



Universidad del
Rosario

**INVENTARIO COLABORATIVO SOBRE LAS ESPECIES DE LA PESCA EN
PALMIRA, PUEBLOVIEJO, MAGDALENA.**

David Alexander Huertas Robelto

Directora

Katharine Nora Farrell Ph.D.

Trabajo presentado como requisito para optar por el título de Biólogo

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas Pregrado en Biología Universidad del Rosario

Bogotá, 2020

INVENTARIO COLABORATIVO SOBRE LAS ESPECIES DE LA PESCA EN PALMIRA, PUEBLOVIEJO, MAGDALENA.

RESUMEN	3
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	5
Contexto general	5
Gestión y Conservación	6
Problemática	8
Problema Malvado y Conocimiento Tradicional	9
METODOLOGÍA	11
Descripción del área de trabajo	11
Trabajo de Campo	12
Entrevista	14
Construcción de Bases de Datos	15
Identificación de Especies	16
Construcción de documento provisional para la comunidad	16
RESULTADOS	19
Primer Tema – Datos Demográficos	19
Segundo Tema – Relación con el oficio de pescar	19
Tercer Tema – Conocimiento sobre las especies de pesca	20
Cuarto Tema – Conocimiento de las temporadas de abundancia y escases	25
Quinto Tema – Relación entre los peces y el manglar	27
Sexto Tema – Reflexiones	28

Recorrido del Mercado	29
Inventario Colaborativo	31
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	37
AGRADECIMIENTOS	38
REFERENCIAS	38
ANEXOS	42

Inventario colaborativo sobre las especies de la pesca en Palmira, Puebloviejo, Magdalena.

Nombre de los investigadores

Autor: David Alexander Huertas Robelto.

Directora: Katharine Nora Farrell

Resumen

Este estudio busca documentar el conocimiento ecológico local acerca de las especies de pesca que reconocen los pescadores de Palmira, Puebloviejo. Se realizó con el objetivo de construir un inventario entre pares extendidos que combine el conocimiento de los pescadores y los reportes científicos de las especies de peces relevantes para este corregimiento. En este estudio se evaluó la problemática actual de deterioro de la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM) bajo el concepto de problemas malvados, Ciencia Posnormal y la revisión de pares extendida para encontrar herramientas metodológicas alternativas. Aquí se considera la importancia de interpretaciones transdisciplinaria respecto a la problemática del deterioro de la CGSM, tomando en cuenta diferentes y relevantes saberes sobre esta área. Se realizaron entrevistas a pescadores de Palmira empleando encuestas estructuradas, las cuales fue documentadas de forma escrita y con un registro oral; posteriormente los registros se transcribieron y almacenaron. Así mismo, se visitó el mercado de Tasajeras (Puebloviejo) para realizar registros fotográficos de las especies de peces que son comercializadas. Este estudio demostró que los pescadores de Palmira identifican 20 especies de pesca mediante su nombre común y también, se reportó 34 especies diferentes presentes en el mercado de Tasajeras. Por otro lado, se documentó que los pescadores reconocen diferentes beneficios que el bosque de manglar brinda a los peces, al igual que abundancia por temporadas en la CGSM. Finalmente, se desarrolló un inventario constituido por 9 fichas informativas de algunas especies seleccionadas. En general, este estudio concluye que el conocimiento de los pescadores entrevistados es notable y debe considerarse relevante en la problemática actual de degradación de la CGSM.

Palabras clave: Ciénaga Grande de Santa Marta, Conocimiento ecológico local, Problemas malvados, Ciencia Posnormal, Pesca artesanal, Conservación.

Abstract

In this study we aim to document the local ecologic knowledge of fishing species recognized by fishermen in Palmira, Puebloviejo. We develop an extended peer review inventory which includes fishermen knowledge about fishes and the scientific reports of fish species relevant to this township. In this study we evaluate some existing problems in terms of degradation of the Cienega Grande de Santa Marta (CGSM) relying on the Wicked Problems concept, Post-normal Science and Extended Peer Review to identify alternative methodological tools. Here we consider the importance of transdisciplinary interpretations for degradation problems in the CGSM, taking together different and relevant knowledge about this area. We conducted interviews with fishermen

from Palmira using structured interviews which were documented in writing and with an oral record; subsequently records were transcribed and stored. Furthermore, we visited Tasajeras market (Pueblo Viejo) to perform photographic records of fish species which are commercialised. Our study showed that Palmira fishermen identify 20 fishing species by their common name and, additionally, we reported 34 different species in Tasajeras market. Moreover, we documented different benefits that mangrove forest provides to fishes according to fishermen knowledge, as well as seasonal abundance in the CGSM. Finally, we developed an inventory composed by 9 information sheets of some selected species. Overall, our study concludes that the knowledge of the fishermen is remarkable and should be considered as relevant for the current problem of degradation in the CGSM.

Key Words: Ciénaga Grande de Santa Marta, Local Ecologic knowledge, Wicked Problems; Post-normal Science, Artisanal fishing, Conservation.

Introducción

Contexto general

La Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM) está ubicada en la región Caribe de Colombia en el departamento del Magdalena, se caracteriza por la presencia de un sistema de estuario y de delta donde confluye el agua salada del mar caribe y el agua dulce proveniente del río Magdalena y de los caños que descienden desde el lado oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta (INVEMAR, 2020; PNN, 2005). La CGSM se extiende por un área de 400.000 ha, lo que la convierte en la laguna costera más grande de Colombia (Secretaría de la Convención Ramsar, 2017; PNN, 2005), en la actualidad la CGSM representa una de las áreas con mayor extensión de bosque de mangle en el caribe con un total de 34.365 ha registradas en el 2018 (INVEMAR, 2019) y cuenta con las cuatro especies de mangle presentes en el caribe *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus* (PNN, 2005).

En cuanto a la geografía de la CGSM, en el norte se encuentra separada del mar Caribe por la Isla de Salamanca, al oeste está limitada por la planicie de inundación del río Magdalena y por el este se encuentra aledaño a la Sierra Nevada de Santa Marta (Marín, 2003; INVEMAR, 2019) (Figura 1). La CGSM está caracterizada por una matriz compuesta de complejos lagunares conectados por caños, bosque de manglar, bosque inundado, bosque seco tropical, playones, espejos de agua y áreas de asentamientos humanos urbanos, rurales y de producción agrícola como lo es la Zona Bananera (PNN, 2005). Por otro lado, debido a la variabilidad de ecosistemas presentes en esta área, es reconocida de manera internacional por su alto valor estratégico en la conservación de especies de mamíferos acuáticos como el Manatí, reptiles como el caimán aguja, varias aves acuáticas y varias especies de peces (Lasso *et al.*, 2017).

En total se estima una población de 445.384 habitantes que viven en los municipios con jurisdicción sobre la CGSM (PNN, 2005; Alcaldía Pueblo Viejo, 2019), donde aproximadamente el 40 % de la población vive en viviendas que se encuentran ubicadas en el casco urbano de los municipios de Ciénaga y de la Zona Bananera y el 60% restante de la población se encuentran ubicados en áreas rurales distribuidas entre los demás municipios (Alcaldía Pueblo Viejo, 2019) (Figura 1). Detrás de actividades como la pesca artesanal, la agroindustria, la ganadería o de actividades informales,

actualmente existen 14 municipios que dependen y derivan su sustento económico del área de la CGSM (PPN, 2005, INVEMAR, 2019).

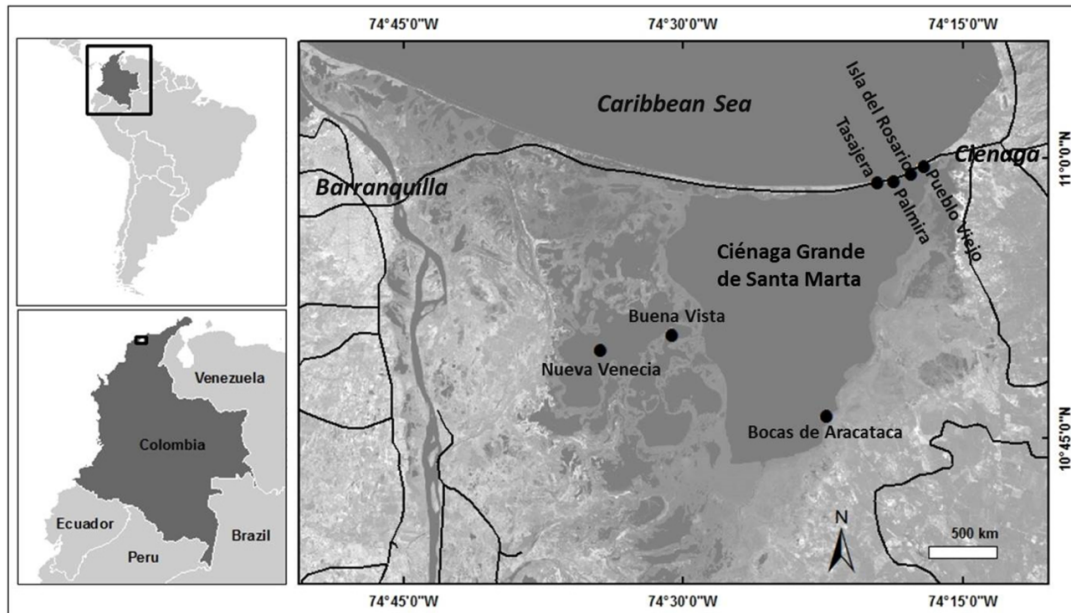


Figura 1. Mapa del área de estudio en Palmira, Magdalena, Colombia. **Fuente:** Mapa producido por el Dr. Guiying Li, Centro para el Cambio Global y Observaciones de la Tierra, Michigan State University. (Torres-Guevara *et al.*, 2016).

Complementario con lo anterior, se ha reconocido la CGSM por brindar gran variedad de servicios ecosistémicos, en primer lugar, los manglares brindan materias primas a las comunidades aledañas que pueden ser empleados con fines domésticos o comerciales (INVEMAR, 2019), en segundo lugar, los manglares tienen un papel fundamental en el mantenimiento de la biodiversidad, en la regulación de los procesos de erosión en la costa debido a que establecen una barrera natural, en el mejoramiento de la calidad del agua y en la regulación del clima local y del clima mundial (Vo *et al.*, 2012; Secretaria de la Convención Ramsar, 2017; INVEMAR, 2018) y por último, en cuanto a los aspectos culturales, la CGSM representa un símbolo de identidad para la región del Caribe colombiano, que en sus celebraciones como carnavales y fiestas tradicionales realizan alegorías a especies carismáticas de la Ciénaga, un ejemplo de esto es la leyenda y el carnaval del caimán cienaguero en donde se representa al Caimán Aguja (*Cocodylus acutus*), por otro lado, algunas especies de aves como la grulla real (*Egretta alba*), de peces como la liza (*Mugil incilis*) o la tortuga icotea (*Trachemys callirostris*) tienen un lugar en la herencia y en la tradición de los pobladores de la CGSM a lo largo de las generaciones (PNN, 2005).

Gestión y Conservación

La estructura de gestión de la pesca y acuicultura en Colombia se encuentra conformada en principio por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), debido a esto ambos ministerios tienen la responsabilidad

compartida de la implementación y funcionamiento de las políticas relacionadas con la pesca, luego, se encuentra la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) que es la principal entidad encargada de la gestión de la pesca marina a pequeña escala y por último, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) Y la AUNAP comparten la concesión de permisos y autorizaciones para las actividades pesqueras. (ODCE, 2016). Teniendo en cuenta lo anterior cabe resaltar los siguientes aspectos, por un lado, en Colombia la gestión de la pesca ha adoptado un enfoque centralista o con jerarquías establecidas (Botto-Barríos & Saavedra-Díaz, 2020), relacionado con lo anterior, los mecanismos de gobierno y gestión de la pesca se encuentran fragmentados en dos ministerios y en diferentes entidades (ODCE, 2016; Secretaria de la Convención Ramsar, 2017), y, por último, las instituciones a cargo de la gobernanza han sido modificadas con demasiada frecuencia (ODCE, 2016).

Por otra parte, en Colombia en la Ley 13 de 1990 se encuentran establecidos los estatutos principales de la pesca para el país, en general, esta ley da las disposiciones principales para la pesca, define la conformación del subsector pesquero, define la actividad pesquera, versa sobre las vedas y áreas de reserva y versa de las infracciones, prohibiciones y sanciones (Ley 13, 1990), en particular, la ley 13 clasifica la pesca según dos categorías, en primer lugar, clasifica la pesca según el lugar donde se realiza, donde puede ser área continental o área marina y, en segundo lugar, clasifica la pesca según su finalidad, que puede ser pesca de subsistencia, de investigación, deportiva o comercial. En particular, la pesca por subsistencia o comercial por medio artesanal representa una fuente económica y de alimento primordial para las comunidades y en general para los países en vía de desarrollo (FAO, 2007), cabe resaltar que el principal tipo de pesca que se presenta en la CGSM es la pesca por subsistencia y la pesca artesanal. (INVEMAR, 2019)

Debido al alto valor ecológico para el país y para el mundo que representa la CGSM, existen diferentes instituciones y organizaciones tanto nacionales como internacionales y también privadas como gubernamentales que buscan proteger y conservar en buen estado la estructura ecológica y la productividad de la CGSM (PNN, 2005; INVEMAR, 2019). A partir de lo anterior, a nivel nacional se han declarado dos áreas protegidas ubicada en la CSGM, la primera en 1964 llamada el Vía Parque Isla-Salamanca (PNN, 2005) y la segunda en 1977 llamado Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta, aparte de esto, a nivel internacional la CGSM es declara humedal Ramsar en 1978 (Secretaria de la Convención Ramsar, 2017) y en el 2000 es declarada como reserva de la Biosfera (UNESCO, 2018) (Tabla 1).

Tabla 1. Figuras de protección que existen sobre la CGSM.

Nombre	Entidad		
	Encargada	Año de declaración	Extensión
Vía Parque Isla Salamanca	PNN	1964	56.200 ha
Santuario de Fauna y Flora Ciénaga Grande de Santa Marta	PNN	1977	158.125 ha
Humedal Ramsar	Ramsar	1978	400.000 ha
Reserva de la Biosfera	UNESCO	2000	400.000 ha

De manera específica, las políticas públicas de derechos de propiedad y de uso que están establecidas para el sistema de áreas nacionales naturales en Colombia se encuentran consignadas

en la Ley 2811 de 1974, en la cual se establece en primer lugar, cuáles son las finalidades y objetivos principales de otorgarle a un área natural una figura de protección legal (Ley 2811, 1974, art. 327 y art. 328), en segundo lugar, establece los diferentes tipos figuras de protección (Ley 2811, 1974, art. 329) y en tercer lugar, buscan dar una reglamentación clara y de acorde con las finalidades últimas de que actividades humanas se pueden llevar a cabo dentro de las áreas protegidas (Ley 2811, 1974, art. 330). En particular, en el caso del Vía Parque Isla de Salamanca, las actividades humanas permitidas dentro del área protegida son: conservación, educación, cultura y recreación. Sin embargo, existen excepciones legales que permiten las actividades pesqueras de sustento y artesanales dentro de la CGSM, incluso en áreas aledañas de los PNN (Ley 13, 1990; Farrell, 2013).

Problemática

A pesar de su gran importancia ecológica, económica y cultural la CGSM ha llegado a un avanzado estado de deterioro ambiental, el cual se encuentra relacionado con una gran variedad de factores (PNN, 2005; Secretaria de la Convención Ramsar, 2017; INVEMAR, 2018; Moreno *et al.*, 2019). Dentro de estos factores de deterioro caben resaltar: 1) la canalización y desvío de los cuerpos de agua con la finalidad de ser empleados para los riegos en las zonas agrícolas (PNN, 2005; Martínez *et al.*, 2016), 2) la construcción de la carretera entre Barranquilla y Ciénaga entre 1956 y 1960 que ocasionó el cierre de algunos pasos naturales de intercambio de agua salada y dulce entre el Mar Caribe y la CGSM. (PNN, 2005), 3) la pérdida de la cobertura natural de bosque de manglar (INVERMAR, 2019) y, por último, 4) el taponamiento de caños producto de la sedimentación de los ríos (Secretaria de la Convención Ramsar, 2017). A partir de lo mencionado antes, en el último informe publicado por la secretaria de la convención Ramsar acerca del estado del sitio Ramsar CGSM se determinó que:

[t] El sitio Ramsar CGSM presenta fuertes cambios en sus características ecológicas en cuanto a los componentes de cobertura manglar, composición y abundancia de la comunidad íctica, estado trófico de las lagunas, salinidad del suelo y agua, cambios morfológicos e hidrológicos los cuales responden a cambios espacio-temporales en los componentes del balance hídrico principalmente por la acción antropogénica” (Ramsar. Pg. 56)

Complementario a esto, el informe entrega dos recomendaciones en cuanto a los aspectos de fortalecimiento, primero se sugiere la elaboración de una síntesis ejecutiva que integre todas las fuentes de información y datos más recientes acerca de la CGSM haciendo énfasis en suplir y actualizar los modelos y los datos en cuanto a los modelos hídricos, tasas de deforestación y el estado de conservación de la fauna y flora y segundo, el informe recuerda la relevancia de fortalecer la coordinación interinstitucional para el manejo y toma de decisiones respecto al Sitio Ramsar. (Secretaria de la Convención Ramsar, 2017), en consecuencia, el informe de 2019 de INVEMAR constituye una respuesta importante a la primera de estas observaciones y el presente estudio busca complementar a eso, con atención a un grupo clave de actores (Pescadores) con importancias para el desarrollo de respuestas adecuadas a la segunda recomendación.

Teniendo en cuenta lo anterior, el informe presentado por la secretaria de Ramsar también sugiere que el sitio Ramsar CGSM sea incluido en el registro Montreux, el cual es un listado específico construido a partir del listado de los humedales Ramsar. Los registros Montreux, tienen la característica particular de tener el riesgo de llegar a presentar o de presentar un cambio constante en su estructura ecológica y por lo tanto deben ser objeto de atención especial (Secretaría de la Convención Ramsar, 2010). Lo anterior con la finalidad de comprometer al gobierno colombiano de participar de forma activa en recuperar el carácter ecológico y alcanzar el uso racional del sitio Ramsar según los acuerdos de la convención y, por otro lado, llamar la atención de la comunidad internacional y de la comunidad científica con el objetivo de profundizar en el estudio de las dinámicas de la CGSM (Secretaría de la Convención Ramsar, 2017).

