



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

ETNOICHTIOLOGÍA Y ASPECTOS PESQUEROS EN EL PUEBLO DE MOCHIMA,
PARQUE NACIONAL MOCHIMA, SUCRE-VENEZUELA
(Modalidad: Tesis de Grado)

Yolimar del Carmen Lira Gutiérrez

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

CUMANÁ, 2018

ETNOICTIOLOGÍA Y ASPECTOS PESQUEROS EN EL PUEBLO DE MOCHIMA,
PARQUE NACIONAL MOCHIMA, SUCRE-VENEZUELA

APROBADO POR:

ETNOICTIOLOGÍA Y ASPECTOS PESQUEROS EN EL PUEBLO DE MOCHIMA,
PARQUE NACIONAL MOCHIMA, SUCRE-VENEZUELA

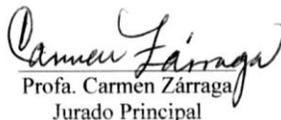
APROBADO POR:



Prof. Ángel R. Fariña P.
Asesor



Profa. Carmen Martins
Jurado Principal



Profa. Carmen Zárraga
Jurado Principal

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
LISTA DE TABLAS	III
LISTA DE FIGURAS.....	IV
RESUMEN	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	10
Área de estudio.....	10
Muestreo y toma de datos	11
Análisis estadístico.....	14
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
Especies capturadas.....	15
Aspectos socioeconómicos de los pobladores.....	20
Aspectos de pesquerías	25
Aspectos etnoictiológicos.....	33
Aspectos biológicos y ecológicos de las especies de peces objeto de las entrevistas..	52
Etnotaxonomía de las especies ícticas de mayor relevancia, dentro del grupo de peces capturados y citados en los cuestionarios.....	108
Análisis estadísticos	117
CONCLUSIONES	123
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
APÉNDICES	138
HOJA DE METADATOS	143

DEDICATORIA

A Dios, y a la Virgen del Carmen por ser mis guías espirituales a lo largo de toda mi carrera, además de darme fuerzas día a día para seguir adelante en el logro de mis metas.

A mi amada abuela Yolanda que desde muy pequeña me apoyo y guio mis pasos para ser una mujer de fundamento y que sé que desde el cielo me protege y sigue iluminando mis pasos al andar.

A mi querida abuela Maritza, que me enseñó que con mucho esfuerzo y dedicación se puede lograr todo en esta vida y que nunca hay que rendirse, siempre hay que tener esperanza, y que con Dios todo se puede.

A mis padres Ismael y Fanny que desde muy pequeña sacrificaron todo por darme una buena vida y sobretodo una buena educación, y que hoy cada gota de su sudor comienza a rendir frutos, sin ellos no estaría hoy aquí.

AGRADECIMIENTO

A Dios primeramente por nunca haberme abandonado en mis momentos de flaqueza, y por haberme acompañado a lo largo de todo la carrera.

Al profesor Ángel Fariña, por ser la persona quien me introdujo en el mundo maravilloso de la biología marina y por ser la persona quien me guio a lo largo de la realización de este trabajo.

A mis padres Ismael Lira y Fanny Gutierrez por ser dos grandes amigos que me aconsejaron y apoyaron siempre y que nunca dejaron que me rindiera.

A mi querido hermano Ismael que me acompañó y apoyo durante la realización de mis muestreos y que con su inmenso sentido del humor alegra mis días.

A mis familiares, en especial a mis abuelas Yolanda y Maritza que siempre me apoyaron en mis estudios.

A mis tios Ernesto, Rafael y Edmundo que a lo largo de mi vida me han apoyado y ayudado con todo lo que estuviera a su alcance.

A mis tias Iris, Rosario y Macgloris que me apoyaron y que siempre estuvieron pendiente de mis estudios.

A mis amigos y compañeros Yusmelis, Darwin, Raúl, que siempre estuvieron hay para ayudarme cuando los necesitaba.

A los habitantes del Pueblo de Mochima que colaboraron con la realización de esta investigación.

A todos muchas gracias.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Especies capturadas y sus respectivas familias durante tres épocas de muestreos en 2 estaciones establecidas en el Parque Nacional Mochima.....	16
Tabla 2. Listado de peces reportados como objetivos principales de pesca en el área estudiada.....	27
Tabla 3. Listado de peces con propiedades medicinales registrados por los pobladores de la localidad estudiada.	34
Tabla 4. Listado de peces con usos diversos registrados por los pobladores de la localidad estudiada.	43
Tabla 5. Valor de uso de las especies citadas con fines medicinales y otros usos por los pobladores de la zona de estudio.....	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de las estaciones de muestreo: Playa Toporo (1), Sector La Gabarra (2).....	12
Figura 2. Distribución de los grupos de edades en la totalidad de la población estudiada en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela.	21
Figura 3. Distribución de sexos en la totalidad de la población estudiada en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela.....	22
Figura 4. Distribución en el nivel de instrucción presentado por los habitantes en la totalidad de la población estudiada en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela.....	23
Figura 5. Distribución de los ingresos semanales en la totalidad de la población estudiada en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela.	24
Figura 6. Localización geográfica de los principales lugares de pesca, registrados por los pescadores del Poblado de Mochima.....	31
Figura 7. <i>Thalassophryne maculosa</i> , Fuente: Van Tassell y Robertson.....	53
Figura 8. <i>Caranx crysos</i> , Fuente: Randall, J.....	55
Figura 9. <i>Caranx hippos</i> , Fuente: Flescher, D.....	56
Figura 10. <i>Caranx latus</i> , Fuente: Meyer, T.	58
Figura 11. <i>Selar crumenophthalmus</i> , Fuente: Randall, J.....	59
Figura 12. <i>Sardinella aurita</i> , Fuente: Cox, C.	62
Figura 13. <i>Dasyatis americana</i> , Fuente: Flescher, D.	64
Figura 14. Engraulidae, Fuente: Randall, J.....	66
Figura 15. <i>Eucinostomus argenteus</i> , Fuente: Randall, J.....	68
Figura 16. <i>Coryphopterus venezuelae</i> , Fuente: Rocha, L.....	70
Figura 17. <i>Haemulon aurolineatum</i> , Fuente: Bertoncini, Á.....	71
Figura 18. <i>Haemulon boschmae</i> , Fuente: Van Tassell y Robertson.....	73
Figura 19. <i>Haemulon steindachneri</i> , Fuente: Wirtz, P.	75
Figura 20. <i>Orthopristis ruber</i> , Fuente: Randall, J.....	76
Figura 21. <i>Istiophorus albicans</i> , Fuente: Randall, J.	78
Figura 22. <i>Mugil curema</i> , Fuente: Randall, J.	80
Figura 23. <i>Aetobatus narinari</i> , Fuente: Tagliafico, A.	82
Figura 24. <i>Priacanthus arenatus</i> , Fuente: Flescher, D.....	84
Figura 25. <i>Scarus iseri</i> , Fuente: Robertson, R.....	86

Figura 26. <i>Umbrina coroides</i> , Fuente: Carvalho, A.	88
Figura 27. <i>Auxis thazard</i> , Fuente: Randall, J.	90
Figura 28. <i>Euthynnus alletteratus</i> , Fuente: Cada, L.	92
Figura 29. <i>Sarda sarda</i> , Fuente: Randall, J.	93
Figura 30. <i>Pterois volitans</i> , Fuente: Patzner, R.	95
Figura 31. <i>Scorpaena plumieri</i> , Fuente: Randall, J.	97
Figura 32. <i>Hypoplectrus puella</i> , Fuente: Frijsinger, A y Vestjens, M.	99
Figura 33. <i>Hippocampus erectus</i> , Fuente: Flescher, D.	101
Figura 34. <i>Lagocephalus laevigatus</i> , Fuente: Alvheim, O.	103
Figura 35. <i>Sphoeroides testudineus</i> , Fuente: Macieira, R.	105
Figura 36. <i>Trichiurus lepturus</i> , Fuente: Hamid, Badar.	106
Figura 37. Especies de peces clasificadas por los pescadores según su valor económico.	109
Figura 38. Especies de peces clasificadas por los pescadores de acuerdo con el parecido morfológico.	110
Figura 39. Clasificación de los peces realizada por los entrevistados según la distribución en la columna de agua.	111
Figura 40. Especies de peces clasificadas por los entrevistados según el carácter gregario.	113
Figura 41. Especies de peces clasificadas por los pescadores de acuerdo con el tipo de fondo que habitan.	114
Figura 42. Clasificación de los peces realizada por los entrevistados, según la presencia de veneno.	116
Figura 43. Clasificación de los peces realizada por los entrevistados, de acuerdo a los hábitos reproductivos.	117
Figura 44. Comparación del nivel de conocimiento que poseen los grupos etarios referidos al número de especies útiles, en el pueblo de Mochima. 10-17 años, 18-30 años, 31-50 años, mayores de 50 años.	118
Figura 45. Comparación del nivel de conocimiento que poseen los grupos etarios referidos al número de usos registrados, en el pueblo de Mochima. 10-17 años, 18-30 años, 31-50 años, mayores de 50 años.	118
Figura 46. Número de especies útiles citadas por los pobladores de ambos sexos (femenino y masculino) del Poblado de Mochima.	120
Figura 47. Número de usos registrados por los pobladores de ambos sexos (femenino y masculino) del Poblado de Mochima.	120

Figura 48. Comparación del nivel de conocimiento que poseen pescadores y no pescadores, referidos al número especies útiles.....	121
Figura 49 Comparación del nivel de conocimiento que poseen pescadores y no pescadores, referidos al número de usos citados.....	122

RESUMEN

La etnoictiología es la disciplina encargada del estudio de los usos y significados de los peces por las diferentes sociedades humanas. En Venezuela, ha sido poco desarrollada, poniéndose en riesgo la preservación de este conocimiento debido a que principalmente se transmite de forma oral. En este sentido, se evaluó el conocimiento etnoictiológico de los habitantes del Pueblo de Mochima, Parque Nacional Mochima, Estado Sucre, Venezuela. Se realizaron capturas de peces que fueron identificados taxonómicamente y determinada su biomasa. Además, se aplicaron cuestionarios, a todos los pobladores mayores de 10 años, sobre aspectos socio-económicos, pesqueros y etnoictiológicos, así como entrevistas a aquellos con más de 15 años de experiencia pesquera, preguntándoles sobre alimentación, hábitat, y otros aspectos de la biología de los peces. Se capturaron un total de 6286 organismos, distribuidos en 16 familias, 25 géneros y 32 especies. Los rubros pesqueros de mayor importancia para la zona son la cabaña blanca (*Sarda sarda*) y la cabaña pintada (*Euthynnus alletteratus*), la cojinoa (*Caranx crysos*), el ojogordo (*C. latus*), y el jurel (*C. hippos*). Se reportaron 29 nombres locales de peces con usos medicinales, principalmente para tratar asma, fatiga, dolores de huesos, inflamación, entre otras dolencias. La raya (*Dasyatis* spp.) es la especie más utilizada, extrayéndose el aceite del hígado para usarse como antiasmático, contra la fatiga, la inflamación y dolores de huesos. Se reportaron 17 nombres locales de peces con fines diversos que incluyen ornamento, carnada, defensa personal y veneno. El etnoconocimiento, referido al número de especies útiles, resultó significativamente diferente entre hombres y mujeres ($W= 6684,0$ $P= 0,0000468994$); sin embargo, fue estadísticamente homogéneo entre los grupos etarios ($H= 1,60794$; $P =0,657588$) al igual que entre pescadores y no pescadores ($W= 1542,5$ $P= 0,273516$). Con relación al número de usos reportados, no se hallaron diferencias significativas entre grupos etarios ($H= 4,05108$; $P= 0,255997$), ni respecto a la ocupación ($W = 1509,0$ $P = 0,212258$), pero sí entre sexos ($W = 6690,0$; $P = 0,0000354928$). Los aspectos bioecológicos alusivos a los peces de interés, descritos por los más conocedores, coincidieron en su mayoría con lo hallado en la literatura. Los nuevos reportes sobre usos de los peces y la concordancia entre el saber popular y el conocimiento científico, reiteran la importancia de los estudios etnoictiológicos y la necesidad de dejar constancia escrita de los saberes populares, para preservarlos en el tiempo y para su divulgación.

Palabras claves: usos de los peces, comunidades pesqueras, *Dasyatis*

INTRODUCCIÓN

Cada sociedad se relaciona con su entorno natural de una manera singular y desarrolla formas particulares de conocer, manejar, utilizar, visualizar y percibir la naturaleza, que difieren del modo en que la ciencia lo hace. Esta diversidad de saberes suelen ser estudiados tanto por las disciplinas tradicionales como por las etnociencias, en particular, la etnobiología (Medrano, 2012). 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 (Clément, 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.

Resumiendo el concepto, la etnobiología es el estudio de las relaciones dinámicas entre los seres humanos, la biota y el ambiente. Esta rama del saber pone de manifiesto la importancia que tienen las plantas, animales y hongos en el desarrollo de todas y cada una de las sociedades humanas; igualmente, integra el conocimiento biológico-ecológico de las especies con aspectos socioculturales de los pobladores, para de esta manera lograr destacar no sólo cómo el hombre utiliza a la naturaleza, sino también de qué manera percibe, nombra, interpreta y organiza el conocimiento acerca de la biota que lo rodea (Bonacic, 2000).

Los estudios etnobiológicos tienen como objetivo el entendimiento de las categorías y de los conceptos cognitivos desarrollados y utilizados por las sociedades humanas respecto a la naturaleza (Posey 1987). La relación entre el ser humano y los otros animales se basa en conexiones antiguas venidas de la convivencia mutua entre ellos por años (Alves y Souto 2010). Según Marques (1995), esta relación constituye una de las conexiones básicas que toda y cualquier sociedad, en cualquier época y lugar, mantiene con el universo

Las relaciones entre naturaleza y cultura han sido objeto de estudio de varias disciplinas

de las ciencias naturales y sociales. A lo largo de su historia, la antropología ha generado corrientes que intentan explicar cómo y por qué las sociedades humanas se relacionan con su hábitat (Reyes-García y Martí, 2007). Estas corrientes se engloban dentro de lo que se conoce como antropología ecológica. La evolución de las ciencias naturales y sociales ha dejado obsoletas algunas de las corrientes de la antropología ecológica, dando paso al término etnoecología, definido como el estudio de los sistemas de conocimiento, prácticas y creencias, que los diferentes grupos humanos tienen sobre su ambiente (Toledo, 2002). La etnoecología constituye un campo de estudio cada vez más activo y vigoroso, y el creciente interés en ella, que viene de profesionales de la antropología pero también de investigadores de otras disciplinas como ecología, biología o geografía, es el reflejo de la actual preocupación social por el medio y la diversidad cultural (Posey, 1986; Balée, 1994). De acuerdo a Toledo (1992) la etnoecología es el enfoque interdisciplinario que explora las maneras como la naturaleza es visualizada por los diferentes grupos humanos (culturas), a través de un conjunto de creencias y conocimientos, y como en términos de esas imágenes, tales grupos utilizan y/o manejan los recursos naturales. Esta es una ciencia híbrida, que descubre sus bases teóricas y metodológicas tanto en las ciencias naturales como en las ciencias sociales.

A partir de la etnoecología deriva la etnoictiología que es la disciplina encargada de estudiar los conocimientos sobre los peces y su ambiente, así como las prácticas que realizan las comunidades pesqueras para efectuar sus capturas. En algunos casos, además de registrar los conocimientos ictiológicos de los pescadores, los investigadores proceden a contrastar los sistemas de clasificación que emplean los grupos humanos en sus actividades cotidianas, basados en la información ancestral que poseen, con los sistemas de clasificación científica (Mourão y Nordi, 2002). Simultáneamente, estos estudios ayudan a recuperar conocimientos locales que podrían perderse con el tiempo y cuando se implementan participativamente, ayudan a las comunidades locales a empoderarse de los procesos de manejo y conservación de sus propios recursos.

Los resultados de los estudios etnoictiológicos demuestran que los pescadores poseen un conocimiento detallado del comportamiento de los peces, el cual se aplica en las

estrategias de pesca y, en general, coincide con las observaciones científicas (Marques, 1991). Begossi *et al.* (2008), analizaron la taxonomía popular de comunidades de pescadores en la costa de los bosques atlánticos brasileños y en el Amazonas, encontrando correspondencia entre la información otorgada por los pobladores y los sistemas de clasificación científica, por lo que señalan que en ambientes de alta diversidad, donde se carece de suficientes inventarios biológicos, los datos aportados por los pescadores pueden contribuir de manera significativa con la investigación científica y proveer una guía en esfuerzos de conservación.

Los estudios etnoictiológicos, al igual que los estudios etnobiológicos en general, dejan constancia escrita de qué conoce una comunidad sobre un determinado grupo de organismos. Cuando esa población humana vive medianamente aislada, con pocos servicios disponibles, en muchos casos sin energía eléctrica ni acceso a otras comunidades por vía terrestre, y sin servicio médico local, el vínculo con su entorno se vuelve crucial para su subsistencia, dependiendo casi exclusivamente de la biota que los rodea. En el caso de comunidades pesqueras, los peces son empleados frecuentemente con fines alimenticios, económicos, medicinales, como carnada y para actividades mágico-religiosas, entre otros (Andrade y Costa-Neto, 2005). Los humanos siempre han usado la naturaleza como fuente de los recursos para la supervivencia, incluidos los tratamientos para las enfermedades, y las prácticas médicas humanas incluyen el uso de plantas, animales y minerales en la producción de remedios. Los investigadores generalmente han enfatizado los estudios en plantas con propiedades medicinales, lo que no resta importancia a los remedios realizados a partir de animales. Recientemente, sin embargo, las investigaciones de este tema se han intensificado, reforzando la idea de que el uso de medicamentos utilizando recursos animales han estado presentes por mucho tiempo en todas las sociedades y continúan incluso hasta nuestros días (Alves y Rosa, 2012).

Toda sociedad humana que presenta un sistema médico, hace uso de remedios hechos a base de animales. Este sistema medico es basado en el saber empírico, en el que se insertan prácticas poblacionales de salud como las profilaxis mágicas (Araújo, 1977).

Las prácticas tradicionales de cura empleando recursos pesqueros, han sido principalmente transmitidas de generación en generación, y comúnmente por vía oral. (Costa-neto, 1999). El empleo de recursos icticos en sistemas médicos tradicionales, ha sido documentado en varias localidades, tal es el caso del estudio realizado por Alves (2009) quien se enfocó en evaluar el uso de la fauna para la medicina tradicional en el Nordeste de Brasil, encontrando al menos 250 especies de animales (178 invertebrados y 72 vertebrados) utilizados en las prácticas zoterapéuticas para tratar diferentes enfermedades. Entre estos animales, los peces representaron el grupo que presentó el mayor número de especies utilizadas, con un total de 58 especies; y las condiciones más tratadas fueron el asma, reumatismo, y la angina.

Otro ejemplo es el estudio realizado por Costa-Neto y Marques (2000) los cuales se enfocaron en los pescadores artesanales de la playa de Siribinha, en el Estado de Bahía, en el Noreste de Brasil. Estos registraron un total de veinticuatro especies de peces con algún uso terapéutico. Aunque las entrevistas se centraron en los remedios a base de peces, también se citaron otros quince animales con propiedades medicinales. Esto constituye un total de 39 recursos, que se distribuyen en seis categorías científicas taxonómicas, como peces (62%), crustáceos (13%), reptiles (10%), equinodermos (8%), moluscos (5%), y mamíferos (2%). Un total de 66 materias primas que incluyen escamas, espuelas, caparazón, grasa, piel, globo ocular, tentáculos y otolitos, se utilizan en la elaboración de remedios para tratar dolencias diagnosticadas localmente. Estos remedios caseros se administran a los pacientes en forma de yesos, té, humos y alimentos. El asma, la bronquitis, los accidentes cerebrovasculares y las heridas son las enfermedades más comunes tratadas con medicamentos que provienen de animales.

En lo que concierne a los peces, varios compuestos fueron y están siendo utilizados como remedios en la práctica médica oficial (Alves y Rosa, 2007). Ejemplo de ello es el uso del aceite omega-3 que se extrae del hígado del tiburón. Esta sustancia ayuda a la prevención de la artritis, también es capaz de controlar la aterosclerosis y reducir la presión arterial. Otro aceite, el alcoxiglicerol, estimula las defensas inmunológicas del organismo y el proceso de cicatrización de lesiones (Adeodato, 1997). Otro ejemplo de

un compuesto producido por organismos marinos es la tetrodotoxina, un compuesto soluble en agua (Bisset, 1991) que se encuentra en el hígado y órganos reproductores de peces globo. Cuando se diluye, actúa como un extraordinario narcótico y analgésico. Colwell (1997) evaluando el uso médico de esta sustancia, señala que la tetrodotoxina es un analgésico muy poderoso. En Japón, se utiliza para tratar dolores en lepra neurogénica y cáncer. Tal vez eso explique el uso popular de la "hiel" del pez globo en el tratamiento de dolores de dientes por los pescadores de Conde, a pesar de ser un veneno letal (Costa-Neto, 2001). Paralelamente, Finkl (1984) se refiere a las especies *Eptatretus stoutii*, *Dasyatis sabina* y *Taricha sp.* como fuentes de estimulantes cardíacos, antitumorales y analgésicos, respectivamente. Se ha confirmado la presencia de un sistema anticoagulante en el plasma del salmón del Atlántico (*Salmo salar L.*) y la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss Walbaun*), lo que respalda similitudes con el sistema anticoagulante de la proteína C en mamíferos (Salte y Norberg, 1996).

El contraste entre el conocimiento científico y empírico, realizado a través de los estudios etnoictiológicos, ha constatado que los saberes que poseen los pescadores abarcan aspectos tróficos, morfológicos, taxonómicos, reproductivos e inclusive la distribución espacial y temporal de los peces. Ejemplo de ello es el estudio realizado por Pinto *et al.* (2013) en la comunidad pesquera del Estado de Ceará, en el Nordeste de Brasil, en el cual se evidenció la alta similitud entre la taxonomía realizada por los pescadores locales y los sistemas de clasificación científica. En el país, resultados similares han sido señalados por Rojas (2012), en comunidades de la Costa Norte del Golfo de Cariaco, y por Ruiz (2012), quien trabajó en los sectores Islas Caracas, El Congrio y La Morena, en el Parque Nacional Mochima. Así como el realizado por Arroyo (2015), en las islas Arapo, Parque Nacional Mochima,

En el ámbito mundial, Brasil se ha consolidado como uno de los países con el mayor número de investigaciones etnoictiológicas. Tal situación es atribuida a que esta nación fue una de las pioneras en el abordaje de este tipo de estudios, además cuenta con una gran complejidad cultural, diversidad íctica y en algunas áreas geográficas el acceso a los sistemas de salud es limitado; es por ello que sus pobladores han hecho uso de la

medicina alternativa aprendida de sus antepasados. En la zona nordeste de ese país es donde se ha desarrollado el mayor número de investigaciones, y precisamente en esa región, se ha reportado un número elevado de especies ícticas (84) para tratar distintas dolencias, 40 de éstas se encuentran distribuidas en ecosistemas marinos y 44 en ambientes dulceacuícolas (Asfora *et al.* 2012).

La valorización del saber local como fuente de conocimiento, y la disposición de contraponerlo con el conocimiento científico en las universidades, pueden posibilitar la introducción de una nueva forma de pensamiento integrado en la investigación y en la enseñanza, el cual considere y resguarde la diversidad cultural junto con diversidad biológica (Mourão y Montenegro, 2006). Por ejemplo, Marques (1991) registró el conocimiento de los pescadores del complejo lagunar Mandaú-Mangaba (AL), constando que determinada especie de "Bagre" (Ariidae) se alimentaba de una especie de insecto, hecho que pudo tener la veracidad confirmada por medio del análisis del contenido estomacal de los peces, promoviendo así, un nuevo registro científico sobre la dieta de los bagres.

Los conocimientos provenientes del saber tradicional, pueden ser usados como una herramienta gestora de políticas que eviten la sobrexplotación de los peces de interés comercial y un manejo adecuado del recurso. Por ejemplo, Ferreira *et al.* (2014) a lo largo de las costas de Brasil, realizaron un estudio sobre la ecología del mero *Epinephelus itajara* con el fin de contribuir con su conservación, pues a pesar de ser de gran interés comercial, la información conocida sobre esta especie es incipiente. Los resultados obtenidos lograron puntualizar las áreas donde los pescadores artesanales sobrepescan dicha especie; esta razón, aunada a la contaminación, la falta de consideración biológica y las catástrofes naturales, son las causantes de su vulnerabilidad actual. Así, el trabajo etnoictiológico sirvió de fundamento para sugerir la implementación inmediata de cultivos acuáticos con el propósito de repoblar poblaciones naturales, al igual que controles de explotación de la mencionada especie.

A pesar de que actualmente hay un reconocimiento creciente de la importancia y validez

de los estudios etnoictiológicos, realizados a partir del conocimiento local de los pescadores, para el manejo de pesquerías y la conservación de la diversidad íctica neotropical (Costa-Neto, 2000; Mourão y Nordi, 2003; Azebedo-Santos *et al.* 2010; Rebelo *et al.* 2010); en Venezuela han sido escasos los trabajos realizados en etnoictiología. Las investigaciones venezolanas relacionadas con los usos de los peces y los conocimientos locales sobre este grupo de organismos, inician con los 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 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, donde este autor presentó 100 nombres de peces en idioma Yanomami y los comparó con nombres científicos. En el 2011, Centeno *et al.* realizaron una averiguación sobre los conocimientos ancestrales de las pesquerías ubicadas en las riberas del Caño Mánamo, asentadas en el estado Delta Amacuro. Se identificaron como especies de preferencia a la cachama, el morocoto, el lau lau y el coporo. Se mencionó el uso medicinal del aceite de la cachama para el asma y la eficiencia del caribe para el incremento de la potencia sexual.

Son pocas las investigaciones que se han realizado sobre la etnoictiología en las costas venezolanas, a pesar de ser la pesca la principal fuente de empleo en estas localidades y la alta riqueza y abundancia de los recursos ícticos presentes en la zona. Entre ellas, se encuentra el trabajo publicado por Fariña *et al.* (2011), quienes estudiaron la etnobiología marina de seis comunidades costeras de la península de Paria. En este trabajo, pionero en el país para el sector marino, se reportaron 45 organismos marinos y sus usos no comerciales. Los registros presentados por este estudio constituyen los primeros aportes para tratar de conservar este importante valor cultural. Ese mismo año, resalta el trabajo realizado por Romero *et al.* (2011), los cuales estudiaron las zonas de agregación de desove de peces a través del conocimiento ecológico local de los pescadores en el Parque Nacional Archipiélago los Roques, en el cual se identificaron 27 sitios potenciales de agregación multiespecíficos (para varias especies). Posteriormente,

destacan los trabajos Rojas (2012), en el Golfo de Cariaco, y el desarrollado por Ruiz (2012), en las comunidades pesqueras del sector Islas Caracas-El Congrio-La Morena, en el Parque Nacional Mochima (PNM), que permitió, además de dejar una constancia escrita sobre el conocimiento tradicional de los pescadores, un nuevo registro para el PNM de la especie *Canthidermis suflamen*. Igualmente, es necesario mencionar el realizado por Patiño (2013) para elaborar un catálogo comentado e ilustrado sobre aspectos de pesquerías y usos atribuidos a la ictiofauna local por los residentes de comunidades pertenecientes al noroeste de la Península de Araya; y el realizado por Arroyo (2015) en Islas Arapo, PNM, en el cual se registraron por vez primera usos medicinales de *Mugil liza*, para tratar las heridas y de *Haemulon album*, para la hidradenitis supurativa axilar, entre otros.

Los resultados arrojados por estas investigaciones coincidieron en que el etnoconocimiento se ha ido debilitando con el transcurrir de los años, especialmente en los pobladores más jóvenes, siendo este un hecho alarmante debido a que, además de formar parte del acervo cultural de estas poblaciones, es el responsable de una pesca sustentable, lo cual resulta ser ventajoso no sólo para la economía sino también para la ecología de los ecosistemas marinos asociados a la región. La pérdida del etnoconocimiento se puede deber, principalmente, a que es transmitido a lo largo de las generaciones por vía oral, lo cual puede inducir, con el pasar de los años, a ciertas modificaciones en la información o peor aún que no se transmita. De allí la importancia de dejar constancia escrita de este saber ancestral, en un esfuerzo por garantizar su preservación para generaciones futuras. En este sentido, es de vital importancia el desarrollo de investigaciones científicas que guarden un registro escrito, con el objeto de salvaguardar el saber popular sobre el uso de los peces (Ruiz, 2012; Arroyo, 2015).

Las comunidades idóneas para la realización de este tipo de investigación son las que se encuentran relativamente aisladas, sin servicios públicos, ni atención médica y donde la pesca constituye una de las principales actividades económicas (Fariña *et al.* 2011). En Venezuela, una de las áreas que reúne algunas de estas características, es el pueblo de Mochima, ya que este únicamente cuenta con un pequeño ambulatorio rural en

condiciones precarias, además este poblado pequero se encuentra sometido a la presión de la transculturización producto del auge turístico, lo cual se ha señalado en trabajos anteriores como un elemento que puede poner en riesgo el conocimiento etnobiológico. En esta investigación se evaluó el conocimiento que poseen los pobladores del pueblo de Mochima sobre el uso y la bioecología de los peces, bajo la hipótesis que dichos conocimientos pueden variar en relación con factores sociales.

METODOLOGÍA

Área de estudio

El Parque Nacional Mochima (PNM) fue creado mediante decreto N° 1534 de fecha 19 de Diciembre de 1973 y publicado en Gaceta Oficial N° 30.285 de fecha 20 de Diciembre de 1973. Esta promulgación consideró que las zonas comprendidas entre la bahía del poblado de Mochima, en el estado Sucre, y el cerro el Morro de la población de Lechería, en el estado Anzoátegui, ofrecen extraordinarias bellezas escénicas naturales y tienen gran importancia en cuanto a sus Recursos Naturales Renovables. El PNM está ubicado en el noreste de Venezuela, en jurisdicción de los municipios Urbaneja y Sotillo del estado Anzoátegui y municipio Sucre del estado Sucre, y las islas adyacentes a los mismos, aproximadamente entre las coordenadas 10° 10' y 10° 30' N y 64° 10' y 64° 47' O. Abarca una superficie de 94.935 ha distribuidas en tres zonas geográficas claramente diferenciadas: la zona marina, que ocupa un 52 % del área total, la zona insular que abarca un 6 % del área total y la zona continental que ocupa el 42 % restante (Inparques, 2009).

