescadores acotan que las capturas de esta especie se hacen a poca profundidad en la columna de agua, pero sobre fondos profundos, lo cual explicaría la contradicción presentada.

En el caso de los “peces oceánicos” (Figura 40), los pescadores ubicaron en este grupo a cuatro especies: *C. hippurus*, *S. rivoliana*, *S. brasiliensis*, *I. oxyrinchus* y de estas hay coincidencia con lo reportado en la literatura para tres de ellas. El tiburón carite, el dorado y el atún medregal son peces pelágicos que por lo general habitan aguas oceánicas, sin embargo, algunas veces pueden ser encontradas cerca de las costas (Cervigón, 1991; 1993; 1999). Por otra parte, el carite pintado no es considerado como un pez oceánico de acuerdo con Cervigón (1994), pues este autor reporta que dicha especie frecuentemente habita fondos someros en aguas relativamente costeras.

Los arrecifes rocosos coralinos son hábitats marinos en los cuales se encuentran un gran número de especies de peces; este tipo de sustrato les brinda resguardo y recursos alimenticios a estos peces y a un sin fin de organismos. Los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena, en su sistema de clasificación de los peces, formaron un grupo con aquellas especies que según su criterio habitan este tipo de ambiente (“peces de piedra”) (Figura 41).

En tal grupo se incluyeron unas 40 especies (*C. roseus*, *N. usta usta*, *S. coelestinus*, *S. coeruleus*, *S. guacamaya*, *S. iseri*, *S. taeniopterus*, *S. vetula*, *S.*

*atomarium*, *S. aurofrenatum*, *S. chrysopterus*, *S. radians*, *S. rubripinne*, *S. viride*, *H. bivittatus*, *X. novacula*, *L. analis*, *L. apodus*, *L. cyanopterus*, *L. griseus*,

*L. jocu*, *L. mahogoni*, *L. synagris*, *M. acutirrostris*, *M. bonaci*, *M. cidi*, *M. phenax*, *C. cruentata*, *A. chirurgus*, *L. bicaudalis*, *A. quadricornis*, *D. hystrix*, *D. holocanthus*, *C. antillarum*, *D. volitans*, *T. lepturus*, *D. punctatus*, *S. crumenophthalmus*, *C. crysos*, *S. setifer* y *C. pullus*), siendo la familia Scaridae la más representativa.

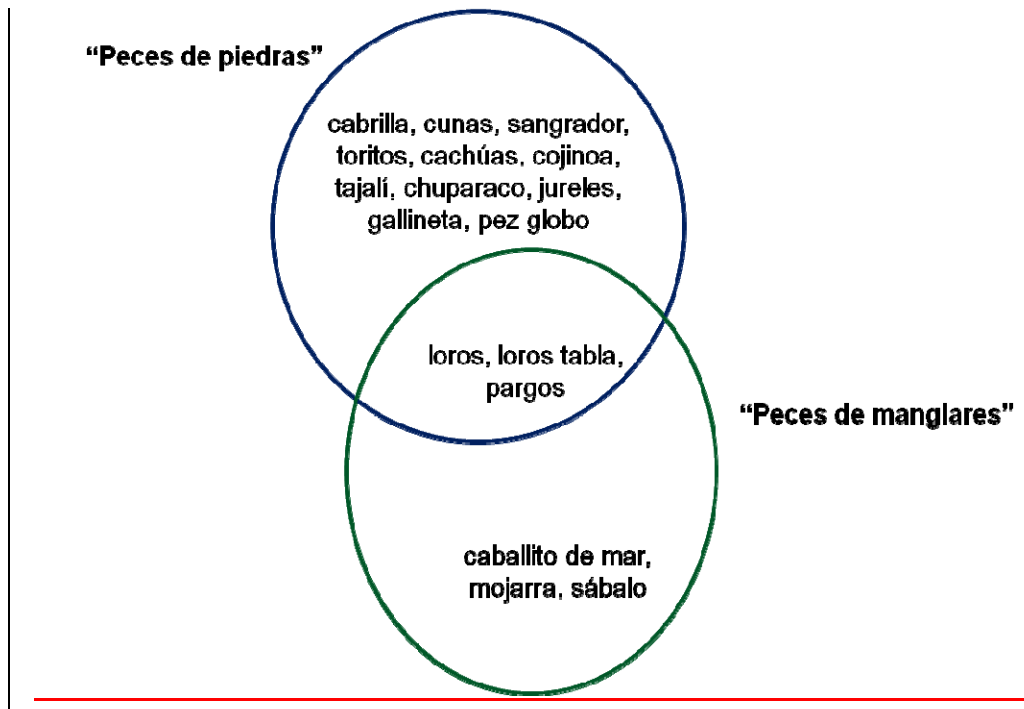


Figura 41. Clasificación de las especies de interés de acuerdo al tipo de fondo en que habitan, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.

Los escáridos viven en aguas someras, claras y con desarrollo de formaciones coralinas pétreas, donde constituyen el grupo de peces más característicos (Cervigón, 1994), por lo que se justifica su ubicación en este grupo. Además de los loros, la mayoría de los peces que formaron este grupo se puede decir que habitan en zonas de arrecifes; sin embargo, algunas se encuentran en otro tipo de hábitats, como es el caso del tajalí, el cual habita fondos someros de

sustrato blando (Cervigón, 1994), así como la cojinoa, el cataco ojo gordo y el chuparaco que son especies más bien pelágicas (Cervigón, 1993).

Otro tipo de hábitat que brinda gran resguardo para muchas especies de peces (especialmente juveniles) son las zonas de manglares (raíces). Gran parte de las especies incluidas en este grupo por los pescadores (Figura 41) realmente habita este tipo de hábitat, por lo menos en alguna etapa de su desarrollo. Cervigón (1991) señala que los caballitos de mar suelen encontrarse en zonas con vegetación de manglar, entre las raíces. De igual forma, otros autores citan que el pargo dientón (*L. griseus*), el sábalo (*M. atlanticus*) y juveniles de mojarra (*E. argenteus*) se pueden encontrar entre los manglares (Castaño y Garzón-Ferreira, 1994; Bussing, 1995; Smith, 1997).

La característica de formar cardúmenes o ser solitarios, también les permitió a los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena clasificar a los peces. Tales pescadores agruparon a las especies que forman cardúmenes grandes, cardúmenes pequeños y las que son solitarias (Figura 42). En relación al grupo de peces que forman grandes agregaciones, se incluyeron 22 especies (*S. sarda*, *A. thazard*, *E. alletteratus*, *S. colias*, *S. brasiliensis*, *T. lepturus*, *S. crumenophthalmus*, *D. punctatus*, *C. crysos*, *C. hippos*, *C. latus*, *S. setapinnis*, *S. aurita*, *L. analis*, *L. apodus*, *L. cyanopterus*, *L. griseus*, *L. jocu*, *L. mahogoni*, *L. synagris*, *S. rivoliana* y *T. goodei*) y todas son formadoras de cardúmenes; es característico de los carángidos como los jureles, el cataco ojo gordo y el chuparaco formar grandes y compactas agregaciones (Cervigón, 1993); sin embargo, otros peces como el tajalí, el pámpano y la lamparosa son citados por Cervigón (1993, 1994) como formadores de agregaciones no muy grandes.

En el caso del grupo de peces que forman “pequeños cardúmenes” (*C. hippurus*, *L. analis*, *L. apodus*, *L. cyanopterus*, *L. griseus*, *L. jocu*, *L. mahogoni*, *L. synagris*, *D. hystrix*, *D. holocanthus*, *C. antillarum*, *M. atlanticus*, *C. roseus*, *N. usta*, *S. coelestinus*, *S. coeruleus*, *S. guacamaya*, *S. iseri*, *S. taeniopterus*,

*S. vetula*, *S. atomarium*, *S. aurofrenatum*, *S. chrysopterum*, *S. radians*, *S. rubripinne*, *S. viride*, *H. bivittatus*, *X. novacula*, *S. setapinnis*, *L. bicaudalis* y *A. quadricornis*), la información de los entrevistados concuerda con lo registrado en diversos trabajos científicos (Riaño y Salazar, 1982; Eschmeyer *et al.*, 1983; Allen, 1985; Cervigón, 1993).



Figura 42. Clasificación de las especies de interés de acuerdo a la formación de agregaciones, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.

Por otra parte, también se dio una gran coincidencia en cuanto al carácter solitario de las especies que fueron incluidas en tal grupo por los pescadores,

ya que de acuerdo con Cervigón (1991; 1996) y Cervigón y Alcalá (1999), las especies *M. acutirrostris*, *M. bonaci*, *M. cidi*, *M. phenax*, *C. cruentata*, *L. bicaudalis*, *A. quadricornis*, *D. volitans*, *H. erectus*, *D. hystrix*, *D. holocanthus*, *C. antillarum* y *B. lunatus* generalmente se encuentran solas, es decir, que no forman cardúmenes. Sin embargo, las especies del género *Dasyatis* pueden encontrarse solitarias, en pareja o en pequeñas agregaciones, esto último por lo general en época reproductiva (Michael, 1993).