Problema Malvado y Conocimiento Tradicional

Tomando como ejemplo el estudio realizado por Acosta García y colaboradores en 2017, se acerca la problemática del uso sostenible de áreas de conservación en Colombia y de la CGSM en particular, como un problema malvado. El concepto de problema malvado fue propuesto por Henry Ritter y Melvin Webber en 1973, este concepto es empleado para referirse a problemas modernos que son complejos y con un grado de subjetividad, por lo tanto, presentan gran dificultad para ser definidos y esto conlleva que no puedan resolverse empleando solo una estrategia analítica y que las soluciones a estas problemáticas no pueden ser verdaderas o falsas sino buenas o malas y esto depende según los criterios de los involucrados en resolverlos. (Rittel & Webber, 1973).

Teniendo en cuenta lo anterior es necesario resaltar 2 aspectos de la problemática presente en la CSGM, en primer lugar, la principal presión sobre la CGSM es de origen antropogénico y se deriva de diversas actividades industriales (PNN, 2005; Secretaría de la Convención Ramsar, 2017; INVEMAR, 2020) y, en segundo lugar, existe un contexto social complejo en cuanto a la estructura de gestión de la CGSM (ODCE, 2016) y los diferentes intereses que tiene cada uno de los actores que se presentan en la CGSM (Torres-Guevara *et al.*, 2016; Botto-Barrios & Saavedra-Díaz, 2020), debido a lo anterior, este estudio comprende la problemática del deterioro de la CGSM y la especificación de los términos de su recuperación ecológica como un problema malvado (Rittel & Webber, 1973) afrontando por ende que es una problemática compleja e imposible de resolver con referencia solo a insumos científicos (Farrell, 2011; Acosta Garcia *et al.*, 2017).

Por otro lado, en la actualidad se reconoce que la ciencia tiene la responsabilidad de producir los insumos necesarios para apoyar la toma de decisiones públicas con implicaciones ambientales, sociales, económicos y políticos (Funtowicz & Ravetz, 1997), en este caso, el conocimiento científico ya no puede considerarse como el único camino para abstraer la realidad y establecer los términos adecuados para enfrentarse a las problemáticas complejas (Funtowicz & Ravetz, 1997). Debido lo anterior, la Ciencia Posnormal emerge como alternativa de ordenamiento del conocimiento científico (Zalles, 2017) con la finalidad de enfrentar las problemáticas donde los hechos son inciertos, los valores se encuentran en disputa y la necesidad de tomar una decisión es urgente (Funtowicz & Ravetz, 1994).

Debido al valor ecológico, social y económico que representa la CGSM para las comunidades aledañas, para la nación y para la comunidad internacional, existe la necesidad urgente de

implementar políticas públicas que sean adecuadas para mejorar la gestión y conservación del territorio (PNN, 2005; Secretaria de la Convención Ramsar, 2017; INVEMAR, 2019), por otro lado, teniendo en cuenta lo mencionado por Ramsar, por el ODCE y lo observado en varios estudios académicos (Torres-Guevara *et al.*, 2016; Botto-Barrios & Saavedra-Díaz, 2020) existe gran incertidumbre en cuanto a la información relevante para determinar cuáles son las características y cuáles deben ser los procesos de gestión adecuados para establecer los planes de recuperar la CGSM, debido a lo anterior y siguiendo las indicaciones de Farrell (2011; Farrell *et al.* 2013) este estudio se apoya en el concepto de Ciencia Posnormal propuesto por Funtowicz and Ravetz (1991; 1994) con la finalidad de encontrar herramientas metodológicas y epistemológicas adecuadas para abordar el problema malvado del deterioro y la recuperación de la CGSM.

Un aspecto de la metodología que propone la Ciencia Posnormal, es que permite detrás del concepto de comunidades de pares extendidas (Funtowicz & Ravetz, 1991) el desarrollo de un campo intercultural (Zalles, 2017) y transdisciplinario (Farrell, 2011), en el cual se busca complementar la diversidad de saberes científicos y tradicionales en torno a una problemática con la finalidad de construir un panorama amplio que incluya las perspectivas pertinentes y relevantes para el estudio de la problemática (Farrell, 2011), de esta forma, construir los términos adecuados bajo los cuales se puede definir un problema malvado y los cuales van a determinar que las posibles soluciones puedan ser buenas o malas (Funtowicz & Ravetz, 1991).

Por otra parte, el conocimiento ecológico local es el término con el que se define el conocimiento o saber que ha acumulado una comunidad a lo largo de la historia sobre los fenómenos naturales de su entorno y los seres vivos con lo que conviven (Zalles, 2017) el cual puede brindar un ayuda con la finalidad de reconocer los puntos clave de la problemática empleando la perspectiva y por lo tanto el conocimiento del pescador. Por ejemplo, estudios previos han reconocido el conocimiento ecológico local por su potencial rol en cuanto a identificar puntos clave de interés, apoyar las decisiones de conservación y a identificar especies clave dentro de un ecosistema. (Drew, 2005; Ban *et al.*, 2013), además de esto, la plataforma intergubernamental enfocada en evaluar el estado de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos IPBES reconoce la importancia del conocimiento acerca de su territorio y la gestión de los recursos naturales que poseen los pueblos indígenas y las comunidades locales sobre la diversidad (IPBES, 2020).

Debido a la estrecha y prolongada relación que tienen las comunidades de pescadores con su entorno, se han de reconocer como parte del sistema natural y, por ende, se acepta que los pescadores poseen conocimiento privilegiado acerca de la CSGM (Carrasquilla-Henao *et al.*, 2019). Teniendo en cuenta lo anterior, los pescadores por ser un grupo de actores clave dentro del sistema socio-ecológico (Farrell *et al.*, 2013; Farrell, s.f.) tienen un rol importante en la formulación de cualquier solución de calidad del problema de su deterioro y recuperación. En particular, en Colombia varios estudios han documentado el conocimiento ecológico local de los pescadores de la CGSM, por un lado, se ha documentado la percepción de los pescadores en cuanto al efecto de la pesca sobre la CGSM (Torres-Guevara *et al.*, 2016), por otro lado, se ha documentado una visión comunitaria sobre la condición de los principios en cada comunidad y las prioridades de los pescadores con la finalidad aplicar sistemas de gestión alternativos (Botto-Barrios & Saavedra-Díaz, 2020) y, por último, se ha documentado el conocimiento ecológico local de 3 pueblos aledaños a la CGSM con la finalidad de registrar el conocimiento de los pescadores en cuanto a la

actividad pesquera a lo largo del tiempo, el uso de manglares, la vinculación manglar-pesquería y la distribución espacial de pesca (Carrasquilla-Henao *et al.*, 2019).

En resumen, teniendo en cuenta las sugerencias entregadas por Ramsar, dentro de los cuales se hace énfasis en actualizar y mejorar la información relacionada con el sitio Ramsar de la CGSM (Secretaría de la Convención Ramsar, 2017), es importante resaltar dos aspectos específicos, en primer lugar, la importancia de realizar un censo e inventario de las especies comerciales presentes en el sitio con la finalidad de apoyar los planes de manejo y conservación que se realizan en el área, labor que de forma anual realiza INVEMAR y en segundo lugar, reconociendo el rol que representan los pescadores dentro de la formulación y comprensión de la problemática y en particular, teniendo en cuenta que estudios previos han documentado el conocimiento ecológico local de algunos de los pescadores de la CGSM (Carrasquilla-Henao *et al.*, 2019; Botto-Barrios & Saavedra-Díaz, 2020).

Teniendo en mente lo anterior, esta investigación busca documentar el conocimiento ecológico local de los pescadores pertenecientes a la comunidad de Palmira, el cual es uno de los corregimientos costeros del municipio de Pueblo Viejo. Específicamente, se propone construir un inventario colaborativo que reúna la información proporcionada por los pescadores acerca de los tipos de peces que pescan, la percepción de los pescadores acerca de la relación entre el pez y manglar y las temporadas de abundancia y escasez de los peces. Lo anterior se realizó mediante una entrevista estructurada, donde se documentó el conocimiento ecológico local de los pescadores de Palmira y a partir de esto se construyó un inventario colaborativo o de forma entre pares extendidos, que incluye la información pertinente para los pescadores acerca de las especies de peces que fue documentada en las entrevistas y es complementado por resultados de un estudio de revisión de materiales de registro científico sobre estas mismas especies. También, adicionalmente a la contribución del discurso sobre la conservación del estatus RAMSAR del sitio, el presente estudio podría complementar el estudio realizado entre Carrasquilla-Henao y colaboradores en 2017, al incluir la perspectiva de los pescadores del Corregimiento de Palmira.

Métodos

Descripción del área de trabajo

El municipio de Pueblo Viejo está situado al noroccidente del Departamento del Magdalena a orillas de la Ciénaga Grande de Santa Marta, limita al norte con el Mar Caribe y al sur con los municipios de Retén y Pivijai. (Alcaldía Pueblo Viejo, 2016) El municipio tiene una extensión territorial de 691 km², de los cuales, el 64% del total del territorio corresponde a cuerpos de agua que provienen de la CGSM, la Ciénaga de Sevillano y la Ciénaga El Chino y el 36% restante corresponde a una zona firme incluyendo zonas pantanosas y zonas de bosque de Manglar y el área donde habita la comunidad, (Alcaldía Pueblo Viejo, 2016). El municipio se encuentra dividido por la carretera “Troncal del Caribe Barranquilla-Ciénaga” que conecta la ciudad Ciénaga del departamento de Magdalena con la ciudad de Barranquilla del departamento Atlántico y atraviesa la Barra, de esta forma rompiendo la conectividad entre el Mar Caribe y la CGSM (Secretaría de la Convención Ramsar, 2017).

La Comunidad del corregimiento de Palmira tiene una población estimada en 500 personas (Entrevistados de Palmira, 2020 - Trabajo de campo), el pueblo está ubicado alrededor de la CGSM (Figura 1). En cuanto al grado de educación, según el DANE el 25% de la población total en Pueblo Viejo no tiene ningún grado de formación escolar, el 36.5% tiene hasta básica primaria y el 27% tiene hasta el grado de educación secundaria. Por otro lado, el municipio de Pueblo Viejo registra un total de 30,462 habitantes de los cuales más de la mitad habitan en áreas rurales (DANE, 2010). Las condiciones de vida en esta área son difíciles (Torres-Guevara *et al.*, 2016), por un lado, según el DANE en el 2018 se a través del censo nacional se registró que el 44,65 % de la población total de municipio de Pueblo Viejo viven con las necesidades básicas insatisfechas, acompañado de 11,19% de la población que vive en la miseria, por otro lado, los pobladores aledaños a la CGSM también han tenido que enfrentarse con el deterioro ambiental producto de las actividades antrópicas (Secretaría de la Convención Ramsar, 2017; INVEMAR, 2019) y, por último, el conflicto armado colombiano ha conllevado que muchas de estas comunidades sufrieran de violencia y tengan que desplazarse de sus hogares. (Torres-Guevara *et al.*, 2016).

Se estima que aproximadamente 5000 personas se dedican a la pesca en la CGSM y en el mar Caribe, que para el municipio la actividad pesquera es el principal ingreso económico (INVEMAR, 2019). Por lo general se emplean técnicas de pesca tradicional que van desde atarrayas, redes de cerco (trasmallo), trampas y recolección manual, pero también se utilizan prácticas inadecuadas como el zangarreo (una técnica que consiste en dar sombra al agua, con mangle cortado, para que los peces se acerquen y reúnan) y el uso de dinamita (que puede estar aplicada en combinación con el zangarreo) los cuales tienen impactos negativos sobre la estructura del bosque de manglar (Entrevistados de Palmira, 2020 - Trabajo de campo). En cuanto a la flota pesquera, esta está constituida por pequeñas embarcaciones fabricadas de forma artesanal empleando diferentes tipos de madera y que, en Palmira, en su mayoría, son impulsadas de forma manual o mediante velas, aun cuando también se emplean botes con motor. En cuanto al comercio del pescado, una parte del volumen total de pescado es comercializado en el mercado y puerto del Corregimiento de Tasajeras y otra parte es comercializada de forma individual por cada pescador. Es importante resaltar que la CGSM es el principal abastecimiento de Ciénaga, Santa Marta y Barranquilla, en los cuales las especies de mayor captura y comercio son la Mojarra, el Róbalo, Lebranche, el Jurel, la Lisa, la Cojinúa, el Pargo y la Tilapia (Alcaldía Pueblo Viejo, 2016) (Interlocutores de Tasajeras, 2020 - Trabajo de campo).

Trabajo de Campo

Este estudio tiene como objetivo documentar el conocimiento ecológico local de los pescadores artesanales de la comunidad del corregimiento puebloviejeño de Palmira en el Caribe colombiano (Figura 1). Para esto, el trabajo de campo se divide en dos momentos y en una visita guía. El primer momento se desarrolló el 28 de febrero de 2020 y se enfocó en comunicar a una parte de la comunidad de pescadores la intención del proyecto y establecer un contacto con los pescadores que mostraron interés en participar en el estudio. El segundo momento se realizó durante los días 12, 13, 14 y 15 de marzo de 2020 y se enfocó en realizar las entrevistas con los pescadores que se mostraron interesados, en total se obtuvieron 18 entrevistas en el corregimiento de Palmira.



Figura 2. Registro fotográfico tomado durante la primera reunión con los pescadores el 28 de febrero de 2020 (Foto tomado por John Alexander Osorio).

Para realizar el trabajo de campo se contó con la ayuda de un contacto local, mediante el cual se realizó el primer acercamiento a la comunidad y posterior a esto, el contacto local ayudó a programar la primera reunión con los pescadores, en la cual, se presentó el propósito del estudio (Figura 2). Al final de esa primera reunión, se agendaron entrevistas con cada uno de los asistentes que se mostraron dispuestos a participar en el estudio. Con la finalidad conseguir un mayor número de entrevistas, se aplicó una metodología de bola de nieve en la cual se busca que cada individuo entrevistado actúe como puente para llegar a más individuos y es adecuada para poblaciones pequeñas (Naderifar *et al.*, 2017).

Por otro lado, se realizaron dos salidas de campo al mercado y puerto cienaguero ubicado en el Corregimiento de Tasajeras durante el 12 y el 14 de marzo de 2020, estas salidas fueron guiadas por miembros de la comunidad pesquera vinculados con la gestión del mercado. La finalidad principal de esta salida consistió en documentar los peces que son capturados y comercializados por los pescadores de la región, para esto se realizó el registro fotográfico y el registro del nombre común proporcionado por el pescador en los puestos de venta donde el pescador accedió a mostrar el producto de su pesca.

Es importante resaltar que una parte de la estrategia en las visitas guiadas al mercado es no hablar del tamaño o del peso de las especies que eran documentadas, lo anterior se encuentra relacionado con dos aspectos, el primer aspecto se fundamenta considerando la confianza que los interlocutores y los guías demostraron al permitir el registro fotográfico de los peces y el segundo aspecto, fue considerar que la mayoría de la pesca se realiza por subsistencia o de forma artesanal, lo cual se encuentra relacionado con la seguridad alimentaria y el ingreso económico de los pescadores, debido a esto, en este estudio no se reportan los tamaños de las especies de peces documentadas y

fotografiadas en el mercado de Tasajeras. Por último, aunque el objetivo inicial fue realizar dos visitas más con la finalidad de aumentar el número de entrevistas y complementar el trabajo de campo con recorridos de acompañamiento en la pesca con los pescadores entrevistados, por la emergencia sanitaria producida durante la primera parte del año de 2020 a nivel nacional y mundial, no se logró cumplir con este objetivo.

Entrevistas

La entrevista comprende un total de 27 preguntas (Anexo 1) agrupadas en 6 temas principales (Tabla 2). El primer tema se enfocó en los datos demográficos del pescador, el segundo en el tiempo de relación del entrevistado con el oficio de pescar donde se preguntó el tiempo en años de experiencia del pescador, el tiempo en horas dedicado en cada faena y el lugar donde prefiere pescar, el tercer tema se enfocó en el conocimiento por parte del pescador sobre los diferentes tipos de peces que se pueden pescar en la actualidad en la CGSM donde se preguntó sobre la especie de pez que el pescador pesca con mayor frecuencia, si el pescador percibe que ha disminuido la frecuencia de pesca de alguna especie que estaba pescando y si el pescador reconoce lugares típicos donde los peces desoven, el cuarto tema se enfocó en el conocimiento del pescador acerca de la relación entre el manglar y los peces donde se preguntó al pescador si reconoce aspectos específicos del manglar que influyan sobre los peces y si reconoce algunas especies de peces que sean fundamentales para el manglar, el quinto tema se enfocó en el conocimiento sobre la abundancia y escasez de peces en la CGSM y por último, el sexto tema se enfocó en las posibles opiniones y/o sugerencias por parte de los pescadores entrevistados sobre la encuesta y el inventario colaborativo.

Tabla 2. Temas trabajados en la entrevista y sus correspondientes preguntas.

#	Tema	Preguntas
1	Datos Demográficos	-
2	Relación con el oficio de pescar	1, 2, 3, 4, 5, 6.1 y 6.2
3	Conocimiento sobre las especies de pesca	7- 14
4	Conocimiento de las temporadas de abundancia y escasez	15.1, 15.2, 15.3 y 16
5	Relación entre los peces y el manglar	17 - 19
6	Reflexiones del entrevistado sobre la encuesta	20.1, 20.2, 21.1 y 21.2

Para las entrevistas se estableció un protocolo mediante el cual, en primer lugar, el entrevistador realizaba una presentación breve del objetivo de la investigación y del interés en entrevistar a los pescadores de Palmira, seguido por la lectura en voz alta del consentimiento informado en la compañía del pescador entrevistado (Anexo 2) en el cual se relata de forma explícita la identidad del investigador y del director del proyecto, la institución a la cual pertenecen, los temas que trabaja la entrevista, la finalidad del trabajo, las condiciones de participar en el estudio para el entrevistado y las obligaciones del investigador en cuanto al manejo de datos personales y la información que indaga la entrevista. Una vez leído el consentimiento, se procedió a consultar en cada caso si el entrevistado daba autorización para realizar la entrevista acompañada de una grabación de voz y, por último, se procedió a realizar la entrevista (Anexo 1) de la cual quedó el registro de voz y el

registro escrito realizado por el entrevistador. A partir de este paso, a cada pescador entrevistado se le otorgó un número de identificación (ID) para la posterior construcción de la base de datos.