Este parque presenta una variedad de hábitats que incluye desde áreas marinas con ecosistemas subacuáticos, arrecifes coralinos, ecosistemas costeros e insulares, acantilados rocosos, hasta playas arenosas, ensenadas, bahías, manglares, lagunas litorales e islas. El accidentado relieve del área continental permite el establecimiento de una gran diversidad vegetal que alberga una extraordinaria vida silvestre (Cumana, 1997). En los alrededores de este Parque Nacional, se encuentran los centros urbanos de Lechería, Puerto La Cruz, Guanta y Cumaná, así como pequeñas comunidades urbanas y rurales dedicadas a las actividades agrícolas y pesqueras, y al turismo.

El pueblo de Mochima es un poblado típico costero venezolano, incluido como poblado autóctono dentro del plan de ordenamiento, que presenta una población de 451 habitantes, un total 149 viviendas y 42 posadas (Censo INE, 2011). Se encuentra localizado en el borde interno de la bahía con su mismo nombre, está conformado por las tierras planas no inundables situadas entre la línea de playa por el Norte, la ensenada

Cementerio por el Oeste, el piedemonte del cerro de Mochima por el Sur y la quebrada Corozal por el Este. Las principales actividades económicas son la pesca y el turismo. El poblado de Mochima representa un centro turístico por excelencia, con un gran número de posadas, restaurantes, y comercios (Informe Geoambiental, 2011).

Muestreo y toma de datos

La metodología empleada 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, como una representación parcial de la ictiofauna local, se efectuaron tres salidas de campo. En cada una de las salidas se realizaron capturas con un chinchorro playero de arrastre a la orilla, de 50 m de largo por 4 m de alto, con diámetro de abertura en malla de 1,5 cm. Los arrastres se realizaron en una playa areno-fangosa (sector La Gabarra, 10°22'00''N 64°20'17''O) y en una pradera de *Thalassia testudinum* (playa Toporo, 10°23'19''N 64°19'71''O) (Figura 1). Dichas muestras fueron debidamente etiquetadas y transportadas al laboratorio de Ecología de Peces Marinos de la Universidad de Oriente en Cumaná, 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). La determinación de los caracteres diagnóstico se apoyó mediante la utilización de un microscopio estereoscópico marca Motic. Cada ejemplar fue identificado al nivel taxonómico más bajo posible. Para cada especie se determinó la biomasa, con una balanza analítica marca Denver Instrument Company, modelo 3000D. Esta información fue utilizada para establecer especie local con importancia ecológica, basada en su abundancia, frecuencia de aparición y biomasa. En todos los casos se efectuó un registro fotográfico de ejemplares representativos por especie, mediante una cámara fotográfica Sony DSC WX300.

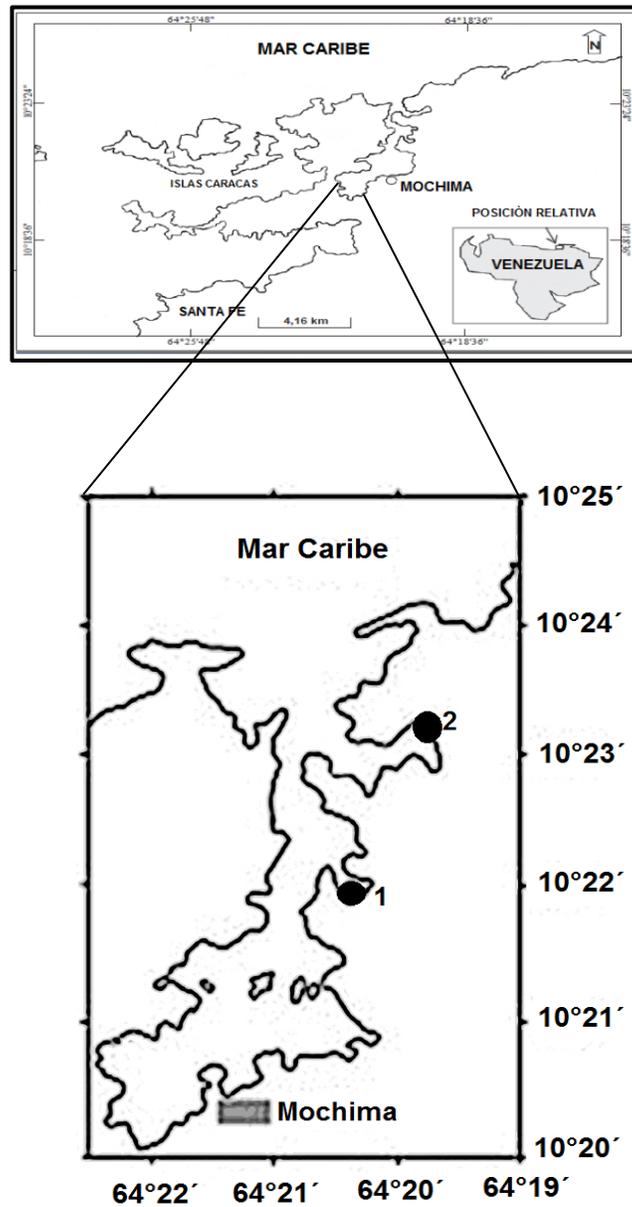


Figura 1. Ubicación geográfica de las estaciones de muestreo: Playa Toporo (1), Sector La Gabarra (2).

Para registrar aspectos etnoictiológicos y pesqueros, se aplicaron cuestionarios semiestructurados a todos los pobladores mayores de 10 años presentes al momento de realizar las visitas. Los cuestionarios incluyeron aspectos pesqueros y usos diversos de los peces (Apéndice 1). La identificación de las especies ícticas, realizadas por los pobladores, se hizo empleando las ilustraciones presentes en la guía de Human y

Deloach (2002). En aquellos casos necesarios se solicitaron ejemplares de peces para certificar la identificación empleando claves taxonómicas (Cervigón, 1991; 1993; 1994; 1996; Cervigón y Alcalá, 1999). En caso de que con ayuda de las fotografías no se pudiera identificar claramente los peces, se solicitaron de los pescadores al menos dos ejemplares, los cuales fueron preservados en hielo hasta su identificación en el laboratorio.

Posteriormente, los datos colectados en los cuestionarios se analizaron para seleccionar a los pescadores "más conocedores"; estos fueron aquellas personas que mencionaron el 50% o más de las especies de peces consideradas como útiles, y además tengan un tiempo mayor a 15 años dedicado a esta actividad. Con la finalidad de profundizar aún más sobre los saberes etnoictiológicos, se les hizo entrevistas a estas personas basadas en los peces mencionados en los cuestionarios y en las especies más importantes identificadas durante los muestreos (Apéndice 2). En las entrevistas, se registraron diversos saberes sobre la biología y ecología de los peces, los nombres locales, y clasificaciones de estos peces de acuerdo al conocimiento popular-ancestral, fundamentadas en criterios particulares de cada entrevistado. Estas clasificaciones abarcaron elementos de reproducción, hábitat, comportamiento, distribución en la columna de agua y valor económico, entre otros. La información obtenida de las entrevistas, fue contrastada con datos científicos de la literatura. Adicionalmente, se calculó el valor de uso (Uv) para cada especie, pues con este método se analiza la importancia real de cada especie basada en su uso, por los informantes (Phillips *et al.* 1994). El valor de uso se calculó con la siguiente fórmula: $Uv = \sum u / N$

Donde:

U: número de veces que la especie se cita

N: número de informantes

Análisis estadístico

Se comparó el conocimiento etnoictiológico entre grupos de edades (10-17 años; 18-30 años; 31-50 años y > 50 años), entre sexos, de acuerdo a la ocupación (pescadores y no pescadores). Para ello, se establecieron dos variables dependientes: número de especies útiles registradas y número de usos señalados. En primer lugar, se procedió a determinar si las variables cumplían los supuestos de normalidad y homogeneidad de las varianzas. Debido a que no cumplieron con los mismos, se procedió a transformar los datos según criterios de Sokal y Rohlf (1994). Como aun así los datos no se ajustaron a una distribución normal y las varianzas continuaron siendo heterocedásticas, se aplicaron pruebas no paramétricas. Para determinar la existencia de diferencias significativas, en relación al número de especies útiles y al número de usos citados, entre los diferentes grupos de edades, se aplicaron pruebas de Kruskal-Wallis. Por otra parte, se aplicaron pruebas U de Mann-Whitney, para evaluar si el conocimiento de los habitantes del pueblo de Mochima, referido al número de especies y al número de usos dados a los peces, es heterogéneo entre pescadores y no pescadores. Igualmente, se efectuó una prueba U de Mann-Whitney para determinar si existen diferencias entre sexos relacionadas con el número de especies registradas y el número usos de los peces reportados. En todas las situaciones, se empleó el programa estadístico Statgraphics Centurion XVII.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Especies capturadas

A lo largo del muestreo y en las dos estaciones, se colectaron 6286 individuos pertenecientes a 32 especies, incluidas en 25 géneros los cuales están contenidos en 16 familias (Tabla 1), para una biomasa total de 25,61 kg. De todas las especies capturadas, sólo dos especies estuvieron presentes en todos los ambientes y en las tres épocas de muestreo: *Thalassophryne maculosa* y *Coryphopterus venezuelae*. La primera de ellas es una especie que habita en fondos arenosos o fangosos, preferentemente arenosos, de poca profundidad, desde la línea litoral en unos pocos centímetros de agua, donde puede ser muy abundante, hasta unos 37 m, y en praderas de *Thalassia*. Es una especie sedentaria, que permanece la mayor parte del tiempo enterrada en la arena (Cervigón 1980). Cervigón (1994) señala que *C. venezuelae* suele encontrarse en playas arenosas resguardadas y ejemplares con longitud total menor a 75 mm son abundantes cerca de la orilla, en fondos muy someros, frecuentemente inferiores a 1 m sobre sustrato arenoso o fango-arenoso en aguas neríticas de la plataforma, coincidiendo esto con lo observado en este estudio, ya que la mayoría de los ejemplares se encontraban en ese rango de talla, en sustrato similar y en una zona protegida.

Otras 18 especies fueron capturadas en una sola estación: *Strongylura timuco*, *Chaetodon capistratus*, *Gerres cinereus*, *Ulaema sp.*, *Lophogobius cyprinoides*, *Haemulon bonariense*, *Haemulon parra*, *Haemulon carbonarium*, *Haemulon chrysargyreum*, *Paraclinus fasciatus*, *Monacanthus ciliatus*, *Mullus auratus*, *Nicholsina usta*, *Scarus iseri*, *Hypoplectrus puella*, *Serranus flaviventris*, *Sphyræna barracuda* y *Syngnathus caribbaeus* (Tabla 1).

Tabla 1. Especies capturadas y sus respectivas familias durante tres épocas de muestreos en 2 estaciones establecidas en el Parque Nacional Mochima.

Taxón	Salida		Salida		Salida	
	1		2		3	
Especie	1	2	1	2	1	2
Batrachoididae						
<i>Thalassophryne maculosa</i> Günther, 1861	*	*	*	*	*	*
Belonidae						
<i>Tylosurus crocodilus</i> Péron & Lesueur, 1821	*	*	*	-	-	-
<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	-	-	-	-	*	-
Carangidae						
<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	-	*	-	-	*	-
<i>Decapterus puntatus</i> (Cuvier, 1829)	-	-	-	-	-	*
<i>Oligoplites saurus</i> Bloch & Schneider, 1801	-	-	*	*	*	-
Chaetodontidae						
<i>Chaetodon capistratus</i> Linnaeus, 1758	*	-	-	-	-	-
Clupeidae						
<i>Sardinella aurita</i> Valenciennes, 1847	*	-	*	-	*	*
Engraulidae						
<i>Anchoa lamprotaenia</i> Hildebrand, 1943	*	*	-	-	*	-
Gerreidae						
<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	*	*	*	*	*	-
<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	-	-	*	*	-	-
<i>Gerres cinereus</i> (Walbaum, 1792)	-	-	*	-	-	-
<i>Ulaema</i> sp.	-	-	-	-	-	*
Gobiidae						
<i>Coryphopterus venezuelae</i> (Cervigón, 1966)	*	*	*	*	*	*
<i>Lophogobius cyprinoides</i> (Pallas, 1770)	-	-	-	-	*	-
Haemulidae						
<i>Haemulon aurolineatum</i> Cuvier, 1830	*	*	*	-	*	-

Tabla 1. Continuación

Taxón	Salida		Salida		Salida	
	1	2	1	2	1	2
Especie	1	2	1	2	1	2
<i>Haemulon bonariense</i> Cuvier, 1830	*	-	-	-	*	-
<i>Haemulon boschmae</i> (Metzelaar, 1919)	*	*	*	-	*	*
<i>Haemulon flavolineatum</i> (Desmarest, 1823)	*	*	-	-	-	-
<i>Haemulon parrai</i> (Desmarest, 1823)	*	-	-	-	-	-
<i>Haemulon carbonarium</i> Poey, 1860	-	-	-	-	*	-
<i>Haemulon chrysargyreum</i> Günther, 1859	-	-	-	-	*	-
<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan y Gilbert, 1882)	-	*	*	-	*	-
<i>Orthopristis ruber</i> Cuvier, 1830	-	*	-	-	*	-
Labrisomidae						
<i>Paraclinus fasciatus</i> (Steindachner, 1876)	-	-	-	-	*	-
Monacanthidae						
<i>Monacanthus ciliatus</i> (Mitchill, 1818)	*	-	*	-	*	-
Mullidae						
<i>Mullus auratus</i> Jordan y Gilbert, 1882	-	-	-	*	-	-
Scaridae						
<i>Nicholsina usta</i> (Valenciennes, 1840)	*	-	*	-	*	-
<i>Scarus iseri</i> Bloch, 1790	*	-	*	-	*	-
Serranidae						
<i>Hypoplectrus puella</i> (Cuvier, 1828)	*	-	*	-	*	-
<i>Serranus flaviventris</i> (Cuvier, 1829)	-	-	-	-	*	-
Sphyraenidae						
<i>Sphyraena barracuda</i> (Edwards, 1771)	-	-	-	-	-	*
Syngnathidae						
<i>Syngnathus caribbaeus</i> Dawson, 1979	*	-	-	-	*	-

1: Pradera de *Thalassia*; 2: Playa areno-fangosa; * Presente; - Ausente

En términos generales, las familias más importantes en los muestreos, de acuerdo al número de especies, fueron: Haemulidae (9), Gerreidae (4), Carangidae (3), Scaridae (2), Gobiidae (2), y Serranidae (2). En la playa areno-fangosa, las que arrojaron mayor número de especies fueron Carangidae (3), Haemulidae (5), y Gerreidae (3), mientras que en la pradera de *Thalassia* fueron: Haemulidae (9), Gerreidae (3), Scaridae (2), Serranidae (2), Belonidae (2), Carangidae (2) y Gobiidae (2).

Las primeras cuatro familias citadas en este estudio con el mayor número de especies (Haemulidae, Gerreidae, Carangidae y Scaridae), coinciden con algunas de las señaladas por Méndez *et al.* (1988) como las familias con mayor riqueza en playas arenosas de 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 5520 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). Posteriormente Ruiz (2012), en tres ambientes marinos (playa arenosa, pradera de *Thalassia* y un arrecife coralino) en las islas Caracas, del PNM, señaló entre las familias más relevantes a Scaridae (9), Carangidae (6), Haemulidae (5) y Gerreidae (2).

Las familias más representativas desde el punto de vista numérico en este trabajo fueron: Engraulidae (3310), Haemulidae (2081), Scaridae (322), Carangidae (205) y Clupeidae (139). En el ambiente de playa areno-fangoso, la mayor cantidad de individuos perteneció a la familia Haemulidae (471), seguida por Carangidae (201), Gerreidae (88) y Clupeidae (85); mientras que en la pradera de *Thalassia* abundaron más los engraulidos (3304), haemúlidos (1610) y escáridos (322).

En su mayoría, las familias con mayor importancia numérica observadas en la Bahía de Mochima, concuerdan con las más abundantes señaladas por Medina (2008) en cuatro localidades (playas con sustratos duros, semiduros y pradera de *Thalassia*) de la Isla Caracas Oeste, PNM, quien reportó entre las familias más numerosas a Clupeidae, Haemulidae, y Carangidae. Resultados similares han sido observados por varios

investigadores en el Golfo de Cariaco, tanto para zonas arenosas como para praderas de *Thalassia*, donde particularmente se resalta la presencia de los haemúlidos como una de las familias con mayor abundancia (Allen y Jiménez, 2001; Gaspar, 2008; López *et al.* 2009; Ruiz *et al.* 2003). La familia Haemulidae ha sido observada como la más diversa entre la ictiofauna de una pradera de *T. testudinum* (7 especies) en los islotes Caribe y Lobo (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 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 25,61 kg, registrándose una variación considerable entre los distintos ambientes marinos, siendo la pradera de *Thalassia* (Playa Toporo) la que presentó mayor biomasa total (18,85 kg), comparada con la playa areno-fangosa (sector la Gabarra) (6,76 kg). Las familias con mayores valores de biomasa total en las dos áreas de muestreo fueron: Haemulidae (7,6 kg), Engraulidae (5,9 kg), Scaridae (5,3 kg) y Carangidae (4,2 kg). Los tipos de hábitats estudiados resultan favorables para el desarrollo de especies de la familia Haemulidae (principalmente ejemplares juveniles), la cual representó el 30% del total de los individuos capturados. Las tallas de haemúlidos capturados, 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 dos ecosistemas

estudiados, fueron: *Anchoa lamprotaenia* (3310), *Haemulon boschmae* (1977), *Scarus iseri* (275), *Decapterus punctatus* (195), *Sardinella aurita* (139), *Eucinostomus argenteus* (105) y *Nicholsina usta* (47). Para la playa areno-fangosa, las especies con mayor abundancia fueron: *H. boschmae* (460), *Decapterus punctatus* (195), *S. aurita* (85), *E. argenteus* (65), y para la pradera de *Thalassia*, *Anchoa lamprotaenia* (3304), *H. boschmae* (1517), *S. iseri* (275), *S. aurita* y *N. usta* (47).

Tales resultados coinciden con los reportados en distintos trabajos realizados en la región, sobre ecosistemas similares. Medina (2008), en la Isla Caracas Oeste, Parque Nacional Mochima (PNM), observó dentro de las especies más abundantes a *H. boschmae* y *E. argenteus*. Ruiz *et al.* (2007), señalaron a *H. boschmae* como una de las especies más abundantes en playas arenosas en la Isla de Cubagua. Igualmente, Allen *et al.* (2006) resaltan a *H. boschmae*, *S. iseri* y *N. usta* como unas de las más abundantes en praderas de *Thalassia* en el Golfo de Cariaco. Por otra parte, Ruiz (2012), indica que las especies que presentaron mayor número de individuos, en los tres ecosistemas estudiados (playa arenosa, pradera de *Thalassia* y un arrecife coralino), fueron: *Haemulon aurolineatum*, *H. steindachneri*, *H. boschmae*, *E. argenteus* y *S. iseri*.

Los peces con mayor biomasa durante todo el muestreo para la pradera de *Thalassia* fueron: *A. lamprotaenia* (5.9 kg), *H. boschmae* (5 kg), *S. iseri* (4.1 kg). Y *N. usta* (1.2 kg). Para la playa areno-fangosa destacan *D. punctatus* (2.9 kg), *H. boschmae* (2 kg), *C. crysos* (1.2 kg) y *S. aurita* (1 Kg).

Aspectos socioeconómicos de los pobladores

En total, se aplicaron cuestionarios semiestructurados a 202 personas, de las cuales, la mayor parte de la población estudiada estuvo representada por personas mayores de 50 años (34,65%) y entre 31-50 años de edad (33,17%), a estos dos grupos etarios, le siguieron los de 10-17 años (17,82%), y los de 18-30 años (14,36%) (Figura 2). Estos resultados coinciden en gran medida, con los reportados por Quintero *et al.* (2002), quien realizó un estudio sobre aspectos socio-económicos de los pescadores del Golfo de

Cariaco, una localidad cercana del estado Sucre, el cual indicó que el porcentaje más alto de personas consultadas fue el de mayores de 50 años. Ruiz (2012), en las Islas Caracas (PNM), señaló que la mayoría de los encuestados 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%).

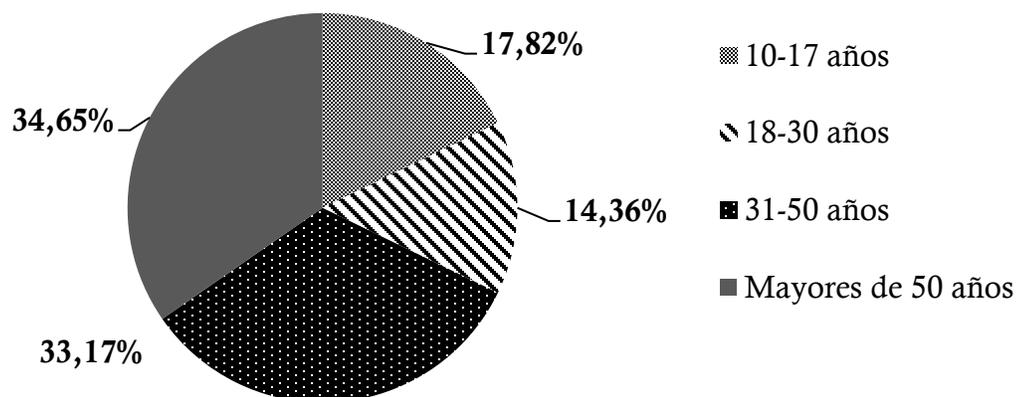


Figura 2. Distribución de los grupos de edades en la totalidad de la población estudiada en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela.

Respecto a la proporción de sexos, el 52,97% de la población objeto de estudio, estuvo representada por el género masculino, mientras que el 47,03% por el femenino (Figura 3). Estos resultados son resaltantes, ya que en otros estudios realizados en el país, (Rojas, 2012 y Ruiz, 2012), se han encontrado en mayor proporción el género femenino.

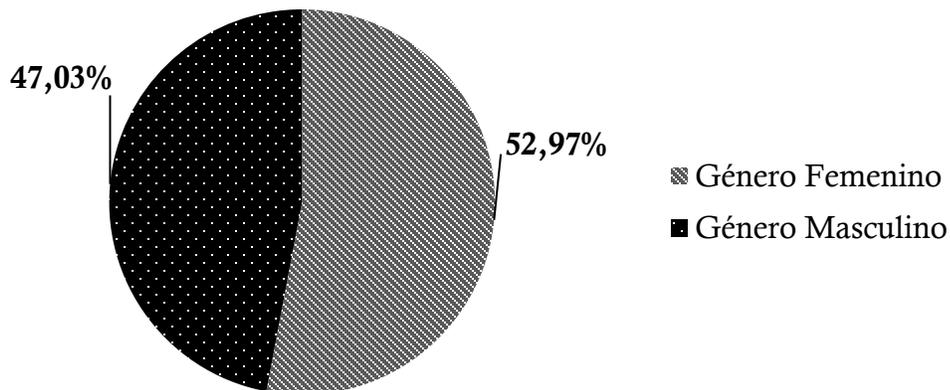


Figura 3. Distribución de sexos en la totalidad de la población estudiada en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela.

El 38,12 % de las personas a las que se les aplicaron los cuestionarios, completaron el ciclo diversificado, un 37,62% manifestaron tener un nivel de instrucción básica, mientras que el 19,30% tiene grado de instrucción superior y sólo un pequeño porcentaje (4,95%) son analfabetas (Figura 4). Fariña *et al.* (2011), reportaron para la Península de Paria que el 49,28% de sus encuestados expresaron tener un nivel de instrucción formal básico y el 27,54% diversificado, el 13,53% dijeron ser analfabetas y el 9,65% comentaron haber culminado la universidad.

Posiblemente, el bajo número de personas que logran culminar estudios universitarios se deba al carácter alejado de la localidad estudiada. Además, El pueblo de Mochima sólo cuenta con una institución educativa primaria y preescolar, por lo que resulta difícil para los habitantes de esta comunidad, recibir no sólo la formación universitaria, sino también la educación diversificada, ya que deben trasladarse constantemente a la ciudad de Cumaná, con este fin.

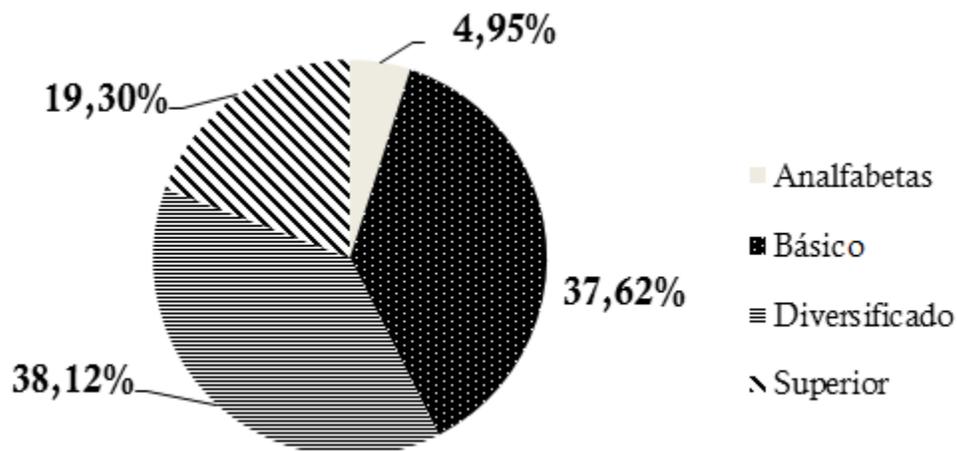


Figura 4. Distribución en el nivel de instrucción presentado por los habitantes en la totalidad de la población estudiada en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela.

Es de importancia mencionar que el poblado de Mochima cuenta únicamente con un pequeño ambulatorio rural. Adicionalmente, este ambulatorio carece de material para atender gran parte de las emergencias médicas y dolencias mayores. En vista de no existir hospitales que atiendan las emergencias, los pobladores acuden a los centros de asistenciales más cercanos. La mayoría de la población encuestada (59,90%) acude al Hospital Central de Cumaná Antonio Patricio de Alcalá y un (36,14%) a diversas clínicas privadas ubicadas en la ciudad de Cumana; un porcentaje menor (3,96%) se dirige al ambulatorio de Fe y Alegría y al centro asistencial los Veteranos (Hospital Julio Rodríguez), ambos ubicados en Cumaná. Sin embargo, cuando sus malestares o dolencias son menores, tratan de subsanarlos haciendo uso de los conocimientos ancestrales y recursos biológicos que les provee el entorno. Según lo descrito por Quintero *et al.* (2002); Fariña *et al.* (2011); Rojas (2012); Ruiz (2012) y Arroyo (2015), esta situación es recurrente en las zonas costeras de difícil acceso que poseen centros médicos precarios o en donde son ausentes.

La totalidad de la población objeto de estudio, mencionó recibir ingresos semanales; de estos, el grupo más representado fue el que indicó obtener ingresos entre 1000-5000 bolívares semanales (69,31%), seguidos del grupo con ingresos menores a 900 bolívares

(19,31%) y entre 6000-10000 bolívares (7,43%), mientras que únicamente un 3,96% de las personas aseguraron tener ingresos semanales mayores a 10000 bolívares para el momento de la encuesta. (Figura 5). Según estos datos, un porcentaje considerable de encuestados poseen ingresos aproximados o superiores al salario mínimo, cuyo monto para el año de muestreo era de 7421,68 bolívares.

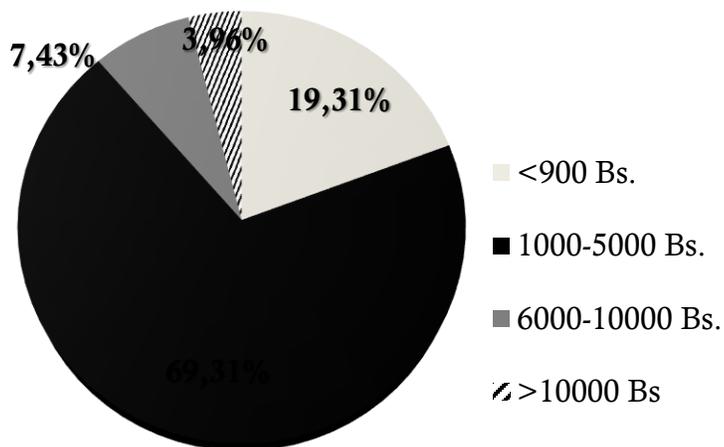


Figura 5. Distribución de los ingresos semanales en la totalidad de la población estudiada en el Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela.

Al contrastar la presente investigación, con otras efectuadas para el estado Sucre en Venezuela (Fariña *et al.* 2011; Rojas, 2012, Ruiz, 2012 y Arroyo, 2015), en donde también se consideraron aspectos socioeconómicos, puede evidenciarse que los habitantes del pueblo de Mochima poseen entradas de dinero superiores, por lo que no viven en condiciones precarias. De hecho, durante las visitas realizadas en esta comunidad se constató que el, 52,97% de estos sujetos poseen vivienda propia, mientras que el 47,03% no; así mismo, pudo observarse que muchas de estas edificaciones se encontraban en condiciones apropiadas y la mayoría son pobladores locales (92,08%).

El mayor porcentaje de las personas son estudiantes (24,25%), un 21,78% son amas de casa, seguido por un 10,39% que son operadores turísticos y un 9,90% pescadores; la población restante tiene oficios diversos como, comercio, ejercicio de la docencia, albañilería, construcción, obreros, enfermería, agricultura, estos resultados difieren con

las investigaciones realizadas por Rojas (2012); Ruiz (2012); y Arroyo (2015), las cuales reportaron que la ocupación principal en sus estudios era la actividad pesquera. Cabe destacar que un 45,05% del total de los encuestados en Mochima practican la pesca, pero esta no era su ocupación principal y fuente de ingresos, sino que la realizaban principalmente para consumo propio. Esta situación puede deberse al desplazamiento de la pesca como actividad productiva para dar paso al turismo, ya que esta última genera mayores ganancias económicas para los pobladores de la zona estudiada, así como al proceso de transculturación producto de la afluencia de nuevos grupos humanos foráneos. Estos resultados coinciden parcialmente con la investigación de Martínez (2004) el cual 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, es importante mencionar que esta investigación no es un trabajo arbitrado.