Algunos peces como el torito y el globo erizo, fueron reportados por los pescadores como formadores de pequeños cardúmenes y que también pueden ser solitarios. Kuitert y Tonozuka (2001) señalan que el globo erizo es solitario pero en algunos casos se le puede encontrar formando pequeños grupos.

Al hacer referencia a los mecanismos de defensa de los peces, los pescadores señalaron que algunas especies tienden a ser agresivas (Figura 43), tanto con otros peces como con los mismos pescadores cuando estos suelen estar pescando. En este grupo se incluyeron siete especies (*D. americana*, *D. guttata*, *A. narinari*, *I. oxyrinchus*, *S. brasiliensis*, *T. lepturus* y los cazones de las familias Lamnidae y Carcharhinidae). El tiburón carite (*I. oxyrinchus*) es la especie más agresiva de acuerdo con los entrevistados; en la literatura este pez se encuentra reportado como un gran depredador que ataca a otros peces y mamíferos marinos, también se ha llegado a reportar ataques a humanos por parte de este gran pez (Bass *et al.*, 1975; Stillwell y Kohler, 1982; Cliff *et al.*, 1990; Vaske-Jr y Rincón-Fi, 1998; Compagno, 2001). En el caso de las rayas, estas suelen ser dóciles, pero cuando se sienten amenazadas golpean a quien la perturba con su larga cola que parece un látigo y que además presenta aguijones que pueden causar graves heridas (OJOCIENTIFICO, 2011). En relación al carite y el tajalí, no se encontraron citas científicas de su carácter agresivo, sin embargo, muchos pescadores aparte de los entrevistados señalan accidentes ocurridos por mordeduras durante la actividad de pesca (cuando recién son sacados del mar), ya que poseen afilados dientes.

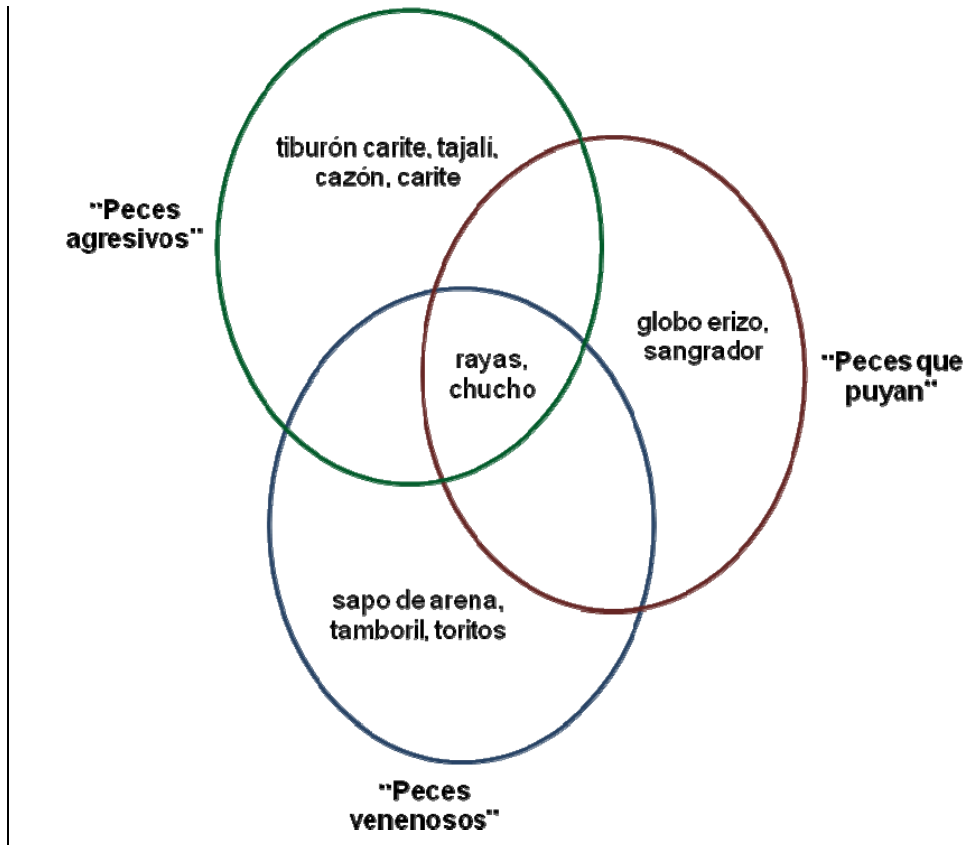


Figura 43. Clasificación de las especies de interés de acuerdo a los mecanismos de defensa que presentan, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.

Otro de los mecanismos de defensa de los peces que fue citado por los entrevistados del sector Islas Caracas-La Morena, es la característica de "puyar", formándose un grupo con siete especies (*D. hystrix*, *D. holocanthus*, *C. antillarum*, *A. chirurgus*, *A. narinari*, *D. americana* y *D. guttata*) (Figura 43). Todas las especies incluidas en este grupo presentan alguna estructura punzante que puede llegar a causar graves heridas; tales estructuras son espinas o aguijones de márgenes aserrados. Es característico de las especies del género *Dasyatis* y también *A. narinari* la presencia de aguijones en la cola; los peces globo erizo presentan espinas por todo su cuerpo y estas le sirven de

defensa cuando se sienten amenazados por otro animal. Otra especie que posee espinas, específicamente en el pedúnculo caudal, es el sangrador o cirujano *A. chirurgus* (Cervigón, 1996; Cervigón y Alcalá, 1999). Halstead *et al.* (1990) reportaron que algunas especies de sangrador como *A. achilles* y *A. coeruleus* usan sus espinas como medio de defensa y causan heridas profundas y dolorosas mediante el movimiento rápido de su cola, en forma de latigazos.

Dos de las especies incluidas en el grupo de “peces venenosos” formado por los entrevistados (*S. spengleri* y *T. maculosa*) realmente poseen alguna sustancia que es venenosa. *S. spengleri* posee una potente toxina en sus vísceras, la cual podría causar hasta la muerte del que la ingiera; esta toxicidad ha sido reportada por Field-Cortazares *et al.* (2009) quienes señalan que algunas especies de la familia Tetraodontidae poseen tetrodotoxina en sus órganos internos. El sapo de arena, *T. maculosa*, presenta una glándula de veneno asociada a una espina (Cervigón, 1996); esta especie es muy común en las playas arenosas de las Islas Caracas, reportando los pescadores que cuando alguien pisa el pez, este le inyecta el veneno, que causa un gran ardor e hinchazón.

Por otra parte, la propiedad venenosa de las rayas ha sido señalada por autores como McEachran y Sciara (1995), quienes señalan que es característica de las especies de la familia Dasyatidae, la presencia de una cola moderada a muy larga con una o más espinas largas, venenosas y aserradas en el dorso. Nogué *et al.* (2012), indican que las rayas (específicamente del género *Raja*) presentan a lo largo de toda la estructura cartilaginosa de la aleta caudal, unas hendiduras que alojan el tejido glandular y las bolsas de veneno, que será vertido en la herida coincidiendo con el latigazo. Por el contrario, la propiedad tóxica o venenosa del torito (*L. bicaudalis* y *A. quadricornis*) no se encuentra reportada en la literatura consultada, sin embargo, es importante resaltar que los pescadores entrevistados del sector Islas Caracas-La Morena hicieron mucho

énfasis en que el pez presenta veneno en el pedúnculo caudal, un aspecto a ser demostrado en investigaciones futuras.

Los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena también clasificaron a los peces de interés en cuanto a aspectos reproductivos; en este caso se formaron dos grupos: "peces que ponen huevos" y "peces que paren" (Figura 44). El grupo de "peces que ponen huevos" está referido a aquellos que son ovíparos, es decir, en los que el desarrollo embrionario se produce en el interior de un huevo, el cual tiene sustancias nutritivas que alimentan al embrión durante su desarrollo, eclosionando en el medio. Este grupo abarca la mayoría de las especies que sirvieron de base para las entrevistas coincidiendo ampliamente con lo reportado en la literatura (Cervigón, 1991; 1993; 1994; 1996).



Figura 44. Clasificación de las especies de interés en cuanto a aspectos reproductivos, por parte de los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena.



Por otra parte, los “peces que paren” son aquellos ovovivíparos y vivíparos. El término ovovivíparo alude a aquellos peces en los que el desarrollo embrionario se produce dentro de un huevo, el cual a su vez se encuentra protegido dentro del cuerpo de la madre, y es en el interior de ella donde se produce su eclosión para posteriormente liberar a las crías vivas mediante el parto. En el caso de los vivíparos, no hay producción de huevos, sino que el desarrollo embrionario ocurre dentro de una placenta (Mendel, 2012). En este grupo de peces que paren se incluyeron las especies: *I. oxyrinchus*, *A. narinari*, *D. americana* y *D. guttata*, todas señaladas en la literatura científica como ovovivíparas (Michael, 1993; Cervigón y Alcalá, 1999); y los cazones de las familias Carcharhinidae y Lamnidae, cuyas especies generalmente son ovovivíparas, con algunas excepciones en las cuales ocurre viviparí (Cervigón y Alcalá, 1999).