Construcción de Bases de Datos

La información recolectada en los registros de voz y en los registros escritos fue transcrita y consignada en una base de datos construida en el programa Excel, donde se registraron las respuestas obtenidas para las 27 preguntas en las 18 entrevistas que se realizaron. De manera específica, en esta base de datos se registró la transcripción del registro oral de cada entrevista, los comentarios por parte del entrevistador registrados durante la entrevista en el trabajo de campo y los comentarios del entrevistador después de escuchar el registro oral de la entrevista durante el análisis de datos. Complementario con lo anterior, para las preguntas enfocadas en documentar el conocimiento tradicional sobre los diferentes tipos de peces que se pescan por parte de los pescadores de Palmira se construyó una matriz donde se registró las especies de peces mencionados en las preguntas 7, 10, 11.2 y 13 y la cantidad de veces que es mencionada en las diferentes preguntas. Con la finalidad de representar los datos obtenidos en la matriz de las especies de pesca se realizaron representaciones gráficas (Figura 4, 5, 6 y 7) y para la construcción de estas representaciones gráficas, la frecuencia de mención fue definida como la cantidad de veces que una misma especie es mencionada en la misma pregunta, teniendo en cuenta todos los pescadores y los gráficos fueron realizados en Rstudio v1.2.5019.

Complementario a esto y con la finalidad de documentar los patrones encontrados en el proceso de transcripción en la base de datos de los registros de voz y de los registros escritos de las encuestas, se identificaron puntos clave que se mencionan en las respuestas y se construyeron categorías teniendo en cuenta estos puntos clave (Tabla 3), es decir, se identificó las menciones recurrentes a temas específicos en las respuestas a la misma pregunta. El anterior proceso se realizó para las respuestas de las preguntas relacionados con los temas de conocimiento acerca de la relación entre el manglar y el pez (Preguntas 6.2) y el conocimiento sobre la abundancia y escasez de peces en la CGSM (Pregunta 16).

Tabla 3. Categorías implementadas para las respuestas de las preguntas 6.2 y 16.

Pregunta	Enfoque	Categorías
6.2	Aspectos específicos del Manglar que los pescadores reconocen como fundamental para los peces.	Las raíces brindan protección; Las hojas brindan sombra; Brinda alimento para el pez; Son áreas de crianza; Son áreas de desove.
16	Factores ambientales que los pescadores relacionan con la abundancia y la escasez.	Sequía y Lluvia; Ingreso restringido de agua dulce; Proporción agua dulce y salada en la CGSM; Influencia de la luna en las mareas; Presencia de basura en la CGSM.

Identificación de Especies

Los registros fotográficos y de nombre comunes obtenidos en las salidas de campo al mercado de Tasajeras (incluidos en su totalidad en el Anexo 3) y en las entrevistas realizadas en el Corregimiento de Palmira, fueron empleados para determinar, hasta el nivel posible, la taxonomía de cada especie que fue mostrada al investigador por parte de los pescadores y los comerciantes durante el recorrido guiado en el mercado de Tasajeras. Para realizar lo anterior, los nombres comunes mencionados por los pescadores de Palmira y los mencionados durante el recorrido del mercado de Tasajeras se compararon e identificaron dentro del último inventario de especies comerciales de la pesquería de la ecorregión de la CGSM de INVEMAR que se encuentra dentro del informe técnico de 2019 (volumen 18), a partir de este informe se identificó el nombre científico de las especies mencionadas.

Con la finalidad de corroborar los nombres científicos identificados en el anterior paso, se realizó una búsqueda en la base de datos de FishBase versión (12/2019), la base de datos de la organización de Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF) y el libro rojo de especies marinas de Colombia (2017), en los cuales, se compararon los registros fotográficos tomados durante el recorrido del mercado de Tasajeras con los registros fotográficos y las descripciones morfológicas que se encuentran en las fichas técnicas correspondientes para cada especie. Es importante resaltar que, en este estudio, el apoyo y la colaboración para la identificación taxonómica de las especies se fundamentó en la información y conocimiento provisto por la comunidad local y en los registros científicos de las especies, sin embargo, en futuras investigaciones se debe complementar esta labor con el apoyo de científicos expertos en la ictiofauna presente en la región de estudio.

Por otro lado, con la finalidad de reunir la información pertinente para incluir en las fichas informativas de las especies seleccionadas, se emplearon las bases de datos FishBase versión (12/2019), la base de datos de la organización de Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF), el último inventario de Especies comerciales de la pesquería de la ecorregión de la CGSM de INVEMAR que se encuentra dentro del informe técnico de 2019, el Libro Rojo de peces marinos de Colombia (2017) y la cartilla de Recursos pesqueros de Colombia, principales especies, conservación y pesca responsable producida por AUNAP y WWF (Zapata, L A *et al.*, 2015). Cabe mencionar que el acceso en las bases de datos seleccionadas (FishBase y GBIF) a las fichas técnicas y registros de las especies seleccionadas, se realizó mediante la búsqueda por el nombre científico identificado para cada especie mencionada.

Construcción del Documento Provisional para la Comunidad

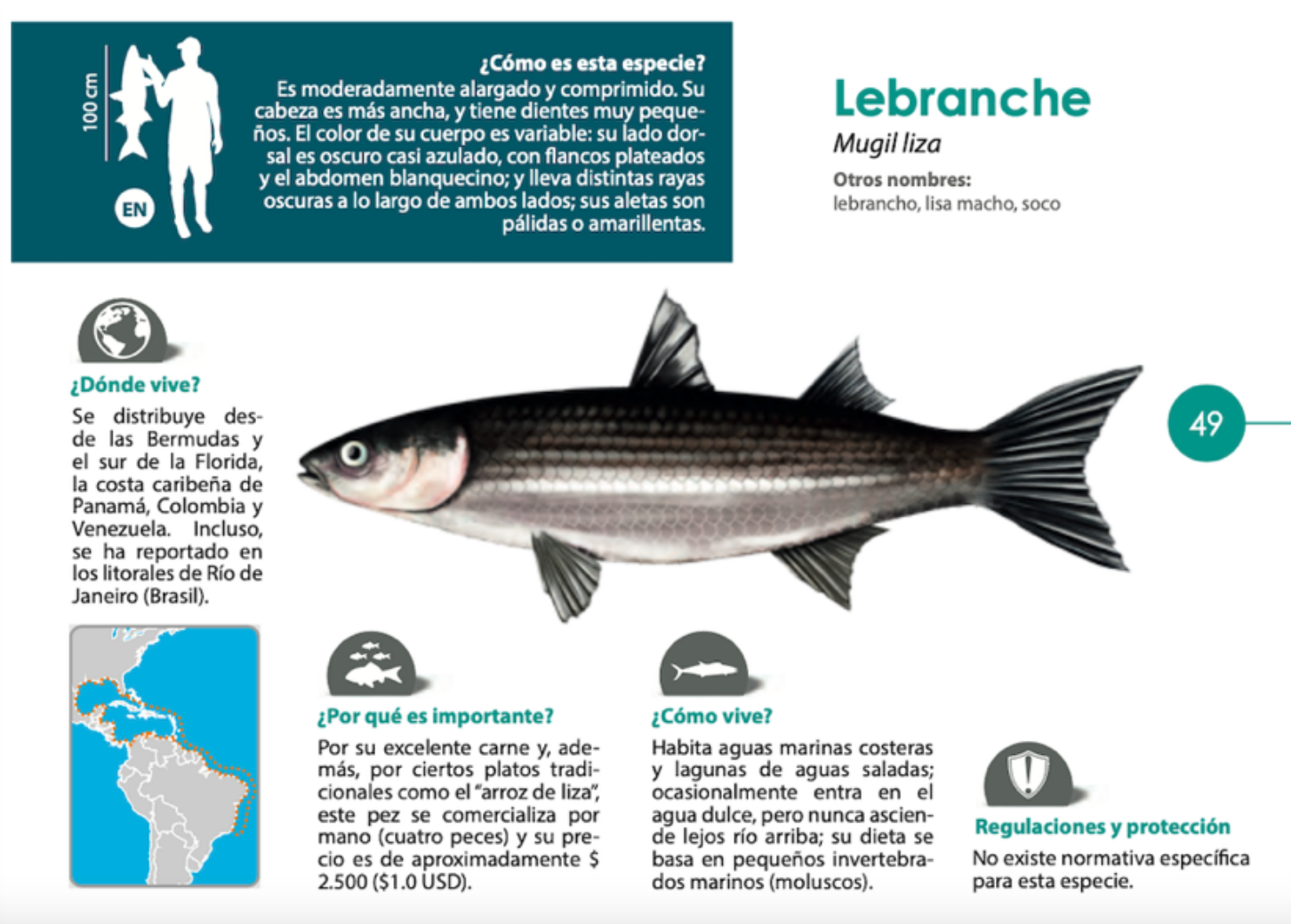
Se planea entregar y presentar los resultados de esta investigación con la comunidad de pescadores de Palmira y para eso se incluyen en este documento un inventario colaborativo de especies de la pesca, el cual está conformado por fichas informativas de las especies seleccionadas dentro de especies que los pescadores mencionaron en las entrevistas. La elección de las especies para incluir en el inventario colaborativo se hizo según tres criterios de selección presentados aquí enseguida, después de aplicar los tres criterios se seleccionaron las especies que peces que lograron registrar por lo menos dos de los tres criterios se incluyeron en el inventario (Tabla 7).

Para identificar las especies de peces fundamentales para los pescadores entrevistados, se emplearon los siguientes 3 criterios:

- El primer criterio se enfocó en reconocer a las especies de peces que fueron mencionados con mayor frecuencia dentro de una pregunta específica – es decir, que fueron mencionados con mayor frecuencia en las respuestas a una u otra pregunta,
- el segundo criterio se enfocó en las especies que son mencionados en al menos dos preguntas
- y el último criterio fue considerar cuáles de las especies mencionadas en las entrevistas se encuentran dentro del libro rojo de especies marinas de Colombia (Chasqui *et al.*, 2017).

Por otro lado, la construcción de las fichas técnicas busca de alguna manera reflejar y tener en cuenta la perspectiva desde el conocimiento tradicional de los pescadores de Palmira acerca de las especies de peces que comercializan y los temas relacionados con estas especies que consideran relevantes y mencionaron en sus entrevistas, teniendo en cuenta esto, el documento se enfocó en los aspectos relacionados con la biología, la ecología, el estado de conservación, las amenazas y los temas relacionados con la productividad de las especies seleccionadas. Para la producción de las fichas informativas, como fue mencionado antes, este estudio intentó considerar el nivel de escolaridad de los entrevistados registrado en las estadísticas nacionales de Colombia (DANE, 2010), debido a esto, se tomó como ejemplo una ficha (Figura 3) que pertenece a la cartilla de recursos pesqueros de Colombia publicado por la AUNAP y la organización no gubernamental denominada como Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF),

Por ultimo, la estrategia de divulgación y participacion de la comunidad de Palmira y Tasajeras en el proceso de construccion de las fichas técnicas de las especies incluidas en el inventario y del escrito, busca contemplar un espacio de discusión y retroalimentacion por parte de la comunidad antes de la produccion de un producto final, sin embargo, debido a las limitaciones producidas por la emergencia sanitaria en Colombia y a nivel mundial, no se ha logrado construir este espacio para incluir las posibles correcciones o comentarios que provengan por parte de los pescadores, a pesar de esto, se espera poder planear y realizar una salida de campo con la finalidad de socializar y entregar una copia en físico del inventario a los pescadores entrevistados.



100 cm

EN

¿Cómo es esta especie?
Es moderadamente alargado y comprimido. Su cabeza es más ancha, y tiene dientes muy pequeños. El color de su cuerpo es variable: su lado dorsal es oscuro casi azulado, con flancos plateados y el abdomen blanquecino; y lleva distintas rayas oscuras a lo largo de ambos lados; sus aletas son pálidas o amarillentas.

Lebranche
Mugil liza
Otros nombres:
lebrancho, lisa macho, soco

¿Dónde vive?
Se distribuye desde las Bermudas y el sur de la Florida, la costa caribeña de Panamá, Colombia y Venezuela. Incluso, se ha reportado en los litorales de Río de Janeiro (Brasil).

¿Por qué es importante?
Por su excelente carne y, además, por ciertos platos tradicionales como el "arroz de liza"; este pez se comercializa por mano (cuatro peces) y su precio es de aproximadamente \$ 2.500 (\$1.0 USD).

¿Cómo vive?
Habita aguas marinas costeras y lagunas de aguas saladas; ocasionalmente entra en el agua dulce, pero nunca asciende lejos río arriba; su dieta se basa en pequeños invertebrados marinos (moluscos).

Regulaciones y protección
No existe normativa específica para esta especie.

49

Figura 3. Ejemplo ficha informativa del Lebranche (*Mugil liza*). **Fuente:** Recursos pesqueros de Colombia. AUNAP y WWF Colombia. (Zapata et al., 2015).

Resultados

En total, durante los 4 días de trabajo de campo se obtuvieron 18 entrevistas dentro de una población de 500 habitantes dentro de los cuales se estima que la mayoría de hombres se dedican a la pesca (Entrevistados de Palmira, 2020 – Trabajo de campo) y cada entrevista tardó en promedio entre 30 a 45 minutos. A continuación, los resultados de esta investigación se redactaron siguiendo el mismo orden de los temas establecido en la entrevista (ver Tabla 2) y complementario a esto se muestran los resultados obtenidos de la visita al Mercado de Tasajeras, los criterios empleados para la elección de las especies para incluir en el inventario y las fichas informativas que conforman el inventario.

Primer Tema- Datos Demográficos

En cuanto a los datos demográficos, se obtuvieron 6 entrevistas de pescadores que son mayores de 60 años, 4 entrevistas de pescadores que se encuentran entre 45 y 60 años, 7 entrevistas de pescadores entre 30 y 45 años y una entrevista a persona entre 18 y 30 años (Tabla 4), de lo anterior es importante resaltar que casi la mitad de los entrevistados son señores que pertenecen a la tercera edad. Por otro lado, el principal ingreso económico manifestado por la mayoría de entrevistados fue la pesca y todos los entrevistados manifestaron que en la actualidad viven en Palmira, Pueblo Viejo (Tabla 4).

Segundo Tema – Relación con el oficio de pescar

Las preguntas 1, 2 y 3 se enfocaron en documentar el tiempo que se relacionan los pescadores con el oficio de pescar, para esto se le preguntó a cada entrevistado el tiempo que lleva dedicándose a pescar, la intensidad de cada faena en horas y la frecuencia con la pesca durante la semana (Tabla 4). Para la primera pregunta se obtuvieron entrevistas de pescadores que cuentan con entre 8 años y 60 años de experiencia (Tabla 4), para la segunda pregunta se obtuvo que casi la totalidad de los pescadores entrevistados pescan al menos 6 días a la semana y por último, en la tercera pregunta se documentó que los entrevistados manifiestan que en cada salida a pescar o faena tardan al menos medio día y algunos llegan a emplear hasta un día completo, un ejemplo de lo anterior es el siguiente comentario un pescador:

...Contando el tiempo que tardo en ir y volver hasta mi punto de pesca preferido... Yo tardo 24 horas cada vez que salgo. (Entrevistados de Palmira, 2020 - Trabajo de campo).

Tabla 4. Resultados de las preguntas 1, 2 y 3 de la encuesta relacionadas con el primer tema para cada entrevistado.

Edad	Años de Experiencia	Frecuencia de pesca (por semana)	Duración faena	Lugar de pesca
71	59	6 días	16 horas	Ciénaga
69	54	6 días	12 horas	Ciénaga
67	60	Diariamente	12 horas	Ciénaga
66	50	Diariamente	12 horas	Ciénaga
65	48	Diariamente	4 horas	Ciénaga
62	54	Diariamente	9 horas	Ciénaga
57	50	6 días	12 horas	Ciénaga
57	40	Diariamente	24 horas	Ciénaga
57	52	Diariamente	14 horas	Ciénaga
56	36	Diariamente	12 horas	Ciénaga y Ríos
51	35	Diariamente	16 horas	Ciénaga
41	27	3 días	3 días	Ciénaga
41	30	Diariamente	12 horas	Ciénaga y Mar
40	25	Diariamente	12 horas	Ciénaga y Ríos
36	8	Diariamente	5 horas	Ciénaga
36	36	3 días	4 horas	Ciénaga
34	12	Diariamente	12 horas	Ciénaga y Mar
26	11	Diariamente	3 a 2 horas	Ciénaga

Tercero Tema – Conocimiento sobre las especies de pesca

En la entrevista se les pidió a los pescadores que mencionen las diferentes especies de pesca que ellos reconocen y que pueden pescar en la CGSM, de lo anterior, se construyó una matriz de la cual se logró identificar 20 especies distintas presentadas en la Tabla 5, en esta tabla se consigna el nombre común que era proporcionado por los pescadores y el nombre científico corroborado con el inventario de INVEMAR de 2019. En total se obtuvieron 269 menciones específicas de peces, dentro de las cuales se logró identificar 20 especies (Tabla 5).

Tabla 5. Especies de pesca mencionados por los pescadores entrevistados.

Nombre Común	Nombre Científico
Lisa	<i>Mugil incilis</i>
Camarón*	<i>Penaeidae</i> (familia)
Chivo mozo	<i>Sciades proops</i>
Lebranche	<i>Mugil liza</i>
Chivo mapalé	<i>Cathorops mapale</i>
Chivo cabezón	<i>Ariopsis canteri</i>
Mojarra rayada	<i>Eugerres plumieri</i>
Macabi	<i>Elops smithi</i>
Sábalo	<i>Megalops atlanticus</i>
Jaibas*	<i>Callinectes spp</i> (género)
Mojarra peña	<i>Caquetaia kraussi</i>
Mojarra lora	<i>Oreochromis niloticus</i>
Ostra	<i>Crassostrea rhizophorae</i>
Caracol	<i>Melongena melongena</i>
Robalo largo	<i>Centropomus undecimalis</i>
Anchoveta	<i>Mugil curema</i>
Coroncoro	<i>Micropogonias furnieri</i>
Almeja	<i>Polymesoda solida</i>
Jurel	<i>Caranx hippos</i>
Pargo*	<i>Lutjanus sp</i> (género)

* Mediante las menciones al nombre común y aprovechando el registro fotográfico complemento, no fue posible determinar la taxonomía de las especies mencionadas, debido a que las menciones hacen referencia a un género o familia.