Aspectos de pesquerías

De los pescadores encuestados en la localidad estudiada, un 52,97% posee embarcación propia para realizar las faenas de pesca. De igual modo, estas personas afirmaron trabajar por partes, este mecanismo consiste en distribuir las ganancias netas adquiridas por jornada de pesca de la siguiente manera: una parte es distribuida entre los pescadores participantes, otra parte es repartida al propietario del bote, mientras que el dueño del motor recibe dos partes. Las embarcaciones, por lo general, son de tipo peñero, de madera o fibra de vidrio, de 6 a 9 m de eslora. Estos valores son menores a los obtenidos por Fariña *et al.* (2011), quienes reportan que para la población de la Península de Paria, el 80,2% de los pescadores estudiados no poseían embarcación propia. Dichas faenas se dan en grupos familiares grandes donde las ganancias son repartidas de la siguiente manera: el producto de la pesca es llevado a la pesa, donde se vende, siempre dejando una porción del pescado que es regalado a familiares y amigos cercanos; la mitad del dinero es para el dueño de los artes de pesca, que generalmente es el padre de familia, y la otra mitad es dividida en partes iguales entre todos los que participaron.

Los principales artes de pesca empleados por los lugareños fueron: las redes tipo filete fondero, los chinchorros en su gran variedad (jurelero, arenquero y de arrastre playero), las redes de cerco para capturar sardinas, jureles y otros peces pelágicos; el cordel, filetes liseros en la captura de lisas, líneas y anzuelos para meros, catalanas y corocoros; palangres para meros, cazones y tiburones; troleo con señuelos para cabañas, jureles, cojinoas y, por último, las nasas para peces de la familia Haemulidae, Serranidae, Lutjanidae y Scaridae, en zonas con formaciones rocosas y coralinas. Dependiendo de la época, la zona, el arte de pesca y la especie objetivo, se pueden capturar cantidades variables de pescado que van desde unos pocos kilos (1 a 2 kg) hasta unas cuantas toneladas (3 ton o más).

Los artes de pesca antes mencionados pueden desarrollarse desde una embarcación hasta cinco, el periodo de duración por jornada de pesca puede ir desde una hasta veinticuatro horas, con un promedio de seis horas. Tanto el número de embarcaciones como el lapso de tiempo a emplear dependerán del recurso buscado, la temporada, el número de participantes involucrados en la pesca, las variables ambientales, la capacidad de esfuerzo, y los lugares en donde se desarrollará la jornada pesquera. A pesar de que normalmente este es el tiempo empleado por pescadores de otras localidades del estado Sucre, Fariña *et al.* (2011) señalan que las faenas de pesca diurnas para la Península de Paria pueden durar hasta veinticuatro horas seguidas, posiblemente debido a que las distancias por recorrer son mayores y las capturas más abundantes.

Las personas entrevistadas respondieron que han realizado la actividad de pesca desde muy jóvenes, algunos inclusive desde los cuatro años. Esta es una situación común entre las familias de pescadores, pues la experiencia pesquera de los padres es transmitida a los hijos desde muy temprana edad. No suele existir una formación académica formal entre los pescadores artesanales, salvo en excepciones cuando existen escuelas de pesca o instalaciones del INCES en la localidad (Alió, 2005). El 14,29% de los pescadores afirman dedicarse integralmente a la actividad de pesca, mientras que un 85,71% de ellos realiza otras actividades que incluyen turismo, albañilería, oficios del hogar, agricultura, docencia, construcción, funcionarios militares y estudiantes

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. Las capturas de los mismos son ejecutadas en diversos sitios, entre ellos: Mangle Quemao, La Gabarra, La Garrapata, La Piedra de la Virgen, Punta la Cruz, Puerto Escondido, Matacual, Las Barrancas de Mochima, Las Playuelas, La Piedra Ahogada, Las Maritas, Ensenada de Reyes, Trigrillo, Islas Caracas, Bajo las Caracas, Playa Blanca, Manare, Cautaro, Cautarito, Guaiguá, La Aguirre, Tentenocaiga, Finca Vigía, siendo éstos últimos diez (10), los de mayor preferencia para desarrollar las actividades pesqueras (Figura 2). La especie objetivo y el lugar en donde se llevará a cabo la pesca, son escogidos en función a la temporada.

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

Taxón	Nombre local	Época de mayor abundancia	Zona con mayor abundancia
<i>Pomatomus saltatrix</i>	Anchoa	Uniforme	Maritas
<i>Thunnus atlanticus</i>	Atún	May-Oct-Nov	Manare, Guaiguá, Islas Caracas
<i>Seriola rivoliana</i>	Atún medregal	Ago-Dic	Manare, Islas Caracas
<i>Sarda sarda</i>	Cabaña blanca	Ene-May; Ago-Dic	Todo el PNM, Islas Caracas
<i>Auxis thazard thazard</i>	Cabaña negra	Uniforme	Todo el PNM, Islas Caracas
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Cabaña pintada	Ene-May Ago-Dic	Todo el PNM, Islas Caracas
<i>Scomber colias</i>	Cachorreta	Ene-may	Tigrillo, La Aguirre, Manare, Islas Caracas, Punta La Cruz, La Piedra Ahogada

Tabla 2. Continuación.

Taxón	Nombre local	Época de mayor abundancia	Zona con mayor abundancia
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Cataco	Abr-May/ Oct-Nov	Cautaro, Cautarito, Guaiguá, La Aguirre, La piedra de la Virgen, Manare, Islas Caracas,
<i>Priacanthus arenatus</i>	Catalana	Ago	Toda la Bahía de Mochima, La Aguirre, La piedra Ahogada, Finca Vigía, Guaiguá, Cautaro, Cautarito, Tigrillo, Islas Caracas
<i>Caranx crysos</i>	Cojinoa	May-Ago, Sep-Nov	Cautaro, Cautarito, Guaiguá, La Aguirre, Punta la Cruz, Manare, Tentenocaiga, Playa Blanca, Punta de la Virgen, Islas Caracas
<i>Orthopristis ruber</i>	Corocoro cabeza dura	Uniforme	Todo el PNM
<i>Anisotremus surinamensis</i>	Corocoro burro	Uniforme	Todo el PNM
<i>Mycteroperca acutirostris</i>	Cuna cucarachera	Uniforme	Todo el PNM
<i>Plagioscion auratus</i>	Curbinata	Uniforme	Mangle Quemao, Ensenada de Reyes
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dorado	Uniforme	Fuera de la Bahía
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	May-Ago	Toda la Bahía de Mochima, Manare, Tentenocaiga, La Aguirre, Finca Vigía, Guaiguá, Tigrillo
<i>Caranx latus</i>	Jurel ojo gordo	May-Ago	Toda la Bahía de Mochima, Manare, Tentenocaiga, La Aguirre, Finca Vigía, Guaiguá, Tigrillo

Tabla 2. Continuación.

Taxón	Nombre local	Época de mayor abundancia	Zona con mayor abundancia
<i>Caranx bartholomaei</i>	Jurelete	May-Ago	Toda la Bahía de Mochima, Manare, Tentenocaiga, La Aguirre, Guaigua, Tigrillo
<i>Mugil curema</i>	Lisa	May-Ago	Toda la Bahía de Mochima, Manare, Tentenocaiga, La Aguirre
<i>Scarus coeruleus</i>	Loro	Uniforme	Todo el PNM
<i>S. guacamaya</i> <i>S. vetula</i>	Loro Guacamaya Loro	Uniforme Uniforme	Todo el PNM Todo el PNM
<i>Sparisoma viride</i>	Loro	Uniforme	Todo el PNM
<i>Epinephelus flavolimbatus</i>	Mero aleta amarilla	Uniforme	Bajo Las Caracas, PNM,
<i>Trachinotus falcatus</i>	Pámpano	Abril-May	Toda la Bahía de Mochima, La Aguirre
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Pargo caballo	Uniforme	Las Maritas, Manare, Playa Blanca, Islas Caracas, La Piedra Ahogada
<i>L. analis</i>	Pargo cebal	Uniforme	Las Maritas, Manare, Playa Blanca, Islas Caracas, La Piedra Ahogada
<i>L. griseus</i>	Pargo dientón	Uniforme	Las Maritas, Manare, Playa Blanca, Islas Carcas, La Piedra Ahogada
<i>L. synagris</i>	Pargo guanapo	Uniforme	Las Maritas, Manare, Playa Blanca, Islas Carcas, La Piedra Ahogada

Tabla 2. Continuación

Taxón	Nombre local	Época de mayor abundancia	Zona con mayor abundancia
<i>Umbrina coroides</i>	Petota	Uniforme	Mangle Quemao, Manare, Cautaro Ensenada de Reyes
<i>Dactylopterus volitans</i>	Pez volador	Uniforme	Cautaro, Las Maritas
<i>Sphyraena barracuda</i>	Picúa corsaria	Uniforme	Todo el PNM
<i>Sardinella aurita</i>	Sardina	Ene-Mar	Todo el PNM
<i>Trichiurus lepturus</i>	Tajalí	Uniforme	Todo el PNM
<i>Diplectrum formosum</i>	Yuqueta	Uniforme	Todo el PNM

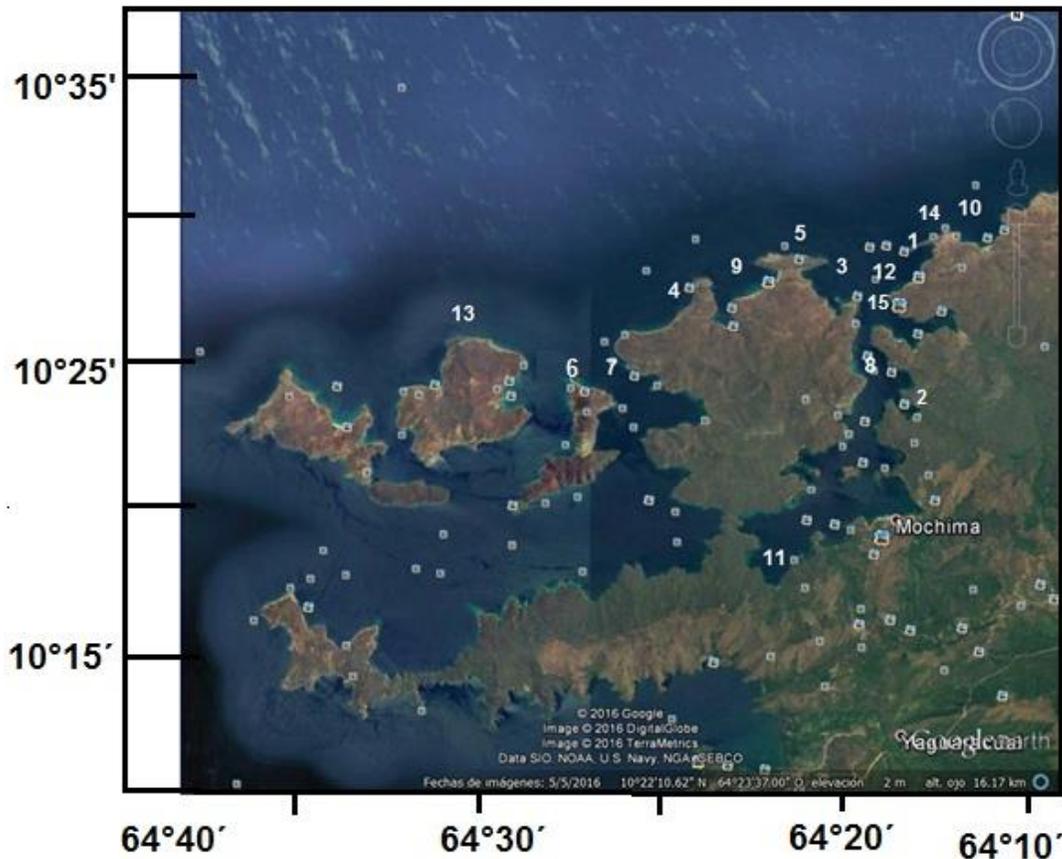


Figura 6. Localización geográfica de los principales lugares de pesca, registrados por los pescadores del Poblado de Mochima. 1: Punta de la virgen, 2: Finca Vigía, 3: La Aguirre, 4: Tentonacaiga, 5: La barranca de Mochima, 6: Punta la Cruz, 7: Tigrillo, 8: Mangle Quemao, 9: Manare, 10: Cautaro, 11: Ensenada de Reyes, 12: Playa Blanca, 13: Islas Caracas, 14: Guaigua, 15: Las Maritas.

Los meses indicados por los pescadores locales como la mejor temporada de pesca, coinciden con los referidos en la literatura científica entre los más eficientes para desarrollar esta práctica, debido a que desde enero hasta el mes de junio ocurre la surgencia costera (Cervigón, 1992). Este fenómeno se genera por la influencia de los vientos alisios que soplan casi paralelos a la línea costera, con mayor velocidad, regularidad y constancia durante esos meses, lo que genera el ascenso de las aguas profundas ricas en nutrientes para remplazar las capas superficiales desplazadas por la acción de los vientos, un hecho favorable para la producción biológica (Mann y Lazier, 2006). Este es uno de los procesos de interacción océano-atmósfera de importancia clave

en la productividad de los ecosistemas marinos costeros. En consecuencia, ocurre una disminución de la temperatura, el oxígeno y la transparencia del agua, mientras que a su vez se incrementa el plancton; en tal sentido, las aguas se hacen más productivas, lo cual provoca una riqueza pesquera a partir de la presencia de cardúmenes de filtradores como *Sardinella aurita* y otros pequeños pelágicos, que atraen a su vez a numerosos peces piscívoros de mayor tamaño, como jureles, cabañas, atunes y carites (Cervigón, 1992). Los encuestados señalaron la sardina (*S. aurita*) y la Cachorreta (*Scomber colias*), entre los organismos capturados en mayor abundancia durante el primer semestre del año. Del mismo modo, expresaron que en torno a estas especies gravitan múltiples peces de mayor tamaño y de gran importancia pesquera, uno de ellos es *Sphyraena barracuda*, una especie piscívora, que se alimenta principalmente de sardinas u otros pelágicos de talla pequeña, por lo que suele estar con frecuencia de abril a mayo, meses correspondientes al final de la surgencia (Febres, 1974; Okuda, 1978; Fariña y Méndez, 2009).

Los rubros pesqueros de gran importancia para la zona son la cabaña blanca (*S. sarda*) y la cabaña pintada (*E. alletteratus*), la cojinoa (*C. crysos*), el ojogordo (*C. latus*), y el jurel (*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 enero a agosto, coincidiendo con 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. Algunos peces como el corocoro (*O. ruber*), el dorado (*C. hippurus*), la picúa corsaria (*S. barracuda*), las cunas (*Mycteroperca* spp.), los pargos (*Lutjanus* spp.), la petota (*U. coroides*), la anchoa (*P. saltatrix*), el tajalí (*Trichiurus lepturus*), y la yuqueta (*D. formosum*), suelen estar presentes en las capturas durante todo el año, y son capturados tanto en el periodo de calma como en el de surgencia costera. Igual pasa con la cabaña negra, *A. thazard thazard*, una especie capturada frecuentemente pero con menor valor comercial, dado

que sus propiedades organolépticas se alteran en un periodo de tiempo menor y su carne es menos blanca. Igualmente, varios pescadores registraron problemas de intoxicación en personas luego de ingerir cabaña negra, pero que solo ocurre en ciertos casos.

Aspectos etnoictiológicos

Se registraron 29 nombres locales de peces que incluyen especies y grupos taxonómicos de peces cartilagosos y óseos, que presentan propiedades medicinales y son usadas en la medicina tradicional por los habitantes del pueblo de Mochima (Tabla 3). De ellas, 17 especies y un grupo taxonómico: *Hippocampus erectus*, *Sarda sarda*, *Euthynnus alletteratus*, *Selar crumenophthalmus*, *Orthopristis ruber*, *Lagocephalus laevigatus*, *Caranx hippos*, Bothidae, *Mugil curema*, *Umbrina coroides*, *Pterois volitans/miles*, *Centropomus ensiferus*, *C. undecimalis*, *Narcine brasiliensis*, *Scorpaena plumieri*, *Isurus oxyrinchus*, y *Diplectrum formosum*, son 16 nuevos registros para Venezuela, empleadas de manera diversa para curar 11 enfermedades distintas.

En el caso del caballito de mar (*H. erectus*) se usa el cuerpo entero, el cual es utilizado, para disminuir la inflamación de la próstata y como anticancerígeno. La grasa visceral de las cabañas (*S. sarda* y *E. alletteratus*) se utiliza como analgésico y antiinflamatorio. Del cataco (*S. crumenophthalmus*), el corocoro (*O. ruber*) y la yuqueta (*D. formosum*), se utiliza el cuerpo entero del animal para subir los niveles de plaquetas y las defensas, al igual que como complemento vitamínico.

Del robalo (*C. ensiferus*, *C. undecimalis*), se utilizan los buches de los animales, como tratamiento anticancerígeno; del sapo charneta (*S. plumieri*) se utiliza el cuerpo entero, el cual, es cocinado en agua e ingerido como un jarabe, para combatir el cáncer de piel. Por su parte, del temblador *N. brasiliensis* se utiliza la grasa visceral del animal, a la cual se le extrae el aceite colocándola al sol, este aceite es utilizado como analgésico y antiinflamatorio, del futre *L. laevigatus* se utiliza el hígado, el cual se seca al sol, y el aceite que destila se coloca en la parte afectada para bajar hinchazón.

Tabla 3. Listado de peces con propiedades medicinales registrados por los pobladores de la localidad estudiada.

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencia que trata
<i>Rachycentron canadum</i>	Bacallao	GV	Aceite	I	Vitamina, omega 3, ATU, AGR
<i>Rachycentron canadum</i>	Bacallao	GV	Aceite	I	AAS
<i>Bagre marinus</i>	Bagre	SEC	Se le extrae el líquido del ojo y se colocada en la herida causada por la picadura del pez	T	Para tratar heridas ocasionadas por agujones del propio bagre AIN
<i>Hippocampus erectus</i>	Caballito de Mar	CE	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	Anticancerígeno
<i>H. erectus</i>	Caballito de Mar	CE	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	AAS
<i>H. erectus</i>	Caballito de Mar	CE	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	DIU
<i>H. erectus</i>	Caballito de Mar	CE	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	Disminuir Inflamación de la próstata
<i>H. erectus</i>	Caballito de Mar	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	I	AAS, cálculos en los riñones
<i>Sarda sarda</i>	Cabaña blanca	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	AIN, AN
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Cabaña pintada	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	AIN, AN

Tabla 3. Continuación.

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencia que trata
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Cataco	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	HEMO
<i>Priacanthus arenatus</i>	Catalana	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Para disminuir los niveles de ácido Úrico
<i>Orthopristis ruber</i>	Coro-coro	CAB	El pez es picado y cocinado en sopa	I	HEMO
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	Futre	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	AIN
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite, se toma en ayunas	I	Tratamiento para limpieza del hígado e intestino
Bothidae	Lenguado	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Diabetes
<i>Mugil curema</i>	Lisa	OT	Se lava, se cuece en agua	I	AAS
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Pargo caballo	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Para disminuir los niveles de ácido Úrico
<i>L. analis</i>	Pargo cebal	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Para disminuir los niveles de ácido Úrico

Tabla 3. Continuación.

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencia que trata
<i>L. griseus</i>	Pargo dientón	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Para disminuir los niveles de ácido Úrico
<i>L. synagris</i>	Pargo guanapo	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Para disminuir los niveles de ácido Úrico
<i>Umbrina coroides</i>	Petota	OT	Se lava, se Cuece en agua	I	DIU, cálculos renales
<i>U.coroides</i>	Petota	CAB	El pez es picado y cocinado en sopa	I	AN
<i>Sphyraena barracuda</i>	Picua corsaria	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	AN
<i>Thalassophryne maculosa</i>	Sapo de arena	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Antipirético Antifebril para calmar la fiebre causada por los aguijones del sapo
<i>Pterois volitans/miles</i>	Pez león	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Diabetes, “contra la fatiga”
<i>Dasyatis spp.</i>	Raya	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	AIN artritis, reumatismos

Tabla 3. Continuación.

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencia que trata
<i>Dasyatis</i> spp.	Raya	H	Se cocina a baño María, para que destile el aceite, luego este se almacena, para luego ser ingerido	I	AAS
<i>Dasyatis</i> spp.	Raya	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ATE, AGR
<i>Dasyatis</i> spp.	Raya	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	ASE hidradenitis supurativa axilar
<i>Centropomus ensiferus</i>	Robalo	B	Cocido en agua	I	Anticancerígeno
<i>C. undecimalis</i>	Robalo	B	Cocido en agua	I	Anticancerígeno
<i>Scorpaena plumieri</i>	Sapo charneta	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	AN para aliviar el dolor causado por los agujones del propio sapo
<i>S. plumieri</i>	Sapo charneta	CE	Pican al pez y extraen el veneno, luego lo hierven	I	Anticancerígeno (cáncer de piel)
<i>Sardinella aurita</i>	Sardina	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	HEMO, vitaminas Subir defensas
<i>Trichiurus lepturus</i>	Tajalí	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	T	AN calmar dolores en los huesos
<i>Narcine brasiliensis</i>	Temblador	GV	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	AIN, AN

Tabla 3. Continuación.

Taxón	Nombre local	PCU	Preparación	AP	Propiedades o dolencia que trata
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	A	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	Energizante, Anticancerígeno Afrodisiaco
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	H	Se coloca al sol para que destile el aceite	T	AN óseo
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	CA	Cocido en agua	I	Fortalecer el corazón, vitamina
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tiburón Carite	A	Se seca al sol, se tritura y se consume como té	I	Anticancerígeno Afrodisiaco
<i>Diplectrum formosum</i>	Yuqueta	CE	El pez es picado y cocinado en sopa	I	Subir defensas, vitaminas

A: aleta, AAS: antiasmático, AGR: antigripal, AIN: antiinflamatorio, AN: analgésico, AP: aplicación, ASE: antiséptico, ATE: antitétánico, ATU: antitusígeno, B: Buches, CA: cartílago, CAB: cabeza, CE: cuerpo entero DIU: diurético, H: hígado, HEMO: sube la hemoglobina, I: ingerida, GV: grasa visceral, OT: otolito, PCU: parte del cuerpo utilizada, T: tónico, SEC: secreciones.

Corea, Japón, China, Venezuela y Brasil, son algunos de los países que utilizan a peces del género *Hippocampus* para tratar afecciones de la salud humana, asociadas mayormente a los riñones, sistemas reproductivos y asma (Alves y Rosa, 2007; Rojas, 2012; Ruiz, 2012; Arroyo, 2015). En la localidad estudiada, el té de caballito de mar es usado como diurético, para ello se prepara una infusión con el organismo, que previamente debe exponerse al sol durante varios días; este es triturado y posteriormente hervido en agua, la cual es finalmente ingerida. Los habitantes de otras áreas costeras del estado Sucre, preparan la infusión de caballito de mar para curar enfermedades renales, de forma similar a la antes mencionada (Fariña *et al.* 2011; Rojas, 2012 y Ruiz, 2012, Arroyo, 2015). Otro de los usos que se le da al caballito de mar, es como antiasmático.

En Brasil, Alves y Rosa (2006) destacan su propiedad antiasmática, por lo cual el pez es ingerido, de la misma forma como se hace mención en este estudio (como té). Estos mismos autores, reportaron el empleo de partes de la raya como antiasmático coincidiendo con lo hallado en el poblado de Mochima. Otras especies empleadas como antiasmático en la zona de estudio son la lisa y el bacallao. (Tabla 3). Destaca el hecho, de que el uso de la lisa *Mugil curema* como antiasmático, no se ha reportado en otras investigaciones realizadas en el país, por lo que es un nuevo registro; de este pez se utilizan los otolitos los cuales son cocinados en agua y esta es ingerida para tratar el asma.

Adeodato (1997) señala que el empleo de peces como medicina tiene orígenes ancestrales, existiendo registros desde la antigüedad de infusiones preparadas a partir del aparato venenoso de la raya (Dasyatidae), para curar el dolor de muelas por los romanos. 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 Asfora *et al.* (2012) quienes señalaron las aplicaciones de 41 especies de peces marinos en las prácticas zoterapéuticas, por parte de los habitantes de comunidades pesqueras en 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.

De acuerdo a la información obtenida de los cuestionarios aplicados en el poblado de Mochima, los peces y sus derivados son empleados como analgésicos, antiasmáticos, anticancerígenos, antiinflamatorios, antisépticos, antitetánicos, antitusígenos, cicatrizantes, diuréticos, complejos vitamínicos, para subir la hemoglobina, para disminuir los niveles ácido úrico, para sanar infecciones gripales, y enfermedades renales. Estos resultados coinciden con los señalamientos realizados por Costa-Neto *et al.* (2002); Barbarán (2004), Silva (2008); Fariña *et al.* (2011); Rojas (2012); Ruiz (2012) y Arroyo (2015). Como se puede ver, la mayoría de los usos se refieren a dolencias frecuentes, tales como heridas, contusiones, gripe y afecciones respiratorias, lo

que permite deducir que este conocimiento se ha mantenido a través de las generaciones debido a su empleo cotidiano, reservándose el traslado del enfermo a centros de atención médica en zonas urbanas, para el tratamiento de males mayores.

De los 35 remedios naturales mencionados por los pobladores locales, 34% son elaborados utilizando la grasa visceral (GV), 6% con los otolitos y 11% empleando el hígado de los peces. La grasa del pescado está indicada para diversas enfermedades y dolencias. Su uso se repite a menudo en la medicina popular siendo la parte del animal más comúnmente utilizada en diversos estudios (Alves y Rosa, 2006; Asfora *et al*, 2012). En la India, la grasa de varios animales está indicada para combatir todo tipo de dolor, impotencia, quemaduras y parálisis (Padmanabham y Sujana, 2008). Selxas y Begossi (2001) expresaron que el uso generalizado de la GV, puede estar vinculado a la facilidad de su extracción y practicidad de conservación, pues puede dejarse a temperatura ambiente durante largos períodos.

El uso de otolitos de peces en la cura de dolencias renales, citado en el poblado de Mochima para la petota (*Umbrina coroides*), es un conocimiento que ya se aplicaba desde el siglo XVII por curanderos de la época (Souza, 1994), por lo que resalta la preservación de este saber popular en el tiempo. Otros autores han señalado el uso de los otolitos para tratar enfermedades renales, tal es el caso de Fariña *et al*. (2011), quienes reportaron el uso de los otolitos del roncador *Micropogonias furnieri* para tratar la litiasis renal; y de Rojas (2012), quien registró el uso de la petota para tratar enfermedades renales. Cabe mencionar la investigación realizada por Arroyo (2015), quien registro la utilización de los otolitos para tratar enfermedades en los riñones, pero en estos casos provenientes de peces loro (Scaridae).

Entre los usos de peces señalados en Mochima, destaca el empleo de las secreciones del bagre (*Bagre marinus*) como remedio para curar las heridas producidas por las espinas del propio pez, una propiedad que igualmente la indican Fariña *et al*. (2011) y Rojas (2012) en la región. Los pescadores de la ciudad de Barra, en el estado de Bahía, Brasil, igualmente lo hacen pero con una especie de bagre dulceacuícola, utilizando las

secreciones del ojo del animal (Costa-Neto *et al.* 2002). Los pescadores mochimeros, también se explicaron la utilización del cuerpo entero de los pargos (*Lutjanus spp.*) la catalana (*Priacantus arenatus*) y la sardina (*Sardinella aurita*), para disminuir los niveles ácido úrico, así como para subir la hemoglobina.

La mayoría de los pobladores mencionaron que mientras los pescadores extraen el recurso íctico del mar, suelen ocasionarse contusiones las cuales son sanadas empleando la grasa visceral, así como otras partes del pez que ocasionó la herida poseedoras de propiedades antisépticas, antitetánicas y cicatrizantes. Este modo de curación es usado durante las faenas de pesca y en sus hogares, para tratar heridas de toda índole. Los peces más nombrados para tal fin, fueron las rayas y el futre, de los que se infiere que la preferencias de estos organismos en la medicina alternativa se deba a la importancia económica de estos recursos, lo que conlleva a que sean capturados con frecuencia de acuerdo a las condiciones ambientales y a la distribución temporal y espacial de los mismos, esto coincidiendo con lo planteado por la línea el pensamiento utilitarista/materialista, la cual consiste en la adquisición de información acerca de los organismos con mayor cantidad de usos, particularmente de aquellas especies de valor comercial, por ende, tienden acumular toda clases de conocimientos que les permita un mejor aprovechamiento del recurso íctico de interés (Hunn, 1982; Brow, 1984). Resultados similares ha sido obtenidos por otra investigación realizada en la región (Arroyo, 2015) en este trabajo se pudo evidenciar que las especies ícticas de arrecifes más citadas por los pobladores de dicha localidad, correspondían a los peces de gran valor comercial, entre ellas: las rayas, las diferentes especies de pargos y meros, y los caballitos de mar (*Hippocampus erectus*), peces de ornato muy atractivos en la industria de la acuarofilia a nivel mundial, cuya demanda se satisface principalmente con organismos extraídos del medio natural y en menor medida a partir de peces cultivados en sistemas comerciales, siendo éstos últimos los de mayor costo (Martínez, 2010).

En este trabajo, resaltan el uso del caballito de mar, el tiburón carite, el robalo y el sapo charneta, como peces con propiedades anticancerígenas, propiedades que no habían sido documentas en el país. En la india, Rajani y Alka (2015) estudiaron la importancia

etnomedicinal de los peces comestibles utilizados en la localidad de Durg, encontrando 9 especies de peces con propiedades medicinales, de las cuales *Channa striatus*, *Clarias batrachus*, *Anabas testudineus*, *Heteropneustes fossilis* y *Mystus tengara*, presentaron propiedades anticancerígenas. Resalta la importancia de los peces en las prácticas zoterapéuticas, enfatizando la brecha de conocimiento que debe explorarse en la investigación etnobiológica y farmacológica en el país, por lo que se sugiere la realización de investigaciones aplicadas para verificar la efectividad de estas propiedades y dilucidar cuales son los compuestos bioactivos que le proporcionan los atributos medicinales a estos peces.

Los pobladores consultados mencionaron por primera vez las facultades antisépticas de la grasa visceral de la raya para curar los "golondrinos" (hidrosadenitis supurativa). Para ello, es necesario extraer la grasa del pez, depositarla en un envase de vidrio, y exponerla al sol durante varios días con el objeto de que destile una solución, la cual será calentada y untada sobre los "golondrinos" y heridas. Arroyo, (2015) también reportó el uso de la grasa visceral del pargo blanco *Haemulon álbum* para sanar la hidradenitis supurativa axilar.