### **Análisis estadísticos**

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos de edades de la población de estudio ( $p < 0,05$ ;  $H = 19,1024$ ;  $P = 0,0002604$ ), respecto al conocimiento etnoictiológico (Figura 45). Al realizar la comparación uno a uno de los grupos de edades, se observaron diferencias significativas en cuando al número de especies citadas como útiles entre los grupos 1-3 (10-17 años y 31-50 años), 1-4 (10-17 años y >50 años) y 2-4 (18-30 años y >50 años) (Tabla 6).

Los grupos de edades de 10-17 años y de 18-30 años fueron los que denotaron menor conocimiento etnoictiológico, mientras que los dos grupos restantes citaron la mayor cantidad de especies de peces útiles. Estos resultados reflejan una tendencia similar a la reportada por Fariña *et al.* (2011) para la Península de Parí, quienes encontraron diferencias altamente significativas respecto al conocimiento etnobiológico marino, señalándose que el grupo de los jóvenes aportaron menor número de especies citadas como útiles y los de mayor edad nombraron la mayor cantidad de especies útiles.

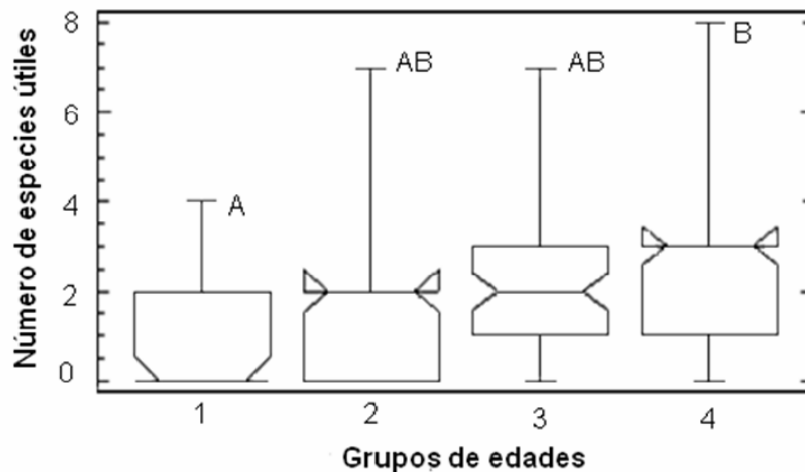


Figura 45. Número de especies útiles citadas por los pobladores de los diferentes grupos de edades en las localidades estudiadas. 1: 10-17 años, 2: 18-30 años, 3: 31-50 años, 4: mayores de 50 años.

Esta tendencia de los resultados también ha sido observada por otros autores en estudios de etnobotánica, quienes señalaron que, posiblemente, el poco o bajo conocimiento se deba a la corta edad y menor experiencia o bien a que el conocimiento no se esté transmitiendo efectivamente de generación en generación (Marcano, 2003; Freitas, 2004;). No obstante, Velásquez (2003) en la comunidad de Campoma, estado Sucre, señaló no haber encontrado diferencias significativas (respecto al etnoconocimiento) entre los mismos grupos de edades establecidos en este trabajo; lo cual pudiera reflejar que más que el hecho de ser muy jóvenes los habitantes del sector Islas Caracas-La Morena ubicados en este grupo etario, para tener un amplio conocimiento de los usos de los peces, pareciera estar reflejándose deficiencias en la transmisión del conocimiento popular entre generaciones. De esta manera, se reitera la importancia del presente trabajo en el mantenimiento del conocimiento popular sobre los peces, un valor cultural significativamente relevante en la zona.

Tabla 6. Resultados de las pruebas U de Mann-Whitney (Wilcoxon), para comprobar diferencias pareadas entre grupos de edades con relación al número de especies citadas como útiles. \*Indica diferencias significativas.

Grupos de edades	N	Rango medio	Grupos homogéneos		
1	29	63,224	X		A
2	44	85,920	X	X	AB
3	62	104,226		X	AB
4	57	113,193		X	B
Grupos de edades contrastados		Estadígrafo W	Valor P		
1-2		804,5	0,0516999		
1-3		1289,0	*0,0006798		
1-4		1235,0	*0,0001349		
2-3		1089,0	0,0714358		
2-4		897,0	*0,0128838		
3-4		804,5	0,0516999		

\*Indica diferencias significativas

En cuanto al sexo, no se encontraron diferencias significativas respecto al conocimiento etnoictiológico ( $p > 0,05$ ;  $W = 4640,0$ ;  $P = 0,27406$ ), es decir, que tanto hombres como mujeres reportaron números similares de especies de peces útiles (Figura 46).

Fariña *et al.* (2011) en seis localidades de la Península de Paria, señalan que tampoco se dieron diferencias estadísticamente significativas entre sexos respecto conocimiento etnobiológico marino. De igual forma, en estudios etnobotánicos, Freites (2004) y Marcano (2003) no hallaron diferencias significativas entre sexos en relación al número de plantas citadas como útiles. Tal situación pudiera estar reflejando una interacción similar entre hombres y mujeres con la biota que los rodea.

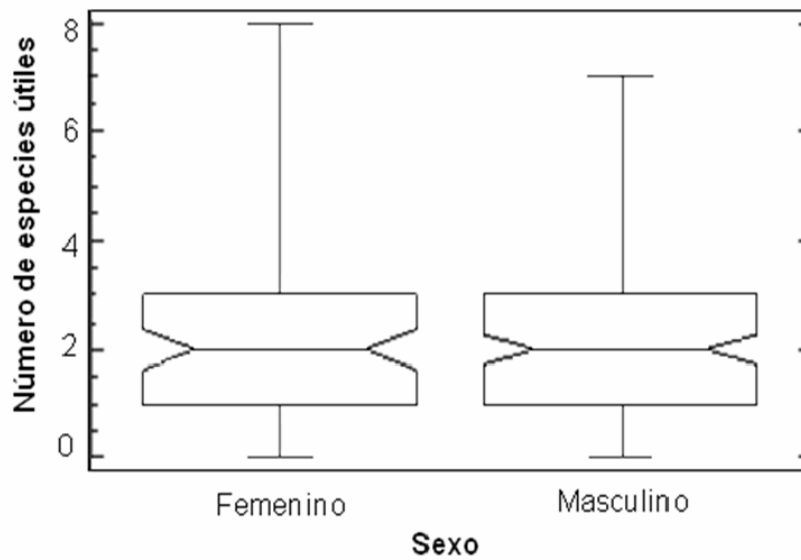


Figura 46. Número de especies útiles citadas por los pobladores de ambos sexos (femenino y masculino).

En relación con la comparación del conocimiento etnoictiológico respecto a las localidades, se agruparon todos los asentamientos de Las Caracas y se compararon con los del enclave El Congrio-La Morena. Los resultados indican la existencia de diferencias significativas (Figura 47) entre ambos sectores ( $p < 0,05$ ;  $W = 3172,0$ ;  $P = 0,0059707$ ), a pesar de que en ambas hay carencia o inexistencia de centros de asistencia médica.

Los pobladores del Congrio-La Morena demostraron tener más conocimiento sobre los usos de los peces que los habitantes de las Islas Caracas. Esto resulta un poco contradictorio, pues generalmente se espera que mientras más alejadas estén las localidades de centros urbanos con servicios mayor será su dependencia del medio natural, lo cual debería conllevar a un mayor conocimiento sobre sus usos.

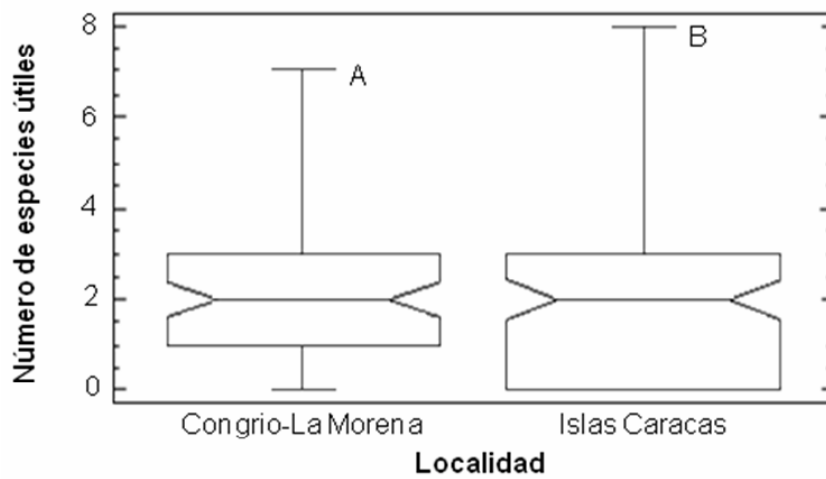


Figura 47. Número de especies útiles citadas por los pobladores de las localidades comparadas (Congrio-La Morena y Las Caracas).