Con la finalidad de representar la información contenida en la matriz se realizó una representación gráfica (Figura 4), en la cual en la parte superior de la circunferencia se representan las especies encontradas en la entrevista (Tabla 5), en la parte inferior de la circunferencia se representan las preguntas (Pregunta 7, 10, 11.2 y 13) y las líneas que conectan ambos extremos de la circunferencia representan el total de las menciones obtenidas por cada especie identificada en cada pregunta. En general, los taxones que presentaron un mayor número de menciones en las 4 preguntas fueron: la Mojarra lora (*Oreochromis niloticus*), la Mojarra rayada (*Eugerres plumieri*), la Mojara peña (*Caquetaia kraussi*), la Lisa (*Mugil incilis*), el Chivo Cabezón (*Ariopsis canteri*) y el Robalo largo (*Centropomus undecimalis*) (Figura 4).

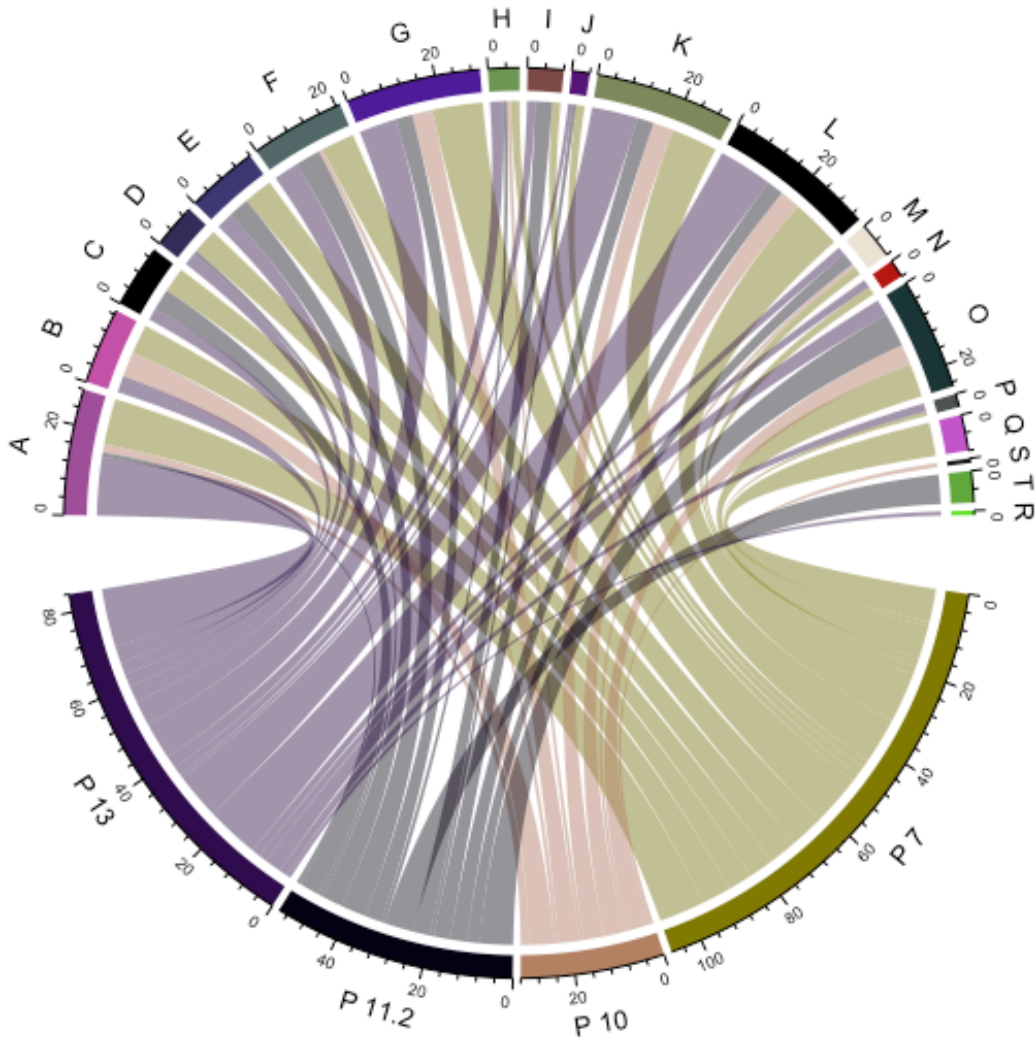


Figura 4. Representación de la cantidad total de menciones para cada especie de pesca identificada en las preguntas 7, 10, 11.2 y 13 en las 18 entrevista. En la parte inferior de la circunferencia se presentan la totalidad de las menciones obtenidas en cada respuesta para cada pregunta trabajada y en la parte superior de la circunferencia se representan a que cada uno de los taxones a los que corresponde las menciones, donde: A = *Mugil incilis*, B = Camarón (Familia *Penaeidae*), C = *Sciades proops*, D = *Mugil liza*, E = *Cathorops mapale*, F = *Ariopsis canteri*, G = *Eugerres plumieri*, H = *Elops smithi*, I = *Megalops atlanticus*, J = *Callinectes sp*, K = *Caquetaia kraussi*, L = *Oreochromis niloticus*, M = *Crassostrea rhizophorae*, N = *Melongena melongena*, O = *Centropomus undecimalis*, P = *Mugil curema*, Q = *Micropogonias furnieri*, R = *Polymesoda solida*, S = *Caranx hippos*, T = *Lutjanus sp*, P 7 = pregunta 7, P 10 = pregunta 10, P 11.2 = pregunta 11.2 y P 13 = pregunta 13.

Para la pregunta 7, se le pidió a los entrevistados mencionar las especies de peces que encuentra con mayor frecuencia, se obtuvo un total de 17 taxones mencionados por los pescadores (Figura 5), dentro de las cuales la Mojarra lora (*Oreochromis niloticus*), la Mojarra rayada (*Eugerres plumieri*) y la Mojarra peña (*Caquetaia kraussi*) fueron las especies más mencionadas con 12 menciones y la Lisa (*Mugil incilis*) fue la siguiente especie más mencionada con 11 menciones.

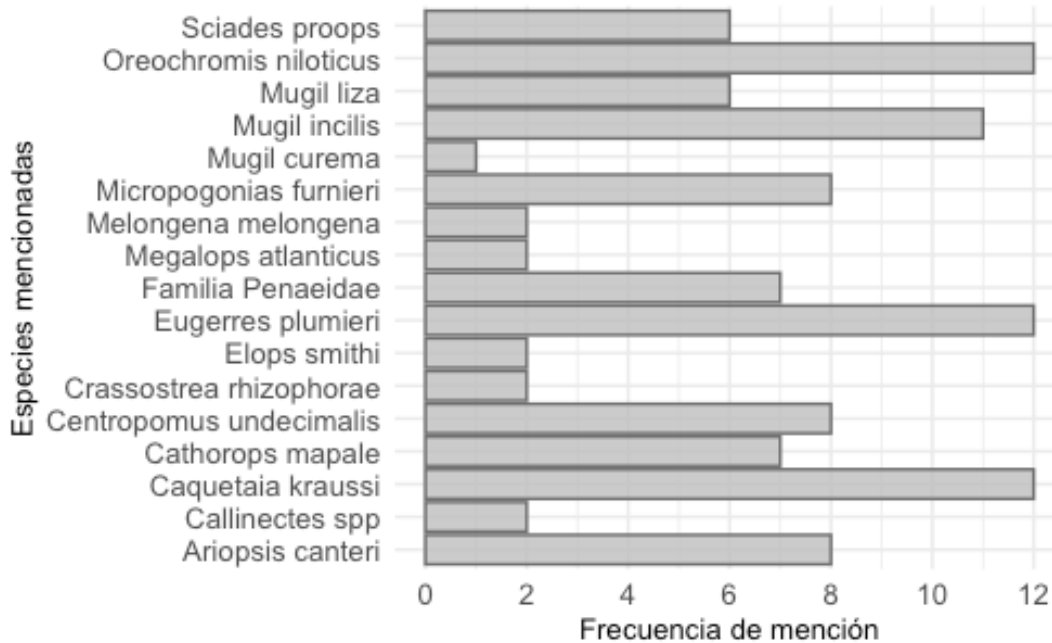


Figura 5. Especies de peces mencionadas y su frecuencia de mención en la pregunta 7 (¿Qué especies de peces pesca con mayor frecuencia?).

En la pregunta 9 se le pidió al entrevistado que respondiera si considera que durante el tiempo que lleva pescando ha notado que disminuya la cantidad de frecuencia de pesca de alguna especie, de esta pregunta se obtuvo que en general los entrevistados respondieron según su percepción ha disminuido la cantidad de peces en la CGSM, los entrevistados enfatizaron en dos aspectos, por un lado, los pescadores entrevistados con mayor grado de experiencia mencionaron la pérdida de la Palometa y la Corvinita como especies de pesca, lo anterior se puede observar en el siguiente comentario de un pescador

*Cuando era pequeño yo salía a pescar con mi papá, él me estaba enseñando a pescar y yo le ayudaba empujando el barco... Siempre que volvíamos a casa y la pesca no fue muy buena el tiraba su atarraya cerca de la orilla y saca una Palometa o una Corbinata (*Plagioscion magdalanae*) para al menos poder comer.... Ahora esos peces no se encuentran y a veces pasamos días sin pescar nada (Entrevistados de Palmira, 2020 - Trabajo de campo).*

El segundo aspecto es que la totalidad de los pescadores entrevistados consideran que ha disminuido la cantidad de otras especies que antes se encontraban con mayor frecuencia, entre las especies mencionadas se encuentran Chivo grande, la Mojara peña y el Robalo. Complementario a lo anterior, en varias entrevistas los pescadores dieron su opinión acerca de las razones que contribuyen a la disminución en las especies de pesca, dentro de estas opiniones cabe resaltar 2 aspectos que los pescadores mencionaron mayor frecuencia, el primer aspecto es el impacto de prácticas de pesca ilegales o nocivas como los es el Bolicheo, el Zangarreo y el uso de explosivos que consideran acaba con los peces juveniles y el segundo tema es el impacto producido por la degradación que presenta la CGSM en la actualidad.

En la pregunta 10 se les pidió a los entrevistados mencionar cuales son las especies de pez que más les gusta pescar, de esto se obtuvo que las especies que fue más mencionadas fueron el camarón (Familia *Penaeidae*) y el Macabi (*Elops smithi*) con 6 menciones, consecutivo a esto, el Robalo largo (*Centropomus undecimalis*), la Mojarra lora (*Oreochromis niloticus*), la Mojarra rayada (*Eugerres plumieri*) y la Mojarra peña (*Caquetaia kraussi*) fueron mencionados 5 veces durante las entrevistas (Figura 6). De forma complementaria, al entrevistado se le preguntó cuál es la razón de preferencia por las especies de peces mencionadas, de lo anterior se encontró que los pescadores priorizan las especies de pesca teniendo en cuenta el beneficio económico y la dificultad de pesca que representa cada especie.

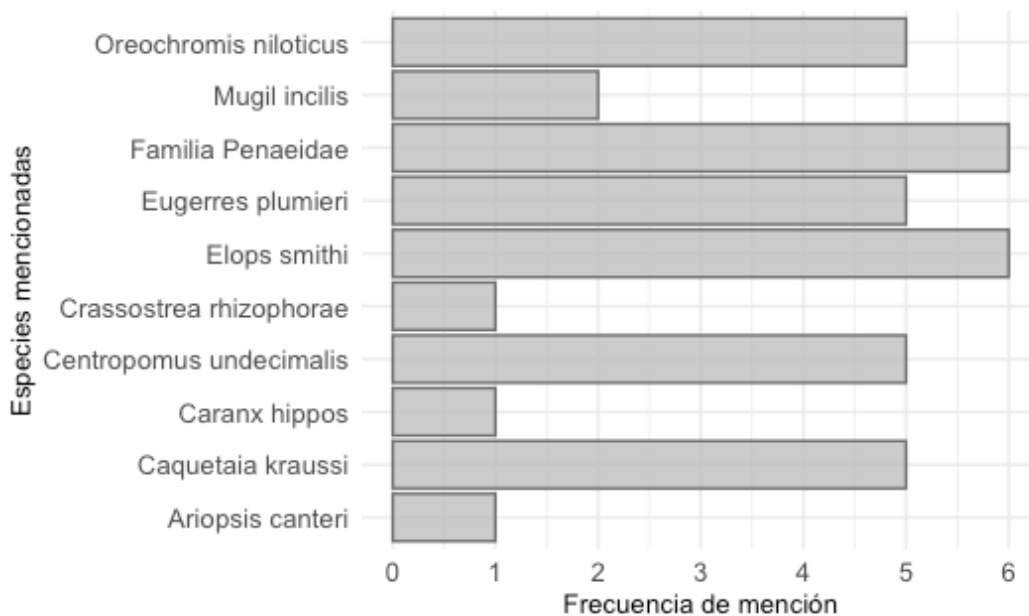


Figura 6. Especies de peces mencionadas y su frecuencia de mención en la pregunta 10 (¿Cuál es la especie de pez que más le gusta pescar? ¿Y por qué?).

En la pregunta 13 se les pidió a los pescadores mencionar cuáles son las especies de peces que en el presente pueden pescar, de esta pregunta se obtuvo que la especie con mayor número de menciones fue la Lisa (*Mugil incilis*) con 14 menciones seguido de la Mojarra lora (*Oreochromis niloticus*) con 13 menciones y la Mojarra peña (*Craquetaia kraussi*) con 11 menciones (Figura 7). Es importante resaltar que algunos pescadores mencionaron especies como la Ostra (*Crassostrea rhizophorae*), la almeja (*Polymesoda solida*) y el caracol (*Melongena melongena*) (Figura 7) debido a que reconocen que varios pescadores se dedican a extraer y comercializar estas especies, por lo tanto, especies como la Ostra y el Caracol también representan un beneficio económico para los algunos pescados del Corregimiento de Palmira.

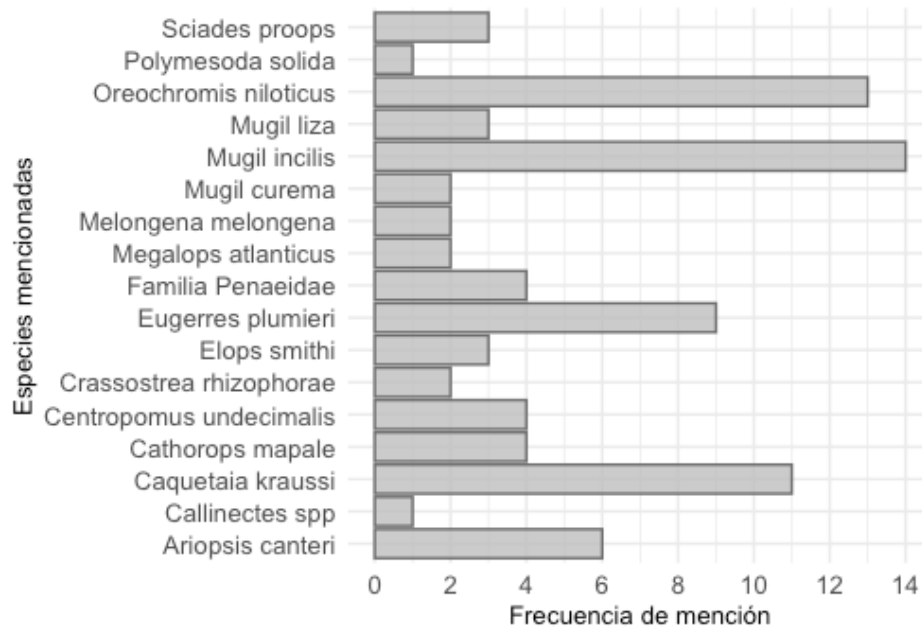


Figura 7. Especies de peces mencionadas y su frecuencia de mención en la pregunta 13 (¿Cuáles tipos de peces puede pescar en el presente?).

Cuarto Tema - Conocimiento de las temporadas de abundancia y escasez

En el cuarto tema se preguntó a los entrevistados si consideran que existen temporadas de abundancia de la pesca, si existen temporadas de escasez de la pesca y, por último, se les preguntó cuál era su perspectiva de las posibles causas que puedan relacionarse con las temporadas de escasez y abundancia. De lo anterior se obtuvo que la totalidad de los pescadores afirman que existen temporadas de abundancia y escasez de la pesca, en particular los pescadores mencionaron dos rangos de meses del año que relacionan con la abundancia, el primero de enero a mayo y el segundo de septiembre a noviembre (Figura 8 A).y en cuanto a las épocas relacionadas con la escasez mencionan un rango desde noviembre hasta marzo (Figura 8 B).