Paralelamente, fueron registradas por vez primera las bondades medicinales de *Caranx hippos*, conocido tradicionalmente como jurel. El aceite procedente de su grasa visceral es empleado como tratamiento para limpieza del hígado e intestino. En tal sentido, se resalta la importancia de los estudios etnobiológicos en el campo de las etnociencias, dado que además de dejar un reporte escrito del saber popular, permite dar a conocer tratamientos naturales basados en la extracción de recursos biológicos procedentes del entorno en el que habitan los grupos humanos, lo que ha permitido la permanencia en el tiempo de estas personas en los territorios ocupados desde sus antepasados.

En este trabajo también se registraron especie de peces que son usados de 25 formas diversas, no medicinales. Los pobladores de Mochima, suelen emplear a los peces de dieciocho maneras distintas al uso medicinal, que incluyen: para carnada, en la elaboración de bisuterías, ornamentos, utensilios de defensa, el envenenamiento de

alimañas, como profilácticos y en actividades mágico-religiosas (Tabla 4). La gran mayoría de estos usos no se encuentran registrados en la literatura consultada y forman parte del folklore local, por lo que revisten un aporte relevante para el mantenimiento de la cultura popular en el poblado de Mochima.

Los habitantes del pueblo estudiado, emplean además a los peces, o partes de éstos, para decorar sus hogares. Tal es el caso de la mandíbula de tiburón (Carcharhinidae, Lamnidae), y la cabeza del palagar (*Istiophorus albicans*); para ello es necesario limpiar a los organismos y luego proceder a secarlos. En estudios previos efectuados en comunidades pesqueras del estado Sucre, se ha hecho referencia al uso ornamental de estos peces, por lo que puede presumirse que las especies mencionadas son empleadas de forma similar por los habitantes de la región (Rojas, 2012; Ruiz, 2012; Arroyo, 2015).

Tabla 4. Listado de peces con usos diversos registrados por los pobladores de la localidad estudiada.

Taxón	Nombre local	PCU	Uso	Descripción
<i>Auxis thazard</i>	Cabaña negra	CE	C	Se usa el animal completo como carnada para
Engraulidae	Camaiguana	CE	C	capturar otros peces Se usa el animal completo como carnada para
<i>Scomber colias</i>	Cachorreta	CE	C	capturar otros peces Se usa el animal completo como carnada para
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Cataco	CE	C	capturar otros peces Se usa el animal completo como carnada para capturar otros peces

Tabla 4. Continuación.

Taxón	Nombre	PCU	Uso	Descripción
	local			
<i>Aetobatus narinari</i>	Chucho	Ag	DP	Se seca al sol y se emplea como (látigo) arma de defensa
<i>Dactylopterus volitans</i>	Gallineta	CE	C	Se usa el animal completo como carnada para capturar otros peces
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	Huesos	DP	Se secan al sol y se usan como arma de defensa
<i>Mugil curema</i>	Lisa	CE	C	Se usa el animal completo como carnada para capturar otros peces
<i>Mugil curema</i>	Lisa	Esqueleto huesos	Pro	Seco y limpio se usa para sacar liendres y piojos del cabello
<i>Istiophorus albicans</i>	Palagar	Pico	O	El pico se seca al sol y se usa como adorno en las casa
<i>Istiophorus albicans</i>	Palagar	Pico	DP	El pico se seca al sol y se usa como arma de defensa
<i>Istiophorus albicans</i>	Palagar	Pico	U	Se seca al sol y se emplea como espuela para los gallos

Tabla 4. Continuación.

Taxón	Nombre	PCU	Uso	Descripción
	local			
<i>Pterois volitans/miles</i>	Pez león	CE	V	Se usa crudo como veneno contra plagas
<i>D. americana</i>	Raya	Ag	Pro	Seco y limpio se usa para sacar liendres y piojos del cabello
<i>D. americana</i>	Raya	Ag	DP	Se seca al sol y se emplea como (látigo) arma de defensa
<i>D. americana</i>	Raya	Ag	U	Se seca al sol y se emplea como arpón para matar peces
Acanthuridae	Sangrador	Espina del pedúnculo caudal	DP	Se seca al sol y se usa como arma de defensa
<i>Sphoeroides spengleri</i>	Futre mata perro	H	V	Extraen el veneno y lo untan en los arpones para matar/envenenar peces de gran tamaño
<i>Sphoeroides testudineus</i>	Sapo maraquillo	H	V	Extraen el veneno y lo untan en los arpones para matar/envenenar peces de gran tamaño
<i>Sphoeroides testudineus</i>	Sapo maraquillo	H	MR	Se emplea para realizar brebajes para brujería

Tabla 4. Continuación.

Taxón	Nombre	PCU	Uso	Descripción
local				
<i>Sphoeroides spengleri</i>	Futre mata perro	CE	V	Se seca al sol y se usa como veneno contra perros y gatos
<i>Sphoeroides testudineus</i>	Sapo marquillo	CE	V	Se seca al sol y se usa como veneno contra perros y gatos
<i>Sardinella aurita</i>	Sardina	CE	C	Se usa el animal completo como carnada para capturar otros peces
<i>Trichiurus lepturus</i>	Tajalí	Huesos	DP	Se secan al sol y se usan como arma de defensa
<i>Trichiurus lepturus</i>	Tajalí	D	DP	Se secan al sol y se usan como arma de defensa
<i>Trichiurus lepturus</i>	Tajalí	CE	C	Se usa el animal completo como carnada para capturar al mismo tajalí
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	D	DP	Se secan al sol y se usan como arma de defensa
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	D	O	Se hacen zarcillos, collares y otros accesorios
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	M	O	Se seca al sol y se emplea como adorno

Tabla 4. Continuación.

Taxón	Nombre local	PCU	Uso	Descripción
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	CA	U	Se procesa y se usa como hilo de sutura
<i>Acanthostracion quadricornis</i>	Torito	Espina del pedúnculo caudal	V	Se seca al sol y se emplea para matar perros
<i>Diplectrum formosum</i>	Yuqueta	CE	C	Se usa el animal completo como carnada

AC: aleta caudal; Ag: aguijón; Ale: aleta; C: Carnada; CA: cartílago; CE: cuerpo entero; D: dientes; DE: defensa personal; H: hígado; M: mandíbula; MR: mágico religioso; O: ornamental; PCU: parte del cuerpo utilizada, Pro: profiláctico; U: utensilio; V: veneno.

La espina caudal de la raya (*Dasyatis spp.*) también suele ser utilizada en la elaboración de utensilios de uso profiláctico, ya que después de ser limpiada y secada al sol, es eficaz para extraer las liendres y piojos del cabello de los niños infectados con dichos parásitos. Otro pez que se utiliza para el mismo fin, pero en este caso con el esqueleto del animal, es la lisa (*Mugil curema*).

El grupo de pescadores a los cuales se les aplicaron los cuestionarios, mencionaron utilizar peces de bajo valor económico como carnada durante sus faenas de pesca; bien sea el organismo vivo en la denominada pesca "a la viva", o muerto, en otras artes de pesca. Para ello, emplean la musculatura del pez como cebo. Según lo señalado por estas personas, la sardina (*Sardinella aurita*), la cabaña negra (*Auxis thazard*), el cataco (*Selar crumenophthalmus*), la cachorreta (*Scomber colias*), la gallineta (*Dactylopterus volitans*), la lisa (*Mugil curema*) y la camaiguana (Engraulidae spp.); no son muy apreciados comercialmente por su baja calidad, pequeño tamaño (ejemplares juveniles de cataco y de cachorreta) y baja preferencia de consumo. También es utilizado como carnada el tajalí (*Trichurus lepturus*), el cual se utiliza para capturar a ejemplares de la misma especie. De acuerdo a lo citado en trabajos etnoictiológicos efectuados en la

región, el uso de peces no comerciales como cebo para la pesca es un hábito común del pescador sucrense, tanto cuando práctica la pesca a la viva o de anzuelo con carnada muerta (Fariña *et al.* 2011; Rojas, 2012; Arroyo, 2015).

Un gran número de peces son utilizados para la defensa personal, tal es el caso de la raya y el chucho, de los cuales se utiliza la cola completa en la elaboración de látigos, y la base para cuchillos, a ser empleados en defensa personal. Igualmente, los huesos del jurel, la espina de la aleta caudal de los sangradores (Acanthuridae), los huesos y los dientes del tajalí, el pico del palagar y los dientes del tiburón, se secan al sol y se usan como arma de defensa.

Al igual que en otras investigaciones etnoictiológicas (Fariña *et al.*, 2011, Rojas, 2012, Ruiz 2012 y Arroyo, 2015), se registró en el área de estudio el uso de peces para el envenenamiento de alimañas, tal es el caso del sapo maraquillo (*Spherooides testudineus*), futre mata perro (*Spherooides spengleri*), el pez león (*Pterois volitans/miles*), y el torito (*Acanthostracion quadricornis*). Del torito *A. quadricornis*, únicamente se utiliza el pedúnculo caudal, debido a que el resto de su carne es comestible, este uso ya ha sido citado en otras investigaciones en localidades cercanas a la zona de estudio (Ruiz, 2012; Arroyo, 2015), siendo este el tercer registro de esta especie en la región oriental, es resaltante el uso de este pez como potencialmente veneno, debido a que esta propiedad, no se encuentra reflejada en la literatura científica, por lo que este hallazgo refuerza la necesidad de estudios químicos a fin de corroborar este saber ancestral.

El efecto nocivo de la tetrodotoxina, presente en peces de la familia Tetraodontidae, es ampliamente conocido. Esta toxina se encuentra en los ovarios, intestinos, hígado, piel y huevas de los peces, es de naturaleza no proteica y es termoestable al calor. Inclusive, se ha detectado que el efecto tóxico de esta sustancia es superior si se somete a 100°C durante diez minutos. Es por esta razón que en países como China y Japón, a pesar de ser considerados peces de esta familia exquisiteces culinarias, no se realizan conservas de ellos. Así mismo, las personas encargadas de manipular y cocinar a estos organismos,

deben capacitarse para identificar las diferentes especies, sexo u otras características que puedan disminuir el riesgo de intoxicación (Pereira, 2013).

Lo descrito en el párrafo anterior, demuestra la veracidad de la información proporcionada por habitantes del pueblo de Mochima, pues ellos mencionaron usar al sapo maraquillo, para envenenar a las alimañas. La efectividad de tal uso procede de la forma de preparación del organismo, pues ellos lo secan al sol y posteriormente se lo dan de comer a los perros y gatos. Otro de los datos mencionados por estas personas, es que ellos no ingieren este pez precisamente por considerarlo nocivo para su salud. Además, al sapo maraquillo y el futre mata perro, se les emplea para envenenar peces de gran tamaño, para lo cual extraen el veneno de estos peces y los untan en sus arpones. Otro dato curioso del sapo maraquillo, es que se utiliza su hígado para realizar brebajes en brujería.

Alrededor de 35 especies de peces son utilizadas por los habitantes del Pueblo de Mochima, tanto para usos medicinales como diversos. *Dasyastis spp.* (0,25), *Hippocampus erectus* (0,08), *Sardinella aurita* (0,08), *Rachycentron canadum* (0,03) y peces cartilaginosos de las familias Carcharhinidae y Lamnidae (0,06), fueron las especies con el mayor valor de uso medicinal, citadas en los cuestionarios; mientras que *Sardinella aurita* (0,81), *Dasyastis spp.* (0,44), *Auxis thazard* (0,35), *Mugil curema* (0,12), *Trichiurus lepturus* (0,12) y *Istiophorus albicans* (0,11) fueron las más utilizadas para fines diversos.

Lo anteriormente expuesto, refleja que en la zona en estudio las rayas son altamente aprovechadas, pues las áreas del cuerpo no apreciables para el consumo alimenticio son utilizadas en la elaboración de tratamientos naturales, así como también para utensilios de uso profiláctico y de defensa personal. Alves y Rosa (2006); Fariña *et al.* (2011); Asfora *et al.* (2012); Rojas (2012); Ruiz (2012) y Arroyo (2015), han señalado la utilidad de las rayas para tratar afecciones de la salud, así como en la elaboración de utensilios; además, los mencionados autores han indicado el uso medicinal de peces correspondientes al género *Hippocampus spp.* y el envenenamiento ocasionado a través

de la ingesta de *Sphoeroides spengleri*, y *Pterois volitans/miles*.

El señalamiento de remedios elaborados con estos organismos sirve de indicio para estudios conducentes a la fabricación de fármacos efectivos para mejorar la salud, lo que elevará sin duda alguna la calidad de vida de las personas. En tal sentido, se sugiere que las especies antes mencionadas, particularmente aquellas con alto valor de uso, sean consideradas como objeto de estudio en investigaciones sobre productos naturales farmacológicos y en bioquímica aplicada. De esta manera, se refleja la importancia de los trabajos etnoictiológicos como punto de partida para dar paso a nuevas investigaciones.

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>Rachycentron canadum</i>	Bacallao	0.03	
<i>Bagre marinus</i>	Bagre	0.01	
<i>H. erectus</i>	Caballito de mar	0.08	
<i>Sarda sarda</i>	Cabaña Blanca	0.01	
<i>Euthynnus alletteratus</i>	Cabaña pintada	0.01	
<i>Auxis thazard</i>	Cabaña negra		0.35
<i>Scomber colias</i>	Cachorreta		0.04
Engraulidae spp.	Camaiguana		0.10
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Cataco	0.004	0.05
<i>Priacanthus arenatus</i>	Catalana	0.01	
<i>Aetobatus narinari</i>	Chucho		0.09
<i>Orthopristis ruber</i>	Coro-coro	0.014	
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	Futre	0.004	
<i>Dactylopterus volitans</i>	Gallineta		0.009
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	0.004	0.004

Tabla 5. Continuación.

Taxón	Nombre local	Valor de uso	
		Medicinal	Otros
Bothidae spp.	Lenguado	0.009	
<i>Mugil curema</i>	Lisa	0.004	0.12
<i>Istiophorus albicans</i>	Palagar		0.11
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Pargo caballo	0.01	
<i>L. analis</i>	Pargo cebal	0.01	
<i>L. griseus</i>	Pargo dientón	0.01	
<i>L. synagris</i>	Pargo guanapo	0.01	
<i>Umbrina coroides</i>	Petota	0.01	
<i>Pterois volitans/miles</i>	Pez león	0.004	0.03
<i>Sphyaena barracuda</i>	Picua corsaria	0.009	
<i>Dasyastis spp</i>	Raya	0.25	0.44
<i>Centropomus ensiferus</i>	Robalo	0.004	
<i>C. undecimalis</i>	Robalo	0.004	
Acanthuridae	Sangrador		0.009
<i>Thalassophryne maculosa</i>	Sapo de arena	0.01	
<i>Scorpaena plumieri</i>	Sapo charneta	0.01	
<i>Sphoeroides testudineus</i>	Sapo maraquillo		0.02
<i>Sardinella aurita</i>	Sardina	0.08	0.81
<i>Trichiurus lepturus</i>	Tajalí	0.009	0.12
<i>Narcine brasiliensis</i>	Temblador	0.004	
Carcharhinidae, Lamnidae	Tiburón	0.06	0.10
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tiburón carite	0.004	
<i>Acanthostracion quadricornis</i>	Chapín/Torito		0.01
<i>Diplectrum formosum</i>	Yuqueta	0.01	0.02

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

A continuación se presentan los resultados de 30 entrevistas a las personas más conocedoras, es decir, aquellas que nombraron el 50% o más de las especies citadas como útiles en los cuestionarios y estuvieran dedicadas a este oficio 15 años o más. Las entrevistas fueron referentes a 30 especies, que incluyeron las de mayor valor de uso, mayor importancia económica y las más importantes en los dos ecosistemas evaluados. 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.

Familia Batrachoididae

Es una familia de peces marinos, la única del orden Bratrachoidiformes, son muy comunes en los océanos Atlántico, Índico y Pacífico, son bentónicos que buscan protección debajo de rocas, en grietas, o que se entierran en arena o lodo (Cervigón 1980).

Thalassophryne maculosa Günther, 1861

Thalassophryne maculosa es una especie de pez sapo que se caracteriza por presentar dos espinas dorsales y una opercular, huecas, conectadas con glándulas de veneno. Alcanza una talla próxima a los 200 mm de longitud total (Figura 7). Habita en fondos arenosos o fangosos, preferentemente arenosos, de poca profundidad, desde la línea litoral, en unos pocos centímetros de agua, donde puede ser muy abundante hasta unos 37 m, y en praderas de *Thalassia*. Es una especie sedentaria que permanece la mayor parte del tiempo enterrada en la arena (Cervigón 1980). La especie se distribuye desde Colombia hasta el Noreste de Brasil y en las islas de Aruba, Curazao, Margarita, Cubagua, Trinidad y Tobago (Collett, 2002). *T. maculosa* es relativamente abundante en algunas épocas del año y frecuente en praderas de *Thalassia* en la Bahía de Mochima.



Figura 7. *Thalassophryne maculosa*, Fuente: Van Tassell y Robertson.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Sapo de arena o sapo cano

Hábitat: Fondos fangosos o arenosos.

Alimentación: Conchas, cangrejos, fango y peces pequeños como sardina, camaiguana entre otros.

Reproducción: No conoce

Otros aspectos: Es una especie de poco interés comercial, por lo que su captura ocurre de manera accidental, cuando este queda atrapado en las redes durante las capturas, se encuentra solitario, enterrado en la arena. Sí presenta comportamiento de defensa, ya que presenta espinas venenosas, se encuentra distribuido en todo el Parque Nacional Mochima.

Comparación con el conocimiento científico

Cervigón (1980) señala que esta especie vive enterrada en la arena o en el fango, en fondos muy someros, en las orillas de las playas. En referencia a sus hábitos alimenticios Ruiz, (2010) señala que esta especie se ubica en el grupo de los carnívoros, se alimenta principalmente de peces, cangrejos y camarones, así mismo Cervigón (1980), cita que esta especie se alimenta de peces pequeños. Esta información coincide con lo indicado por los pescadores más conocedores del poblado de Mochima.

Las espinas dorsales y operculares de *T. maculosa* son huecas y están conectadas con glándulas venenosas, de forma que cuando se introducen a través de la piel de otros animales, o del hombre, descargan automáticamente su veneno, que es bastante activo y produce hinchazón, fuertes dolores y malestar general que pueden durar algunos días (Cervigón, 1980). Concordando con lo reportado por los pescadores de que esta especie presenta espinas venenosas.

Familia Carangidae

La familia Carangidae presenta una gran diversidad de especies y habita aguas tropicales y subtropicales de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico, son peces carnívoros que alcanzan tallas grandes y son de alta importancia económica (Allen y Robertson, 1994). La coloración que predomina es verde dorsalmente y blanco plateado en el vientre y laterales, en su mayoría habitan agua neríticas sin alejarse de las costas continentales, prefiriendo el ambiente pelágico donde forman cardúmenes. Las diferentes especies de carángidos han sido consideradas objetos de pesca por ser de gran interés comercial para el consumo humano, tanto frescos como salados, y son capturados mayormente con redes de diversos tipos (Cervigón, 1992).

Caranx crysos (Mitchill, 1815)

Es una especie pelágica, de carácter gregario, que alcanza comúnmente una talla de 40cm, aunque su longitud máxima es de 70 cm (Figura 8). Presenta una coloración verde o verde azulado hacia la parte dorsal con reflejos plateados, que gradualmente cambia a blanco plateado hacia la parte ventral. 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).

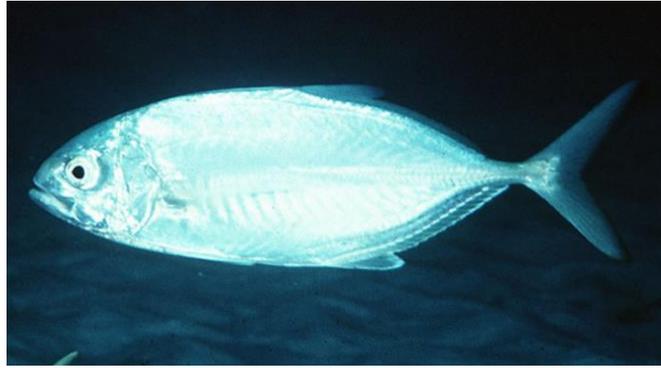


Figura 8. *Caranx crysos*, Fuente: Randall. J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Cojinoa

Hábitat: Fondo arenoso, rocoso y coralino a profundidades no mayores a 15 metros, asociado a zonas cercanas de la costa.

Alimentación: Se alimentan de peces pequeños como la sardina y la camaiguana, así como de calamares.

Reproducción: Desova durante los meses de mayo hasta agosto, en mar abierto.

Otros aspectos: Forma grandes agregaciones y se captura en grandes cantidades con redes, chinchorros y nasas. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, cazones, delfines, picúas (*Sphyraena barracuda*), no presentan comportamiento de defensa sin embargo, son nadadores muy activos.

Comparación con el conocimiento científico

Caranx crysos, es una especie de hábitos pelágicos asociada a las áreas cercanas a las costas, no obstante, a pesar de que en la literatura se ha establecido que tienen preferencia por los ecosistemas de sustrato blando (Cervigón *et al.* 1992; Fariña *et al.* 2008) la reportaron en dos sistemas de arrecifes en el Bajo Las Caracas (rocoso-coralino y de octocorales). 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 y calamares, al comparar la formación de cardúmenes con lo citado por los pescadores concuerda con lo reportado por Cervigón (1993) para esta especie. Por otra parte, los pobladores hicieron referencia a que la especie en cuestión se reproduce durante los meses de mayo hasta agosto, en relación a esto, Smith (1997) señala que esta especie desova en alta mar los primeros 8 meses del año, evidenciándose así, una alta similitud con la información descrita por los pescadores y la descrita en la literatura científica.

Caranx hippos Agassiz, 1831

Especie considerada nerítica principalmente que puede alcanzar grandes tallas. Los juveniles ocupan fondos arenosos o fangosos someros (Figura 9). Es muy abundante a lo largo de las costas continentales y de las islas venezolanas. A pesar de que su carne no es apreciada debido al color rojo sangre, esta es una especie de gran importancia comercial y con elevado volumen de captura ya que forma grandes cardúmenes que se desplazan por las costas y son fáciles de atrapar por las redes de cerco playeras. En muchos pueblos de la región nororiental del país esta especie se presenta entre los meses de mayo a julio, longitud estándar de 85,5 cm (Cervigón, 1993).



Figura 9. *Caranx hippos*, Fuente: Flescher, D.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Jurel

Hábitat: Fondo arenoso y rocoso, asociado a zonas cercanas de la costa.

Alimentación: Se alimenta de otros peces más pequeños, especialmente de sardinas, camaiguanas y lisas, así como de calamares.

Reproducción: Desova durante los meses de mayo hasta agosto, en mar abierto.

Otros aspectos: Forma grandes agregaciones y se captura en grandes cantidades con redes, chinchorros y nasas. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, cazones, delfines, picúas (*Sphyræna barracuda*), no presentan comportamiento de defensa sin embargo, son nadadores muy activos.

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 con lo señalado por los entrevistados quienes hicieron referencia a que este pez suele encontrarse cerca de la costa y que habita zonas con fondos arenosos y 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 poblado de Mochima.

En cuanto a la época reproductiva del jurel, los pescadores señalaron que este desova durante los meses de mayo hasta agosto; 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). Diversos autores han reportado que esta especie se alimenta de peces, camarones u otros invertebrados (Böhlke y Chaplin, 1993; Ruiz, 2012), lo que coincide igualmente con el conocimiento de los entrevistados.

Caranx latus (Linnaeus, 1766)

Alcanza una talla de 800 mm de L.T. aproximadamente; de color verde grisáceo con reflejos plateados hacia la parte dorsal; blanco ventralmente (Figura 10). Aleta caudal de color amarillo, los juveniles tienen grandes barras negruzcas en el cuerpo. En Venezuela es una especie común y en algunas localidades abundante (Cervigón, 1993).



Figura 10. *Caranx latus*, Fuente: Meyer, T.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Jurel ojo gordo

Hábitat: Fondo arenoso y rocoso, asociado a zonas cercanas de la costa.

Alimentación: Se alimenta de otros peces más pequeños, especialmente de sardinas, camaiguanas y lisas, así como de calamares.

Reproducción: Desova durante los meses de mayo hasta agosto, en mar abierto.

Otros aspectos: Forma grandes agregaciones y se captura en grandes cantidades con redes, chinchorros y nasas. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, cazones, delfines, picúas (*Sphyrna barracuda*), no presentan comportamiento de defensa sin embargo, son nadadores muy activos.

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 peces pequeños como la sardina y calamares coincidiendo esto con lo reportado por Berry y Smith-Vaniz (1978) al incluir peces, camarones y otros invertebrados en la dieta de la especie.

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 11). 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).



Figura 11. *Selar crumenophtalmus*, Fuente: Randall, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Cataco ojo gordo

Hábitat: Fondo arenoso, rocoso a profundidades mayores de 15 metros

Alimentación: Camaiguana, sardina, camarones y cangrejos pequeños,

Reproducción: Algunos entrevistados aseguraron que este pez, se encuentra ovado todo el año, por otra parte algunos expresaron, que esté desova durante los meses de enero a mayo.

Otros aspectos: Sus capturas se realizan tanto con redes como con anzuelo, para esto se coloca luz para hacerlos salir a la superficie, así esto para poder capturarlos, se captura todo el año, no presenta comportamiento de defensa, forma cardúmenes medianos, es depredado por la picua corsaria, tiburones, tajalí, jurel y delfines.

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 poblado de Mochima. 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 tiene cierta correspondencia pues los pescadores citaron que el “cataco ojo gordo” se alimenta de peces más pequeños, así como de camarones y cangrejos 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.

Familia Clupeidae

Grupo de peces muy numerosos principalmente marinos con distribución cosmopolita, principalmente en zonas tropicales. La morfología del cuerpo es de tipo alargado, comprimido lateralmente, ojos laterales, boca terminal y pequeña. Son de hábitos alimenticios micrófagos, pelágicos en la zona nerítica con coloración verde azulado en el dorso y blanco plateado hacia la zona ventral. La mayoría de las especies se acercan a la costa para reproducirse formando grandes agregaciones, las cuales se dispersan una vez terminada la reproducción. De manera general son especie de talla pequeña y en Venezuela no superan los 60 cm. En general las especies son filtradoras, de crecimiento rápido y alcanzan la madurez a corta edad. En conjunto las especies de esta familia son el recurso pesquero más importante en el mundo (Cervigón, 1991).

Sardinella aurita Valenciennes, 1847

La sardina *Sardinella aurita* está distribuida en el Atlántico, desde el sur-oeste de África hasta el sur de España y en el Mediterráneo. También se encuentra desde la costa este de América del Norte hasta el sur de Brasil (Figura 12). En el Indo Pacífico se localiza en el área sur de China, Malasia y alrededores del Archipiélago de Indonesia. En la mayoría de estas regiones esta especie es explotada por importantes pesquerías, fundamentalmente artesanales. Así mismo, las poblaciones importantes de *S. aurita* se encuentran en zonas de surgencia costera. El recurso sardinero de Venezuela representa la pesquería más importante del país en aguas jurisdiccionales, en cuanto a volumen de producción se refiere. Se captura en la región nororiental y en zonas exclusivamente costeras, constituyendo la principal fuente de materia prima para la elaboración de conservas de consumo popular y la producción de harina de pescado (Cervigón, 1991).



Figura 12. *Sardinella aurita*, Fuente: Cox, C.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Sardina

Hábitat: Se encuentra en fondos arenosos en áreas costeras así como en mar abierto, en la columna de agua.

Alimentación: Es un pez filtrador que consume plancton.

Reproducción: Desova durante los primeros meses del año desde diciembre hasta marzo.

Otros aspectos: Es una especie formadora de grandes cardúmenes, es por ello que al realizar las capturas de los mismos, son atrapados grandes volúmenes de este recurso, es capturada principalmente con redes y chinchorros arenqueros. Esta especie es depredada por todos los peces ya que es el alimento base de muchas especies, no presenta comportamiento de defensa. Algunos pescadores afirmaron que está se acerca a las costas para desovar

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 poblado de Mochima. 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. Según Etchevers (1974), la sardina parece congregarse primordialmente en zonas cercanas a la costa, donde los fenómenos de surgencia producidos por los vientos locales son más intensos, coincidiendo con lo señalado por los entrevistados.

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 estiletos 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, 1984). 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

Se alimenta principalmente de moluscos, crustáceos, gusanos y peces pequeños. Habita fondos someros de la plataforma continental sobre fondos blandos, fangosos o arenosos (Figura 13). Se consigue tanto en aguas neríticas de la plataforma continental como en

áreas insulares con arrecifes, en donde se consigue enterrada parcialmente en la arena, con 3 metros de longitud estándar. En Venezuela es abundante y se consigue a lo largo de las costas, donde se captura principalmente en tendedor, rayero o malla amplia Cervigón (1999).



Figura 13. *Dasyatis americana*, Fuente: Flescher, D.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Raya

Hábitat: Fondos arenoso, fangoso, cerca de la costa

Alimentación: Moluscos como pepitonas, caracoles, pulpos, crustáceos como cangrejos y jaibas, algas, peces pequeños como sardina, lisa, lenguado y cabaña.

Reproducción: Este pez pare a sus crías, algunos de los entrevistados afirmaron que lo hacen durante los meses de mayo hasta septiembre otros expresaron que esta pare a sus crías en los meses de noviembre y diciembre.

Otros aspectos: Este pez se encuentra todo el año, es capturado con filetes rayeros, redes ahorcadoras, palangre rayero y arpones. Sí presenta comportamiento de defensa, este pez posee un aguijón en la cola, el cual utilizan cuando se sienten amenazados. No forma grandes cardúmenes, las encuentran en grupos de 20 a 5.

Comparación con el conocimiento científico

Cervigón y Alcalá (1999); Michael (1993); Stehmann *et al.* (1978) señalan que se encuentra en fondos fangosos arenosos y praderas de pastos marinos. Se alimenta principalmente de bivalvos, gusanos, camarones, cangrejos y peces pequeños, dicha información que se corresponde con lo reportado por los entrevistados. 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 y fangoso, los cuales fueron señalados por parte de los entrevistados.

Por otra parte, también se dio una coincidencia en cuanto a aspectos reproductivos de *D. 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; coincidiendo con lo señalado por los pescadores. 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 Engraulidae

Son especies pequeñas que no sobrepasan los 20 cm de longitud, de hábitos pelágicos en aguas costeras y muy cercanas al litoral, aunque también existen especies bentónicas (Figura 14). La forma del cuerpo es alargada y comprimida lateralmente, con ojos laterales de tamaño regular, boca grande y ubicada en posición inferior, con 19 cm de longitud estándar. Los ejemplares de menor tamaño son capturados abundantemente en las orillas de playas con fondos arenosos y los ejemplares de mayor tamaño se capturan en gran número pero a 24 brazas de profundidad del mismo tipo de fondo (Cervigón, 1991).