Es posible que por estar los pobladores de las Islas Caracas disgregados en pequeños grupos medianamente alejados entre sí, el flujo de información entre ellos resulte interferido o no se esté dando adecuadamente, por lo que se estaría perdiendo parte del conocimiento popular, lo que resulta contrario entre los poblados de El Congrio y La Morena donde los habitantes están más concentrados.

## CONCLUSIONES

Se observó un patrón similar al de otros estudios en playas de fondos blandos, en cuanto a la estructura comunitaria, donde *H. aurolineatum* fue reportada como la especie más abundante.

Los aspectos socioeconómicos reportados en este trabajo son similares a los obtenidos por otros autores en comunidades costeras, donde la pesca es la actividad económica principal, sugiriendo un patrón común respecto al nivel de vida de los pescadores artesanales del estado Sucre.

Fueron reportados nuevos usos de los peces, lo cual refuerza la importancia de este tipo de estudios en el enriquecimiento del saber científico y ayudando, además, en la bioprospección.

Se pudo determinar que los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena tienen un gran conocimiento acerca de aspectos biológicos y ecológicos de las especies de peces de la zona.

En términos generales, existe una gran coincidencia entre lo señalado por los entrevistados y la literatura consultada, lo cual realza el valor de este saber popular, que trasciende lo cultural hacia lo científico.

La coincidencia entre la información popular y el conocimiento científico, refuerza la veracidad de lo que saben los pescadores sobre los peces, pudiendo ser empleado como elemento predictivo para manejo de áreas protegidas, políticas pesqueras, estudios bioquímicos y farmacológicos, así como diseños de investigación relacionados con el medio marino.

Se registraron ciertos aspectos de algunas especies que no coinciden con la información científica disponible, lo cual abre campo para realizar estudios más especializados acerca de estas observaciones.

Se reportó que los pobladores de mayor edad del sector Islas Caracas-La Morena presentan mayor conocimiento etnoictiológico que los jóvenes, pudiendo estar amenazada la permanencia en el tiempo de este saber popular.

Los resultados concuerdan con la premisa de la importancia que reviste la interacción y el flujo de información entre diferentes localidades o grupos humanos, para que se pueda ir adquiriendo el conocimiento popular y para que este sea transmitido de generación en generación de una forma efectiva.

### **RECOMENDACIONES**

Emplear otros métodos de muestreo para caracterizar la ictiofauna de los arrecifes coralinos (por ejemplo censos visuales).

Comparar el conocimiento etnoictiológico (número de especies citadas cómo útiles) entre pescadores y no pescadores.

Evaluar el conocimiento etnoictiológico entre los habitantes del centro poblado de Santa Fe con el de los pobladores de Las Caracas.



## BIBLIOGRAFÍA

- Adams, C. 2000. *Caiçaras na Mata Atlântica: Pesquisa versus Planejamento e Gestão ambiental*. Annablume: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. São Paulo.
- Adeodato, S. 1997. Os santos reméidos do mar. *Globo Ciência*, 1997: 20-25.
- Allen, G. 1985. *Snappers of the world. An annotated and illustrated catalogue of lutjanid species known to date*. FAO species catalogue. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Allen, T. y Jiménez, M. 2001. Comunidad de peces en tres praderas de *Thalassia testudinum* del Golfo de Cariaco, estado Sucre, Venezuela. *Boletín Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 40: 39-48.
- Allen, T.; Jiménez, M. y Villafranca, S. 2006. Estructura y categorías tróficas de peces asociados a praderas de *Thalassia testudinum* (Hydrocharitales, Hydrocharitaceae) en el Golfo de Cariaco, estado de Sucre, Venezuela. *Investigaciones Marinas*, 34: 125-136.
- Almeida, C. y Albuquerque, U. 2002. Uso de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): Um estudo de caso. *Interciencia* 27: 276–284.
- Alves, R. y Rosa, I. 2006. From cnidarians to mammals: The use of animals as remedies in fishing communities in NE Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 107: 259-276.
- Anderson, W. 2002. Lutjanidae. En: *The living marine resources of the western central Atlantic*. Carpenter, K. (ed.). FAO, Roma. Pp. 1479-1504.
- Arias, A.; Campo, R. y Senior, A. 2006. "Pesca y acuicultura colombiana 2006". "Agronet". <[http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_agronet/200833174541\\_InformePescaCompleto.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200833174541_InformePescaCompleto.pdf)> (25/01/2012).
- Arocha, F.; Marcano, L.; Lárez, A.; Altuve, D. y Alió, J. 1999. The fishery, demographic size structure and oocyte development of dolfinfish, *Coryphaena hyppurus*, in Venezuela and adjacent waters. *Scientia Marina*, 63: 401-409.
- Bahou, L.; Kone, T.; N'Douba, V.; N'Guessan, K.; Kouame´lan, E. y Gouli, G. 2007. Food composition and feeding habits of little tunny (*Euthynnus alletteratus*) in continental shelf waters of Côte d'Ivoire (West Africa). *Journal of Marine Science*, 64: 1044–1052.

- Bass, A.; D'Áubrey, J. y Kistnasamy, N. 1975. Sharks of the east coast of southern Africa IV. The families Odontaspidae, Scapanorhynchidae, Isuridae, Cetorhinidae, Alopiidae, Orectolobidae and Rhinodontidae. *Investigative Reports*, 39: 1-102.
- Begossi A. y Braga F. 1992. Food taboos and folk medicine among fishermen from the Tocantins River (Brazil). *Amazoniana*, 12: 101-118.
- Begossi, A.; Silvano, R.; Amaral, B. y Oyakawa, O. 1999. Uses of Fish and Game by Inhabitants of na Extractive Reserve (Upper Juruá, Acre, Brazil). *Environment, Development and Sustentability*, 1: 73-93.
- Berry, F. 1977. Carangidae. En: *FAO species identification sheets for fishery urposes. Western, central Atlantic*. Fischer, W. (ed.). FAO. Roma. Pp. 541-662.
- Berry, F. y Smith-Vaniz, W. 1978. Carangidae. En: *FAO species identification sheets for fishery purposes, west Atlantic*. Fischer, W. (ed.). FAO, Rome. Pp. 345-425.
- Bianchi, G.; Carpenter, K.; Roux, J.; Molloy, F.; Boyer, D. y Boyer, H. 1999. *Field guide to the living marine resources of Namibia*. FAO species identification guide for fishery purposes. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Bigelow, H. y Schroeder, W. 1953. Sawfishes, guitarfishes, skates and rays. *Memoirs of the Sears Foundation of Marine Research*, 1: 1-514.
- Billinga, C. y Munro, J. 1974. *The biology, ecology, exploitation and management of Caribbean reef fishes*. Zoology Department, University of the West Indies
- Boardman, C. y Weiler, D. 1980. Aspects of the life history of three deepwater snappers around Puerto Rico. *Gulf and Caribbean Fisheries Institute*, 32: 158-172.
- Böhlke, J. y Chaplin, C. 1993. *Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters*. Second edition. University of Texas Press, Austin.
- Bortone, S. y Williams, J. 1986. Species profiles: life histories and environmental requirements of coastal fishes and invertebrates (South Florida) gray, lane, mutton, and yellowtail snappers. *U.S. Fish Wildlife Service Biological Report*, 82: 11-52.
- Branch, L. y Silva, M. 1983. Folk medicine in Alter do Chão, Pará, Brazil. *Acta Amazônica, Manaus*, 13: 737-797.

- Bussing, W. 1995. Gerreidae. Mojarras. En: *Guía FAO para identificación de especies para los fines de la Pesca. Pacífico Centro-Oriental*. Fischer, W.; Krupp, F.; Schneider, W.; Sommer, C.; Carpenter, K. y Niem, V. (eds.). FAO, Rome. Pp. 1114-1128.
- Carpenter K. (Ed). 2002. *The living marine resources of the Western Central Atlantic*. Vol. III: FAO species identification guide for fishery purposes and American Society of Ichthyologist and Herpetologists Publication N° 5. Rome.
- Castaño, M. y Garzón-Ferreira, S. 1994. Ecología trófica del sábalo *Megalops atlanticus* (Pisces: Megalopidae) en el área de Ciénaga Grande de Santa María, Caribe Colombiano. *Revista Biología Tropical*, 42: 673-684.
- Cervigón, F. 1980. *Ictiología Marina*. Vol I. Editorial Arte, Caracas, Venezuela.
- Cervigón, F. 1991. *Los Peces Marinos de Venezuela*. Vol. I. Segunda edición. Fundación Científica Los Roques. Cromotip. Caracas, Venezuela.
- Cervigón, F. 1993. *Los Peces Marinos de Venezuela*. Vol. II. Segunda edición. Fundación Científica Los Roques. Cromotip. Caracas, Venezuela.
- Cervigón, F. 1994. *Los Peces Marinos de Venezuela*. Vol. III. Segunda edición. Fundación Científica Los Roques. ExLibris. Caracas, Venezuela.
- Cervigón, F. 1996. *Los Peces Marinos de Venezuela*. Vol. IV. Segunda edición. Fundación Científica Los Roques. ExLibris. Caracas, Venezuela.
- Cervigón, F. 2005. La ictiofauna marina de Venezuela: una aproximación ecológica. *Boletín Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 44: 3-28.
- Cervigón, F. y Alcalá, A. 1999. *Los Peces Marinos de Venezuela*. Vol. V. Segunda edición. Fundación Museo del Mar, Fondo Editorial del Estado Nueva Esparta, Venezuela.
- Cervigón, F.; Cipriani, R.; Fischer, W.; Garibaldi, L.; Hendrickx, M.; Lemus, A.; Márquez, R.; Poutiers, J.; Robaina, G. y Rodríguez, B. 1992. *Guía de campo de las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur América*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Cervigón, F. y Gasparini, P. 1989. *Islas de Venezuela*. Editorial Arte. Caracas, Venezuela.
- Chur, V. 1973. Some biological characteristics of little tuna (*Euthynnus alletteratus* Rafinesque, 1810) in the eastern part of the tropical Atlantic. *Collective Volume of Scientific Papers, ICCAT*, 1: 489-500.