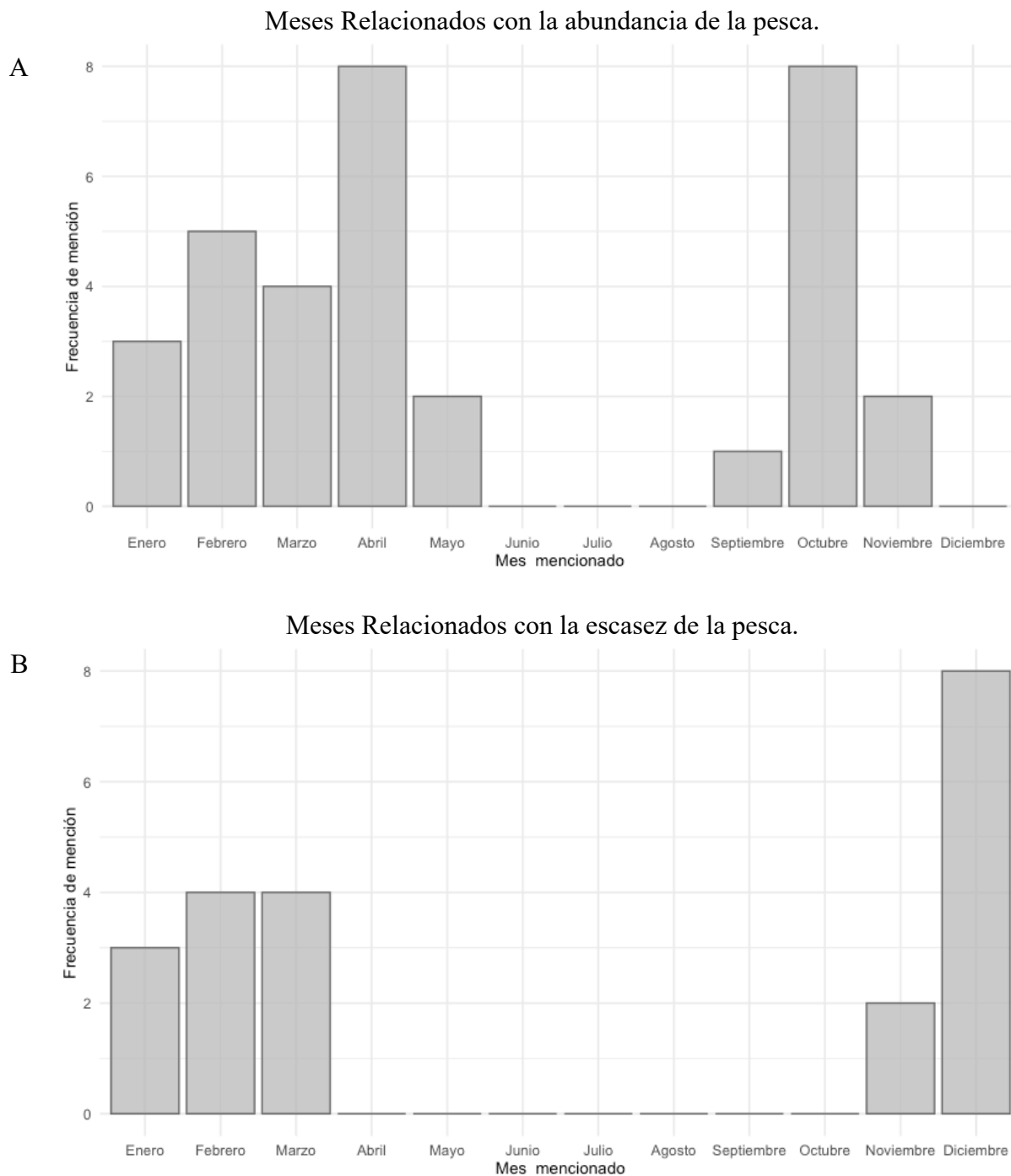


Figura 8. Resultados de las preguntas 15.2 y 15.3 de la encuesta relacionadas con el tema de abundancia y escasez en la pesca. En A se presentan los meses relacionados con la abundancia de la pesca y en B se presentan los meses relacionados con la escasez en la pesca.

Para la pregunta 16, se le pidió a los entrevistados mencionar las posibles causas que desde su perspectiva relacionan con las temporadas de abundancia y escasez (Tabla 3), de esta pregunta se

obtuvo que los pescadores consideran relevantes 5 aspectos relacionados con factores ambientales, el primer aspecto es las temporadas de lluvia y de sequía que se producen durante ciertos rangos de temporadas en la región, el segundo aspecto es el ingreso restringido que tiene el agua dulce que proviene de los caños que descienden de la Sierra Nevada, el tercer aspecto mencionado es la proporción entre agua salada proveniente del Mar Caribe y agua dulce que proviene de la Sierra Nevada, el cuarto aspecto es la influencia de la luna sobre las mareas y el último aspecto es la presencia de basura en la CGSM.

Quinto Tema - Relación entre los peces y el manglar

En las preguntas 5, 6.1 y 6.2 se le pide a los entrevistados que indiquen si reconocen algunos aspectos del manglar como importantes para la pesca y posterior a esto mencionar los aspectos que consideran más relevantes, de lo anterior se encontró que la totalidad de los pescadores entrevistados reconocen y mencionan diferentes aspectos del manglar que consideran relevantes (Tabla 3), en primer lugar, en las entrevistas se encontró que los pescadores mencionan que el bosque de manglar en buen estado permite que los peces encuentren un lugar propicio donde se puedan proteger de posibles amenazas como depredadores (Aves o peces de mayor tamaño) y donde pueden encontrar alimento, como se menciona en la Tabla 3 (Arriba), un ejemplo de lo anterior es el siguiente comentario mencionado por un pescador de Palmira:

Los peces no pueden vivir bien cuando el manglar no tiene un terreno adecuado debido a que se vuelve un lodo seco, pero cuando el manglar tiene un buen suelo el pez puede refugiarse ahí. (Entrevistados de Palmira, 2020 - Trabajo de campo).

En segundo lugar, los pescadores mencionan que la estructura física del manglar como lo son las hojas y las raíces (Tabla 3) brinda protección de la radiación solar y protección de posibles amenazas externas para los peces que habitan dentro de los manglares, un ejemplo de lo anterior es el siguiente comentario de un pescador entrevistado:

El manglar es bueno porque alimenta la ciénaga, es donde se cría el pez, donde el pez encuentra sombra y donde los peces encuentran la lamita y se alimenta de eso... El manglar les brinda hogar a los peces y eso permite que se críen ahí. (Entrevistados de Palmira, 2020 - Trabajo de campo).

Y en último lugar, en sus respuestas de las preguntas 5 y 6.2 los pescadores mencionan que aspectos externos como el ingreso y proporción de agua dulce y agua salada (Tabla 3) acompañados con la pérdida y falta de conservación tienen un efecto sobre la eficiencia de la pesca. Cabe mencionar que en sus respuestas de las preguntas 5 y 6.2 algunos de los pescadores entrevistados mencionaron especies de pesca diferentes que, relacionando con el bosque de manglar, en total se mencionan 4 especies de pesca, el chivo cabezón (*Ariopsis canteri*), la mojarra rayada (*Eugerres plumieri*), el camarón (Familia *Penaeidae*) y la ostra (*Crassostrea rhizophorae*), lo anterior es reflejado en el siguiente comentario de un pescador:

Continuando con lo anterior, que yo conozca el chivo, la mojarra y las ostras crecen entre las raíces del manglar... el camarón también crece en el manglar. (Entrevistados de Palmira, 2020 - Trabajo de campo)

En relación con el quinto tema se encontró que los pescadores entrevistados debían responder preguntas enfocadas en documentar el conocimiento de los pescadores acerca de su perspectiva y entendimiento de la relación entre los peces y el manglar, de esto se pudo obtener que la totalidad de los pescadores respondió en la pregunta 11.1 con un “Si” afirmando de esta forma que según su conocimiento considera que existen especies de peces que son fundamentales para los bosques de manglar, complementario a esto en la pregunta 11.2 los entrevistados mencionaron diferentes especies de peces dentro de las cuales el Robalo largo (*Centropomus undecimalis*) fue mencionado 8 veces, seguido del chivo cabezón (*Ariopsis canteri*) que fue mencionado 6 veces y el pargo (*Lutjanus sp*) con 5 menciones (Figura 9).

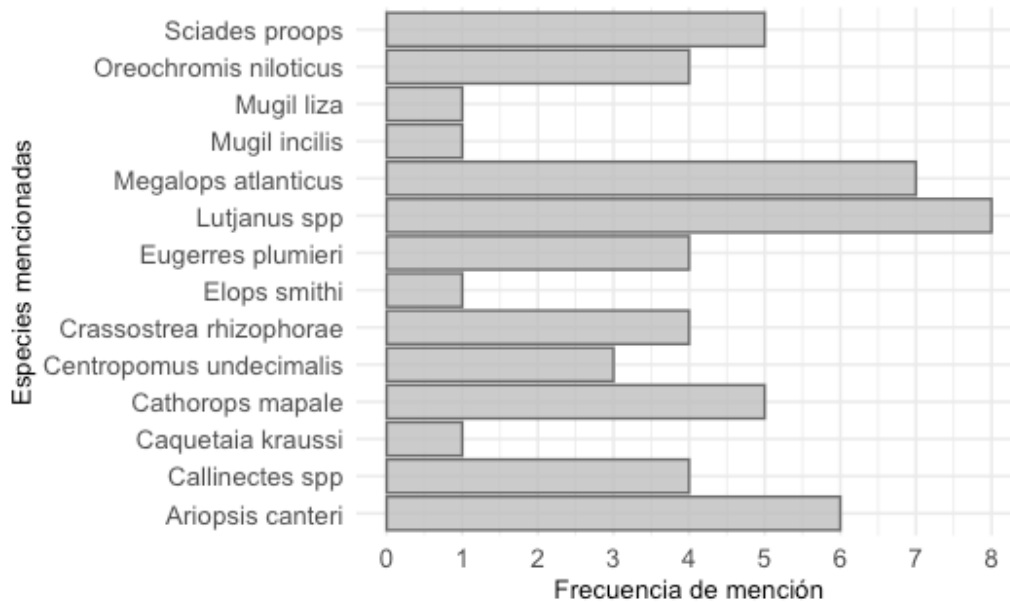


Figura 9. Especies de peces mencionadas y su frecuencia de mención en la pregunta 11.2 (¿Considera usted que existen algunas especies de peces fundamentales para el Manglar?).

Por otro lado, lo mencionado por parte de los pescadores en las respuestas a las preguntas 17, 18 y 19 que están enfocadas en documentar el conocimiento y la perspectiva del respondiente en cuanto a la relación entre el bosque de manglar y los peces reflejan que la totalidad de los entrevistados consideran que el manglar es fundamental para los peces debido a los beneficios que le brinda, también según su conocimiento y su experiencia en las áreas de bosque de manglar que se encuentran sanas existe mayor cantidad de especies de pesca y existe mayor cantidad de peces, un ejemplo de lo anterior se puede evidenciar en el siguiente comentario de un pescador:

El manglar es un hogar para los peces donde pueden encontrar tranquilidad, crecer y reproducirse, debido a esto el manglar constituye un buen ambiente donde los peces puedan vivir (Entrevistados de Palmira, 2020 - Trabajo de campo).

Sexto Tema – Reflexiones sobre la Encuesta

En relación con las preguntas 20.1, 20.2, 21.1 y 21.2 en las cuales se les pedía a los entrevistados, por un lado, responder si conocen algún tema relevante para entender la relación entre los peces que están pescando con el bosque de manglar y, por otro lado, responder si consideraban necesario añadir alguna información al inventario se obtuvo que: en primer lugar, los pescadores entrevistados ofrecieron comentarios en los cuales señalan la necesidad de conservar el manglar y de tomar medidas adecuadas para mejorar el flujo de agua dulce y salada a la Ciénaga y para cerrar, la totalidad de los entrevistados no mencionan alguna información adicional para adicionar al inventario.

Recorrido del Mercado

En cuanto al recorrido en el mercado de Tasajeras, en total se identificaron 34 especies (Tabla 6) entre peces, moluscos y un caracol que en la actualidad se están comercializando en ese lugar. Como se mencionó en la sección Métodos, por razones estratégicas de recolección de datos, en este estudio no se reportan los tamaños de las especies de peces documentadas y fotografiadas en el mercado de Tasajera.

Tabla 6. Especies de peces identificadas en los recorridos del mercado de Tasajeras.

#	Nombre Común	Nombre Científico	#	Nombre Común	Nombre Científico
1	Jurel	<i>Caranx hippos</i>	18	Tilapia roja	<i>Oreochromis sp</i>
2	Boca chico	<i>Prochilodus magdalenae</i>	19	Pargo	<i>Lutjanus sp</i>
3	Lebranche	<i>Mugil liza</i>	20	Camarón	<i>Penaeus monodon</i>
4	Coroncoro	<i>Micropogonias furnieri</i>	21	Bonito	<i>Euthynnus alletteratus</i>
5	Lisa	<i>Mugil incilis</i>	22	Sábalo	<i>Megalops atlanticus</i>
6	Chivo mapale	<i>Cathorops mapale</i>	23	Jaiba roja	<i>Callinectes bocourti</i>
7	Chivo cabezón	<i>Ariopsis canteri</i>	24	Camarón tigre	<i>Penaeus monodon</i>
8	Carita	<i>Scomberomorus regalis</i>	25	Mojarra Peña	<i>Caquetaia kraussi</i>
9	Mojarra rayada	<i>Eugerres plumieri</i>	26	Moncholo	<i>Hoplais malabaricus</i>
10	Anchoveta	<i>Mugil curema</i>	27	Mojarra lora	<i>Oreochromis niloticus</i>
11	Chivo mozo	<i>Sciades proops</i>	28	Viejita	<i>Hemibrycon sp</i>
12	Sable	<i>Trichiurus lepturus</i>	29	Chonga	<i>Strongilura marina</i>
13	Macabi	<i>Elops smithi</i>	30	Binde	<i>Lobotes surinamensis</i>
14	Meona	<i>Oligoplites saurus</i>	31	Ostra	<i>Crassostrea rhizophorae</i>
15	Robalo largo	<i>Centropomus undecimalis</i>	32	Almeja	<i>Polymesoda solida</i>
16	Robalo pipón	<i>Centropomus ensiferus</i>	33	Caracol	<i>Melongena melongena</i>
17	Corbinata	<i>Plagioscion magdalenae</i>	34	Jaiba Azul	<i>Callinectes sapidus</i>

A continuación, se presentan algunos de los registros fotográficos de las especies encontradas en el recorrido de Tasajeras en las figuras 10, 11 y 12.

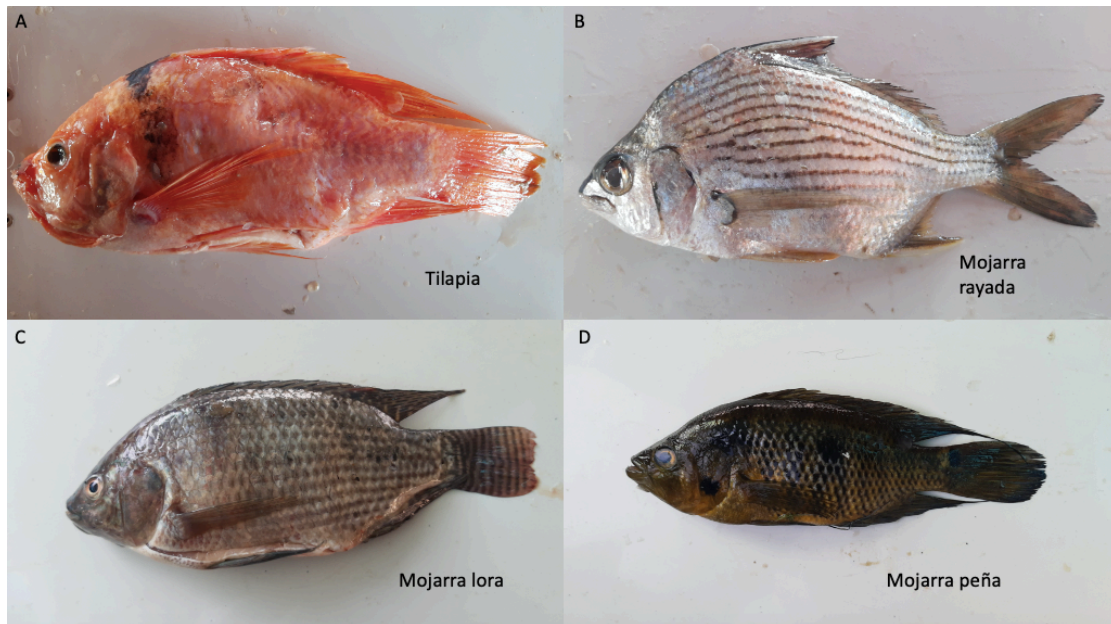


Figura 10. Registros fotográficos de la Tilapia roja, la Mojarra rayada, la Mojarra lora y la Mojarra peña tomadas en el recorrido del Mercado de Tasajeras, donde: A = *Oreochromis sp.*, B = *Eugerres plumieri*, C = *Oreochromis niloticus* y D = *Caquetaia kraussi*.



Figura 11. Registros fotográficos del Chivo mapale, el Chivo Cabezo, el Robalo y el Pargo rojo tomadas en el recorrido del Mercado de Tasajeras, donde: A = *Cathorops mapale*, B = *Ariopsis canteri*, C = *Centropomus undecimalis* y D = *Lutjanus sp.*

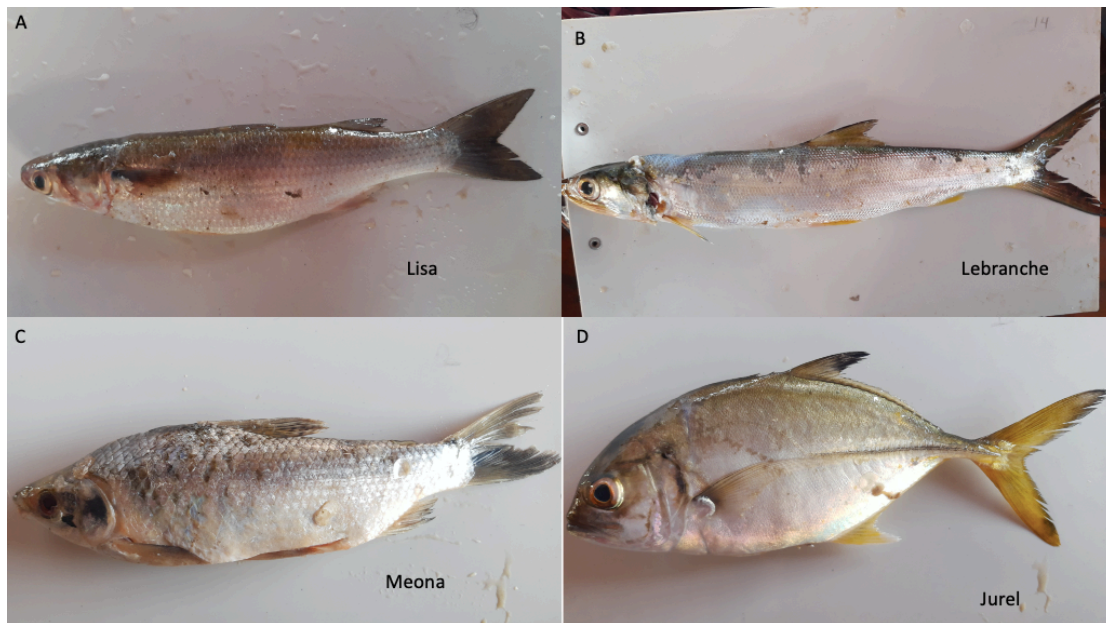


Figura 12. Registros fotográficos de la lisa, el Lebranche, la Meona y el Jurel tomadas en el recorrido del Mercado de Tasajera, donde: A = *Mugil incilis*, B = *Mugil liza*, C = *Oligoplites saurus* y D = *Caranx hippos*.