Anchoas (Engraulidae).

Son especies pequeñas que no sobrepasan los 20 cm de longitud, de hábitos pelágicos en aguas costeras y muy cercanas al litoral, aunque también existen especies bentónicas (Figura 14). La forma del cuerpo es alargada y comprimida lateralmente, con ojos laterales de tamaño regular, boca grande y ubicada en posición inferior, con 19 cm de longitud estándar. Los ejemplares de menor tamaño son capturados abundantemente en las orillas de playas con fondos arenosos y los ejemplares de mayor tamaño se capturan en gran número pero a 24 brazas de profundidad del mismo tipo de fondo (Cervigón, 1991).



Figura 14. Engraulidae, Fuente: Randall, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Camaiguana o tabunuco

Hábitat: Se encuentra en fondos arenosos y fangosos, áreas con presencia de mangle, en áreas costeras en la columna de agua.

Alimentación: Es un pez filtrador que consume plancton, algas, cangrejos pequeños.

Reproducción: Todo el año ovado, desova en aguas tranquilas.

Otros aspectos: Es una especie formadora de grandes cardúmenes es capturada principalmente con redes, ya que está es utilizada frecuentemente como carnada. Esta especie es depredada por una gran variedad de peces, no presenta comportamiento de

defensa.

Comparación con el conocimiento científico

Cervigón *et al.* (1992) en su trabajo citan que este grupo se alimenta de plancton que incluyendo zooplancton y otros invertebrados planctónicos, dicha información que concuerda con lo señalado por los entrevistados. Whitehead *et al.* (1988) denotan de este grupo de peces las formaciones de densos cardúmenes esta información que coincide con lo reportado por los pescadores.

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

Comúnmente llamadas mojarras, es una especie de color plateado, con reflejos verdes o azules hacia su parte dorsal (Figura 15). El borde superior del dorsal es espinoso y negruzco, 16 cm de longitud estándar. Habita fondos someros fangosos y arenosos, los juveniles abundan en lagunas de manglares. Para Venezuela es la especie del género y familia mas abundante en todas las playas y con frecuencia es la especie dominante (Cervigón, 1993).



Figura 15. *Eucinostomus argenteus*, Fuente: Randall, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Mojarra o caitipa

Hábitat: Fondo arenoso, fangoso

Alimentación: Peces pequeños como sardina, camaiguana, algas, camarones y cangrejos pequeños, algunos entrevistados expresaron, que este pez es filtrador, por lo que escarba la arena en busca de alimento.

Reproducción: Con respecto a la época de desove algunos entrevistados dijeron que este pez esta siempre ovado, mientras que otros afirmaron que este desova en los meses de abril a junio, también señalaron que este desova en áreas cercanas a la orilla, en zonas rocosas.

Otros aspectos: Es una especie formadora de grandes cardúmenes es capturada principalmente con anzuelo, redes y nasa. Esta especie es depredada por peces de mayor talla, como el tajalí, las picuas, la morena y no presenta comportamiento de defensa. Algunos de los informantes señalaron que es habitual ver este pez en las horas de la noche.

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), siendo consistente con la información que señalan los pescadores.

Familia Gobiidae

La familia Gobiidae es la más numerosa de peces marinos, aunque para los ecosistemas de aguas salobres y dulces está bien representada, se encuentra estrechamente asociada a las formaciones coralinas; ejemplares de algunas especies pueden vivir asociados de manera obligada o facultativa a esponjas o a erizos. Algunas especies se alimentan de ectoparásitos presentes en otras especies, por lo cual desempeñan servicios de limpieza en los ecosistemas que ocupan. La mayoría poseen un tamaño reducido, solo un pequeño grupo supera una talla de 10 cm. Los patrones de coloración son muy variados y pueden ir desde tonos muy apagados hasta llamativos. Para Venezuela se han reportado 21 géneros hasta la actualidad, siendo una de las familias de peces más abundantes y diversas (Cervigón, 1994).

Coryphopterus venezuelae (Cervigón, 1966)

Cervigón (1994) señala que *C. venezuelae* suele encontrarse en playas arenosas resguardadas y ejemplares con longitud total menor a 75 mm son abundantes cerca de la orilla, en fondos muy someros, frecuentemente inferiores a 1 m sobre sustrato arenoso o fango-arenoso en aguas neríticas de la plataforma. (Figura 16).



Figura 16. *Coryphopterus venezuelae*, Fuente: Rocha, L.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Desconocido

Hábitat: Fondo rocoso-coralino

Alimentación: Desconocido

Reproducción: Desconocido

Otros aspectos: No es depredado, forman agregaciones pequeñas de 10 a 20 organismos, se esconde en las rocas.

Comparación con el conocimiento científico

Los entrevistados demostraron poseer un conocimiento casi nulo de esta especie, y lo poco que conocen no coincide con lo descrito en la literatura científica, esto puede deberse a la poca interacción de los pescadores con esta especie ya que, por su tamaño reducido, no son peces de interés comercial, por lo que no son capturados en sus principales artes de pesca.

Familia Haemulidae

Incluye peces de aguas poco profundas, tropicales o subtropicales, cercanas a la costa; muchas especies de esta familia habitan arrecifes de coral o áreas de forraje. Varios peces de este grupo emiten un sonido al rechinar los dientes faríngeos. Los jóvenes suelen encontrarse en aguas de menor profundidad que los adultos y su hábitat puede variar durante el crecimiento. La mayoría de las especies se alimentan de una variedad de invertebrados bentónicos, en particular crustáceos y poliquetos. Varias especies más pequeñas pueden alimentarse de plancton, mientras que las grandes especies se alimentan en parte de equinoideos. Las artes de pesca para capturarlas incluyen trampas, anzuelo y línea, cercos y arrastre de fondo (Fischer, 1978).

Haemulon aurolineatum Cuvier, 1830

Es una especie de fondos someros coralinos y aguas claras (Figura 17). Los pequeños individuos son conseguidos en praderas de *Thalassia*, siendo una de las especies más abundantes y características de los arrecifes coralinos en el Mar Caribe. En Venezuela, es la especie más abundante del género para las áreas de las islas oceánicas, con 18,3 cm de longitud estándar. También se encuentra en aguas neríticas de la plataforma continental, pero en menor abundancia. Generalmente es capturado con nasas y tiene poca importancia comercial (Cervigón, 1993).



Figura 17. *Haemulon aurolineatum*, Fuente: Bertoncini, Á.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Corocoro boquita colorada

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

Alimentación: Se alimenta de peces pequeños como sardinas, camaigunas. Así como de pequeños cangrejos, camarones y calamares.

Reproducción: Algunos entrevistados afirmaron que desova durante todo el año, mientras que otros señalaron que este pez desova de abril a mayo.

Otros aspectos: Forma cardúmenes, es capturado todo el año, utilizando redes, anzuelo y nasas, es depredado por otros peces como las morenas (*Gymnothorax moringa*), la sierra (*Scomberomorus cavalla*), tiburones, la picúa (*Sphyrna barracuda*). Cuando se ve amenazado, se camufla entre los corales y las rocas. Se encuentra en todo el Parque Nacional Mochima.

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. Los hábitos alimenticios de esta especie están basados en el consumo de pequeños crustáceos, moluscos, invertebrados bentónicos, algas y plancton (Fischer, 1978) información que se relaciona en gran medida con lo señalado por los pescadores. Por otra parte, los entrevistados mencionaron que esta especie presenta huevos durante todo el año; coincidiendo con Cervigón (1993) que indica 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 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 boschmae (Metzelaar, 1919)

Cabeza escamada a excepción de la punta del hocico y la barbilla; boca pequeña y oblicua; de color amarillento a plateado verdoso en la parte posterior, plateado en los lados, con 4 franjas de marrón a bronce en la mitad superior del cuerpo y una gran mancha negra en la base caudal (Figura 18). Dos poblaciones aisladas; uno en el sur del Golfo de México y la costa caribeña de México, el otro de Colombia hasta Guyana. Generalmente en áreas protegidas, como bahías o entradas; raramente en áreas insulares con aguas oceánicas claras y arrecifes de coral (Cervigón, *et al.* 1992). Forma cardúmenes sobre el fondo en áreas arenosas adyacentes a los arrecifes. Juveniles encontrados cerca de la orilla. Se alimenta de pequeños crustáceos y moluscos. Tomado de manera incidental y no se considera comercialmente importante (Courtenay y. Sahlman, 1978).



Figura 18. *Haemulon boschmae*, Fuente: Van Tassell y Robertson.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Corocoro boquita de huevo

Hábitat: Fondo fangoso y arenoso

Alimentación: Se alimenta de peces pequeños como sardinas, camaigunas. Así como de pequeños cangrejos, camarones y calamares.

Reproducción: Algunos entrevistados afirmaron que desova durante todo el año,

mientras que otros señalaron que este pez desova de abril a mayo.

Otros aspectos: Forma cardúmenes, es capturado todo el año, utilizando redes, anzuelo y nasas, es depredado por otros peces como las morenas (*Gymnothorax moringa*), la sierra (*Scomberomorus cavalla*), tiburones, la picúa (*Sphyraena barracuda*). Se encuentra en todo el Parque Nacional Mochima.

Comparación con el conocimiento científico

Haemulon boschmae es una especie asociada al arrecife, se encuentra en la columna de agua a una profundidad de 20 m. En Venezuela, esta especie forma cardúmenes sobre el fondo en áreas arenosas adyacentes a los arrecifes. Se alimenta de pequeños crustáceos y probablemente de plancton. La longitud total máxima conocida es de 19.0 cm. *H. boschmae* se toma incidentalmente en redes de arrastre y redes de tiro en toda su área de distribución. No es un pez de interés comercial pero puede usarse como cebo en algunas pesquerías (Cervigón *et al.* 1992). La información señalada por los pescadores del poblado de Mochima coincide parcialmente con la indicada en la literatura científica.

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 19). 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).

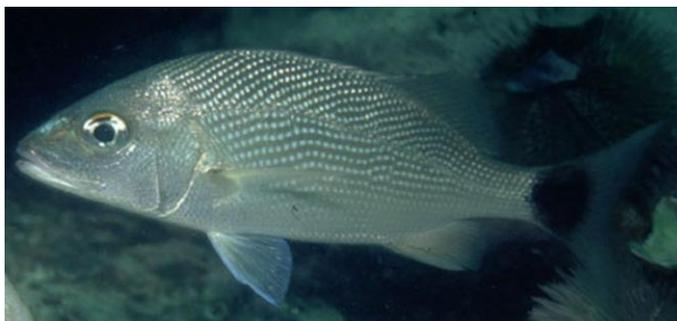


Figura 19. *Haemulon steindachneri*, Fuente: Wirtz, P.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Corocoro

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

Alimentación: Se alimenta de peces pequeños como sardinas, camaigunas. Así como de pequeños cangrejos, camarones y calamares.

Reproducción: Algunos entrevistados afirmaron que desova durante todo el año, mientras que otros señalaron que este pez desova de abril a mayo.

Otros aspectos: Forma cardúmenes, es capturado todo el año, utilizando redes, anzuelo y nasas, es depredado por otros peces como las morenas (*Gymnothorax moringa*), la sierra (*Scomberomorus cavalla*), tiburones, la picúa (*Sphyræna barracuda*). Cuando se ve amenazado, se camufla entre los corales y las rocas. Se encuentra en todo el Parque Nacional Mochima.

Comparación con el conocimiento científico

Al contrastar la información que aportaron los pescadores para *H. steindachneri* existe concordancia en cuanto a la alimentación, carácter gregario (Fischer, 1978; Cervigón, 1993). Estos autores señalan que es una especie que consume invertebrados bentónicos y se consigue en grandes agregaciones sobre fondos de arena y escombros. En ocasiones se encuentra en arrecifes de coral y zonas rocosas. 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, 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 (Ruiz, 2012).

Orthopristis ruber (Cuvier, 1830)

Orthopristis ruber está distribuida en las costas de mar Caribe desde Honduras hasta Brasil. Es una especie abundante en la plataforma nororiental y occidental del golfo de Venezuela, principalmente en fondos arenosos o semiduros hasta unos 70 m de profundidad, se captura principalmente por arrastre pero también es frecuente que se hagan grandes caladas con chinchorros playeros o pesca a cordel (Figura 20) (Cervigon,1993).



Figura 20. *Orthopristis ruber*, Fuente: Randall, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Corocoro cabeza dura

Hábitat: Fondo arenoso y rocoso

Alimentación: Se alimenta de peces pequeños como sardinas, camaigunas. Así como de

pequeños cangrejos, camarones y calamares.

Reproducción: Algunos entrevistados afirmaron que desova durante todo el año, mientras que otros señalaron que este pez desova de abril a mayo.

Otros aspectos: Crece grandes tallas y su carne es muy gustosa, por ello es de interés comercial, este pez forma cardúmenes. Es capturado todo el año, utilizando redes, anzuelo y nasas, es depredado por otros peces como las morenas (*Gymnothorax moringa*), la sierra (*Scomberomorus cavalla*), tiburones, la picúa (*Sphyraena barracuda*). Cuando se ve amenazado, se camufla entre las rocas.

Comparación con el conocimiento científico

La información aportada por los entrevistados concuerda con lo descrito en la literatura en cuanto a los hábitos alimenticios, estando entre los principales peces, moluscos y crustáceos (Gómez *et al.* 2004). También existe coincidencia entre pescadores e investigadores en cuanto al hábitat ya que se señala que esta especie vive en fondos de piedra y rocas (Uyeno *et al.* 1983).

Familia Istiophoridae

Los Istiophoridae, conocido vulgarmente, junto con los Xiphiidae, como los peces picos, son de talla grande, epipelágicos que habitan preferentemente aguas oceánicas cálidas, por encima de la termoclina, y realizan largas migraciones que en algunos casos superan los 3000 km. Son excelentes y rápidos nadadores y el objeto de pesca más codiciado por los pescadores deportivos de todo el mundo. Esta familia contiene los peces vela y los merlines, que están bien relacionados al pez espada (Familia Xiphiidae). Los peces vela y merlines tienen espadas redondeadas; dientes presentes, la 1ra aleta dorsal tiene un base muy larga y está cerca la 2da aleta dorsal; aletas pélvicas y escamas presentes, dos quillas en la base de la cola; aleta caudal fuertemente ahorquillada. Hay 11 especies de merlines y peces vela en cinco géneros en esta familia circunglobal, tropical a templada. En nuestra región se encuentran tres géneros y cuatro especies del Indo-Pacífico, las

cuales son explotadas comercialmente (Arocha y Marcano, 2006).

Istiophorus albicans (Latreille, 1804)

El pez vela *Istiophorus albicans* es una especie de istioforido, epipelágico, altamente migratorio, localizado frecuentemente en aguas cálidas próximas a la superficie (10-20 m), en zonas subtropicales y tropicales del océano Atlántico y, en ocasiones, en aguas templadas del mismo océano y en el mar Mediterráneo (Figura 21). Posee épocas de reproducción prolongadas con desoves frecuentes y fecundidad por tanda relativamente alta (Chiang *et al.* 2006). El pez vela con mayor peso reportado presentó 58 Kg y 3,1 m de LMIH (De Sylva y Breder, 1997). Presenta tasas de crecimiento rápido en los dos primeros años, pudiendo alcanzar hasta 13 años de vida (Prince *et al.*, 1986), con una expectativa de 13-15+ años (Ortiz *et al.* 2003). Es una especie que posee una reconocida importancia ecológica y económica en la región. Por otro lado, está comprobado que el pez vela se reproduce en aguas venezolanas del Caribe y del Atlántico venezolano (Arocha y Marcano, 2006).



Figura 21. *Istiophorus albicans*, Fuente: Randall, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Palagar

Hábitat: Se encuentra en mar abierto, a grandes profundidades así como a media agua.

Alimentación: Sardina, cachorreta, cataco, cojino y lisa

Reproducción: Desova durante los meses de agosto a diciembre, una característica resaltante es que algunos pescadores señalaron que este pez deposita los huevos en objetos flotantes en mar abierto.

Otros aspectos: Este pez es depredado por tiburones y ballenas, presenta comportamiento de defensa, es agresivo, cuando es capturado da grandes saltos y puede herir con su poderoso pico, es capturado con anzuelo con nylon grueso 90/120, redes y palangre. Puede alcanzar grandes tallas.

Comparación con el conocimiento científico

El pez vela atlántico es el menos oceánico de todas las especies de marlines, y aunque es capaz de descender a aguas profundas, la mayor parte de su tiempo se pasa por encima de la termoclina, a profundidades de 10 a 20 metros. *I. albicans* es un depredador voraz y oportunista, se alimenta principalmente de peces, y también consume algunos calamares y pulpos (Nakamura, 1985), información que se relaciona en gran medida con lo señalado por los pescadores.

La reproducción ocurre típicamente en aguas poco profundas cercanas a la costa. La hembra, acompañada de uno o más machos, nadará lentamente con la aleta dorsal extendida sobre el agua, desovando cerca de la superficie (Arocha *et al.* 2009a,b). En el Atlántico occidental, el desove se produce principalmente durante el verano, mientras que en el Atlántico oriental el desove puede ocurrir durante todo el año, alcanzando su punto máximo en los meses de verano. Ariza *et al.* (2015) analizo los aspectos reproductivos de esta especie en el mar Caribe suroriental y aguas adyacentes del océano Atlántico, señalando que el período de desove comprende el segundo y tercer trimestre del año, información que concuerda parcialmente con lo señalado con los entrevistados.

Familia Mugilidae

Los organismos correspondientes a esta familia, son eurihalinos, habitan principalmente áreas estuarinas y marinas, siempre cercanas a la costa. Debido al amplio rango de

tolerancia que tienen estos organismos, pueden habitar lagunas hipersalinas y dulceacuícolas. Son especies de gran movilidad, en tal sentido, realizan desplazamientos locales de mayor o menor amplitud. En muchas localidades son muy apreciados comercialmente, no sólo por su carne sino por sus huevas. Su talla puede ser de pequeña a mediana; el cuerpo es de forma subcilíndrica. La boca generalmente puede ser pequeña o de tamaño moderado, terminal o inferior y el premaxilar es protractil; los dientes son relativamente pequeños, aunque en algunas especies pueden encontrarse ausentes (Cervigón, 1993).

Mugil curema Valenciennes, 1836

Es una especie de hábitos alimenticios detritívoros, aunque los ejemplares grandes se alimentan de algas planctónicas y pequeños juveniles de organismos planctónicos, longitud estándar de 35 cm (Figura 22). Se consigue principalmente en aguas neríticas de la plataforma continental, donde manifiesta un comportamiento específico que incluye saltar fuera del agua durante los episodios de ataque de depredadores. Para Venezuela, es una especie abundante con grandes volúmenes de captura. Es de importancia en las pesquerías artesanales y se captura con el filete lisero y con atarraya. Constituye uno de los recursos pesqueros más importantes en las lagunas de Tacarigua, Unare y Píritu, donde los juveniles son capturados entre julio y diciembre (Cervigón, 1993).



Figura 22. *Mugil curema*, Fuente: Randall, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Lisa

Hábitat: Fondos fangosos a media agua de 15 a 20 metros, esta se aboya, es decir se traslada a la superficie del agua.

Alimentación: La gran mayoría de los entrevistados afirmaron que este pez consume materia flotante en la superficie, a la cual denominaron turbio, Algunos entrevistados señalaron que es un pez filtrador que consume plancton y larvas de peces.

Reproducción: Desova durante los meses de marzo hasta agosto.

Otros aspectos: Es depredado por delfines, las barracudas, tiburones, el tajalí el palagar, la catalana, el sabalo, el jurel, así como por tortugas. Forma grandes agregaciones, es capturada con redes, filete lisero, máquinas de argolla, Algunos entrevistados señalaron que esta especie llega a las costas en la temporada de lluvia.

Comparación con el conocimiento científico

La información reportada por los pescadores concuerda con lo registrado por la literatura científica en cuanto a hábitos alimenticios y tipo de fondo que habita.

Respecto a la época reproductiva se da una alta coincidencia entre el saber popular y el científico, ya que la literatura cita los meses entre marzo y agosto como los de reproducción (Lieske y Myers 1994; Keith *et al.* 2000 y Cervigón 1993).

Familia Myliobatidae

Son elasmobranquios tipo rayas que presentan aletas pectorales muy estrechas a nivel de los ojos o totalmente interrumpidas, quedando la cabeza diferenciada del resto del cuerpo. La piel es desnuda, excepto la cola que tiene espinas. Son ovovivíparos (Cervigón y Alcalá, 1999).

Aetobatus narinari (Euphrasen, 1790)

Es una especie de color negro moteado con pequeñas manchas blancas (Figura 23). La reproducción ocurre entre marzo y abril, longitud estándar de 2,40 m, *Aetobatus narinari* se observa generalmente en ambientes costeros, como bahías y arrecifes de coral, y ocasionalmente en hábitats estuarinos. En aguas costeras, se ha observado a profundidades de 60 m, se sabe que viajan largas distancias a través de aguas abiertas. En Venezuela, *A. narinari* es considerada una especie común, particularmente en áreas insulares con cobertura de arrecifes de coral, como el Archipiélago de Los Roques en la parte norte central de este país (Cervigón, 2005) y las islas de Coche, Cubagua y Margarita fuera de la costa noreste. *A. narinari* es fácilmente comercializable fresco o salado y es particularmente apreciado en el este de Venezuela, donde es la parte principal de un plato típico (Cervigón y Alcalá, 1999).



Figura 23. *Aetobatus narinari*, Fuente: Tagliafico, A.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Chucho

Hábitat: Fondos arenoso, fangoso, cerca de la costa

Alimentación: Moluscos como pepitonas, caracoles, pulpos, crustáceos como cangrejos y jaibas, algas, peces pequeños como sardina, lisa, lenguado, cabaña.

Reproducción: Este pez pare a sus crías, y cuando lo hace da grandes saltos al expulsar a sus crías, los entrevistados afirmaron que lo hacen durante los meses de mayo hasta septiembre.

Otros aspectos: Este pez se encuentra todo el año, es capturado con filetes, redes ahorcadoras, palangre y arpones. Los entrevistados dicen que esta especie debe ser manipulada con cuidado debido a que en su cola tiene un aguijón, algunos entrevistados señalaron que este aguijón era venenoso, el cual presentaba una sustancia irritante. No forma grandes cardúmenes, las encuentran en grupos de 20 a 5.

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 concuerda en gran parte con lo señalado por los entrevistados, ya que estos citaron que la especie se encuentra en zonas bajas y profundas cercanas a la costa. 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 poblado de Mochima

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

La catalana (*Priacanthus arenatus*) pertenece a la Familia Pricanthidae del Orden Perciformes. Habita en fondos someros rocosos y coralinos, también en fondos de arena y cascajo hasta 100 m, pero es más abundante entre 20 y 45 m de profundidad (Figura 24). Se distribuye en ambos lados del Atlántico. En la costa de América desde el norte de los Estados Unidos hasta Argentina, incluyendo el golfo de México donde se le conoce con los nombres vulgares de ojón o catalufa, y el Mar Caribe. En Venezuela se le denomina catalana o achote y es un recurso muy abundante en toda el área de surgencia de la región oriental, donde constituye un recurso de importancia comercial. Alcanza una talla próxima a 40 cm de longitud total y un peso alrededor de 600 gramos (Cervigón, 1991).



Figura 24. *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 (10m); en

zonas de arrecifes rocoso-coralinos.

Alimentación: Especie que se alimenta de sardina, lisa, camaiguana y cabaña, así como de camarones, calamares y de restos de peces.

Reproducción: El periodo en el cual se encuentra ovada abarca los meses de septiembre a mayo.

Otros aspectos: Es una especie formadora de cardúmenes. Es depredada por peces más grandes, entre ellos tiburones, picúas y cazones así como por el tajalí, el futre y el dorado, forma grandes agregaciones, esta presenta comportamiento de defensa, ya que presenta numerosas espinas cercanas a su opérculo, que pueden causar cortadas.

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 Fischer (1978) quién incluye a los peces, crustáceos y poliquetos, dentro de la dieta de dicha especie, coincidiendo en gran medida con la información que reportan 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 parciales 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, 1790

Los organismos correspondientes a esta especie, se encuentran distribuidos en ecosistemas de arrecifes de aguas someras y claras. Comúnmente alcanzan una talla de 18 cm, aunque su talla máxima puede llegar a ser de 27 cm. Durante la fase inicial, en su cuerpo presentan 3 rayas pardas oscuras que alternan con una raya blanquecina, la primera se ubica en el área dorsal, la parte superior del hocico es amarillenta (Figura 26). En machos adultos, se presenta una coloración azul verdosa y naranja, con una franja horizontal verde a través de ojo. Las artes de pesca empleadas para su captura, son las nasas y redes playeras. A pesar de tener poca importancia pesquera, su carne es ampliamente aceptada para el consumo humano (Cervigón, 1994).



Figura 25. *Scarus iseri*, Fuente: Robertson, R.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Loro leche o sargasero

Hábitat: Fondo rocoso-coralino y áreas de manglar.

Alimentación: Conchas, algas, camarones, cangrejos y caracoles pequeños, limo, piedras del coral, fango, peces pequeños como la sardina y la camaiguna.

Reproducción: Siempre esta ovado, deja los huevos en los corales

Otros aspectos: No presenta comportamiento de defensa, está presente durante todo el año, es capturado con trenes, anzuelo, nasa. Forma agregaciones pequeñas, es depredada por peces de mayor talla como las morenas, los congrios, la picúa, el futre.

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 *Thalassia*; también suelen encontrarse en zonas con rocas o corales, coincidiendo 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 coincide con lo hallado en la literatura, ya que en este estudio se hizo referencia a que este pez se encuentra ovado todo el año, Asimismo Cervigón (op cit.) reporta que esta especie se puede encontrar gónadas con óvulos maduros durante todo el año.

Familia Sciaenidae

Agrupar a peces que habitan principalmente fondos blandos de la plataforma continental en regiones tropicales y subtropicales. Generalmente tienen el cuerpo alargado y la boca

en posición terminal o inferior. Algunas especies tienen barbillones mentonianos. En Venezuela, los esciaénidos están representados por numerosos géneros y especies, muchas de ellas con importancia comercial, conformando un porcentaje elevado en las capturas, principalmente en la zona nororiental (Cervigón, 1993).

Umbrina coroides Cuvier, 1830

Esta especie ocurre en aguas poco profundas a lo largo de playas arenosas. También se encuentra sobre fondos fangosos en áreas costeras y, a menudo cerca de los arrecifes de coral (Figura 27). Se alimenta de organismos que viven en el fondo. En Venezuela, es una especie común para la región nororiental y es capturada con nasas y chinchorros playeros. Tiene poca importancia comercial por la talla reducida que alcanza (Cervigón, 1993).



Figura 26. *Umbrina coroides*, Fuente: Carvalho, A.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Petota amarilla o roncadador

Hábitat: Fondo arenoso, fangoso y rocoso en profundidad mayores de 20 metros.

Alimentación: Conchas, camarones, cangrejos, caracoles, erizos, algas, sardina, yuqueta. Algunos entrevistados afirmaron que este pez escarba en la arena, en busca de alimento.

Reproducción: Presenta huevas todo el año, pero en mayor proporción durante los meses de mayo hasta agosto.

Otros aspectos: Está presente todo el año, es depredado por la picua, la raya, forma cardúmenes pequeños, es capturada con anzuelo y nasa. Forman grandes cardúmenes para desovar.

Comparación con el conocimiento científico

En lo referente a los hábitos alimenticios, Böhlke y Chaplin (1993) indican que *U. coroides* se alimenta principalmente de pequeños crustáceos que encuentra en la arena. Dicha información tienen mucha similitud con la que aportaron los pescadores más conocedores. En cuanto al tipo de ambiente que habita, Cervigón (1993) señala que es una especie de fondos arenosos lo cual se corresponde con la información ofrecida por los entrevistados.

Familia Scombridae

Los peces correspondientes a esta familia se caracterizan por ser excelentes nadadores, su talla es de mediana a grande. Constituyen uno de los principales recursos pesqueros, ya que tienen gran valor comercial tanto para el consumo en fresco como para la industria conservera. Son especies pelágicas, algunas de ellas colonizan zonas oceánicas mientras que otras áreas costeras. Su espectro alimentario es variado y en su mayoría son uno de los depredadores más activos en los ecosistemas que ocupan. Algunas de las especies pertenecientes a esta familia realizan largas migraciones para satisfacer sus necesidades alimentarias, así como también para reproducirse. Los patrones de coloración de la mayoría de los escómbridos usualmente son azulados o verdosos y presentan bandas plateadas en el área dorsal y ventral (Cervigón, 1994).

Auxis thazard (Lacepède, 1800)

Epipelágico en aguas neríticas y oceánicas. Se alimenta de peces pequeños, calamares,

crustáceos planctónicos y larvas de estomatópodos. (Figura 28). Debido a su abundancia, se consideran un elemento importante de la red alimenticia, particularmente como forraje para otras especies de interés comercial. Afectado por peces más grandes, incluidos otros atunes. Es comercializado fresco y congelado, también se utiliza seco o salado, ahumado y enlatado (Collette *et al.* 2011).



Figura 27. *Auxis thazard*, Fuente: Randall, J

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Cabaña negra

Hábitat: Fondo arenoso y rocoso, asociado a zonas cercanas de la costa. Es un pez de superficie.

Alimentación: Se alimenta de sardinas, camaiguanas, así como de calamares.

Reproducción: Algunos de los pescadores señalaron que esta desova durante los meses de mayo hasta agosto, mientras que otros señalaron que estas están ovadas durante los meses de agosto a noviembre.

Otros aspectos: Forma grandes agregaciones y se captura en grandes cantidades con redes, chinchorros, anzuelo y troleo. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, ballenas, delfines, el palagar, picúas (*Sphyræna barracuda*), morenas, sierras, pámpano, no presentan comportamiento de defensa sin embargo, son nadadores muy activos y veloces.

Comparación con el conocimiento científico

Auxis thazard, es una especie de la familia Scombridae, es epipelágica, que habita aguas neríticas y oceánicas (Collette, 1986). Forma cardúmenes en aguas costeras, particularmente en áreas con corrientes rápidas. Esta información tiene alta similitud con lo indicado por los entrevistados.

Con respecto a los hábitos alimenticios, Cervigón (1994) hace referencia a que esta especie se alimenta de peces principalmente de clupéidos. Lo que coincide con la información señalada por los pescadores, puesto que estos citaron a la cabaña negra es una especie piscívora que se alimenta principalmente de sardina.