Claro, R. 1994. Características generales de la ictiofauna. En: *Ecología de los peces marinos de Cuba*. Claro, R. (ed.). Instituto de Oceanología Academia de Ciencias de Cuba and Centro de Investigaciones de Quintana Roo. Pp. 55-70.

Clauzet, M. 2000. *Ecologia da pesca artesanal de uma comunidade Caiçara de Ubatuba (SP)*. Relatório de iniciação científica pontificia Universidade Católica de São Paulo. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Cléments, D. 1998. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). *Journal of Ethnobiology*, 18: 161-187.

Cliff, G.; Dudley, S. y Davis, B. 1990. Sharks caught in the protective gill nets off Natal, South Africa. The shortfin mako shark *Isurus oxyrinchus* (Rafinesque). *South Africa Journal of Marine Science*, 9: 115-126.

Collette, B. y Nauen, C. 1983. *Scombrids of the world. An annotated and illustrated catalogue of tunas, mackerels, bonitos and related species known to date*. FAO species catalogue. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

Compagno, L. 1997. Myliobatidae. Eagle rays. En: *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Batoid fishes, chimaeras and bony fishes. Part 1 (Elopidae to Linophrynidae)*. Carpenter, K. y Niem, V. (eds.) FAO, Rome. Pp. 1511-1519.

Compagno, L. 1998. Lamnidae. Mackerel sharks, makos, white sharks, porbeagles. En: *FAO identification guide for fishery purposes. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific*. Carpenter, K. y Niem, V (eds.). FAO, Rome. Pp. 1274-1278.

Compagno, L.; Eber, D. y Smale, M. 1989. *Guide to the sharks and rays of southern Africa*. New Holland Publishers, London.

Compagno, L. 2001. *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date*. FAO species catalogue. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

Costa-Neto, E. 1998. *Etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade no litoral norte Baiano. Um estudo de caso entre pescadores do Município de conde*. Dissertação. Universidade Federal de Alagoas. Maceió, Alagoas, Brasil.

Costa-Neto, E. 1999. *“Barata é um santo remédio”: introdução à zooterapia popular no estado da Bahia*. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana.

Costa-Neto, E. 2001. *A cultura pesqueira do litoral norte da Bahia: etnoictiologia desenvolvimento e sustentabilidade*. Editora de la Universidad de Bahia/Editora Universidad Federal de Alagoas: Salvador/Maceió, Brasil.

Costa-Neto, E. y Marques, J. 2000a. Etnoictiologia dos pescadores artesanais de Siribinha, Município de Conde (Bahia): Aspectos relacionados com a etologia dos peixes. *Acta Scientiarum*, 22: 553-560.

Costa-Neto, E. y Marques, J. 2000b. Conhecimento ictiológico tradicional e a distribuição temporal e espacial de recursos pesqueiros pelos pescadores de Conde, Estado da Bahia, Brasil. *Etnoecológica*, 4: 56-68.

Courtenay, W. y Sahlman, H. 1978. Pomadasyidae. En: *FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic (Fishing Area 31)*. Fischer, W. (ed.). FAO, Rome. Pp. 1230-1364.

Cousseau, M. y Perrotta, R. 2010. "Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino, Peces: *Trichiurus lepturus* (pez sable)". "Tematicas" <[http://atlas.ambiente.gov.ar/tematicas/mt\\_02/pdfs/PC\\_Trichiurus\\_lepturus.pdf](http://atlas.ambiente.gov.ar/tematicas/mt_02/pdfs/PC_Trichiurus_lepturus.pdf)> (25/01/2012).

Dulvy, N. y Reynolds, J. 1997. Evolutionary transitions among egg-laying, live-bearing and maternal inputs in sharks and rays. *Proceedings of the Royal Society of London, Biological Sciences*, 264: 1309-1315.

Erdman, D. 1976. Spawning patterns of fishes from the northeastern Caribbean Puerto Rico. *Departmen of Agriculture, Comercial Fisheries Laboratory, Agricultural and Fisheries Contributions*, 8: 1-36.

Eschmeyer, W.; Herald, E. y Hammann, H. 1983. *A field guide to Pacific coast fishes of North America*. Houghton Mifflin Company. Boston, U.S.A.

Fariña, A. y Méndez, E. 2009. Variación estacional de la estructura comunitaria de peces en dos arrecifes: rocoso-coralino y de octocorales, en el Bajo Las Caracas, Venezuela. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 44: 153-162.

Fariña, A.; Méndez, E.; Sant, S. y Zapata-Vívenes, E. 2008. Diferencias en la composición de especies de peces entre un arrecife rocoso-coralino y uno de octocorales en el Bajo Las Caracas, estado Sucre, Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, 42: 165-185.

Fariña, A.; Ruiz-Velásquez, L.; Rojas, M.; Peñuela J. y González, N. 2011. Etnobiología marina y aspectos pesqueros en seis comunidades pesqueras de la Península de Paria, Venezuela. *Interciencia*, 4: 256-264.

- Febres, G. 1974. Circulación oceánica y estratificación de las masas de agua superiores al Norte de Guayana. *Cuadernos Azules*, 5: 1-48.
- Field-Cortazares, J.; Calderón, R. y Seijo, J. 2009. Envenenamiento por pez globo. *Boletín Clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora*, 26: 28-32.
- Freites, C. 2004. Etnobotánica en cuatro comunidades de la costa norte de la Península de Paria, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná.
- Fréon, P. y Mendoza, J. 2003. *La sardina (Sardinella aurita). Su medio ambiente y explotación en el oriente de Venezuela*. IRD. Paris.
- García-Borbón, J.; Olvera, R. y Cerecedo, J. 1993. Biomasa reproductora del Antonino (*Decapterus punctatus*) y distribución y abundancia larval de carángidos en la zona económica exclusiva mexicana del Golfo de México. *Ciencia Pesquera*, 9: 73-87.
- Gómez, A. 1987a. Estructura de la comunidad de peces en playas arenosas de la Bahía de Charagato, Isla de Cubagua, Venezuela. *Boletín Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 23: 56-66.
- Gómez, A. 1987b. Estructura de la taxocenosis de peces en praderas de *Thalassia testudinum* de la Bahía de Charagato, Isla de Cubagua, Venezuela. *Boletín Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 26: 125-146.
- Gómez G.; Guzmán, R.; Chacón, R. y Márquez, M.. 1999. Talla de madurez y fecundidad del pargo guanapo, *Lutjanus synagris* en el Golfo de Paria estado Sucre, Venezuela. *Acta Científica Venezolana*, 50: 368-375.
- Gómez, G.; Guzmán, R. y Chacón, R. 2001. Parámetros reproductivos y poblacionales de *Lutjanus synagris* en el Golfo de Paria, Venezuela. *Zootecnia Tropical*, 19: 335-357.
- Guitart, A. 1977. *Sinopsis de los peces marinos de Cuba*. Academia de Ciencias de Cuba. Editorial Científico-Técnica. Cuba.
- Guzmán, R.; Gómez, G. y Penott, M. 1998. Aspectos biológicos y pesquería de la sardina, *Sardinella aurita* en el Golfo de Cariaco. *Zootecnia Tropical*, 16: 149-162.
- Halstead, B.; Auerbach, P. y Campbell, D. 1990. *A Colour Atlas of Dangerous Marine Animals*. Wolfe Medical Publications. Ipswich, Inglaterra.
- Hanazaki, N. 2001. Ecología de Caiçaras: Uso de recursos e dieta. Tesis Doctoral. Instituto de Biología. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Pulo, Brasil.