Inventario Colaborativo

Con la finalidad de identificar las especies de peces relevantes para incluir dentro del catálogo se emplearon 3 criterios descritos en la metodología, de lo anterior se obtuvo que las especies seleccionadas para realizar el inventario son: *Mugil incilis*, *Mugil liza*, *Elops smithi*, *Caquetaia kraussi*, *Oreochromis niloticus*, *Megalops atlanticus*, *Cathorops mapale*, *Ariopsis canteri* y *Eugerres plumieri* (Tabla 7).

De las especies seleccionadas se realizaron fichas informativas (Anexo 4) en las que se buscó representar la información documentada durante este estudio y complementar esta información con los datos científicos relevantes para cada especie, en particular, se incluyeron dentro de las fichas datos sobre la distribución de cada especie, el hábitat típico, información sobre el ciclo reproductivo, la categoría de protección y por último, se incluyó la percepción de los pescadores en cuanto a dos aspectos, en primer lugar, el significado de cada especie para Palmira y en segundo lugar, el significado de cada especie para la CGSM, un ejemplo de esto se encuentra en la Figura 13 donde se observa la ficha informativa producida para el Lebranche. Es importante resaltar que con la finalidad de generar un documento que sea fácil de leer e interpretar, cada uno de los datos, temas o reflexiones que se encuentren en las fichas son acompañados por símbolos, lo anterior con la finalidad de relacionar las palabras con el concepto que se busca representar.

Tabla 7. Criterios implementados para elegir las especies del catálogo.

Nombre Científico	Nombre Común empleado por los entrevistados.	Criterio 1 Especie más mencionada en al menos una pregunta (#s de las preguntas)	Criterio 2 Mencionado en al menos dos áreas temáticas (#s de las preguntas)	Criterio 3 Aparece en libro Rojo (Categoría)	Elegido para el Catálogo
<i>Mugil incilis</i>	Lisa	(13)	(7; 10; 11.2; 13)	Vulnerable	SÍ
Familia Penaeidae	Camarón*	(10)	(7; 10; 13)	-	NO*
<i>Sciades proops</i>	Chivo mozo	-	(7; 11.2; 13)	Vulnerable	SI
<i>Mugil liza</i>	Lebranche	-	(7; 11.2; 13)	Vulnerable	SÍ
<i>Cathorops mapale</i>	Chivo mapalé	-	(7; 11.2; 13)	Vulnerable	SI
<i>Ariopsis canteri</i>	Chivo cabezón	-	(7; 11.2; 13)	-	NO
<i>Eugerres plumieri</i>	Mojarra rayada	(7)	(7; 10; 11.2; 13)	Vulnerable	SÍ
<i>Elops smithi</i>	Macabi	(10)	(7; 10; 11.2; 13)	-	SÍ
<i>Megalops atlanticus</i>	Sábalo	-	(7; 11.2; 13)	Peligro crítico	SÍ
<i>Callinectes sp</i>	Jaibas	-	(7; 10; 13)	-	NO
<i>Caquetaia kraussi</i>	Mojarra peña	(7)	(7; 10; 11.2; 13)	-	SÍ
<i>Oreochromis niloticus</i>	Mojarra lora	(7)	(7; 10; 11.2; 13)	-	SÍ
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	Ostra	-	(7; 10; 11.2; 13)	-	NO
<i>Melongena melongena</i>	Caracol	-	(7; 13)	-	NO
<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo largo	-	(7; 10; 11.2; 13)	-	NO
<i>Mugil curema</i>	Anchoveta	-	(7; 13)	-	NO
<i>Micropogonias furnieri</i>	Coroncoro	-	-	-	NO
<i>Polymesoda solida</i>	Almeja	-	-	-	NO
<i>Caranx hippos</i>	Jurel	-	-	-	NO
<i>Lutjanus sp</i>	Pargo	(11.2)	(7; 11.2)	-	NO*

*No elegido para incluir en el inventario teniendo en cuenta la imposibilidad de construir una ficha debido a que es un género o una familia y no una especie


INVENTARIO COLABORATIVO

De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.

Ficha:

LEBRANCHE


Mugil liza




Longitud máxima es de 80 cm y longitud común es de 40 cm.

Descripción:

Tienen cuerpo alargado, con la cabeza más ancha que alta, las dos aletas dorsales son cortas y están bien separadas, los dientes son diminutos y no presenta línea lateral.



¿DÓNDE VIVE?



Fuente del Fish Base 2020

- Se registra en el Atlántico occidental en Bermudas, Florida (EE. UU.) y Bahamas y en todo el Mar Caribe hasta Argentina.

¿CÓMO VIVE?

- Habitan en aguas marinas en la costa, estuarios salobres, lagunas hiper-saladas y pueden ingresar al agua dulce pero nunca muy lejos del mar.
- Se alimentan de pequeños moluscos y algas filamentosas.
- Son ovíparos, que desovan en el mar y los huevos son pelágicos y no adhesivos.

¿QUÉ SIGNIFICAN PARA... LA PESCA DE PALMIRA?

ENTREVISTADOS

- Representa un ingreso económico confiable y fijo.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- Su valor de venta es alto
- Es empleado en varios platos típicos de la región.

REFLEXIONES

- Debido a que el Lebranche habita entre el agua dulce y agua salada, puede considerarse como una especie que tolera los cambios en la salinidad del agua y esto conlleva que sea una especie confiable para encontrar a pesar de la degradación de la CGSM.

¿QUÉ SIGNIFICAN PARA... LA CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA?

ENTREVISTADOS

- El Lebranche busca refugio y tranquilidad dentro del Bosque de Manglar.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- En la actualidad el Lebranche (*Mugil liza*) esta en la categoría nacional de protección Vulnerable y en la lista roja se encuentra en la categoría de Datos Insuficientes.

BIBLIOGRAFÍA - Mugil liza

- Fuente del mapa: Computer generated distribution maps for Mugil liza (Lebranche mullet), with modelled year 2050 native range map based on IPCC RCP8.5 emissions scenario. www.aquamaps.org, version 10/2019 preliminary version. Accessed 15 Jul. 2020.
- Froese, R. and D. Pauly, Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2019). Accessed via <https://www.fishbase.se/summary/Mugil-liza.html>
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39ome1> Accessed via <https://www.gbif.org/es/species/2400654> [13 January 2020]
- Grijalba-Bendeck M, Acero A. 2017. Mugil liza. 178 - 181. En: Chasqui Velasco L, Polanco A, Acero A, Mejía-Falla PA, Navia A, Zapata L.A, Caldas JP. 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invemar, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVEMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.

Figura 13. Ficha informativa producida para el inventario de especie de pesca de Palmira sobre la especie del Lebranche (*Mugil liza*).

Discusión

Estudios previos han señalado la necesidad de incluir el conocimiento ecológico local dentro de la toma de decisiones y dentro de los planes de gestión en áreas marinas (Drew. 2005; Ban *et al.*, 2013), también en Colombia, Torres-Guevara y sus colaboradores en 2016 estudiaron la percepción de los pescadores de la CGSM acerca del impacto producido por la pesca sobre la CGSM, Botto y Saavedra en 2020 estudiaron la percepción de un grupo de pescadores de la CGSM ante otro modelo alternativo de gestión de la pesca y por último Carrasquilla-Henao con sus colaboradores estudiaron las percepciones de los pescadores sobre la ecología de la CGSM en 2016. Por otro lado, el inventario sobre las especies de pesca comerciales de la CGSM producido por el INVEMAR en 2019 deja claro que existe gran diversidad de especies de peces que se explotan en la región y de las cuales proviene el principal ingreso económico de los comunidades aledañas (INVEMAR, 2019), sin embargo, debido a la gran diversidad en cuanto a las comunidades que se dedican a la pesca, a las técnicas de pesca y en cuanto a la diversidad de especies de pesca presentes en la CGSM, existe mayor dificultad en comprender la percepción y pensamiento específico de cada comunidad, en relación con lo anterior y considerando el problema malvado definido en torno de la degradación de la CGSM, este estudio considera relevante hacer un intento por documentar el conocimiento de los pescadores del corregimiento de Palmira, Pueblviejo, una comunidad altamente marginalizada y excluida de los otros estudios, y de esta forma contribuir al conocimiento transdisciplinario en torno de la problemática del deterioro de la CGSM.

En cuanto a la percepción de los pescadores acerca de las temporadas de abundancia y escasez de la pesca, los entrevistados mencionaron 5 aspectos (Tabla 3) que según su conocimiento relacionan con la escasez y la abundancia de la pesca en la CGSM, el primer aspecto es las temporadas de lluvia y de sequía que se producen en la región, el segundo aspecto es el ingreso restringido que tiene el agua dulce que proviene de los caños que descienden de la Sierra Nevada, el tercer aspecto son los cambios en la proporción entre agua salada y agua dulce, el cuarto aspecto es la influencia de la luna sobre las mareas y el último aspecto es la presencia de basura en la CGSM, de esto es importante resaltar que los pescadores manifiestan y reconocen el impacto que produce diversas actividades antrópicas sobre la estructura ecológica de la CGSM y también reconocen como la degradación de la CGSM conlleva un efecto negativo sobre las comunidad íctica y por lo tanto, puede llegar a conllevar inestabilidad en la seguridad alimentaria de las comunidades que depende de la CGSM. Por otro lado, también es importante mencionar la influencia que pueden tener los procesos a mayor escala geográfica, en particular, el cambio climático puede alterar los procesos de precipitación o de regulación hídrica presentes en la región (PNN, 2005; INVEMAR, 2019) y esto puede estar relacionado con la percepción manifestada por los pescadores acerca de la existencia de temporadas de escasez y de la abundancia en la pesca, teniendo en cuenta lo anterior, esta área amerita estudios al futuro, donde se puede, por ejemplo, comparar memorias de la comunidad pesquera con datos históricos climatológicos para evaluar impactos del cambio climático en la CGSM.

En los resultados obtenidos en las preguntas 1, 2 y 3 consignados en la tabla 4 (ver arriba), se puede observar que los pescadores entrevistados debido a la cantidad de años que le han dedicado a la pesca, la frecuencia de la pesca y el tiempo que tardan en cada faena, tienen por consecuencia un

grado alto de experiencia y le dedican gran parte de su tiempo diario y semanal a la CGSM, esto es importante teniendo en cuenta el número total de entrevistas obtenidas debido a que el tiempo de experiencia que mencionan los entrevistados permite que puedan ser considerados como expertos en su oficio y por lo tanto, su opinión es relevante y fundamental para documentar una perspectiva relevante sobre la CGSM. Por otro lado, la percepción de los pescadores sobre la relación que existe entre el bosque de manglar y los peces indica que consideran que los lugares donde el bosque de manglar tiene un buen estado de salud se pueden relacionar con mayor variedad de peces y, por lo tanto, el estado de salud del manglar tiene implicaciones para la pesca, lo anterior también se encuentra relacionado con los beneficios que los pescadores reconocen que le brinda el manglar a los peces (Tabla 3) como, por ejemplo, los pescadores mencionaron y señalaron que las raíces de los árboles de manglar les brindan protección a los peces de posibles predadores, que las hojas le brindan sombra y protección de la radiación solar a los peces, que el bosque de manglar crea un espacio donde los peces pueden conseguir alimento y los pescadores consideran al bosque de manglar como áreas de crianza y áreas de desove para varias especies de peces, debido a lo anterior varios pescadores mencionaron que se puede llegar a considerar al bosque de manglar como el hogar de los peces.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante reconocer que mediante el conocimiento y la experiencia de los pescadores se puede identificar puntos clave en la dinámica de la CGSM que pueden ser incluidos dentro de los planes de manejo del área, en particular, los pescadores resaltan el valor que tiene el manglar en cuanto al mantenimiento de las comunidades de peces, por lo tanto, fortalecer las estrategias de gestión y conservación de los bosques de manglar puede contribuir al mantenimiento y recuperación de las comunidades de peces. Lo anterior da respaldo a una interpretación más amplia de las relaciones entre el deterioro de las poblaciones de peces, la pérdida de cobertura de bosque de manglar y el impacto del uso de malas prácticas de pesca en el sitio, sugiriendo que hay dinámicas complejas en la interacción de los anteriores aspectos que requieren más estudio. Por otro lado, aun cuando es claro que hay deterioro en la abundancia de peces debida a malas prácticas de la pesca, este estudio llama la atención a también tener en cuenta que estos deterioros estarán en parte, relacionados con la pérdida de cobertura de manglar, y que las dos dinámicas pueden tener una relación retroalimentaria.

En cuanto a la percepción de los pescadores acerca de las temporadas de abundancia y escasez de la pesca, los entrevistados mencionaron 5 aspectos (Tabla 3) que según su conocimiento relacionan con la escasez y la abundancia de la pesca en la CGSM, el primer aspecto es las temporadas de lluvia y de sequía que se producen en la región, el segundo aspecto es el ingreso restringido que tiene el agua dulce que proviene de los caños que descienden de la Sierra Nevada, el tercer aspecto son los cambios en la proporción entre agua salada y agua dulce, el cuarto aspecto es la influencia de la luna sobre las mares y el último aspecto es la presencia de basura en la CGSM, de esto es importante resaltar que los pescadores manifiestan y reconocen el impacto que produce diversas actividades antrópicas sobre la estructura ecológica de la CGSM y también reconocen como la degradación de la CGSM conlleva un efecto negativo sobre la comunidad ictica y por lo tanto, puede llegar a conllevar inestabilidad en la seguridad alimentaria de las comunidades que depende de la CGSM.

En las entrevistas se identificaron 20 especies diferentes (Tabla 5), de las cuales, empleando los criterios consignados en la tabla 7 (ver arriba) se seleccionaron 9 especies de peces (*Mugil incilis*, *Mugil liza*, *Elops smithi*, *Caquetaia kraussi*, *Oreochromis niloticus*, *Megalops atlanticus*, *Cathorops mapale*, *Ariopsis canteri* y *Eugerres plumieri*) que se identificaron como relevantes para la comunidad de Palmira. De lo anterior es importante resaltar varios aspectos de estas especies, en primer lugar, de las 20 especies de pesca identificadas en las encuestas, 6 especies se encuentran dentro del libro rojo de especies de peces marinas de Colombia (Chasqui *et al.*, 2017) (Tabla 7) y ninguna se encuentra incluida dentro de ninguno de los apéndices de la convención CITES (UNEP-WCMC. 2020), en segundo lugar, la Mojarra Lora (*Oreochromis niloticus*) es una especie introducida en la CGSM (INVEMAR, 2019) y en la actualidad es reconocida como parte de la CGSM por los pescadores, como se pudo evidenciar en este estudio (Tabla 5, Figura 4) y, por último, es importante resaltar que a pesar de que estas especies de pesca se encuentran amenazadas por la pesca de individuos en estadios juveniles (INVEMAR, 2019), esto se encuentra relacionado con la seguridad alimentaria de las comunidades que dependen de la CGSM, por lo tanto, podría ser considerada como pesca por subsistencia, mientras que, la reducción, degradación y pérdida de hábitat tienen un impacto negativo mayor sobre la comunidad ictica de la CGSM (Chasqui *et al.*, 2017; Secretaria de la Convención Ramsar, 2017; INVEMAR, 2019).

Por otro lado, es importante resaltar que a pesar de que en cuanto a la preferencia de pesca se encontró que las especies comerciales preferidas son el Macabí y el Camarón (Figura 6), se observó que los pescadores mencionan como las especies que más pescan a *Caquetaia kraussi*, *Oreochromis niloticus* y *Eugerres plumieri* (Figura 5), teniendo en cuenta lo anterior, el conocimiento ecológico local de los pescadores permite identificar las especies de peces que identifican como fundamentales para su sustento económico y para mantener su seguridad alimentaria y esto, complementado con la información científica correspondiente a cada pez permite identificar casos que pueden requerir atención, de forma específica, se puede evidenciar en la tabla 7 (ver arriba) que dentro de las especies más mencionadas se encuentran *Eugerres plumier*, *Mugil incilis* y *Mugil liza*, lo cuales se encuentran dentro de la lista roja (Chasqui *et al.*, 2017) y ninguno es contemplado dentro de la convención de CITES, debido a esto, se debe considerar como relevante fortalecer y complementar los planes de manejo y planes de conservación sobre estas especies.

De la producción de las fichas se deben resaltar los siguientes 2 aspectos relevantes, en primer lugar, el conocimiento ecológico local de los pescadores experimentados permite encontrar aspectos relevantes dentro del entendimiento del rol de una especie dentro del ecosistema y, en segundo lugar, este estudio permitió evidenciar que existe un fuerte vínculo entre la salud del manglar y la seguridad alimentaria de la comunidad pesquera. Los anteriores aspectos se pudieron evidenciar, por ejemplo, en el caso de la Mojarra lora (*Oreochromis niloticus*), en el cual, a pesar de que es una especie introducida en la CGSM en la actualidad representa un ingreso económico confiable para los pescadores, en el caso de la Lisa (*Mugil Incilis*), en el cual la mayoría de los pescadores identificó como una especie relevante para la CGSM y para su sustento debido es una especie que abunda en la CGSM a pesar de las temporadas de escasez. , Otro ejemplo es que los pescadores mencionan y reconocen a el Macabí debido a que esta especie es ampliamente comercializada y consumida en diferentes platos de la región. En resumen, se puede decir que trabajar de forma colaborativa o entre pares extendidos permite que este estudio además de

documentar las especies que se pescan desde Palmira, logra documentar la percepción de los pescadores en cuanto a los aspectos por los cuales ellos consideran relevantes las especies que pescan

Por último, de las salidas guiadas al mercado de Tasajeras y del trabajo de campo realizado en Palmira, se debe resaltar la voluntad que mostraron entrevistados, guías y en general toda la comunidad en participar en este estudio y en comunicar su conocimiento acerca de la CGSM, lo anterior es de especial interés debido a que, aunque en ambos corregimientos las condiciones sociales y económicas son difíciles la voluntad de participar en actividades que involucren el estudio y cuidado de la CGSM es evidente.