Euthynnus alletteratus (Rafinesque, 1810)

El pequeño atún (*Euthynnus alletteratus*) es un miembro de la familia Scombridae que tiene una amplia distribución en las zonas templadas y tropicales del Océano Atlántico, el Mediterráneo y el Mar Negro (Figura 29). En las costas de América desde el noroeste de los Estados Unidos hasta, probablemente el sureste de Brasil. En Venezuela es una especie que se encuentra frecuentemente en el área de surgencia costera de la región nororiental. Habitualmente se captura al troleo y con redes de enmalle (Cervigón, 1994). Es más costera que otras especies de túnidos. Vive en cardúmenes por tallas, junto con otras especies de escómbridos, pero tiene tendencia a dispersarse durante determinados períodos del año. Se la encuentra usualmente en aguas litorales con corrientes rápidas, cerca de bancos de peces, y alrededor de aguas más cálidas de frentes termales y afloramientos. Es muy abundante en el Atlántico Tropical, donde la temperatura de las aguas oscila entre 24 y 30 °C (Chur, 1973). Esta especie es un depredador oportunista que se alimenta de prácticamente todo lo que está dentro de su rango, es decir, crustáceos, peces (principalmente clupéidos), calamares, pterópodos y tunicados. (Collette, 1986). Para el Atlántico, la reproducción ocurre en los meses de abril a noviembre (Chur, 1973).



Figura 28. *Euthynnus alletteratus*, Fuente: Cada, L.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Cabaña pintada

Hábitat: Fondo arenoso y rocoso, asociado a zonas cercanas de la costa. Es un pez de superficie.

Alimentación: Se alimenta de sardinas, camiguanas, así como de calamares.

Reproducción: Algunos de los pescadores señalaron que esta desova durante los meses de mayo hasta agosto, mientras que otros señalaron que estas están ovadas durante los meses de agosto a noviembre.

Otros aspectos: Forma grandes agregaciones y se captura en grandes cantidades con redes, chinchorros, anzuelo y troleo. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, ballenas, delfines, el palagar, picúas (*Sphyraena barracuda*), morenas, sierras, pámpano, no presentan comportamiento de defensa sin embargo, son nadadores muy activos y veloces.

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. Cervigón

(1994) hace referencia a que se alimenta de peces principalmente de clupéidos. Lo reportado por los autores antes mencionados coincide 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.

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 indica que su época de desove en el Atlántico Norte tiene lugar durante los meses de abril a noviembre, coincidiendo, con lo reportado en este estudio como época de desove los meses de mayo a agosto y de agosto a noviembre.

Sarda sarda (Bloch, 1793)

Es una especie con alimentación principalmente carnívora, consumiendo pequeños pelágicos, 91 cm de longitud estándar (Figura 30). Su distribución es pelágica costera, siendo frecuente encontrar los individuos más pequeños y medianos cercanos a la costa. En Venezuela, es una especie común pero su abundancia es estacional, especialmente en las costas nororientales. Son capturados principalmente con troleo y redes de enmalle (Cervigón, 1994).



Figura 29. *Sarda sarda*, Fuente: Randall, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Cabaña blanca, bonito, cabaña de diente

Hábitat: Fondo arenoso y rocoso, asociado a zonas cercanas de la costa. Es un pez de superficie.

Alimentación: Se alimenta de sardinas, camiguanas, así como de calamares.

Reproducción: Algunos de los pescadores señalaron que esta desova durante los meses de mayo hasta agosto, mientras que otros señalaron que estas están ovadas durante los meses de agosto a noviembre.

Otros aspectos: Forma grandes agregaciones y se captura en grandes cantidades con redes, chinchorros, anzuelo y troleo. Entre sus principales depredadores destacan tiburones, ballenas, delfines, el palagar, picúas (*Sphyraena barracuda*), morenas, sierras, pámpano, no presentan comportamiento de defensa sin embargo, son nadadores muy activos y veloces.

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. 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.

Familia Scorpaenidae

Son especies de cabeza grande y robusta, con elementos óseos fuertes muy desarrollados, y provistos de crestas y espinas prominentes. La mayoría de las especies

viven en aguas someras o con profundidad media, habitando fondos rocosos, coralinos, arenosos y fangosos. En Venezuela, son peces sin importancia comercial, aunque su carne es de buena calidad. Todas las especies tienen espinas venenosas generando heridas de intenso dolor e hinchazón (Cervigón, 1991).

Pterois volitans Linnaeus, 1758

Cuerpo moderadamente comprimido; cabeza grande y espinosa, el perfil de la frente pronunciado; con un largo tentáculo sobre el ojo; barbillas ramificadas por debajo de la mandíbula inferior; aleta dorsal con espinas muy largas (más largas que la profundidad del cuerpo, mucho más largas en juveniles), aleta profundamente dentada entre las espinas y los radios, XIII, cuerpo escamoso, escamas lisas (Figura 32). Vive en arrecifes, generalmente hábitats protegidos, con frecuencia en los puertos. Encontrados en cuevas durante el día. Su área de distribución natural se corresponde con el Océano Pacífico y el Océano Índico Oriental. Esta especie se ha dispersado en diferentes países del océano Atlántico incluyendo nuestro país. En Venezuela se han reportado avistamientos en las costas de Falcón, Carabobo, Aragua, Vargas, Sucre y Miranda. También ha sido observado en el Archipiélago de Los Roques, Isla de Aves y en Nueva Esparta (MINAMB, 2011).



Figura 30. *Pterois volitans*, Fuente: Patzner, R.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Pez león

Hábitat: Arrecife rocoso-coralino

Alimentación: Come de todo, es un depredador voraz

Reproducción: No conoce

Otros aspectos: Es un pez territorial, no es depredado por ningún animal, es un pez solitario, no forma cardúmenes, está presente todo el año, presenta espinas venenosas, es capturado con arpón y nasa.

Comparación con el conocimiento científico

Se asocia con fondos duros de piedra o coral, así como a estructuras artificiales, encontrándose a profundidades entre 2 y 175 m. Se alimenta de pequeños peces, mayormente herbívoros, y crustáceos, ayudándose de sus aletas pectorales para atrapar a sus presas. Posee entre 11 a 13 espinas dorsales muy alargadas y altamente venenosas y 14 radios pectorales en forma de pluma, toda esta información tiene similitud, con lo antes descrito por los pescadores más conocedores del poblado de Mochima.

Scorpaena plumieri Bloch, 1789

Son un grupo de peces que viven en fondos someros, arenosos o semiduros hasta 60 m de profundidad, donde permanece estático y se camufla perfectamente entre la arena, piedras, corales y las algas marinas, presenta una longitud estándar de 28,8 cm (Figura 31). Se consiguen tanto en aguas neríticas turbias como en áreas de agua clara, oceánica o en arrecifes. No forman agregaciones (Cervigón, 1991).

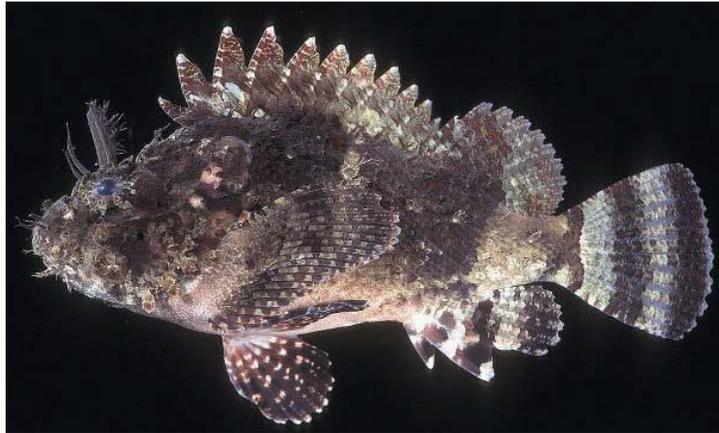


Figura 31. *Scorpaena plumieri*, Fuente: Randall, J.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Sapo charneta

Hábitat: Arrecife rocoso-coralino

Alimentación: Cabaña, sardina, corocoro, camaiguana, calamares y conchas.

Reproducción: Desova en el coral, algunos entrevistados señalaron que este pez desova en mayo.

Otros aspectos: No forma cardúmenes, es un pez solitario, presenta espinas que son venenosas. Es capturado accidentalmente al quedar atrapado en las redes, es comestible posee carne blanca, aunque no es una especie de interés comercial.

Comparación con el conocimiento científico

Al contrastar la información obtenida de los pescadores en lo relacionado a la alimentación, (Monteiro *et al.* 2003), hacen referencia a que este grupo de peces se alimenta principalmente de otros peces y crustáceos, existiendo similitud con la información de los entrevistados. En relación al tipo de fondo que habitan, Cervigón (1991) indica que estos peces ocupan sustratos arenosos a semiduros, mientras que Lieske y Myers (1994) dicen que se consiguen en arrecifes de coral y en zonas rocosas,

lo cual es consistente con lo reportado por los pescadores más conocedores. Además, Cervigón (1991) reporta la misma información que los pescadores en cuanto al carácter no gregario, indicando que este grupo de peces no forma cardúmenes. Smith y Wheeler (2006) señala que este pez posee espinas o púas eréctiles cortas y fuertes (12-13 en su aleta dorsal, 2 en la pélvica y 3 en la anal), las cuales tienen en su porción antero-lateral glándulas de veneno con cavidades alargadas, que no tienen canal de excreción, y que ocasionan el envenenamiento por presión mecánica al momento de hacer contacto con ellas, concondando con lo indicado por los pescadores.

Familia Serranidae

La familia Serranidae incluye peces óseos de hábitos marinos, usualmente considerados poco especializados, por lo común son carnívoros y hermafroditas, y varían entre tallas de menos de 10 cm y más de 2 m. Existen más de 350 especies en todos los mares tropicales y templados; se conocen por lo menos 16 géneros de aguas someras en el Caribe, que comprenden alrededor de 60 especies, repartidos en dos subfamilias más o menos bien definidas: Epinephelinae, que incluye especies de talla pequeña a muy grande, y Serraninae para numerosas formas de talla pequeña a mediana (Smith, 1978; Johnson, 1983; Nelson, 1984). Generalmente habitan en sustratos rocosos o coralinos de la plataforma, sin embargo, también pueden encontrarse sobre el sustrato blando en aguas someras adyacentes a las áreas costeras; unas pocas especies pueden ocupar ecosistemas hasta profundidades de 300 m. A pesar de que algunos de estos peces pueden colonizar en latitudes templadas, la máxima diversidad habita en regiones tropicales y subtropicales de sustratos duros. Se alimentan de invertebrados (principalmente crustáceos y cefalópodos) y peces; ciertos taxa agrupan ejemplares que tienen numerosas hendiduras branquiales y están adaptados para alimentarse de zooplancton. Algunas especies se encuentran entre los peces de mayor interés comercial para el consumo humano junto a los pargos (Cervigón, 1991; Ramírez y Cervigón, 2003).

Hypoplectrus puella Cuvier, 1828

Los organismos correspondientes a esta especie presenta una coloración amarillenta a blancuzca; con barras marrón oblicuas a través del ojo, la nuca y hasta la base pectoral, otra ancha debajo de dorsal espinosa; con barras finas debajo de la dorsal blanda y base de la cola, aletas dorsal, caudal y anal de color gris, pélvicas amarillas; pequeños lunares azules sobre el hocico, un anillo azul alrededor del ojo; finas barras azules antes del ojo y a través del opérculo (Figura 25). La intensidad y la integridad de las barras oscuras en la cabeza y el cuerpo varían. Habitan en fondos someros de aguas claras, generalmente con desarrollo de arrecifes coralinos. Los ejemplares pequeños se encuentran comúnmente en praderas de *Thalassia*. Los grandes ejemplares entre las formaciones arrecifales de corales. Esta especie se distribuye desde Bermudas, los cayos de Florida y las Antillas hasta la costa norte de Suramérica. En Venezuela es la especie más común, principalmente en áreas continentales. En la bahía de Mochima es una de las especies más constates y abundantes en las praderas de *Thalassia testudinum* (Cervigón, 1991).



Figura 32. *Hypoplectrus puella*, Fuente: Frijsinger, A y Vestjens, M.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Merito o yuqueta cuadra

Hábitat: Se encuentra en zonas de arrecifes rocoso-coralinos

Alimentación: Camaiguana, camarones pequeños, misidaceos

Reproducción: No conoce

Otros aspectos: Forma agregaciones pequeñas de 10 a 20, vive en cuevas en las rocas, es capturada con anzuelo y nasa, es depredada por las morenas

Comparación con el conocimiento científico

Cervigón (1993), señala que es esta especie hábitat en praderas de *Thalassia*, así como entre las formaciones arrecifales de corales lo cual corresponde parcialmente con la información ofrecida por los entrevistados.

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

Es una especie que alcanza una talla promedio de 15 cm y una máxima de 20 cm, su rostro es corto y el cuerpo es más robusto en comparación al de *Hippocampus reidi*. Es una especie caleidoscópica, pues su patrón de coloración es muy variado (Figura 33). Está confinada a hábitats estructurados, tales como zonas de manglares, ramas de corales o entre los sargazos, en donde se aferra a la vida o a estructuras inanimadas usando una cola prensil. Los machos incuban los huevos en una bolsa ventral y los expulsan, en número de 150 a 630 juveniles, con la morfología similar a la de los padres (Cervigón, 1991).



Figura 33. *Hippocampus erectus*, Fuente: Flescher, D.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Caballito de mar

Hábitat: Fondo rocoso-coralino, en áreas con presencia de mangle

Alimentación: Plancton

Reproducción: Se reproduce todo el año, especialmente los meses de enero a marzo, cuando las temperaturas son bajas y es el macho quien se encuentra ovado.

Otros aspectos: Son peces solitarios o se encuentran en pareja, no presentan comportamiento de defensa, permanecen fijos a ramas por medio de su cola, es depredado por otros peces como la picúa, la cachua, el futre, loro, pargos y el robalo.

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. Smith (1997) reporta que se

alimenta de organismos pequeños como crustáceos bentónicos y planctónicos, mediante succión, información que coincide con lo reportado por los pescadores más conocedores.

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 Tetraodontidae

Las especies de la familia Tetraodontidae están distribuidas en el litoral tropical y subtropical; un grupo importante de ellas están confinadas a aguas someras sobre sustratos arenosos o limosos arcillosos (Böhlke y Chaplin 1993; Randall, 1996; Smith-Vaniz *et al.* 1999; McEachran y Fechhelm, 2005). Son organismos de talla pequeña a mediana, de coloración parda verdosa en la parte dorsal y amarillenta hacia la región ventral. Sus movimientos natatorios son lentos, su piel carece de escamas; sin embargo, está cubierta por espículas espinosas y algunas especies pueden poseer solapas dérmicas. Un grupo de tetraodóntidos son comestibles, mientras que otros son muy tóxicos, particularmente su hígado. Los peces de esta familia tienen como propiedad particular inflar su cuerpo a partir de aire o agua, la región cefálica es de tamaño prominente con relación a su cuerpo, las mandíbulas son modificadas a modo de pico. (Cervigón, 1996).

Lagocephalus laevigatus (Linnaeus, 1766)

El globo blando *Lagocephalus laevigatus* (Linnaeus, 1766) se distribuye en el Océano Atlántico oriental tropical desde el Estrecho de Gibraltar hasta Angola, y tan al norte como Portugal, y en el Atlántico occidental desde el norte de los Estados Unidos hasta Argentina (Shipp, 1981; Menezes *et al.* 2003) (Figura 34). Esta especie vive generalmente en aguas poco profundas hasta profundidades de 180 m, en fondos de lodo o limo, donde se encuentra solo o en pequeños grupos independientes (Shipp, 1981). Los adultos son pelágicos, pero viven cerca de los márgenes continentales, mientras que los

individuos jóvenes se encuentran en los bancos costeros (Robins y Ray, 1986).



Figura 34. *Lagocephalus laevigatus*, Fuente: Alvheim, O.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Futre

Hábitat: Fondo fangoso, arenoso y rocoso a grandes profundidades

Alimentación: Cangrejos, camarones, caracoles, calamares, peces como la sardina, el tajalí, la cabaña, tiene un amplio rango de alimentos, muchos entrevistados afirmaron que este pez come de todo

Reproducción: Algunos pescadores afirmaron que este pez presenta huevos todo el año, mientras otros señalaron que este desova durante los meses de mayo hasta octubre.

Otros aspectos: Es depredado por peces de mayor talla como el tiburón, cazón, barracuda. Algunos entrevistados afirmaron que este no es depredado por ningún otro animal. Presenta comportamiento de defensa, ya que este presenta una poderosa mordida, sus dientes forman una poderosa plancha cortante, muchos pescadores afirmaron que este pez es agresivo. Es capturado con anzuelo, el cual es cubierto con guaya, esta presenta durante todo el año, es un pez solitario, aunque algunos afirmaron que forma agregaciones pequeñas de menos de 20 individuos.

Comparación con el conocimiento científico

Se encuentra solo o en pequeños agregados sueltos. Los adultos son pelágicos, pero típicamente se encuentran cerca de los márgenes continentales. Los juveniles se encuentran comúnmente en bancos costeros y en alta mar (Robins y Ray 1986). La dieta de *L. laevigatus* consiste principalmente en el orden de frecuencia de aparición, de el látigo de mar *Leptogorgia setacea*, seguido por varios crustáceos, teleósteos y anfípodos. Las opciones alimenticias menos utilizadas para *L. laevigatus* incluyen poliquetos, bivalvos, algas, gasterópodos e isópodos, todos los cuales comprenden volúmenes muy pequeños en la dieta de este (Denadai *et al.* 2012). Concediendo con lo señalado por los entrevistados, los cuales mencionaron que este pez consume una gran diversidad de crustáceos, moluscos y peces.

Sphoeroides testudineus (Linnaeus, 1758)

Sphoeroides testudineus, o pez globo como se le conoce comúnmente, se distribuye en la parte oeste del Atlántico, desde Estados Unidos hasta el sureste de Brasil (Figura 35). Habita en bahías o aguas costeras protegidas como pastos o aguas salobres. Puede encontrarse sola o formar agregaciones y se alimenta principalmente de bivalvos, gasterópodos, foraminíferos y crustáceos. Las toxinas de esta especie se han usado como veneno para perros y gatos. Se le ha registrado con una longitud máxima de 38.8 cm de longitud total (LT) y 400 g de peso máximo, aunque comúnmente se le encuentra con 20 cm LT (Tzeek, 2013).



Figura 35. *Sphoeroides testudineus*, Fuente: Macieira, R.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Sapo maraquillo

Hábitat: Fondo arenoso fangoso, áreas con presencia de mangle, cercanos a las orillas.

Alimentación: Caracoles pequeños, erizos, cangrejos y camarones, conchas como el chipichipi.

Reproducción: No conocen los meses exactos en que este pez pone huevos, Algunos entrevistados señalaron que este pez desova en el manglar.

Otros aspectos: Este pez es conocido por ser venenoso y poseer la característica de inflarse al sentirse amenazado, no forman cardúmenes, son peces solitarios, presentes todo el año, son depredados por la picúa.

Comparación con el conocimiento científico

S. testudineus se encuentra predominantemente en bahías, arroyos de mareas, aguas costeras protegidas, lechos de algas marinas, manglares y estuarios y está confinado a profundidades muy bajas sobre fondos arenosos y fangosos (Robins y Ray 1986), información que concuerda con los conocimientos aportados por los pescadores sobre el hábitat de este pez. Targett (1978) señala que los juveniles de esta especie se alimentan principalmente de gasterópodos, bivalvos y cangrejos, mientras que los adultos consumen las mismas presas que los juveniles, la dieta cambia gradualmente a una dieta de bivalvos y cangrejos, complementada con anfípodos, cangrejos ermitaños, pastos marinos, detritos, isópodos, percebes, tunicado, validando esto la información dada por los pescadores respecto a la alimentación de dicha especie. Son capaces de inflar sus abdómenes con agua cuando están asustados o perturbados y son capaces de producir y acumular toxinas como la tetrodotoxina y la saxitoxina en la piel, las gónadas y el hígado. (Randall y Allen 1977; Allen y Erdmann 2012), evidenciándose así la alta

congruencia entre los saberes reportados por los pescadores del poblado de Mochima y los citados en la literatura científica.

Familia Trichiuridae

Esta familia está caracterizada por peces de cuerpo alargado y comprimido lateralmente, aleta dorsal muy larga con una porción espinosa y una blanda; dientes caninos anteriores muy fuertes. En Venezuela existen dos géneros *Evoxymetopon* y *Trichiurus* (Cervigón, 1996).

Trichiurus lepturus Linnaeus, 1758

Trichiurus lepturus tiene el cuerpo alargado y comprimido lateralmente, no tiene escamas, posee dientes largos y filosos, una sola aleta dorsal, sin aleta caudal y coloración azul plateado con reflejos metálicos (Figura 36) (Cousseau y Perrotta, 2004). La especie es cosmopolita y se distribuye en el Atlántico desde Massachusetts (USA) hasta el Río de la Plata (Argentina) en aguas cálidas y templadas de la plataforma continental (Silva y Haimovici, 2000). En Venezuela es una especie muy común y abundante para algunas localidades. En la región nororiental, los grandes especímenes se capturan con anzuelo en la superficie durante la noche, usando luz artificial. Se logran capturar cantidades considerables, por lo que representa un recurso importante para la pesca artesanal (Cervigón, 1996).

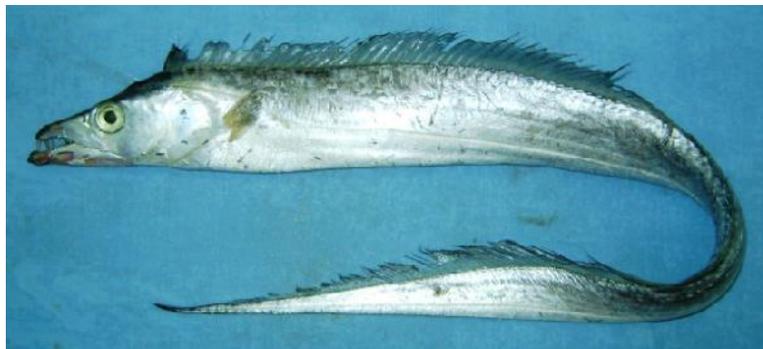


Figura 36. *Trichiurus lepturus*, Fuente: Hamid, Badar.

Información aportada por los entrevistados

Nombre local: Tajalí

Hábitat: Puede ser encontrado tanto en zonas profundas (120 m) como bajas (10m); en zonas rocosas, arenosas y fangosas.

Alimentación: Se alimenta de peces como la sardina, cataco, cachorreta, lisa.

Reproducción: Este desova desde enero hasta mayo, forma grandes cardúmenes para desovar.

Otros aspectos: Es un nadador muy activo, forma grandes cardúmenes, presenta comportamiento de defensa, este muerde con sus filosos dientes, es depredado por animales de mayor talla, como tiburones, delfines, el dorado, así como por el mismo tajalí.

Comparación con el conocimiento científico

Esta especie está asociada a ambientes bentópelágicos (Riede, 2004) lo cual es posible que haga referencia a lo dicho por los pescadores de que se consigue desde la mitad hasta la superficie del agua. Alió y Marcano (2005) reportaron, en su estudio de la fauna acuática presente en la columna de agua de la localidad del Golfo de Paria, que el tajalí es una especie encontrada en mitad de la columna de agua entre unos 5 a 9 m de profundidad. En lo referente a la alimentación, la literatura reporta como ítems alimenticios principalmente a los peces y de manera ocasional crustáceos y calamares (Nakamura y Parin, 1993), información que concuerda con los conocimientos aportados por los pescadores. 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.

Enotaxonomía de las especies ícticas de mayor relevancia, dentro del grupo de peces capturados y citados en los cuestionarios.

Los entrevistados clasificaron a los peces de acuerdo a la importancia económica en 3 grupos. En la Figura 37 se muestra la agrupación de los peces según el valor comercial, destacando la formación de tres grupos que incluyen los “peces costosos”: meros, cunas, cabaña blanca, jurel, jurel ojo gordo, pargos, catalana, cojinoa, palagar, futre y cabaña pintada; los dos últimos quedan a su vez incluidos dentro del grupo de “los peces económicos”: conformados por la lisa, la cachorreta, el cataco, la sardina, corocoro rayado, corocoro negrete, loros entre otros, y el último grupo que son los “peces que no se venden” los cuales son el sapo maraquillo, el sapo charneta, la camaiguana, el caballito de mar, el sapo de arena y el corocoro boca de huevo. Los peces costosos, son considerados entre los pescadores como los principales objeto de pesca, dado que, por la calidad de su carne y su tamaño, tienen una amplia aceptación en el mercado para el consumo humano. Por ello, son ampliamente comercializados y demandados en el mercado, lo que genera grandes excedentes a los practicantes de la pesca y vendedores del recurso íctico. En el grupo de peces de menor valor comercial, fue incluida la sardina, a pesar de la gran importancia que tiene en la industria de las conservas. Según los entrevistados, el bajo precio en el mercado de esta especie se debe a que su carne, además de descomponerse rápidamente, es poco valorada para ser consumida en fresco, además de ello, la captura de estos peces se realiza en volúmenes numerosos.

Al comparar la presente clasificación con la efectuada por pescadores de las comunidades costeras del Golfo de Cariaco, en el estado Sucre (Rojas, 2012), se encontró una alta similitud entre los grupos de peces clasificados de acuerdo al valor económico en esa entidad; no obstante, existieron diferencias, entre ellas la ubicación por parte de los habitantes del poblado de Mochima de los peces loros en el grupo de los peces económicos, mientras que los pescadores del Golfo de Cariaco incluyeron a los peces loros en el grupo de los peces que no se venden.

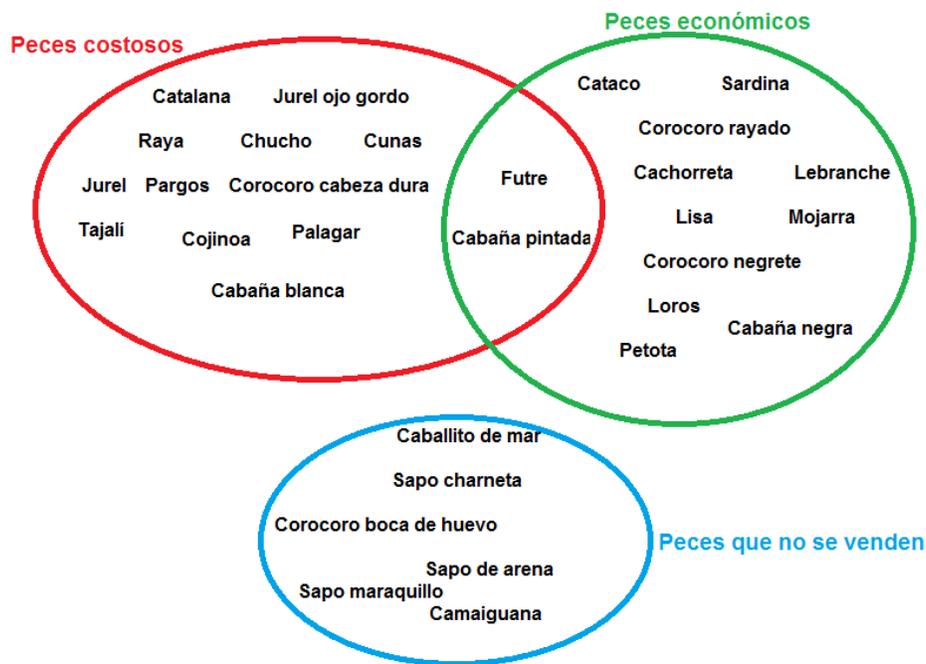


Figura 37. Especies de peces clasificadas por los pescadores según su valor económico.

De acuerdo con el parecido morfológico, los pescadores lograron hacer un total de diez grupos (Figura 38). El primer grupo está formado por la sardina, el machuelo, la camaiguana y el arenque; el segundo grupo se conforma por el futre, el sapo maraquillo y el sapo mata perro, que son peces pertenecientes a la familia Tetraodontidae; el tercer grupo de clasificación lo componen la cojinoa, el jurel, el jurel ojo gordo y el cataco, que son carángidos de talla mayor; el cuarto grupo se encuentra conformado por las cunas, los meros y la yuqueta, todos peces de interés comercial exceptuando a la yuqueta y demersales, asociados a fondos rocosos y coralinos; el grupo número cinco está integrado por los corocoros, las mojarras y la petota; el sexto grupo lo forman la raya, el chucho y el cazón, todas especies cartilaginosas claramente diferenciadas por los pescadores; el séptimo grupo lo conforman la lisa y el lebranche ambas especies pertenecientes a la familia Mugilidae, el octavo y noveno grupo los conforman las cabañas y los peces loros respectivamente y el décimo grupo de clasificación incluye a el sapo de arena y el caballito de mar, peces con características peculiares, propias de cada uno, que los separan de los demás grupos establecidos, por lo cual son colocados aparte por los pescadores.



Figura 38. Especies de peces clasificadas por los pescadores de acuerdo con el parecido morfológico

La distribución de los peces en la columna de agua (Figura 39), fue otro de los criterios empleados por los pescadores para catalogar a los peces. En función de ello, se formaron dos grupos: peces de superficie, en el que se incluyeron a los organismos situados cerca de la superficie de la columna de agua; peces de profundidad, en el que incluyeron a los que viven asociados o cerca del fondo, bien sea en zonas profundas o someras.

El conjunto de peces superficiales estuvo representado mayormente por dos familias: Carangidae (la cojinoa, la cachorreta y jureles) y Scombridae (cabañas); de igual manera la lisa y la sardina, fueron incluidos en este grupo. En general, estos organismos se caracterizan por ser pelágicos, algunos de ellos se distribuyen cerca de la línea de la costa mientras que otros en áreas oceánicas (Cervigón, 1991; Cervigón *et al.*, 1992; Cervigón, 1993; 1994).

Con respecto al grupo de peces de profundidad, se incluyeron a: pargos, meros, corocoros, loros, el futre, la petota, el palagar, el sapo charneta, entre otras especies. Se observó cierta similitud con respecto a los peces de fondo catalogados por los pescadores y la información existente en la literatura científica (Cervigón, 1991, 1993, 1994, 1996, 1999). En el caso de *T. lepturus*, fue incluido tanto en el grupo de los peces

de superficie como en los de profundidad, 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.