Hanazaki, N.; Leitão Filho, H. y Begossi, A. 1996. Uso de recursos na Mata Atlântica: o Caso da Ponta do Almada (Ubatuba-Brasil). *Interciencia*, 21: 268-276.

Humann, P. y Deloach, N. 2002. *Reef fish identification. Florida, Caribbean, Bahamas*. New World Publications, Inc. Jacksonville, Florida.

Hureau, J. 1990. Priacanthidae. En: *Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA)*. Quero, J.; Hureau, J.; Karrer, C.; Post, A. y Saldanha, L. (eds.). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; y UNESCO, Paris. Pp. 712-713.

Instituto Nacional de Parques (INPARQUES). 1982. *Guía de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales de Venezuela*. Ediciones Fundación de Educación Ambiental, Caracas.

INSOPESCA (Instituto Socialista de Pesca y Acuicultura). 2011. *Estadísticas pesqueras de Venezuela 2010*. Instituto Socialista de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Agricultura y Tierras, Caracas.

Instituto Venezolano de Investigaciones Científica (IVIC). 2008. "Etnobiología y etnoecología". "Sitio web del IVIC". <<http://www.ivic.ve/antropologia/museo/sala4.htm>> (12/03/2012).

Kuiter, R. y Tonzuka, T. 2001. *Pictorial guide to Indonesian reef fishes. Jawfishes - Sunfishes, Opistognathidae - Molidae*. Zoonetics, Australia.

Leis, J. 2001. Diodontidae. Porcupine fishes (burrfishes). En: *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific*. Carpenter, K. y Niem, V. (eds.). FAO, Rome. Pp. 3958-3965.

Leis, J. 2010. Diodontidae, peces erizo. *Revista Biología Tropical*, 58: 1-207.

Lieske, E. y Myers, R. 1994. *Coral reef fishes. Indo-Pacific and Caribbean including the Red Sea*. Haper Collins Publishers. California, U.S.A.

López, J. 2011. "El hueso de la corvina u otolito. Un amuleto de posible origen protohistórico". "Diariodecadiz". <<http://www.gentedelpueblo.com/2009/10/02/>> (10/01/2012).

López, M.; Ruiz, L. y Prieto, A. 2009. Abundancia y riqueza de peces en dos praderas de *Thalassia testudinum* en la zona costera de Cumaná, estado Sucre, Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, 43: 29-46.

Lorenzo, T. 1985. Aspectos biológicos del Pargo Cebal, *Lutjanus analis* (Curvier, 1828) (Pisces: Lutjanidae) de la Isla de Margarita y zonas adyacentes,

Venezuela. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente.

Maraima, R. 2010. "Pesca Artesanal asegurará la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos en el país". "Sitio web del INIA" <[http://www.inia.gob.ve/index.php?option=com\\_8&Itemid=145](http://www.inia.gob.ve/index.php?option=com_8&Itemid=145)> (20/04/2010).

Marcano, M. 2003. Etnobotánica en nueve comunidades litorales de la costa norte de la Península de Paria, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná.

Martínez, G. 2004. "Aspectos socioeconómicos del centro poblado Santa Fe, Municipio Sucre, estado Sucre". "Monografías.com". <<http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/eia-estudio-socioeconomico-comunidad-santa-fe/eia-estudio-socioeconomico-comunidad-santa-fe/eia-estudio-socioeconomico-comunidad-santa-fe.pdf>> (15/12/2011).

McEachran, J. y Sciara, N. 1995. Peces Batiodeos. En: *Guía para la identificación de especies para los fines de la pesca, Pacífico Centro Oriental*. Fischer, W.; Krupp, F.; Schneider, W.; Sommer, C.; Carpenter, K. y Niem, V. (eds). FAO, Roma. Pp. 746-792.

McEachran, J. y Fechhelm, J. 1998. *Fishes of the Gulf of Mexico*. University of Texas Press, Austin.

Medina, M. 2008. Composición y estructura comunitaria de la ictiofauna en cuatro sectores de la isla Caracas Oeste, Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná.

Mendel, R. 2012. "Reproducción y desarrollo embrionario". "Wikispaces". <[biochemiapuntesdermendelparatodos.wikispaces.com/file/view/REPRODUCCION+Y+DESARROLLO+EMBRIONARIO.pdf](http://biochemiapuntesdermendelparatodos.wikispaces.com/file/view/REPRODUCCION+Y+DESARROLLO+EMBRIONARIO.pdf)> (25/03/2012).

Méndez, E.; Manrique, R. y Cervigón, F. 1988. *La ictiofauna de la Bahía de Mochima*. Fundaciencia. Estación de Investigaciones Marinas de Mochima, Cumaná.

Méndez, E.; Ruiz, L.; Prieto, A.; Torre, A.; Fariña, A.; Sant, S.; Barrios, J. y Marin, B. 2006. Fish community of a fringing reef al Mochima National Park, Venezuela. *Ciencias Marinas*, 32: 683-693.

Méndez, F. 1989. Contribución al estudio de la biología y la pesquería del pargo guanapo, *Lutjanus synagris* Linnaeus, 1758 (Pisces Lutjanidae), en el Parque Nacional Archipiélago de Los Roques, Venezuela. Tesis. Universidad Central de Venezuela, Caracas.



- Menezes, M. y Aragão, L. 1980. Aspectos da biometria e biologia do bonito, *Euthynnus alletteratus* (Rafinesque), do Estado do Ceará, Brasil. *Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza*, 17: 95-100.
- Michael, S. 1993. *Reef sharks and rays of the world. A guide to their identification, behavior, and ecology*. Sea Challengers, Monterey, California.
- Mollet, H.; Cliff, G.; Pratt, H. y Stevens, J. 2000. Reproductive biology of the female shottfin mako, *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810, with comments on the embryonic development of lamnoids. *US National Fisheries Service Fishery Bulletin*, 98: 299-318.
- Mourão, J. y Nordi, N. 2002. Comparações entre as taxonomias *folk* e científica para peixes do estuário do Rio Mamanguape, Paraíba – Brasil. *Interciencia*, 27: 664-668.
- Muus, B. y Nielsen, J. 1999. *Sea fish*. Scandinavian Fishing Year Book. Hedehusene, Denmark.
- Nagelkerken, W. 1981. *Distribution and ecology of the groupers (Serranidae) and snappers (Lutjanidae) of the Netherlands Antilles*. Utrecht, Netherlands Surinam Netherlands Antilles
- Nakamura, I. y Parin, N. 1993. *Snake mackerels and cutlassfishes of the world. (Families Gempylidae and Trichiuridae). An annotated and illustrated catalogue of snake mackerels, snoeks, escolars, gemfishes, sackfishes, domine, oilfish, cutlassfishes, seabardfishes, hairtails and frostfishes know to date*. FAO species catalogue. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Nascimento, J. y Costa-Neto, E. 2005. Primeiro registro de utilização medicinal de recursos pesqueiros na cidade de São Félix, Estado da Bahia, Brasil. *Maringá*, 27: 177-183.
- Nelson, J. 1984. *Fishes of the world*. Second edition. John Wiley and Sons, New York.
- Nogué, S.; Martín, M.; Gili, J.; Atienza, D.; Fuentes, V. y Vernet, D. 2012. "Urgencias por contacto, picadura o mordedura de animales venenosos". "Formación sanitaria". <[www.formacionsanitaria.com/cursos/urgencias\\_animales/material/urgencias\\_animales\\_completo.pdf](http://www.formacionsanitaria.com/cursos/urgencias_animales/material/urgencias_animales_completo.pdf)>. (25/03/2012).
- Novoa, R. 2000. *La pesca en el Golfo de Paria y Delta del Orinoco costero*. Editorial Arte. Caracas, Venezuela.

OJOCIENTIFICO. 2011. "El pez raya y su ataque de azar". "OJOCIENTIFICO" <[¡Error! Referencia de hipervínculo no válida.](#)>. (25/03/2012).

Okuda, T. 1978. Condiciones hidrográficas de las aguas superficiales de la Fosa de Cariaco y áreas adyacentes. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 21: 3-12.

Palacio, F. 1974. Peces colectados en el Caribe colombiano por la Universidad de Miami. *Boletín Museo Marino*, 6: 3-137.

Palazón, J y González, L.. 1986. Edad y crecimiento de pargo ceibal *Lutjanus analis* (Cuvier, 1828) (Teleostei: Lutjanidae), en la Isla de Margarita y alrededores de Venezuela. *Investigaciones Pesqueras*, 5: 151-165.

PARKSWATCH. 2004. "Parque Nacional Mochima". "PARKSWATCH" <<http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=ven&park=monp&page=phy>> (20/01/2011).

Parra, B.; Ruiz, L. y Prieto, A. 2007. Índices ecológicos y parámetros biométricos de Haemulidae (Pisces: Perciformes) en la zona costera de la Isla de Cubagua, Venezuela. *Zootecnia tropical*, 25: 51-61.

Perales, F. 2011. "Peces del Mediterráneo: el bonito (*Sarda sarda*)". "Naturaleza y animales". <<http://fernando-perales-peiro.suite101.net/peces-del-mediterraneo-el-bonito-sarda-sarda-a57509>> (12/02/2012).