Conclusiones

El propósito de este estudio fue documentar el conocimiento ecológico local de los pescadores de Palmira, Pueblo Viejo, con la finalidad de ampliar el conocimiento en torno de la CGSM, de lo anterior, en este estudio se logró, en primer lugar, identificar 20 especies de peces que son relevantes para esta comunidad y en segundo lugar, se documentó la perspectiva de algunos pescadores acerca de la relación entre los peces y el manglar y acerca de las temporadas de abundancia y escasez, de los anteriores puntos se concluye que el conocimiento de los pescadores entrevistados es notable y debe considerarse como relevante en la construcción y formulación de la problemática actual de la degradación de la CGSM (Secretaría de la Convención Ramsar, 2017; INVEMAR, 2019) y también para la gestión y planteamiento de estrategias de conservación (Drew, 2005; Ban *et al.*, 2013).

Al utilizar la Ciencia Posnormal como campo alternativo para el estudio y planteamiento de soluciones a problemáticas modernas y problemas malvados (Rittel & Webber, 1973), se puede contar con un espacio transdisciplinario en el cual existen gran diversidad de herramientas metodológicas para abordar estas problemáticas (Funtowicz & Ravetz, 1997; Zalles, 2017), en particular, para este estudio, la revisión de pares extendida (Farrell, 2011) representa un concepto fundamental en el intento de conectar el conocimiento ecológico local de los pescadores con el conocimiento científico acerca de la CGSM, de esta forma, al reconocer mediante la perspectiva de los pescadores las especies que son importantes para su sustento junto con la información científica relevante de estas especies, se puede enfocar los esfuerzos de investigación, gestión y de conservación en las especies clave para las comunidades que dependen de la CGSM.

Por último, teniendo en cuenta el valor ecológico, económico y cultural que representa la CGSM, el problema malvado de la degradación de la CGSM como producto de las actividades antropogénicas que se realizan en la región y que estas actividades han conllevado que esta área presente cambios en su estructura ecológica (Secretaría de la Convención Ramsar, 2017), este estudio reconoce la urgente necesidad de apoyar el entendimiento de la problemática y por esta razón, busca contribuir al entendimiento de la problemática documentando el conocimiento ecológico local de los pescadores de Palmira, para de esta forma, observar bajo la perspectiva de los pescadores una parte de la problemática y reconocer desde su conocimiento algunos de los aspectos clave que pueden ser estudiados a mayor profundidad en futuros trabajos, sin embargo, aún falta documentar con un mayor muestreo la percepción de pescadores de Palmira y

complementar con la percepción de los otros actores involucrados en la problemática del deterioro ecológico de la CGSM.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los pescadores entrevistados, a los guías que acompañaron los recorridos y en general a las comunidades de los corregimientos de Palmira y Tasajeras en Pueblo Viejo, que amablemente brindaron su tiempo y su conocimiento para realizar este estudio y sin los cuales no hubiera sido posible, en particular, agradecemos a José de Jesús Bermúdez Ibáñez quien actuó como contacto con la comunidad y brindó su compañía durante el trabajo de campo y por último, el autor principal expresa su gratitud con la Universidad del Rosario y con la directora de este estudio la Dra. Katharine Farrell.

Referencias

1. **Acosta García N, Farrell KN, Heikkinen HI, Sarkki S. 2017.** A Teleological Approach to the Wicked Problem of Managing Utría National Park. *Environmental Values* **26**: 583–605.
2. **Alcaldía de Pueblo Viejo. 2016.** Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2019. Colombia: Consejo Municipal de Desarrollo.
3. **Ban NC, Mills M, Tam J, Hicks CC, Klain S, Stoeckl N, Bottrill MC, Levine J, Pressey RL, Satterfield T. 2013.** A social–ecological approach to conservation planning: embedding social considerations. *Frontiers in Ecology and the Environment* **11**: 194–202.
4. **Botto-Barrios D, Saavedra-Diaz LM. 2020.** Assessment of Ostrom’s social-ecological system framework for the comanagement of small-scale marine fisheries in Colombia: from local fishers’ perspectives. *Ecology and Society* **25**.
5. **Carrasquilla-Henao M, Ban N, Rueda M, Juanes F. 2019.** The mangrove-fishery relationship: A local ecological knowledge perspective. *Marine Policy* **108**: 103656.
6. **Chasqui Velasco L, Polanco A, Acero A, Mejía-Falla PA, Navia A, Zapata LA, Caldas JP. 2017.** Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. INVEMAR, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVEMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.
7. **Congreso de Colombia. (15 de enero de 1990)** Ley Estatuto General de Pesca [Ley 13 de 1990]. DO: 39.143.
8. **Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2010.** Boletín Censo General 2005 perfil Pueblo Viejo, Magdalena: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [<https://www.dane.gov.co/>]
https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/47570T7T000.PDF
[Fecha de acceso julio 2020].
9. **Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). 2018.** Boletín Necesidades Básicas Insatisfechas: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [<https://www.dane.gov.co/>]
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por->

- tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi [Fecha de acceso julio 2020].
10. **Decreto 216 de 2003** [con fuerza de ley]. Por medio del cual se determina los objetivos y la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 3 de febrero de 2003. D.O. No. 45086.
 11. **Decreto 2811 de 1974** [con fuerza de ley]. Por medio del cual se dicta el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. 27 de enero de 1974. D.O. No. 34243.
 12. **Drew JA. 2005.** Use of Traditional Ecological Knowledge in Marine Conservation: Traditional Ecological Knowledge in Marine Conservation. *Conservation Biology* **19**: 1286–1293.
 13. **Food and Agriculture Organization of The United Nations (FAO). 2007.** Aumentar la contribución de la pesca en pequeña escala al alivio de la pobreza y la seguridad alimentaria. Documento Técnico de Pesca de la FAO No. 481. Roma: FAO.
 14. **Farrell KN. (en prensa).** Mejorar la vida ecológica, mejora la vida económica en: **Rincón-Ruiz A, Arias-Arévalo P, Clavijo-Romero M. (Eds.). (En prensa).** Hacia una valoración incluyente y plural de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos: Avances y visiones desde América Latina. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.
 15. **Farrell KN. 2011.** Snow White and the Wicked Problems of the West: A Look at the Lines between Empirical Description and Normative Prescription. *Science, Technology, & Human Values* **36**: 334–361.
 16. **Farrell KN, Hove S, Luzzani T. 2013.** What lies beyond reductionism? Taking stock of inter-disciplinary research in ecological economics. *Beyond Reductionism: a passion for interdisciplinarity*. London, Routledge.
 17. **Froese R, Pauly D. 2019.** FishBase. World Wide Web electronic publication, version (12/2019). [www.fishbase.org] <https://www.fishbase.se/search.php>. [Fecha de acceso julio 2020]
 18. **Funtowicz SO, Ravetz JR. 1994.** The worth of a songbird: ecological economics as a post-normal science. *Ecological Economics* **10**: 197–207.
 19. **Funtowicz SO, Ravetz JR. 1997.** The Poetry of Thermodynamics. *Elsevier Science* **9**: 791 - 810.
 20. **The Global Biodiversity Information Facility (GBIF). 2020.** What is GBIF?. [www.gbif.org] <https://www.gbif.org/what-is-gbif> [Fecha de acceso 13 enero 2020].
 21. **INVEMAR. 2019.** Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Santa Marta: Informe Técnico Final 2019(18): 214 p.
 22. **INVEMAR. 2020.** Diagnóstico y evaluación de la calidad de las aguas marinas y costeras en el Caribe y Pacífico colombianos. Santa Marta: Informe técnico 2019, Serie de Publicaciones Periódicas No. 4 del INVEMAR: 171 p.
 23. **IPBES. 2020.** Indigenous and local knowledge in IPBES [www.ipbes.net] <https://ipbes.net/indigenous-local-knowledge> [Fecha de acceso julio 2020].

24. **Lasso CA, Cordoba D, Morales-Betancourt MA. 2017.** Áreas clave para la conservación de la biodiversidad dulceacuícola amenazada en Colombia: moluscos, cangrejos, peces, tortugas, crocodílidos, aves y mamíferos. Bogotá, D. C., Colombia: Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
25. **Marín BG. 2003.** Las aguas de mi Ciénaga Grande. Descripción de las condiciones ambientales de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Santa Marta: Serie Documentos Generales INVEMAR: 36p.
26. **Martínez Viloría HM, Franke Ante R, Saldaña Pérez P, Cano Correa M, Angarita Jiménez LE, García Llano C, Martínez Whisgman L, Castro B. A, Posada S, Gómez C. 2016.** Caracterización Del Uso Y Aprovechamiento De Recursos Hidrobiológicos En Áreas Protegidas De Parques Nacionales Naturales En El Caribe De Colombia. *Bulletin of Marine and Coastal Research* **43**.
27. **Moreno LA, Andrade GI, Gómez, M. F. (Eds.). 2019.** Biodiversidad 2018. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 82 p.
28. **Naderifar M, Goli H, Ghaljaie F. 2017.** Snowball Sampling: A Purposeful Method of Sampling in Qualitative Research. *Strides in Development of Medical Education* **14**.
29. **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). 2016.** Fisheries and aquaculture in Colombia OCDE. Paris: OECD Fisheries Committee: 30p.
30. **Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN). 2005.** Plan de manejo santuario de flora y fauna de la Ciénaga Grande De Santa Marta. Santa Marta: Santuario de Flora y Fauna de la Ciénaga Grande De Santa Marta: 221p.
31. **Rittel H, Webber MM. 1973.** Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences* **4(2)**: 155–169.
32. **RStudio Team (2019).** RStudio: Integrated Development for R. RStudio, Inc., Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.
33. **Secretaría de la Convención Ramsar. 2017.** Sitio Ramsar Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena Ciénaga Grande de Santa Marta. Misión Ramsar de Asesoramiento No. 82.
34. **Secretaría de la Convención Ramsar. 2010.** El registro Montreux y las Misiones Ramsar de Asesoramiento, Documento informativo Ramsar No. 6.
35. **Torres-Guevara L, Lopez M, Schlüter A. 2016.** Understanding Artisanal Fishers' Behaviors: The Case of Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia. *Sustainability* **8**: 549.
36. **UNEP-WCMC. 2020.** The Checklist of CITES Species Website. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland. Compiled by UNEP-WCMC, Cambridge, UK. [<http://checklist.cites.org>] <https://checklist.cites.org/#/en> [Fecha de acceso julio 2020].
37. **UNESCO, 2018.** Biosphere reserves in Latin America and the Caribbean. [<http://www.unesco.org>] <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/latin-america-and-the-caribbean/> [Fecha de acceso Julio 2020].
38. **Vo QT, Kuenzer C, Vo QM, Moder F, Oppelt N. 2012.** Review of valuation methods for mangrove ecosystem services. *Ecological Indicators* **23**: 431–446.

Inventario Colaborativo sobre las Especies de la pesca en Palmira, Pueblviejo, Magdalena. 2020
Trabajo de Grado - David Alexander Huertas Robelto – Universidad del Rosario.

39. **Zalles JI. 2017.** Conocimiento ecológico local y conservación biológica: la ciencia postnormal como campo de interculturalidad. *Íconos - Revista de Ciencias Sociales*: 205

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado.

Estudio de investigación Inventario Colaborativo sobre especies de la pesca en Palmira, Pueblo Viejo, Magdalena

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El texto inferior será leído a aquellos participantes analfabetos, y su aceptación se registrará mediante una de las dos opciones:

- *con una grabación de voz con su nombre y la afirmación de consentimiento a participar.*
- *En caso que el participante no desee ser grabado, es procederá a la lectura del texto, y se solicitará el nombre, huella, cédula y fecha en el documento escrito.*

En el caso de los participantes que puedan leer el documento, se les entregará el documento junto con las siguientes instrucciones:

- Por favor, lea cuidadosamente esta información sobre el estudio de investigación titulado “**Inventario Colaborativo de la pesca de Palmira**”.
- Siéntase en completa libertad de preguntar al personal del estudio todo aquello que no entienda.
- Una vez haya comprendido la información, se le preguntará si desea participar del estudio. En caso afirmativo, deberá firmar este documento y recibirá una copia.

En todos los casos, dicho proceso se realizará junto con la firma de un testigo que presencie el proceso de consentimiento informado.

INVITACIÓN A PARTICIPAR

Usted ha sido invitado a participar en este proyecto de investigación. Antes de decidir si desea participar en esta investigación, tómese el tiempo para leer esta hoja de información. Si tiene alguna consulta, no dude en ponerse en contacto con el equipo de investigadores presentes.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este proyecto busca documentar las especies que se están pescando desde la comunidad pesquera de Palmira en Pueblo Viejo y las relaciones que tengan estas especies con el bosque manglar, aprovechando el conocimiento local de la comunidad de pescadores y técnico de la biología.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

El estudio busca establecer una base de datos desde que sea posible desarrollar estrategias para proteger y mejorar la calidad de los aspectos productivos del bosque de manglar que tienen la mejor importancia para la pesca que están practicando en momento los pescadores del corregimiento de Palmira.

¿POR QUÉ FUE USTED ELEGIDO PARA PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO?

Usted ha sido seleccionado por ser miembro de la comunidad de pescadores del corregimiento de Palmira, Pueblo Viejo.

RIESGOS Y BENEFICIOS

Este proyecto no representa ningún riesgo para usted. Todas las respuestas en las actividades del proyecto (entrevistas y acompañamientos en la pesca y a entregar pescado en el mercado) se tratarán con la más estricta confidencialidad y el investigador mantendrá confidenciales todos los datos recopilados. Todos los participantes permanecerán en el anonimato, y la información que podría conducir a la identificación de las personas se ocultará en el informe final. Los nombres de los participantes serán referidos por un seudónimo mientras que los entes que representan serán revelados. Los investigadores cumplirán con la Ley de protección de datos vigente, Ley estatutaria 1581 de 2012.

La información será utilizada únicamente para construir la base de datos del inventario de peces pescados por parte de los pescadores del corregimiento de Palmira, para estudios al futuro enfocados en la identificación de estrategias para proteger y mejorar la calidad de los aspectos productivos del bosque de manglar que tienen la mejor importancia para la pesca que están practicando en momento los pescadores de Pueblo Viejo y publicaciones profesionales y académicas de los investigadores involucrados en el estudio.

¿COMO SERÁ LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO?

Su participación requiere de los siguientes procedimientos, que usted podrá libremente aceptar o rechazar:

Se incluirá la información relativa a la recolección de datos pertinente para cada participante.

Entrevistas:

1. Responder las preguntas que el entrevistador le facilite respecto a peces que pescan, lugares donde se encuentran los peces que pescan, técnicas usadas para pescarlos, relaciones entre estos peces y el bosque de manglar y sus expectativas sobre formatos de la entrega de los resultados de la investigación.
2. Acceder a ser grabada la conversación, o en su defecto permitir la toma de notas de la entrevista.

Acompañamientos en la pesca:

1. Recibir al investigador como acompañante en una salida de pesca
2. Permitir la identificación y documentación de especie biológica de los peces pescados
3. Costos de combustible de estas salidas sean compensados por parte del investigador
4. En caso de salidas en lancha impulsado por vela o palo, una compensación sea en forma de un almuerzo o colaboración en la operación del vehículo

Acompañamientos a entregar pescado en el mercado:

1. Recibir al investigador como acompañante
2. Permitir la identificación y documentación de especie biológica de los pescados entregados en el mercado

GARANTÍAS DE SU PARTICIPACIÓN

La información se mantendrá bajo estricta confidencialidad y no se utilizará su nombre o cualquier otra información que pueda identificarlo personalmente. Se solicitan datos socio-demográficos (edad, género, por ejemplo), para análisis globales únicamente. No se procesarán ni divulgarán datos o resultados individuales, solo a nivel agregado y con fines académicos únicamente.

Toda la información que se obtenga de este estudio de investigación se utilizará únicamente con el propósito que aquí se comenta. Los investigadores de este estudio son los únicos autorizados para acceder a los datos que usted suministre.

Participar en el estudio no tiene ningún costo.

Ni usted, ni otra persona involucrada en el estudio, recibirá beneficios políticos, económicos o laborales como compensación por su participación.

Se informará a todos los participantes sobre los resultados globales obtenidos en el estudio. También podrá contactar al personal del estudio e informarnos respecto a cualquier situación anormal o inesperada en cualquier momento.

¿PUEDO RETIRARME DE LA INVESTIGACIÓN?

La participación en este proyecto de investigación es voluntaria y los participantes pueden optar por retirarse del estudio en cualquier etapa.

ACEPTACIÓN

Por favor marque con una “X” en caso que acepte o no acepte lo siguiente:

Autorizo a los investigadores del estudio “Innovación Social Sostenible e Incluyente” para:	Acepto	No acepto
<ul style="list-style-type: none">Realizar los procedimientos descritos en este documento, necesarios para la realización del estudio de investigación		
<ul style="list-style-type: none">Comunicarse conmigo para hacer los seguimientos requeridos por el estudio		

Participante

_____, _____, _____, _____, _____
Nombre Huella Cédula Firma Día/Mes/Año

ESPACIO RESERVADO PARA EL INVESTIGADOR

En nombre del estudio “Inventario Colaborativo sobre especies de la pesca en Palmira, Pueblo Viejo, Magdalena”, me comprometo a guardar la identidad de _____ como participante. Acepto su derecho a conocer el resultado del estudio y las etapas de recolección de datos en las que participe y a retirarse del estudio a su voluntad en cualquier momento. Me comprometo a manejar los resultados de esta evaluación de acuerdo a las normas para la realización de investigación en Colombia y la ley para la protección de datos personales (Ley estatutaria 1581 de 2012).

_____, _____, _____, _____
Nombre Cédula Firma Día/Mes/Año

¿INFORMACIÓN O PREGUNTAS ADICIONALES?

Si en algún momento desea obtener información adicional sobre el estudio puede contactar a:
Profesora Katharine Farrell (Profesora, Biología, Universidad del Rosario) katharine.farrell@urosario.edu.co 312 697 5145 o Señor David Huertas (Estudiante de Pregrado, Biología, Universidad del Rosario) davidal.huertas@urosario.edu.co 319 451 2291

Anexo 2. Encuesta empleada en este estudio.