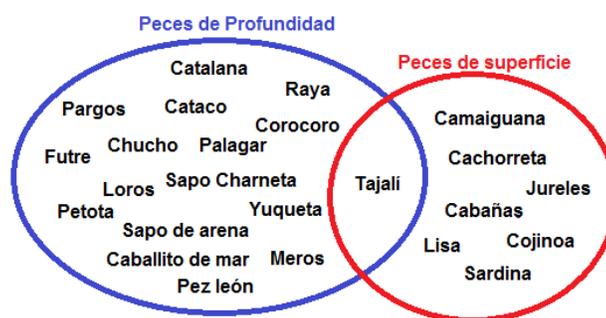


Figura 39. Clasificación de los peces realizada por los entrevistados según la distribución en la columna de agua.

La característica de formar cardúmenes o ser solitarios, también les permitió a los pescadores del poblado de Mochima clasificar a los peces. Tales pescadores agruparon a las especies que forman cardúmenes grandes, cardúmenes pequeños y las que son solitarias (Figura 40). En relación al grupo de peces que forman grandes agregaciones, se incluyeron a: cabañas, jureles, corocoros, cojinoa, cataco, cachorreta, mojarra, sardina, petota, tajali y lisa. Con respecto a los peces que forman cardúmenes pequeños, los pobladores agruparon a los loros, cunas, meros, pargos, catalana, yuqueta, chucho y raya; siendo estos dos ultimo también incluidos en el grupo de peces solitarios, conjuntamente con el caballito de mar, el futre, el sapo maraquillo, el sapo de arena, el sapo charneta y el pez león.

El grupo de peces que forman grandes cardúmenes posee concordancia con lo registrado en la literatura ya que especies como la cojinoa, sardina, cabañas, tajalí, jurel, lisa, entre otras, son citadas como formadoras de grandes agregaciones (Cervigón, 1991; 1993 y 1994, Chur, 1973); En lo que se refiere al grupo de corocoros, la información presentada por Lieske y Myers (1994) los ubica dentro de peces que producen grandes

agregaciones. En el caso del grupo de peces que forman “pequeños cardúmenes” 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).

Para las especies que conforman el grupo de los cardúmenes menos números como los pargos, meros, chucho y raya la literatura reporta que son especies solitarias y que en algunos casos, como el chucho, solo se ven agregaciones durante la época reproductiva (Thompson y Munro, 1983 y Allen, 1985). En cuanto al último grupo, los peces que no forman cardúmenes, existe similitud con los reportes de la literatura ya que las especies como el chucho, el futre y el sapo charneta, se han nombrado como organismos solitarios (Claro, 1994; Shipp, 1981; Cervigón, 1991).

Resultados similares, se han obtenido en estudios etnoictiológicos previos desarrollados en áreas costeras del estado Sucre (Rojas, 2012; Ruiz 2012 y Arroyo, 2015), lo que contribuye a apoyar la tesis planteada por Fariña *et al.* (2011), acerca de una misma identidad cultural del pescador costero sucrense. Para citar un caso, los pescadores del sector Islas Caracas-La Morena destacaron el carácter solitario de los meros, la gallineta, el caballito de mar, globo erizo, torito y la raya. Los resultados encontrados en el poblado de Mochima concuerdan también con datos de literatura especializada. Michael (1993), por ejemplo, enfatizó que las especies del género *Dasyatis* pueden hallarse solitarias, en pareja o en pequeñas agregaciones, generalmente de acuerdo a la época reproductiva, una información similar a la otorgada por los entrevistados en este trabajo.

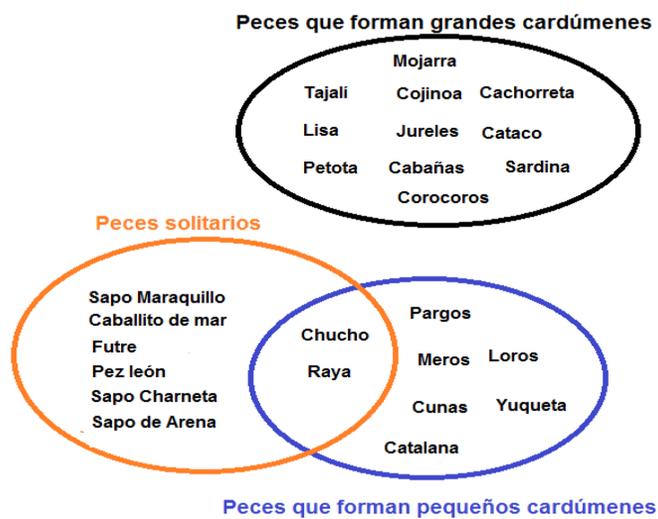


Figura 40. Especies de peces clasificadas por los entrevistados según el carácter gregario.

En la figura 41 se muestra la clasificación realizada por los entrevistados de acuerdo al tipo de fondo que ocupan los peces, en función de ello, se formaron 4 grupos: el más numeroso correspondió a los peces de fondo rocoso-coralino, es decir, aquellos organismos que ocupan los fondos de piedras y de corales (cunas, meros, corocoros, loros, catalana, pez león, isabelitas, sapo maraquillo, caballito de mar); peces de arena (cojinoa, cataco, jureles, cabañas, futre, petota, tajali, sardina) los cuales también están incluidos en los peces de fondo rocoso-coralino, los peces de fondo fangoso (raya, chucho, mojarra, camaiguana, sapo de arena), estos a su vez están presentes en grupo de peces de fondo arenoso y por último los peces de manglar (caballito de mar y loros), que también fueron colocado en el grupo de los peces de fondo rocoso-coralino.

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 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 y el cataco 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, 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.

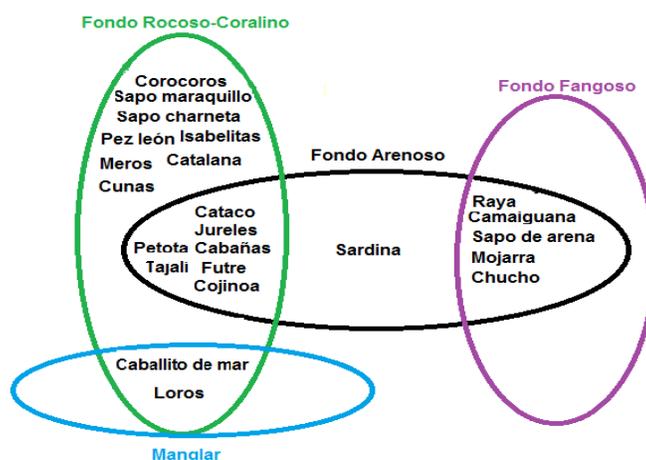


Figura 41. Especies de peces clasificadas por los pescadores de acuerdo con el tipo de fondo que habitan.

La característica de poseer veneno, también les permitió a los pescadores del poblado de Mochima clasificar a los peces. Estos pescadores agruparon a las especies que son venenosas y las que no lo son (Figura 42), las especies venenosas fueron el sapo maraquillo, el sapo de arena, el pez león, el sapo charneta, el futre mata perro y la raya y en los peces no venenosos al restos de las especies.

De las especies incluidas en el grupo de “peces venenosos” formado por los entrevistados el futre mata perro (*Spheroides spengleri*) y sapo maraquillo (*S.*

testudineus) poseen 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 del Parque Nacional Mochima, reportando los pescadores que cuando alguien pisa el pez, este le inyecta el veneno, que causa un gran ardor e hinchazón.

Los peces de la familia Scorpaenidae (orden Scorpaeniforme) (e.g., géneros *Scorpaena*, *Pterois*, *Synanceja*), poseen espinas o púas eréctiles cortas y fuertes, las cuales tienen en su porción antero-lateral glándulas de veneno con cavidades alargadas, que no tienen canal de excreción, y que ocasionan el envenenamiento por presión mecánica al momento de hacer contacto con pies y/o manos de bañistas y/o pescadores (Smith y Wheeler, 2006), esto concordando con la clasificación hecha por los pescadores del sapo charneta (*Scorpaena plumieri*) y pez león (*Pterois volantis/miles*), como especies de peces venenosos.

Por otra parte, la propiedad venenosa de las rayas ha sido señalada por autores como McEachran y Sciara (1995) quienes reportan 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.



Figura 42. Clasificación de los peces realizada por los entrevistados, según la presencia de veneno.

Los pescadores del poblado de Mochima 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 43). 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).

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: rayas, chuchos, cazones y tiburones 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 viviparidad (Cervigón y Alcalá, 1999).



Figura 43. Clasificación de los peces realizada por los entrevistados, de acuerdo a los hábitos reproductivos.

Análisis estadísticos

No se encontraron diferencias significativas al comparar el conocimiento que poseen los diferentes grupos etarios de la población objeto de estudio (Figura 44), en relación con el conocimiento expresado como número de especies útiles ($p > 0,05$; Estadístico = 1,60794; Valor-P = 0,657588). Los resultados conseguidos en los trabajos de Fariña *et al.* (2011) y Ruiz (2012), difieren de los obtenidos en la presente investigación, ya que estos autores señalaron que el nivel de conocimiento etnoictiológico que poseen los diferentes grupos etarios fue estadísticamente heterogéneo, siendo los más jóvenes los que menos conocen sobre usos de los peces. Igualmente, el conocimiento sobre el número de usos atribuidos a los peces entre los diferentes grupos de edades (Figura 45), fue estadísticamente homogéneo, ($p > 0,05$; Estadístico = 4,05108; Valor-P = 0,255997). Resultados similares obtuvo Arroyo en el año 2015, en un estudio desarrollado en el área de la etnoictiología, en las islas Arapo, otra localidad del estado Sucre; el conocimiento evaluado entre las personas de los diferentes grupos de edades, referente al número de especies de peces con fines medicinales, fue homogéneo. Fariña *et al.* (2011), en su investigación expresaron que no siempre las personas de mayor edad tendrán saberes superiores referentes al uso de la biota producto de un mayor intercambio de conocimientos a través del proceso de socialización.

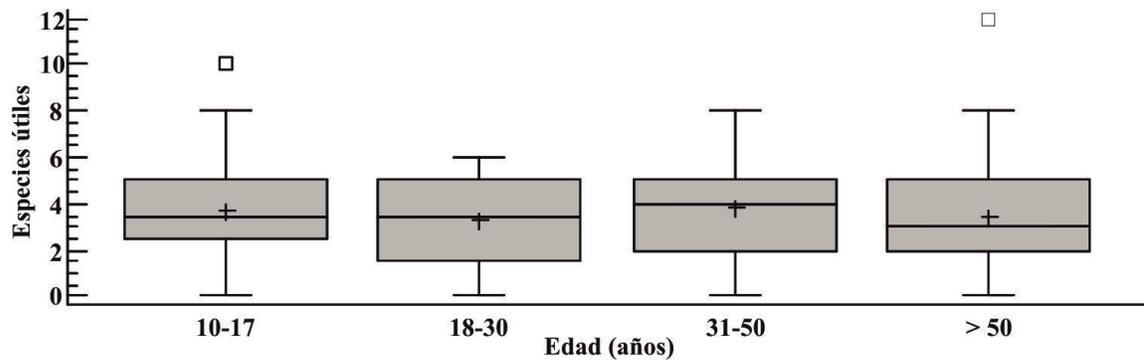


Figura 44. Comparación del nivel de conocimiento que poseen los grupos etarios referendos al número de especies útiles, en el pueblo de Mochima. 10-17 años, 18-30 años, 31-50 años, mayores de 50 años.

Los resultados antes descritos, permiten inferir que el conocimiento etnoictológico se está transfiriendo de manera adecuada entre las generaciones, ello puede ser atribuido a la interacción que tienen sus habitantes con el recurso íctico desde las primeras etapas de su vida, al uso constante del mismo, y al proceso de socialización a través del cual pueden intercambiar y consolidar saberes.

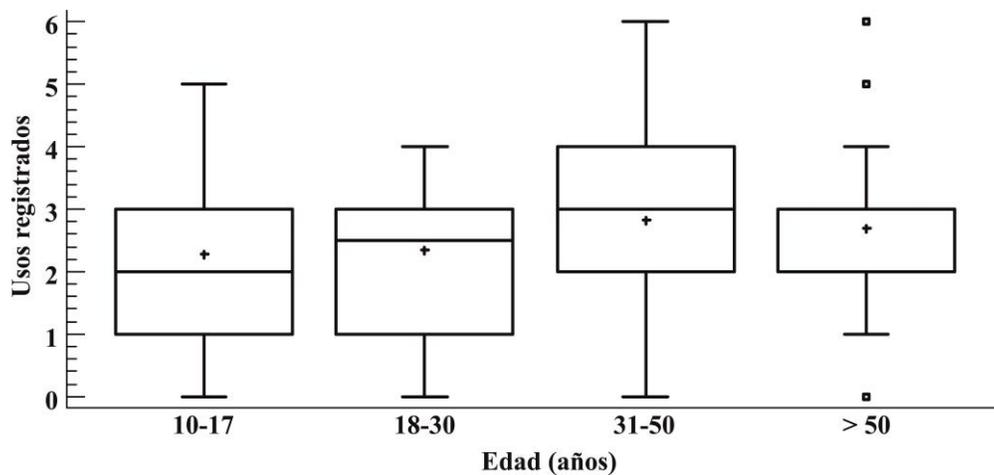


Figura 45. Comparación del nivel de conocimiento que poseen los grupos etarios referendos al número de usos registrados, en el pueblo de Mochima. 10-17 años, 18-30 años, 31-50 años, mayores de 50 años.

La comparación del conocimiento que poseen hombres y mujeres, referente al número de especies utilizadas en la medicina tradicional y en otras actividades de la vida

cotidiana, arrojó diferencias estadísticamente significativas ($W = 6684,0$ Valor-P = $0,0000468994$), siendo los hombres los que más conocen (Figura 46). Resultados que difieren con los obtenidos por Ruiz (2012) la cual no observó diferencias entre hombres y mujeres con respecto a los saberes etnoictiológicos en localidades cercanas al poblado de Mochima, de manera similar, Fariña *et al.* (2011), no observaron diferencias significativas entre los saberes que presentaron hombres y mujeres, respecto a los usos de los organismos marinos en seis comunidades de la Península de Paria, Por otra parte Arroyo (2015) en un estudio realizado en las islas Arapo, localidad cercana a la era de estudio, obtuvo diferencias significativas referidas al número de especies útiles, pero en este caso fueron las féminas la que denotaron poseer mayor conocimiento respecto a los hombres.

Es posible que las diferencias significativas referidas al número de especies útiles citadas por hombres y mujeres, se deban a que éstas son las responsables del hogar, mientras los varones se dirigen a pescar. En tal sentido, los pescadores tienen mayor interacción con el recurso ictico ya que estos se encargan de realizar la jornada de pesca diaria, para así llevar la proteína animal a sus mesas.

Al contrastar los saberes que poseen los hombres y mujeres consultados relacionados a los usos de los peces (Figura 47), se presentaron diferencias significativas entre géneros, ($W = 6690,0$; Valor-P = $0,0000354928$).

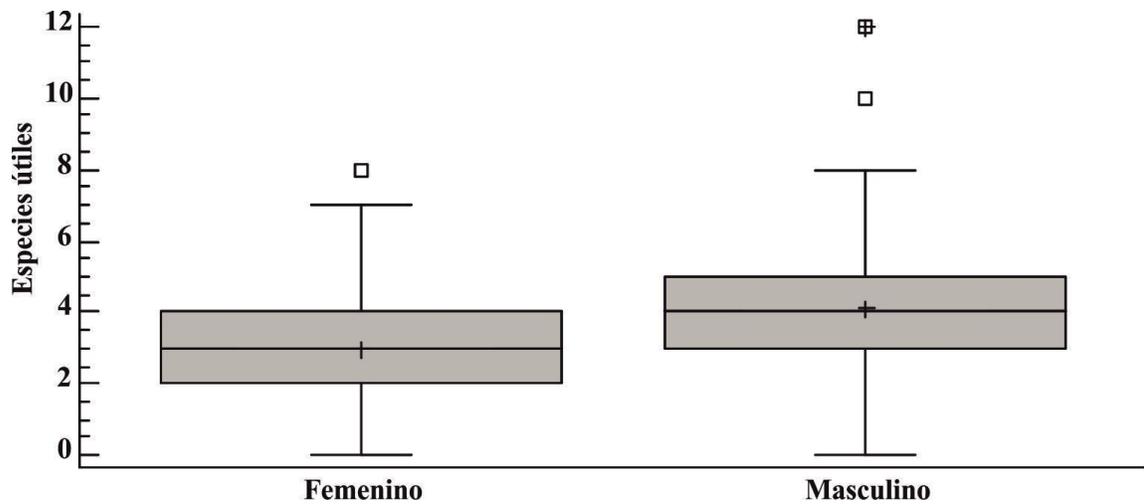


Figura 46. Número de especies útiles citadas por los pobladores de ambos sexos (femenino y masculino) del Poblado de Mochima.

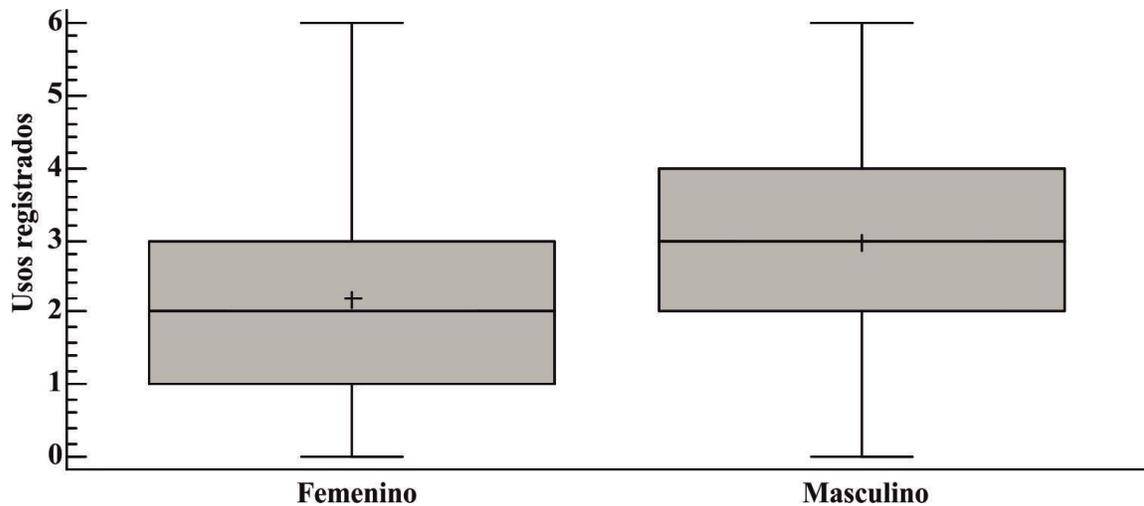


Figura 47. Número de usos registrados por los pobladores de ambos sexos (femenino y masculino) del Poblado de Mochima.

Rojas en el 2012 en comunidades costeras del Golfo de Cariaco, halló diferencias significativas, respecto a los usos de los peces conocidos por mujeres y hombres, siendo estos últimos los que evidenciaron el mayor nivel de conocimiento. De igual manera, Bartan *et al.* (2013), en el abordaje desarrollado en el Delta del Paraná, en Argentina, determinó que los hombres se encuentran más familiarizados con los aspectos biológicos y los diferentes usos atribuidos a los peces, a diferencia de las mujeres, a

pesar de la gran capacidad que las féminas tienen para reaprovechar el pescado, incluyendo las especies de bajo costo, y el interés que poseen en recibir capacitación para poder sacar un mayor provecho del recurso, con el propósito de incorporarle un valor agregado superior a su trabajo. Esto es debido a que las oportunidades de empleo remunerado de las mujeres son muy limitadas en la localidad estudiada por Bartan *et al.* (2013) ya que la mayor parte de su tiempo es ocupado en responsabilidades relacionadas con el mantenimiento del hogar y de sus miembros.

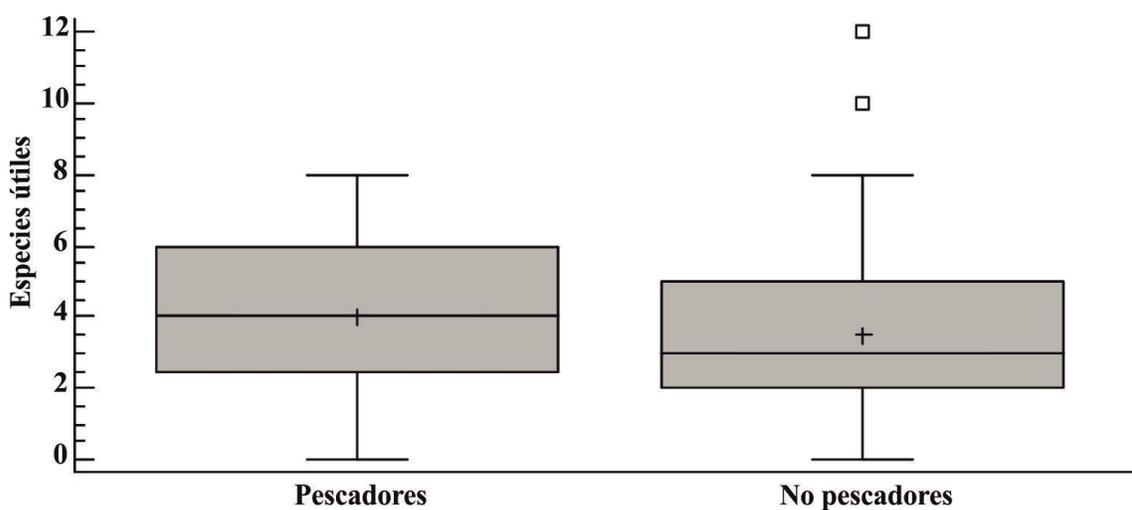


Figura 48. Comparación del nivel de conocimiento que poseen pescadores y no pescadores, referidos al número especies útiles

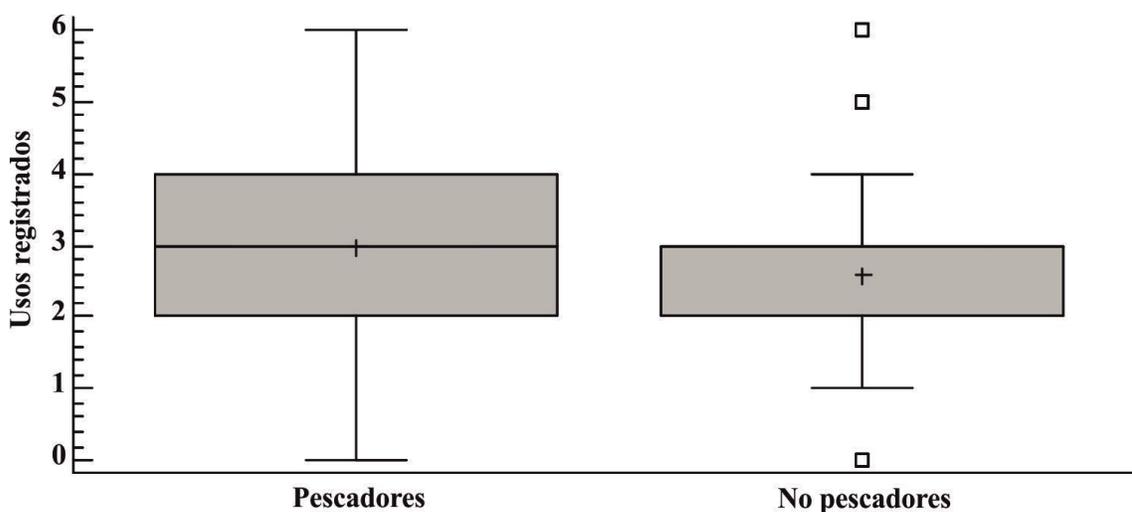


Figura 49 Comparación del nivel de conocimiento que poseen pescadores y no pescadores, referidos al número de usos citados.

En las figuras 48 y 49, se evidencia que los saberes evaluados entre pescadores y no pescadores, referentes al número de especies útiles ($W = 1542,5$ Valor-P = 0,273516) y al uso atribuido a los peces ($W = 1509,0$ Valor-P = 0,212258), fueron estadísticamente homogéneos entre ambos grupos, lo que resalta la dependencia de estas personas por el recurso íctico, al ser éste la principal proteína de origen animal en su alimentación y ser la pesca, una de las actividad productiva que más ingresos genera en la zona. De manera similar, Fariña *et al.* (2011), no encontraron diferencias significativas entre el etnoconocimiento que poseen pescadores y no pescadores. Los autores referidos expresaron que en comunidades costeras sus pobladores están integrados a las actividades pesqueras, debido a la vinculación y dependencia que tienen con el recurso íctico, una situación esperada para las comunidades costeras.

CONCLUSIONES

La familia Haemulidae se presenta como la segunda más abundante en las capturas realizadas, coincidiendo con un patrón para playas del área registrado en otras investigaciones.

La mejor temporada de pesca indicada por los pescadores locales coincide con el periodo de surgencia, época en la cual se manifiesta una bonanza pesquera en el área de estudio, reforzando la importancia de estos eventos climáticos sobre la biota y sobre la actividad económica de la región.

Los aspectos socioeconómicos de los habitantes del poblado de Mochima coinciden en su mayoría con los señalados en investigaciones etnoictiológicas para otras localidades del Estado Sucre, por tal razón, se refuerza el planteamiento hecho en trabajos anteriores sobre una similar identidad cultural para el pescador artesanal de esta entidad.

El registro de diversos usos y remedios caseros a partir de peces marinos, que no se encuentran en la literatura, incrementa el valor de esta investigación en la preservación de los saberes populares (que forman parte del acervo cultural de nuestro pueblo) y constituyen el punto de partida para investigaciones futuras en productos naturales, farmacología y bioquímica aplicada.

La preferencia de la grasa visceral y del hígado en usos terapéuticos, hacen de estas partes corporales elementos de primera elección para estudios bioquímicos y farmacéuticos.

La mayoría de las especies que mostraron los mayores valores de uso corresponden con las descritas en la literatura como las más utilizadas en las actividades cotidianas de las comunidades costeras, incluyendo la preparación de tratamientos naturales.

El conocimiento reportado por los pescadores durante las entrevistas así como las

agrupaciones locales que hacen, en gran medida concuerda con lo registrado en la literatura científica. Esto demuestra que la experiencia que poseen los pescadores les ha permitido adquirir información ecológica y biológica de las especies de peces por ellos explotadas, y la relevancia de dicha información.

La alta correspondencia de los saberes populares con el conocimiento científico, hace que estos grupos humanos deban ser tomados en cuenta en investigaciones relacionadas con este recurso, en el diseño de políticas pesqueras y en el manejo del PNM.

El conocimiento etnoictiológico fue estadísticamente homogéneo entre los factores sociales evaluados, no se evidenciaron grandes variaciones entre los grupos etarios y la ocupación (pescadores y no-pescadores), únicamente se presentó una variación respecto al conocimiento que poseen hombres y mujeres en relación a los usos de los peces, siendo en este caso los hombres que denotaron mayor conocimiento.

La homogeneidad del conocimiento referido a los usos de los peces entre los grupos etarios de la población objeto de estudio, demuestran que se está transmitiendo efectivamente, un elemento en favor de su preservación en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adeonato, S. 1997. Os santos remédios do mar. *Globo Ciência*, 17: 20-25.
- Allen, G. 1985. *FAO Snappers of the world*. FAO. Roma.
- Allen, G. y Robertson, R. 1994. Fishes of the Tropical Eastern Pacific. University of Hawaii, Hawaii, págs. 332.
- 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.
- Allen, G. y Erdmann, M. 2012. Reef fishes of the East Indies. Perth, Australia: University of Hawai'i Press, Volumes I-III. Tropical Reef Research
- Alió, J. 2005. Comparación de los institutos de formación de personal de oficiales para la flota mercante pesquera en el Edo. Sucre. *En: Ecology and Environment*, S.A. Formulación de un proyecto para el Desarrollo Sustentable de la Actividad Pesquera en la Región Nor-oriental de Venezuela. Cap. Educación y capacitación. Consultoría para Statoil, NV., Caracas.
- Alió, J. y Marcano, L. 2005. Estudio de la fauna acuática presente en la columna de agua de la localidad del Golfo de Paria donde Conoco-Phillips estima instalar la unidad de acopio de petróleo (Fixed Standing Operation). (Sin publicar)
- Alves, R. 2009. Fauna used in popular medicine in Northeast Brazil. *Journal of Ethnobiology*, 5: 1-11.
- 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.
- Alves, R. y Rosa, I. 2007. Zooterapia va a la ciudad: el uso de remedios de origen animal en las zonas urbanas de NE y N el Brasil. *Diario de Etnofarmacología*, 113 (3): 541-555.
- Alves, R. y Souto, W. 2010. Primates in traditional folk medicine: a world overview. *Mammal Review*, 40:155-180.
- Alves, R. y Rosa, I. 2012. Animals in Traditional Folk Medicine: Implications for Conservation. *Ethnobiology and Conservation*, 1:1-69.
- Andrade, J. y Costa-Neto, E. 2005. Primeiro registro da utilização medicinal de recursos pesqueiros na cidade de São Félix, Estado da Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*. Maringá, 27: 177-183.
- Araújo, A. 1977. *Medicina Rústica*. São Paulo, Companhia Editora Nacional.