Perrotta, G. 2007. "Ichthyology". "Education biological profiles". <<http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Gallery/Descript/CrevalleJack/CrevalleJack.html>> (12/02/1012).

Posey, D. 1992. Os povos tradicionais e a conservação da biodiversidade. Uma estratégia Latino-a para a Amazônia. *Ministerio do Meio Ambiente, Universidade Estadual Paulista*, 1: 149-157.

Rabascall, C. 2009. Composición y estructura comunitaria de la ictiofauna presente en cuatro playas arenosas del extremo nororiental de la Península de Araya, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná.

Ramírez-Villaroel, P. 1997a. Estructura de la comunidad de peces en una playa arenosa con parches de *Thalassia testudinum* del Islote Caribe, Venezuela. En: *Islotes Caribe y Los Lobos*. Ramírez-Villaroel, P. (ed). Gobernación del estado Nueva Esparta, Venezuela. Pp. 45-61.

- Ramírez-Villarroel, P. 1997b. Estructura de la comunidad de peces en una pradera de *Thalassia* de la playa Los Gallos, Islote Caribe, Venezuela. En *Islotes Caribe y Los Lobos*. Ramírez-Villarroel, P. (ed). Gobernación del estado Nueva Esparta, Venezuela. Pp. 63-79.
- Randall, J. 1965. Grazing effect on sea grasses by herbivorous reef fishes in the West Indies. *Ecology*, 46: 255-260.
- Randall, J. 1967. Food habits of reef fishes of the west Indies. *Studies in Tropical Oceanography*, 5: 665-847.
- Randall, J. 1978. Priacanthidae. En: *FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic*. Fischer, W. (ed.). FAO, Rome. Pp. 356-478.
- Randall, J. 1996. *Caribbean reef fishes*. Third edition. TFH Publications, Hong Kong.
- Riaño, G. y Salazar, G. 1982. Estudio preliminar de la ictiofauna de la Ciénaga de la Virgen con algunas notas ecológicas. Tesis de grado. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia.
- Robins, C. y Ray, G. 1986. *A field guide to Atlantic coast fishes of North America*. Houghton Mifflin Company. Boston, U.S.A.
- Rodríguez, J. 1992. Composición química del cataquito (*Decapterus punctatus*) capturado en el Golfo de Cariaco, Venezuela. *Zootecnia Tropical*, 10: 87-90.
- Royero, R. 1989. Contribución al conocimiento de la etnoictiología Piaroa (Dearuwa). *Antropológica / Wilbert, Werner*, 72: 61-75.
- Royero, R. 1994. Algunos aspectos de la etnoictiología y la historia natural de los Yanomami del Alto río Siapa y río Mavaca, Estado Amazonas, Venezuela. *Antropológica / Wilbert, Werner*, 84: 73-96.
- Ruiz, L.; Méndez, E.; Torres, A.; Prieto, A.; Marín, B. y Fariña, A. 2003. Composición, abundancia y diversidad de peces arrecifales en dos localidades del Parque Nacional Mochima, Venezuela. *Ciencia Marina*, 29: 85-95.
- Ruiz, L.; Parra, B. y Prieto, A. 2007. Estructura comunitaria de peces en dos localidades de la costa norte de la Isla de Cubagua, Venezuela. *Ciencia*, 15: 398-409.
- Santos-Martínez, A.; Vilorio, E.; Sánchez, C.; Rueda, M.; Tijero, R.; Grijalba, M. y Narváez, J. 1998. *Evaluación de los principales recursos pesqueros de la Ciénaga Grande de Santa Marta y Complejo Pajarales, Caribe colombiano*. Instituto de Investigaciones Marinas. Santa Marta, Colombia.

Sedberry, G. y Cuellar, N. 1993. Planktonic and benthic feeding by the reef associated vermilion snapper, *Rhomboplites aurorubens*. *Fishery Bulletin*, 91: 699-709.

Silvano, R. y Begossi, A. 2002. Ethnoichthyology and fish conservation in the Piracicaba river (Brazil). *Journal of Ethnobiology*, 22: 285-306.

Smith, C. 1997. *National Audubon Society field guide to tropical marine fishes of the Caribbean, the Gulf of Mexico, Florida, the Bahamas, and Bermuda*. Alfred A. Knopf, New York.

Smith-Vaniz, W. 1995. Carangidae. Jureles, pámpanos, cojinúas, zapateros, cocineros, casabes, macarelas, chicharros, jorobados, medregales, pez pilota. En: *Guia FAO para identificación de especies para fines de la pesca. Pacífico Centro-Oriental*. Fischer, W.; Krupp, F.; Schneider, W.; Sommer, C.; Carpenter, K. y Niem, V. (eds.). FAO, Rome. Pp. 940-986.

Smith-Vaniz, W. 1986. Carangidae. En: *Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean*. Whitehead, P.; Bauchot, M.; Hureau, J.; Nielsen, J. y Tortonese, E. (eds.). UNESCO, Paris. Pp. 815-844.

Souza, M. y Barrella, W. 2001. Conhecimento popular sobre peixes numa comunidade Caiçara da Estação Ecológica de Juréia Itatins (SP). *Boletim do Instituto de Pesca*, 27: 97-104.

Starnes, W. 1988. Revision, phylogeny and biogeographic comments on the circumtropical marine percoid fish family Priacanthidae. *Bulletin of Marine Science*, 43: 117-203.

Stehmann, M., McEachran, J. y Vergara, R. 1978. Dasyatidae. En: *FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic*. Fischer, W. (ed.). FAO, Rome. Pp. 720-904.

Stillwell, C. y Kohler, N. 1982. Food, feeding habits, and estimates of daily of the shortfin mako (*Isurus oxyrinchus*) in the Northwest Atlantic. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 39: 407-414.

Teixeira, S.; Duarte, Y. y Ferreira, B. 2010. Reproduction of the fish *Lutjanus analis* (mutton snapper; Perciformes: Lutjanidae) from Northeastern Brazil. *Revista de Biología Tropical*, 58: 791-800.

Thé, A. 2002. *Estudo sobre o regime de propriedade comum em duas comunidades de pescadores do Rio São Francisco, MG*. IV Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia, 25/02 a 01/03/2002 Livro de Resumos...Recife/PE.

- Toledo, V. 1992. What is ethnoecology? origins, scope, and implications of a rising discipline. *Ethnoecológica*, 1: 5-21.
- Tomas, J.; Aznar, F. y Roga, J. 2001. Feeding ecology of the loggerhead turtle *Caretta caretta* in the western Mediterranean. *Journal of Zoology*, 255: 525-532.
- Valerías, J. y Abad, D. 2006. "Bacoreta, manual de ICCAT" "Sitio web de ICCAT". <[http://www.iccat.es/Documents/SCRS/Manual/CH2/2\\_1\\_11\\_5\\_LTA\\_SPA.pdf](http://www.iccat.es/Documents/SCRS/Manual/CH2/2_1_11_5_LTA_SPA.pdf)> (25/01/2012).
- Vaske-Jr, T. y Ricón-Filho, G. 1998. Conteúdo estomacal dos tubarões azul (*Prionace glauca*) e anequim (*Isurus oxyrinchus*) em águas oceânicas no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Biologia*, 58: 445-452.
- Velásquez, E. 2003. Etnobotánica en la comunidad de Campoma, estado Sucre, Venezuela. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná.
- Vergara, R. 1978. Lutjanidae. En: *FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic*. Fischer, W. (ed.). FAO, Roma. Pp. 728-845.
- Villamizar, E. 1993. Evaluación de la comunidad de peces en algunas praderas de fanerógamas del Parque Nacional Los Roques. Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Villarroel, E.; Buitrago, E. y Lodeiros, C. 2004. Identificación de factores que afectan el crecimiento y la supervivencia de *Crassostrea rhizophorae* (Mollusca: Bivalvia) bajo condiciones de cultivo suspendido. *Revista Científica Facultad de Ciencias Veterinarias*, 14: 1-12.
- Whitehead, P. 1985. *Clupeoid fishes of the world (Subordes Clupeoidei). An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, anchovies and wolf-herrings. Chirocentridae, Clupeidae and Pristigasteridae*. FAO species catalogue. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

## APÉNDICES

Apéndice 1. Modelo de cuestionario semiestructurado sobre aspectos de pesquería y utilidad de los peces

Encuesta N°\_\_\_ Fecha:\_\_\_\_\_ Localidad:\_\_\_\_\_

### ASPECTOS SOCIO\_ECONÓMICOS

Nombre y apellidos:\_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_F \_\_\_M Edad:\_\_\_\_\_ Ocupación (principal fuente de ingresos):\_\_\_\_\_

Grado de instrucción: \_\_\_Analfabeta \_\_\_Básica \_\_\_Diversificada \_\_\_Superior

Estado civil: \_\_\_Soltero \_\_\_Casado \_\_\_Concubinato \_\_\_Viudo \_\_\_Divorciado.