- Arias, A.; Campo, R. y Senior, A. (25 de octubre 2017). Pesca y acuicultura colombiana 2006. *Agronet*. Recuperado de http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200833174541_InformePescaCompleto.pdf/.
- Ariza, L.; Núñez, J.; Narváez, M.; Medina, M. y Arocha, F. 2015. Aspectos reproductivos del pez vela (*Istiophorus albicans*) en el Mar Caribe Suroriental y aguas adyacentes del Océano Atlántico: un análisis preliminar. *Volumen colectivo de documentos científicos*, 71(5): 2217-2231.
- Arocha, F. y Marcano, L. 2006. Life history characteristics of *Makaira nigricans*, *Tetrapturus albidus*, and *Istiophorus albicans* from the eastern Caribbean Sea and adjacent waters. En: *Proceedings of the Fourth World Fisheries Congress: Reconciling Fisheries with Conservation*. Nielsen, J; Dodson, J; Friedland, K; Hamon, T; Hughes, N; Musick, J. y Verspoor, E. (Eds). *American Fisheries Society Symposium Series*. Bethesda, Maryland. Págs. 587-597.
- Arocha, F.; Ortiz, M.; Barrios, A.; Debrot, D. y Marcano, L. 2009a. Catch rates for sailfish (*Istiophorus albicans*) from the small scale fishery off La Guaira, Venezuela: period 1991-2007. *Volumen colectivo de documentos científicos*, 64(6): 1844-1853.
- Arocha, F.; Ortiz, M. y Silva, J. 2009b. Update of standardized catch rates for sailfish (*Istiophorus albicans*) from the Venezuelan pelagic longline fishery off the Caribbean Sea and adjacent areas: Period 1991-2006. *Volumen colectivo de documentos científicos*, 64(6):1833-1843.
- Arroyo, A. 2015. *Etnoictiología de los habitantes de Islas Arapo, Parque Nacional Mochima, Estado Sucre, Venezuela, con énfasis en peces asociados a arrecifes coralinos*. Trabajo de grado. Departamento de Biología. Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.
- Asfora, A.; Alves, C.; Santana de Almeida, M.; Souza, K.; Da Silva, I.; Araújo, T.; Romeu, R.; De Albuquerque, P. y Barbosa, G. 2012. Ictiofauna usados en la medicina tradicional en Brasil. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 47:11-27.
- Azebedo-Santos, V.; Costa-Neto, E. y Lima-Stripari, N. 2010. Concepção dos pescadores artesanais que utilizam o reservatório de Furnas, Estado de Minas Gerais, acerca dos recursos pesqueiros: um estudo etnoictiológico. *Revista Biotemas* 23: 135-145.
- Balée, W. 1994. *Footprints of the forest: Ka'apor ethnobotany. The historical ecology of plant utilization by an Amazonian people*. Columbia University Press. New York, USA.
- Barbarán, F. 2004. Usos mágicos, medicinales y rituales de la fauna en la Puna del Noroeste Argentino y Sur de Bolivia. *Contribucion de Manejo de Vida Silvestre Latinoamericana*, 1: 1-26.
- Bartan, H.; Castillo, T.; Chahbenderian, F. y Méndez, Florencia. 2013. Contribuciones al desarrollo sustentable local de pesquerías artesanales del delta del Río Paraná (Argentina) desde una perspectiva de género. Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social, Grupo Eumed.net, Universidad de Málaga, España.

- Begossi, A.; Clauzet, M.; Figueiredo, J.; Garuana, L.; Lima, R.; Lopes, P.; Ramires, M.; Silva, A. y Silvano, R. 2008. Are biological species and higher-ranking categories real? Fish folk taxonomy on Brazil's Atlantic Forest Coast and in the Amazon. *Current Anthropology*, 49: 291-306.
- Berry, F. y Smith-Vaniz, W. 1978. Carangidae. En: *FAO species identification sheets for fishery purposes, west Atlantic*. Fischer, W. (ed.). FAO, Rome. Págs. 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.
- Bisset, N. 1991. One man's poison, another man's medicine?. *Journal of Ethnopharmacology*, 32: 71-81.
- Brown, C. 1984. *Language and Living things: Uniformities in folk classification and naming*. Rutgers University Press. New Brunswick, New Jersey.
- Böhlke, J. y Chaplin, C. 1993. *Fishes of the Bahamas and adjacent tropical waters*. Segunda edición. University of Texas Press. Texas.
- Bonacic, C. (26 de marzo 2017). Etnociencias. *Faunaaustralis*. Recuperado de http://www.faunaaustralis.puc.cl/castellano/reas_investigacion/etno.html/.
- 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. Roma. Págs. 1114-1128.
- Censo INE. 2011. XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Resultados por Entidad Federal y Municipios del Estado Sucre. Instituto Nacional de Estadísticas. Caracas.
- Centeno, M.; Ordaz, C.; Moreno, C. y Silva, A. 2011. Conocimientos ancestrales de las pesquerías ubicadas a Riberas del Caño Mánamo, Estado Delta Amacuro. En: *Resúmenes, IX Congreso Venezolano de Ecología 2011*. Ediciones IVIC, Caracas. Pág. 60.
- 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. 1992. *Los Peces Marinos de Venezuela*. Vol. II. Fundación científica los Roques, Caracas, 498 pp.
- 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. Ex libris. Caracas, Venezuela.
- Cervigón, F. 1996. *Los Peces Marinos de Venezuela*. Vol. IV. Segunda edición. Fundación

Científica Los Roques. Ex Libris. Caracas, Venezuela.

- Cervigón, F. 2005. La ictiofauna marina de Venezuela: una aproximación ecológica. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 44(1): 3-28
- Cervigón, F. y Alcalá, A. 1999. *Los peces marinos de Venezuela*. Vol. V. Segunda edición. Fundación Científica Los Roques. ExLibris. Caracas, 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 98 las especies comerciales marinas y de aguas salobres de la costa septentrional de Sur América*. FAO. Roma.
- Chiang, W.; Sun, C.; Yeh, S.; SU, W.; Liu, D. y Chen, W. 2006. Sex ratio, size at sexual maturity, and spawning seasonality of Sailfish *Istiophorus platypterus* from Eastern Taiwan. *Bulletin of Marine Science*, 79(3):727-737.
- Chur, V. 1973. On some biological characteristics of little tuna (*Euthynnus alletteratus* Rafinesque, 1810) in the eastern part of tropical Atlantic. *Comisión internacional para la conservación del atún atlántico*, 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.
- Clément, D. 1998. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). *Journal of Ethnobiology*, 18: 161-187.
- Collette, B. 1986. Scombridae (including Thunnidae, Scomberomoridae, Gasterochismatidae and Sardidae). In: P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen and E. Tortonese (Eds.), *Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean*, Volume 2. Unesco, Paris: 981-997.
- Collette, B. 2002. Order Batrachoidiformes. Batrachoididae. In Carpenter, K.E. (Ed.). *The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic*. Volume 2: Bony fishes. Part 1 (Acipenseridae to Grammatidae). FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes and American Society of Ichthyologists and Herpetologists Special Publication No 5. Rome, FAO. Págs. 1026-1042.
- Collette, B.; Acero, A.; Amorim, A.; Boustany, A.; Canales, C.; Cardenas, G.; Carpenter, K.; De Oliveira, N.; Di Natale, A.; Fox, W.; Fredou, F.; Graves, J.; Guzman-Mora, A.; Viera Hazin, F.; Jorda, M.; Kada, O.; Minte, C.; Miyabe, N.; Montano, R.; Nelson, R.; Oxenford, H.; Salas, E.; Schaefer, K.; Serra, R.; Sun, C.; Teixeira, R.; Pires, P.; Uozumi, Y. y Yanez, E. 2011. *Auxis thazard*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170344A6757270.
- Colwell, R. 1997. Microbial biodiversity and biotechnology. En: *Reaka-Kudla*. Biodiversity II: Understanding and protecting our biological resources. Riviera, M. y Wilson. E. (eds). National Academy Press, Washington, D.C. Págs. 77-98.
- Compagno, L. 1997. Myliobatidae. Eagle rays. En: *FAO species identification guide for fishery*

- purposes Batoid fishes, chimaeras and bony fishes*. Carpenter, K. y Niem, V. (eds). FAO. Roma. Págs. 1511-1519.
- Cousseau, M. y Perrotta, R. (24 de febrero 2018). Atlas de Sensibilidad Ambiental de la Costa y el Mar Argentino, Peces: *Trichiurus lepturus* (pez sable). *Sistema de Informacion de Pesca Y Acuicultura*. Recuperado de http://atlas.ambiente.gov.ar/tematicas/mt_02/pdfs/PC_Trichiurus_lepturus.pdf/.
- 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. 2000. Restrições e preferências alimentares em comunidades de pescadores do município de Conde, estado da Bahia, Brasil. *Revista de Nutrição da PUCCAMP*, 13:117-126.
- Costa-Neto, E. 2001. Os filmes Tubarão e Meu Amigo Panda segundo as leis da atração animal de Desmond Morris e da hipótese da biofilia de Edward Wilson. *Acta Biologica Leopoldensia*, 23:133-139.
- Costa-Neto, E. y Marques, J. 2000. Faunistic Resources used as medicines by Artisanal Fishermen from Siribinha Beach, State of Bahia, Brasil. *Journal of, Ethnobiology* 20: 93-109.
- Costa-Neto, E.; De Melo, M.; Dias, A. 2002. O conhecimento ictiológico tradicional dos pescadores da cidade de Barra, região do médio São Francisco, Estado da Bahia, Brasil. *Maringá*, 24: 561-572.
- Cumana, C. 1997. *Flora del Parque Nacional Mochima (Magnoliophyta)*. En: *Aportes al conocimiento florístico del nororiente venezolano*. Trabajo para ascender a la categoría de Profesor Titular. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.
- 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. Págs. 1230-1364.
- De Sylva, D. y Breder, P. 1997. Reproduction, gonad histology and spawning cycles of North Atlantic billfishes (Istiophoridae). *Bulletin of Marine Science*, 60: 668-697.
- Denadai, M; Santos, F; Bessa, E; Bernardes, L. y Turra, A. 2012. Population biology and diet of the puffer fish *Lagocephalus laevis* (Tetraodontiformes: Tetraodontidae) in Caraguatubá Bay, south-eastern Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the UK*, 92(2):407-412.
- Dulvy, N. y Reynolds, J. 1997. Evolutionary transitions among egg-laying, livebearing and maternal inputs in sharks and rays. *Proceedings of the Royal Society of London, Biological Sciences*, 264: 1309-1315.
- 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.
- Etchevers, L. 1974. Variaciones morfométrico-merísticas, biología y tamaño mínimo del stock

de sardina en el Nororiente de Venezuela, *Boletín Científico y Técnico, Serie de Recursos Marinos*, 1(3): 70-82.

- Fariña, Á. 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, L.; Rojas, M.; Peñuela, J. y Gonzáles, N. 2011. Etnobiología marina en seis comunidades costeras de la península de Paria, estado Sucre, Venezuela. *Interciencia*, 36: 256-264.
- Febres, O. 1974. Circulación de las aguas superiores de la Fosa de Cariaco en abril de 1974. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 21: 79-86.
- Ferreira, H.; Reuss-Strezel, G.; Alves, J. y Schiavetti, A. 2014. Local ecological knowledge of the artisanal fishers on *Epinephelus itajara* (Lichtenstein, 1822) (Teleostei: Epinephelidae) on Ilhéus coast- Bahia State. Brazil. *Journal of Ethnobiology*, 10: 1-15
- 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
- Finkl, C. 1984. "Os medicamentos do mar," in *Enciclopédia dos Mares*, J. Y. Cousteau, Ed., págs. 74-75, Salvat, Rio de Janeiro, Brazil.
- Fischer, W. (ed.) 1978. *FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic*. FAO, Roma.
- Freón, P. y Mendoza, J. 2003. *La sardina (Sardinella aurita). Su medio ambiente y explotación en el oriente de Venezuela*. IRD. Paris.
- Gaspar, Y. 2008. *Diversidad íctica de la zona costera influenciada por el río manzanares, Golfo de Cariaco, Venezuela*. Trabajo de pregrado. Departamento de Biología, Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.
- 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, P.; Manjarrés, L.; Duarte, M. y Altamar, J. 2004. *Atlas pesquero del area norte del Mar Caribe de Colombia*. Editorial Universidad del Magdalena. Santa Marta.
- 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.

- Humann, P. y Deloach, N. 2002. *Reef fish identification. Florida, Caribbean, Bahamas*. New World Publications, Inc. Jacksonville, Florida.
- Hunn, E. 1982. The utilitarian factor in folk biological classification. *American Anthropologist*, 84: 24-31.
- Informe Geoambiental. 2011. Informe Geoambiental Estado Sucre 2011. Gerencia de estadísticas ambientales. Instituto Nacional de Estadísticas. Caracas.
- Inparques. 2009. Parques nacionales y otras áreas protegidas: Informe Nacional 2009. Caracas.
- Johnson, G. 1983. *Nippon spinosus*: a primitive epinepheline serranid, with comments on the monophyly and intrarelationships of the Serranidae. *Copeia*, 3: 777- 787.
- Keith, P.; Le Bail, P. y Planquette, P. 2000. *Atlas des poissons d'eau douce de Guyane*. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris.
- Lieske, E. y Myers, R. 1994. *Coral reef fishes. Indo-Pacific & Caribbean including the Red Sea*. Haper Collins Publishers. Princeton.
- 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.
- Mann, K. y Lazier, J. 2006. Dynamics of marine ecosystems. biological-physical interactions in the oceans. Malden: Blackwell Publishing.
- Marques, J. 1991. *Aspectos ecológicos na etnoictiología dos pescadores do complexo estuarino-lagunar de Mandaú Manguaba, Alagoas*. Tesis de Doctorado. Instituto de Biología, Universidad Estatal de Campinas, Campinas, Brasil.
- Marques, J. 1995. *Pescando pescadores: etnoecología abrangente no baixo. São Francisco*. Segunda edición. NUPAUB. São Paulo, Brasil.
- Martínez, G. (24 de Enero 2018). Aspectos socioeconómicos del centro poblado Santa Fe, Municipio Sucre, estado Sucre. *Monografías*. Recuperado de [http://www.monografias.com/trabajos_pdf4/eia-estudio-socioeconomico-comunidad-santa-fe/eia-estudio-socioeconomico-comunidad-santa-fe.pdf](http://www.monografias.com/trabajos_pdf4/eia-estudio-socioeconomico-comunidad-santa-fe/eia-estudio-socioeconomico-comunidad-santa-fe/eiaestudiosocioeconomico-comunidad-santa-fe.pdf)
- Martínez, L. 2010. Cultivo de caballo marino *Hippocampus abdominalis*, un caso de estudio. (Parte 1). *Revista Fuente Año* 2, 5: 24-30.
- McEachran, J. y Fechhelm, J. 2005. *Fishes of the Gulf of Mexico*. Vol. 2. University of Texas Press, Austin. Págs 120.
- McEachran, J. y Sciara, N. 1995. Peces Batiodeos. En: *Guía para la bidentificación 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. Págs. 746-792.
- Menezes, N.; Buckup, A.; Figueiredo, J. y Moura, R. 2003. Catálogo das espécies de peixes marinos do Brasil. Museu de Zoologia da Universidade de Sao Paulo, Brasil. Págs 165.
- 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 grado. Departamento de Biología. Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.
- Mendel, R. (25 de febrero 2018). Reproducción y desarrollo embrionario. *Wikispaces*. Recuperado de biochemiapuntesdermendelparatodos.wikispaces.com/file/view/REPRODUCCION+Y+DESARROLLO+EMBRIONARIO.pdf/.
- Medrano, C. 2012. Etnozoología, usos y abusos de los cuestionarios. *Pápeles de trabajo*, 23: 60-64.
- Méndez, E.; Manrique, R. y Cervigón, F. 1988. *La ictiofauna de la Bahía de Mochima*. Fundaciencia. Estación de Investigaciones Marinas de Mochima, Cumaná.
- Michael, S. 1993. *Reef sharks and rays of the world. A guide to their identification, behavior, and ecology*. ProStar Publications. California.
- MINAMB. (24 de febrero 2018). Pez león (*Pterois volitans*). *Sistema Venezolano de información sobre Diversidad Biológica*. Recuperado de <http://diversidadbiologica.minamb.gob.ve/especies/ficha/7/17424/>.
- Monteiro, C.; Cunha, F.; Nottingham, M.; Araújo, M.; Rosa, I. y Barros, G. 2003. Analysis of the marine ornamental fish trade at Ceará State, northeast Brazil. *Biodiversidad y conservación*, 12: 1287-1295.
- 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.
- Mourão, J. y Nordi, N. 2003. Etnoictiologia de Pescadores artesanais do estuário do rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo*, 29: 9-17.
- Mourão, J. y Montenegro, S. 2006. *Pescadores e peixes: O conhecimento local e uso da taxonomia folk baseado no modelo Berliniano*. Volume 2. Editorial NUPEEA. Pág.70.
- Muus, B. y Nielsen, J. 1999. *Sea fish*. Scandinavian Fishing Year Book. Hedehusene, Denmark.
- Nakamura, I. 1985. FAO species catalogue. Vol. 5. Billfishes of the world. An annotated and illustrated catalogue of marlins, sailfishes, spearfishes and swordfishes known to date. *FAO Fisheries Synopsis*, 125(5): 65
- 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, escolar, gemfishes, sackfishes, domine, oilfish, cutlassfishes, seabardfishes, hairtails and frostfishes know to date*. FAO species catalogue. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Nelson, J. 1984. *Fishes of the world*. Second edition. John Wiley and Sons, New York.
- Nelson, J. 1994. *Fishes of the world*. Third edition. John Wiley and Sons, New York.
- Nogué, S.; Martín, M.; Gili, J.; Atienza, D.; Fuentes, V. y Vernet, D. (25 de agosto 2017). Urgencias por contacto, picadura o mordedura de animales venenosos. *Formación sanitaria*. Recuperado de www.formacionsanitaria.com.

com/cursos/urgencias_animalles/material/urgencias_animales_completo.pdf/.

- 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.
- Ortiz, M.; Prince, E.; Serafy, J.; Holts, D.; Davy, K.; Pepperell, J.; Lowry, M. y Holdsworth, J. 2003. Global overview of the major constituent-based billfish tagging programs and their results since 1954. *Marine and Freshwater Research*, 54: 489-507.
- Padmanabham, P. y Sujana, K. 2008. Productos de origen animal en la medicina tradicional desde Attappady Hills de Ghats occidentales. *Indian Journal de los conocimientos tradicionales*, 7: 326-329.
- 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.
- Patiño, L. 2013. Catalogo comentado e ilustrado de la ictiofauna de cuatro localidades de la costa noroeste de la Península de Araya, Estado Sucre, Venezuela. En: *Resúmenes, IV Congreso Venezolano de Diversidad Biológica 2013*. Ediciones IVIC, Falcon. Pág. 61.
- Perales, F. (12 de febrero 2018). Peces del Mediterráneo: el bonito (*Sarda sarda*). *Peces del mediterraneo*. Recuperado de <http://fernando-perales-peiro.suite101.net/peces-del-mediterraneo-el-bonito-sarda-sarda-a57509/>.
- Pereira, V. 2013. *Cambios histológicos causados por el veneno del pez sapo Thalassophryne maculosa (Pisces, Batrachoididae) en tejido aórtico y renal de ratones C57BL/6*. Trabajo de grado. Departamento de ciencias fisiológicas. Universidad de Oriente, Barcelona. Venezuela.
- Perrotta, G. 2007. (12 de febrero 2017). Ichthyology. *Education biological profiles*. Recuperado de <http://www.flmnh.ufl.edu/fish/Gallery/Descript/CrevalleJack/CrevalleJack.html/>.
- Phillip, O.; Gentry, A.; Reynel, C.; Wilki, P. y Gávez-Durand, C. 1994. Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. *Conservation Biology*, 8: 225-248.
- Pinto, M.; Da Silva, J.; Nobrega, R. 2013. Ethnotaxonomical considerations and usage of ichthyofauna in a fishing community in Ceará State, Northeast Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9:17-21
- Posey, D. 1986. Etnoentomología de tribus indígenas de amazônia. Suma entomológica brasileira. *Entomología*, 1: 251-271.
- Posey, D. 1987. Etnobiología: Teoría e práctica. Págs. 15–28. En: Ribeiro, D. (Ed.). *Suma etnológica brasileira. Etnobiología*. Volume 1. (2ª edição). Editora Vozes/FINEP, Petrópolis. Pag. 380.
- Prince, E.; Lee, D.; Wilson, C. y Dean, J. 1986. Longevity and age validation of tag-recaptured Atlantic sailfish, *Istiophorus platypterus* using dorsal spines and otoliths. *Fishery Bulletin*, 84: 493-502.

- Quintero, A.; Terojova, G.; Vincent, G.; Padron, A. y Bonilla, J. 2002. Los pescadores del Golfo de Cariaco. *Interciencia*, 27: 286-292.
- 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 grado. Departamento de Biología. Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.
- Rajani, N. y Alka, M. 2015. To study the ethano-medicinal importance of food fish used by localite of Durg. *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 1: 38-40.
- Ramírez, H. y Cervigón, F. 2003. *Peces del Archipiélago Los Roques*. Agencia Española de Cooperación Internacional. 304 págs.
- Ramírez-Villarroel, 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-Villarroel, P. (ed). Gobernación del estado Nueva Esparta, Venezuela. Págs. 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. Págs. 63-79.
- Randall, J. 1965. Grazing effect on sea grasses by herbivorous reef fishes in the West Indies. *Ecology*, 46: 255-260.
- Randall, J. 1978. Priacanthidae. En: *FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Central Atlantic*. Fischer, W. (ed.). FAO, Rome. Págs. 356-478.
- Randall, J. 1996. *Shore fishes of Hawaii*. Natural World Press. Oregon.
- Randall, H. y Allen, G. 1977. A revision of the damselfish genus *Dascyllus* (Pomacentridae) with description of a new species. *Records of the Australian Museum, Supplements*, 31(9):349-385.
- Rebelo, S.; Freitas, M. y Soares, M. 2010. Fish diet from Manacapuru Big Lake complex (Amazon): a approach starting from the traditional knowledge. *Biota Neotropica*, 10: 39-44.
- Reyes-García, V. y Martí, N. 2007. Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas*, 16: 46-55.
- 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.
- Riede, K. 2004. *Global register of migratory species - from global to regional scales*. Federal Agency for Nature Conservation. Germany.

- Robins, C. y Ray, G. 1986. *A field guide to Atlantic coast fishes of North America*. Houghton Mifflin Company. Boston, U.S.A.
- Rojas, M. 2012. *Etnoictiología y aspectos pesqueros en comunidades costeras de la zona norte del Golfo de Cariaco, estado Sucre, Venezuela*. Trabajo de grado. Departamento de Biología. Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.
- Romero, M.; Boomhower, J.; Posada, J. y Heyman, W. 2011. Identificación de sitios de agregaciones de desove de peces a través del conocimiento ecológico local de los pescadores en el Parque Nacional Archipiélago Los Roques, Venezuela. *Interciencia*, 36: 88-95.
- Royero, R. 1989. Contribución al conocimiento de la etnoictiología Piaroa (Dearuwa). *Antropológica*, 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*, 84: 73-96.
- Ruiz, L. 2010. Morfología del tracto digestivo y hábitos alimentarios de *thalassophryne maculosa* (Pisces: Batrachoididae) en la bahía de Mochima, Venezuela. *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela*, 44 (1):51-62
- 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.
- Ruiz, L. 2012. *Etnoictiología y aspectos pesqueros de los grupos humanos que habitan el sector islas Caracas-la Morena, Parque Nacional Mochima, Estado Sucre, Venezuela*. Trabajo de grado. Departamento de Biología. Universidad de Oriente, Cumaná. Venezuela.
- Salte, R. y Norberg, O. 1996. Ødegaard, "Evidence of a protein C-like anticoagulant system in bony fish," *Thrombosis Research*, 83: 389-397.
- Selxas, C.; Begossi, A. 2001. Etnozoología de las comunidades pesqueras de Ilha 127 Grande (Costa de la Mata Atlántica, Brasil). *Diario de Etnobiología*, 21(1):107-135.
- Silva, A. 2008. Animais medicinais: conhecimento e uso entre as populações ribeirinhas do rio Negro, Amazonas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 3:343-357.
- Silva, A. y Haimovici, M. 2000. Reproduction of the cutlassfish *Trichiurus lepturus* in the southern Brazil subtropical convergence ecosystem. *Scientia Marina*, 64 (1):97-105.
- Shipp, R. 1981. Tetraodontidae. En Fischer, W; Bianchi, G. y Scott, W (eds.) FAO species identification sheets for fishery purposes. Eastern Central Atlantic; fishing areas 34, 47 (in part). Department of Fisheries and Oceans Canada and FAO. Vol. 4.
- Smith, C. 1978. Serranidae. En: *FAO species identification sheets for fishery purposes. Western*

- Central Atlantic (Fishing Area 31)*. Fischer, W. (ed.). FAO, Rome. Págs. 1230-1364.
- Smith, C. 1997. *National Audubon Society field guide to tropical marine fishes of the Caribbean, the Gulf of Mexico, Florida, the Bahamas, and Bermuda*. Editorial Alfred A. Knopf. New York.
- Smith, W. y Wheeler, W. 2006. Venom evolution widespread in fishes: a phylogenetic road map for the bioprospecting of piscine venoms. *Journal of Heredity*, 97: 206-217.
- Smith-Vaniz, W. 1995. Carangidae. Jureles, pámpanos, cojinúas, zapateros, cocineros, casabes, macarelas, chicharros, jorobados, medregales, pez pilota. En: *Guía 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. Págs. 940-986.
- Smith-Vaniz, W.; Collette, B. y Luckhurst, B. 1999. Fishes of Bermuda: History, zoogeography, annotated, checklist and identification key. *American Society of Ichthyologists and Herpetologists*, 4: 422-424.
- Sokal, R. y Rohlf, F. 1994. *Biometry: The principles and practice of statistics in biological research*. Tercera edición. Hardcover, Subsequent Edition, New York.
- Souza, L 1994. *O Diabo e a Terra de Santa Cruz: Feitiçaria e Religiosidade Popular no Brasil Colonial*. Companhia das Letras. São Paulo, Brasil. Pág. 408
- 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, Roma.
- Targett, T. 1978. Respiratory metabolism of temperature acclimated *Fundulus heteroclitus* (L.): zones of compensation and dependence. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 32:197-206.
- Thompson, R. y Munro, J. 1983. The biology, ecology and bionomics of the hinds and groupers, Serranidae. En: *Caribbean coral reef fishery resources*. Munro, J. (ed). 2da edición. ICLARM, Makati, Págs. 59-81.
- Toledo, V. 1992. What is ethnoecology? origins, scope, and implications of a rising discipline. *Etnoecológica*, 1: 5-21.
- Toledo, V. 2002. Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge of nature. *Ethnobiology and Biocultural Diversity*, 1: 511-522.
- Tzeek, J. 2013. *Biología de la reproducción de Strongylura notata y Spherooides testudineus, de la Laguna "La Carbonera" en Sisal, Yucatán*. Trabajo para optar por el grado de Maestro en ciencias del mar y limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Yucatán. Mexico.
- Uyeno, T.; Matsuura, K. y Fujii, E. 1983. *Fishes trawled off Suriname and French Guiana*. Japan Marine Fishery Resource Research Center. National Science Museum Tokyo.

- 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. Venezuela.
- Whitehead, P., Nelson, G. y Wongratana, T. 1988. *Clupeoid fishes of the world (Suborder Clupeoidei)*. FAO. Roma.

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 _____

¿En cuál zona los pesca?

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 (nómbrelos 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

Título	ETNOICTIOLOGÍA Y ASPECTOS PESQUEROS EN EL PUEBLO DE MOCHIMA, PARQUE NACIONAL MOCHIMA, SUCRE-VENEZUELA
Subtítulo	

Autor (es):

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Lira. G. Yolimar Del C.	CVLAC	22.631.204
	e-mail	yolilira2402@gmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Etnoictiología
Usos de los peces
<i>Dasyatis</i> spp.
Comunidades pesqueras

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

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Biología

Resumen (abstract):

La etnoictiología es la disciplina encargada del estudio de los usos y significados de los peces por las diferentes sociedades humanas. En Venezuela, ha sido poco desarrollada, poniéndose en riesgo la preservación de este conocimiento debido a que principalmente se transmite de forma oral. En este sentido, se evaluó el conocimiento etnoictiológico de los habitantes del Pueblo de Mochima, Parque Nacional Mochima, Estado Sucre, Venezuela. Se realizaron capturas de peces que fueron identificados taxonómicamente y determinada su biomasa. Además, se aplicaron cuestionarios, a todos los pobladores mayores de 10 años, sobre aspectos socio-económicos, pesqueros y etnoictiológicos, así como entrevistas a aquellos con más de 15 años de experiencia pesquera, preguntándoles sobre alimentación, hábitat, y otros aspectos de la biología de los peces. Se capturaron un total de 6286 organismos, distribuidos en 16 familias, 25 géneros y 32 especies. Los rubros pesqueros de mayor importancia para la zona son la cabaña blanca (*Sarda sarda*) y la cabaña pintada (*Euthynnus alletteratus*), la cojinoa (*Caranx crysos*), el ojogordo (*C. latus*), y el jurel (*C. hippos*). Se reportaron 29 nombres locales de peces con usos medicinales, principalmente para tratar asma, fatiga, dolores de huesos, inflamación, entre otras dolencias. La raya (*Dasyatis spp.*) es la especie más utilizada, extrayéndose el aceite del hígado para usarse como antiasmático, contra la fatiga, la inflamación y dolores de huesos. Se reportaron 17 nombres locales de peces con fines diversos que incluyen ornamento, carnada, defensa personal y veneno. El etnoconocimiento, referido al número de especies útiles, resultó significativamente diferente entre hombres y mujeres ($W= 6684,0$ $P= 0,0000468994$); sin embargo, fue estadísticamente homogéneo entre los grupos etarios ($H= 1,60794$; $P =0,657588$) al igual que entre pescadores y no pescadores ($W= 1542,5$ $P= 0,273516$). Con relación al número de usos reportados, no se hallaron diferencias significativas entre grupos etarios ($H= 4,05108$; $P= 0,255997$), ni respecto a la ocupación ($W = 1509,0$ $P = 0,212258$), pero sí entre sexos ($W = 6690,0$; $P = 0,0000354928$). Los aspectos bioecológicos alusivos a los peces de interés, descritos por los más conocedores, coincidieron en su mayoría con lo hallado en la literatura. Los nuevos reportes sobre usos de los peces y la concordancia entre el saber popular y el conocimiento científico, reiteran la importancia de los estudios etnoictiológicos y la necesidad de dejar constancia escrita de los saberes populares, para preservarlos en el tiempo y para su divulgación.

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	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	24.690.476
	e-mail	afarina46@yahoo.com
	e-mail	
Martins, Carmen	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	11.376.329
	e-mail	beatrizmh17@gmail.com
	e-mail	
Zárraga, Carmen	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	9.581.659
	e-mail	carmenzarraga1964gmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2018	07	25

Lenguaje: _____ spa _____

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

Archivo (s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Trabajo de grado de Yolimar Lira	Word 2010

Alcance:

Espacial: Nacional (Opcional)

Temporal: Temporal (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Licenciado en Biología

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciado

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"**.

Letdo 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	Cordialmente,	
RECIBIDO POR <i>Mazzei</i>	<i>Juan A. Bolaños Cunele</i>	JUAN A. BOLAÑOS CUNELE
FECHA <i>5/8/09</i> HORA <i>5:30</i>	Secretario	SECRETARIA CONSEJO UNIVERSITARIO

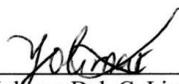
C.C.: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación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

JABC/YGC/maruja

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

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 Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



Yolmar Del C. Lira G.
AUTORA



Ángel R. Fariña P.
TUTOR