Hijos: \_\_\_Sí \_\_\_No ¿Cuántos?\_\_\_\_\_ Ingreso semanal aproximado:\_\_\_\_\_

¿Posee vivienda propia? \_\_\_Sí \_\_\_No. Poblador local: \_\_\_ Visitante ocasional \_\_\_ ¿Tiempo de permanencia en la zona? \_\_\_\_\_

### **ASPECTOS DE PESQUERÍAS (Sólo en el caso de que el encuestado practique la pesca)**

¿Embarcación propia? \_\_\_Sí \_\_\_No Motor \_\_\_ Remo \_\_\_

¿Desde qué edad pesca?: \_\_\_\_\_ ¿Con qué fin realiza la pesca?:  
\_\_\_Consumo \_\_\_Venta\_\_\_ Otros (especificar) \_\_\_\_\_.

¿Se dedica íntegramente a la pesca? \_\_\_Sí \_\_\_No

¿Qué otras actividades realiza?

\_\_\_\_\_

¿Cuántas embarcaciones usa en la jornada de pesca?\_\_\_\_\_

¿Qué cantidad de recursos extrae en kg/semana por arte de pesca?\_\_\_\_\_

¿Qué cantidad de recursos extrae en kg/semana por época?\_\_\_\_\_

¿Qué cantidad de recursos extrae en kg/semana por zona?

\_\_\_\_\_

¿Qué artes de pesca emplea?

---

¿Cuáles peces pesca mayormente?

---



---



---

¿En qué época los pesca?

Pez \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

Pez \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

Pez \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

Pez \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

Pez \_\_\_\_\_ Meses \_\_\_\_\_

¿En cuál zona los pesca?

Pez \_\_\_\_\_ Zona (indicar en mapa) \_\_\_\_\_

Pez \_\_\_\_\_ Zona (indicar en mapa) \_\_\_\_\_

Pez \_\_\_\_\_ Zona (indicar en mapa) \_\_\_\_\_

Pez \_\_\_\_\_ Zona (indicar en mapa) \_\_\_\_\_

Pez \_\_\_\_\_ Zona (indicar en mapa) \_\_\_\_\_

¿Qué tiempo dedica a cada faena? \_\_\_\_\_

#### EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO ETNOICTIOLÓGICO

Indique los peces que conoce se usen para la venta (nómbralos en orden de importancia económica de mayor a menor):

---



---



---

---

---

Indique los peces que conoce sean usados para comérselos aunque no se vendan (nómbrelos de mayor a menor, de acuerdo con la calidad de su carne):

---

---

---

---

Indique los peces que conoce con usos medicinales señalando la dolencia que trata, la parte del pez usada, la forma de preparación y el modo de aplicación:

---

---

---

---

---

---

Indique los peces con otras aplicaciones (carnada, veneno, defensa personal, actividades mágico-religiosas, etc.). Especifique el uso:

---

---

---

---

¿Cómo supo de los usos de los peces indicados? \_\_\_TV \_\_\_internet \_\_\_libros \_\_\_conocido o familiar

¿Dónde acude cuando está enfermo?

---

---



## Apéndice 2. Modelo de entrevista sobre aspectos etnoictiológicos

## ENTREVISTAS A SER APLICADAS A LOS MÁS CONOCEDORES

¿Cómo se llama este pez? \_\_\_\_\_

¿Qué come este pez? \_\_\_\_\_

¿Dónde se consigue este pez? \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de fondo habita este pez? \_\_\_\_\_

¿En qué meses se le consigue? \_\_\_\_\_

¿Es comido por otro animal u otro pez? \_\_\_\_\_

¿Forma cardúmenes? \_\_\_ Sí \_\_\_ No

¿Qué carnada usa para pescarlo? \_\_\_\_\_

¿Presenta algún comportamiento de defensa?

\_\_\_\_\_

¿En qué meses del año tiene huevas (gónadas maduras)?

\_\_\_\_\_

Para reproducirse, para defensa, para alimentarse, o con otro fin: ¿Posee algún comportamiento específico?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Los peces capturados serán clasificados por el entrevistado respecto a características comunes, según sus propios criterios:**

Grupo	Peces	Criterio para agruparlos
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

## HOJA DE METADATOS

### Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

<b>Título</b>	Etnoictiología y aspectos pesqueros de los grupos humanos que habitan el sector Islas Caracas-La Morena, Parque Nacional Mochima, Estado Sucre, Venezuela.
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Ruiz V., Lorena Del J.	<b>CVLAC</b>	<b>18905058</b>
	<b>e-mail</b>	<b>lorenajrv@hotmail.com</b>
	<b>e-mail</b>	

#### Palabras o frases claves:

<b>Etnoictiología</b>
<b>Conocimiento popular</b>
<b>Comunidades pesqueras</b>
<b>Usos medicinales</b>

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

### Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencia	Biología

### Resumen (abstract):

La etnoictiología es la rama de la etnobiología que se encarga del estudio de las relaciones establecidas entre los seres humanos y los peces. Los estudios etnoictiológicos se suelen realizar en comunidades pesqueras con acceso y servicios limitados, lo cual aumenta su dependencia con el entorno biológico. En Venezuela son escasos los trabajos de este tipo, por lo que es importante su realización. El presente estudio tuvo como finalidad evaluar el conocimiento etnoictiológico que poseen los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena, Parque Nacional Mochima, estado Sucre, con el propósito de dejar un registro escrito que garantice su preservación en el tiempo. El esquema de toma de datos involucró captura e identificación de ejemplares, aplicación de cuestionarios semiestructurados y desarrollo de entrevistas (durante los años 2011 y 2012). Se capturó un total de 5 170 individuos pertenecientes a 23 familias, 34 géneros y 45 especies, teniendo la captura total una biomasa de 110,6 kg. Se aplicaron cuestionarios semiestructurados a 192 personas; de estas, el 55,85% practica la pesca como actividad principal. Se reportaron 23 especies de peces con usos medicinales y 27 especies con usos diversos. Muchos de los usos citados no se encuentran registrados en la literatura consultada y forman parte del conocimiento popular, por lo que constituyen un aporte importante al sostenimiento del acervo cultural de los pobladores del sector Islas Caracas-La Morena. Se desarrollaron entrevistas a los 30 pescadores “más conocedores” referentes a aspectos bioecológicos de especies de peces con interés en la zona. Los entrevistados clasificaron este grupo de peces, de acuerdo a criterios propios, coincidiendo mayormente con lo señalado en la literatura consultada, lo cual realza el valor de este saber popular, que trasciende lo cultural hacia lo científico. Se encontraron diferencias significativas en relación al conocimiento etnoictiológico entre grupos de edades ( $H = 19,1024$ ;  $P = 0,0002604$ ), siendo los más jóvenes quienes aportaron menor número de especies útiles, y entre localidades ( $W=3172,0$ ;  $P=0,0059707$ ), indicando que en Las Caracas se conoce menos sobre usos de los peces que en El Congrio-La Morena. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre sexos ( $W=4640,0$ ;  $P=0,27406$ ). Estos resultados podrían estar reflejando la falta de transmisión de información de una generación a otra e interferencias en el flujo de conocimientos entre localidades, realizándose aun más la importancia de este tipo de estudios al dejar registro sobre el saber popular de grupos humanos

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

## Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail
Fariña P., Ángel R.	ROL CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC 24.690.476
	e-mail afarina46@hotmail.com
Alió M., José J.	ROL CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC 4.169.801
	e-mail josealio@hotmail.com
Marín, Baumar	ROL CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC 5.182.626
	e-mail baumarm@gmail.com
Ramírez, Isidra	ROL CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC 3.688.001
	e-mail iramirez_ve@hotmail.com

## Fecha de discusión y aprobación:

Año Mes Día

2012	07	03
------	----	----

Lenguaje: spa

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

### Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
TESIS-Lorena Ruiz.doc	Application/Word

### Alcance:

**Espacial: Nacional** (Opcional)

**Temporal: Temporal** (Opcional)

### Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciatura en biología

**Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciatura**

### Área de Estudio:

Biología

### Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente, núcleo de Sucre

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE	
SISTEMA DE BIBLIOTECA	
RECIBIDO POR	<i>[Firma]</i>
FECHA	5/8/09
HORA	5:20

Cordialmente,

*[Firma]*  
**JUAN A. BOLANOS CUMBELO**  
Secretario

C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja

Apartado Correos 094 / Telfs: 4008042 - 4008044 / 8008045 Telefax: 4008043 / Cumaná - Venezuela

Con formato: Fuente: 11 pt,  
No revisar la ortografía ni la  
gramática

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

**Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009):** “Los trabajos de grados son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Concejo de Núcleo respectivo, quién deberá participarlo previamente al Concejo Universitario, para su autorización”.



---

**Br. Lorena Del J. Ruiz V.**  
**AUTOR**



---

**Prof. Ángel R. Fariña P.**  
**ASESOR**

---