Demografía del Respondiente

Nombre(s): _____	Número de Entrevista _____ Entrevistador
Apellido(s): _____	
Edad: _____	
Género: Masculino / Femenino / Sin Especificar	
Grado de Educación Realizado: _____ ningún / primaria / secundaria / profesional / universidad	
Actividad Económica Primordial: _____	
Sitio de Residencia: _____	

Introducción

PARA LEER EN VOZ ALTA

- Mi nombre es _____; estoy estudiante en el programa de biología de la Universidad del Rosario y estoy realizando estas entrevistas como parte de mi trabajo de grado, que es un documento de investigación que debe entregar para finalizar mis estudios.
- Este proyecto busca documentar las especies que se están pescando desde la comunidad pesquera de Palmira en Pueblo Viejo y las relaciones que tengan estas especies con el bosque manglar, aprovechando el conocimiento local de la comunidad de pescadores y técnico de la biología.
- El objetivo de esta entrevista es documentar los tipos de peces que está pescando usted y su conocimiento sobre cómo la relaciones que estos peces tiene con el bosque manglar.
- El estudio busca establecer, con la información de estas entrevistas y de la biología, una base de datos desde que sea posible desarrollar estrategias para proteger y mejorar la calidad de los aspectos productivos del bosque de manglar que tienen la mejor importancia para la pesca que están practicando en momento los pescadores del corregimiento de Palmira.
- Hemos elegido Palmira para este estudio porque, entre todos los corregimientos costeros de Pueblo Viejo, es el corregimiento que se depende casi exclusivamente de la pesca y donde sigan practicando formas de pesca tradicional con gran frecuencia.
- Al fin del estudio, se entregará un informe de los resultados a todas las personas entrevistadas y las últimas preguntas de esta entrevista se trata de ver qué tipo de información le gustará a usted tener en este informe.
- Con su permiso, quiero grabar esta entrevista, para asegurar que tenemos sus respuestas bien documentadas. En caso que prefiere que no lo grabe, no hay ningún problema, yo simplemente voy a notar sus respuestas acá en el documento de la entrevista.

Inventario

PARA LEER EN VOZ ALTA

- La primera categoría de preguntas esta enfoca en documentar, en forma de preguntas abiertas, datos sobre la frecuencia de pesca y tiempo que lleva siendo pescador, con el fin de registrar el tiempo en el que se relacionan los pescadores y el ecosistema, también busca registrar la percepción del pasado sobre el estado del manglar y sobre la diversidad de peces con la finalidad de documentar el pensamiento de los pescadores en cuanto al bosque de Manglar y los peces que ellos pescan.

Pesca

1. ¿Cuánto tiempo, en años, lleva usted dedicándose a la pesca?

2. ¿Por lo general, con qué frecuencia va usted a pescar?

unas veces en la semana

diariamente

otra: por favor especifique

3. ¿Por lo general, cuánto tiempo tarda pescando?

4. ¿Dónde pesca usted? Específicamente...

5. ¿Según su conocimiento, cuales son los aspectos del manglar, en general, más importantes, para que la pesca va bien?

6. ¿Hay diferencias entre los aspectos del manglar cuales son importantes para tipos distintos de peces?

Sí No

En caso que sí, ¿me puede decir cuales son?

Peces

PARA LEER EN VOZ ALTA

- Esta categoría se enfoca en documentar la percepción del pescador sobre la importancia, frecuencia y diversidad de los peces que pescan desde el corregimiento de Palmira.

7. ¿Qué especies de peces pesca con mayor frecuencia?

8. ¿Cuál es la especie de pez que encuentra con mayor frecuencia?

9. ¿Durante el tiempo que lleva pescando, ha notado que disminuya la frecuencia de pesca de alguna especie de pez que usted estaba pescando?

10. ¿Cuál es la especie de pez que más le gusta pescar? y por qué?

11. ¿Considera usted que existen algunas especies de peces fundamentales para el manglar?

Sí No

En caso que sí, ¿cuáles? y por qué?

12. ¿Cuáles tipos de peces recuerda usted que ha encontrado en la Ciénaga Grande de Santa Marta?

13. ¿Cuáles tipos de peces se puede pescar en el presente?

14. ¿Conoce usted lugares donde los peces desoven?

15. ¿Según su saber, hay épocas del año es que la pesca es más o menos abundante?

Sí No

En caso que sí:

¿cuáles épocas se relaciona con la abundancia de que tipos de peces?

¿y cuáles épocas se relaciona con la escasez de que tipos de peces?

16. ¿Tiene usted alguna opinión sobre qué causa la abundancia y la escasez?

Pez – Manglar

PARA LEER EN VOZ ALTA

- Esta categoría está enfocada en documentar el conocimiento de los pescadores sobre la relación entre el bosque de Manglar y la diversidad de peces

17. ¿Considera usted que el estado del Manglar tiene implicaciones para la pesca?

18. ¿Cómo definiría usted la relación que tiene el Manglar sobre los peces que pesca?

19. ¿Considera usted que en los lugares donde el bosque del Manglar tiene un buen estado de salud existe una mayor variedad de tipos de peces?

Reflexión sobre la encuesta y el inventario colaborativo

Esta categoría se enfoca en documentar la información que la encuesta y el inventario no registraron y los pescadores consideran que se debería incluir, esto con el fin de permitir el trabajo colaborativo.

20. ¿Considera que existen algún tema de importancia para entender las relaciones entre los peces que pescan usted y el manglar, que la encuesta no trabaje?

Sí No

En caso que sí: ¿Me puede decir cuál es / cuáles son?

21. ¿Quiere agregar información al inventario?

Sí No

En caso que sí: ¿Me puede decir que es la información que quiere agregar?

Anexo 3. Registros Fotográficos Complementarios.

Figura 1. Registros fotográficos de la Jaiba roja, la Jaiba azul, el Caracol y la Ostra tomadas en el recorrido del Mercado de Tasajeras, donde: A = *Callinectes bocourti*, B = *Callinectes sapidus* C = *Melongena melongena* y D = *Crassostrea rhizophorae*

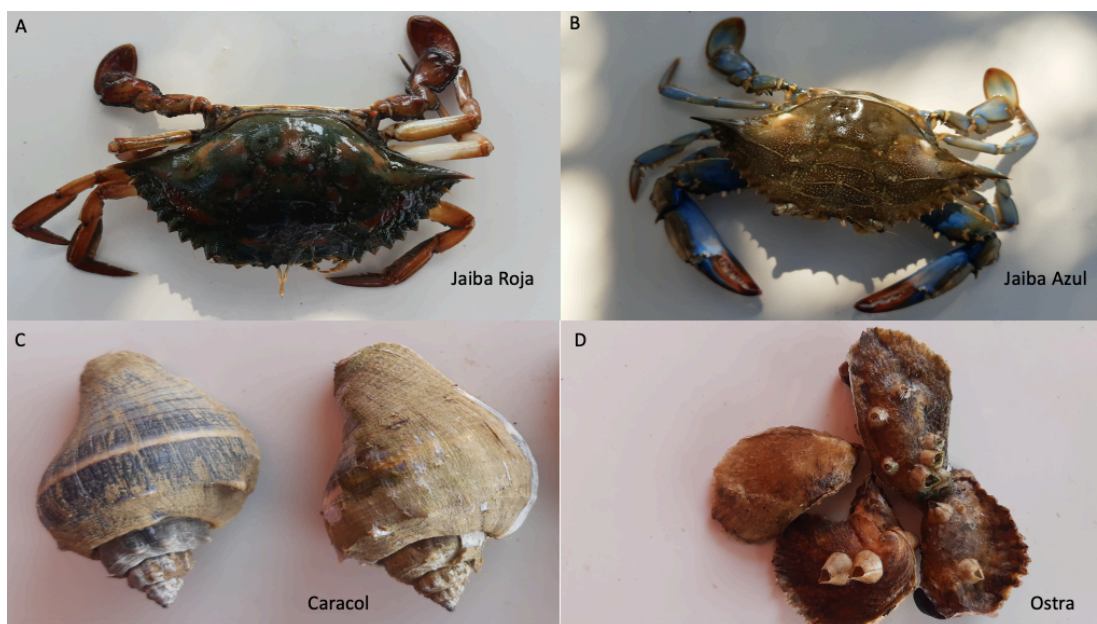


Figura 2. Registros fotográficos del Boca Chico, el Coroncoro, la Carita y la Anchoveta, tomadas en el recorrido del Mercado de Tasajeras, donde: A = *Prochilodus magdalenae*, B = *Micropogonias furnieri*, C = *Scomberomorus regalis* y D = *Mugil curema*.

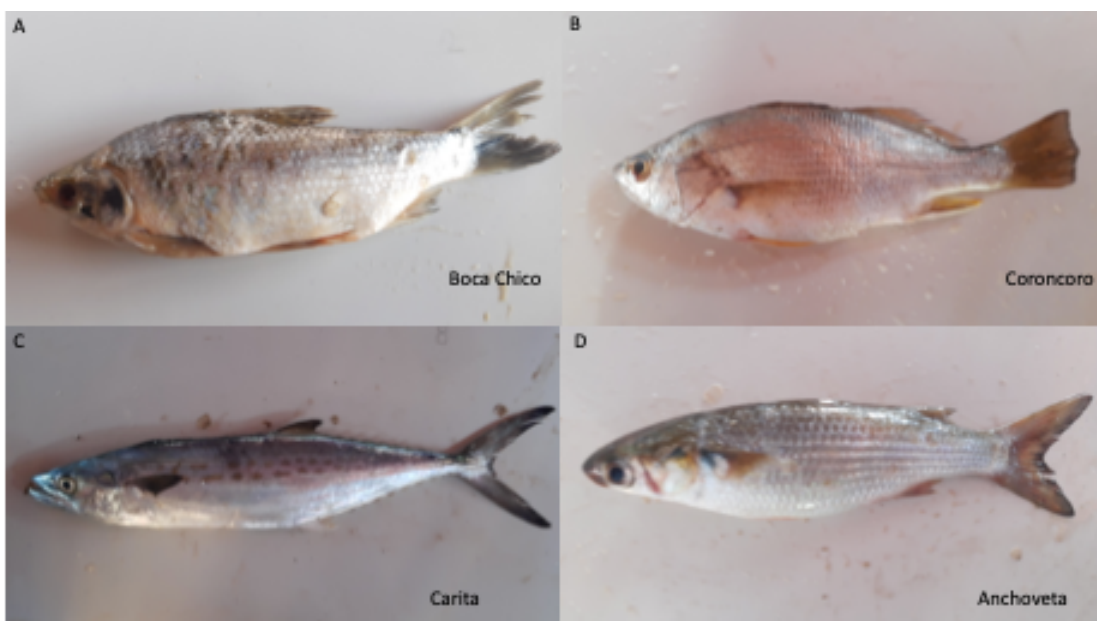


Figura 3. Registros fotográficos de la Viejita, la Almeja, el Robalo pipón y el Moncholo tomadas en el recorrido del Mercado de Tasajeras, donde: A = *Hemibrycon sp*
B = *Polymesoda solida*, C = *Centropomus ensiferus* y D = *Hoplias malabaricus*.

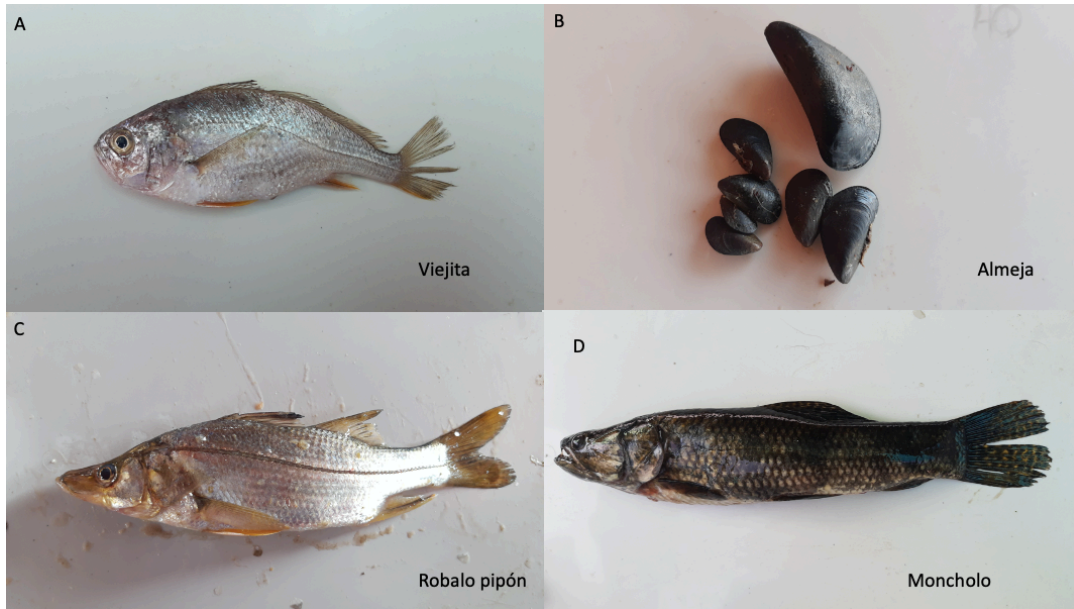
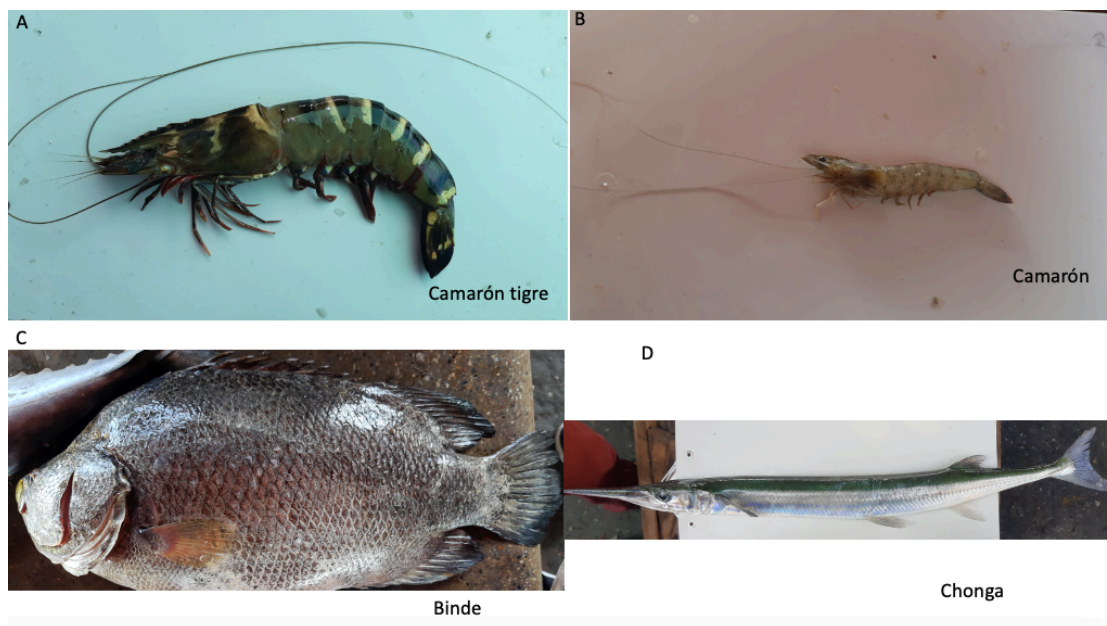


Figura 4. Registros fotográficos del Chivo Mozo, el Sable, el Bonito y la Corbinata tomadas en el recorrido del Mercado de Tasajera, donde: A = *Cathorops mapale*, B = *Trichiurus lepturus*, C = *Euthynnus alletteratus* y D = *Plagioscion magdalenae*.



Figura 5. Registros fotográficos de el Camaron Tigre, el Camaron, el Binde y la Chonga tomadas en el recorrido del Mercado de Tasajera, donde: A = *Penaeus monodon*, B = Especie no determinada, C = *Lobotes surinamensis* y D = *Strongilura marina*.



Anexo 4. Inventario Colaborativo



INVENTARIO De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.
COLABORATIVO

En el presente inventario se encuentra la información recolectada en las entrevistas y salidas de campo realizadas en los corregimientos de Palmira y Tasajeras en el Municipio de Pueblo Viejo.

A continuación se encuentran 9 fichas informativas donde se detallan las opiniones, reflexiones y comentarios que los pescadores y los investigadores dejaron documentados en este estudio.

Complementario con lo anterior, se incluyen algunos datos científicos relevantes para el inventario.



Se refiere a la información científica encontrada.



Se refiere a las implicaciones para Palmira.



Se refiere a las implicaciones para la CGSM.



Se refiere a las reflexiones que este estudio encontró sobre cada especie.



Se refiere a la protección que brinda el manglar.



Se refiere a que es una especie que los pescadores identifican como relevante para las demás especies de la CGSM.



Se refiere a las especies que habitan en agua dulce.



Se refiere a las especies que habitan en el agua salada.



Se refiere a que los pescadores reconocen a la especie como un ingreso económico confiable.



Se refiere a especies que los pescadores consideran que siempre se puede pescar.



Se refiere a especies que son utilizadas en la acuicultura.



Se refiere a que es una especie que se suele consumir en diferentes platos típicos de la región.



Se refiere a que es una especie de pez que es abundante en la CGSM.

INVENTARIO De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.

COLABORATIVO

Ficha:

LEBRANCHE

Mugil liza



Descripción:

Tienen cuerpo alargado, con la cabeza más ancha que alta, las dos aletas dorsales son cortas y están bien separadas, los dientes son diminutos y no presenta línea lateral.

Longitud máxima es de 80 cm y longitud común es de 40 cm.



¿Cómo vive?



- Habitan en aguas marinas en la costa, estuarios salobres, lagunas hiper-saladas y pueden ingresar al agua dulce pero nunca muy lejos del mar.
- Se alimentan de pequeños moluscos y algas filamentosas.
- Son ovíparos, que desovan en el mar y los huevos son pelágicos y no adhesivos.

¿Dónde vive?



- Se registra en el Atlántico occidental en Bermudas, Florida (EE. UU.) y Bahamas y en todo el Mar Caribe hasta Argentina.



Reflexiones

- Debido a que el Lebranche habita entre el agua dulce y agua salada, puede considerarse como una especie que tolera los cambios en la salinidad del agua y esto conlleva que sea una especie confiable para encontrar a pesar de la degradación de la CGSM.



¿Qué SIGNIFICAN PARA... ... La pesca de Palmira?



ENTREVISTADOS

- Representa un ingreso económico confiable y fijo.



REGISTROS CIENTÍFICOS

- Su valor de venta es alto
- Es empleado en varios platos típicos de la región.



¿Qué SIGNIFICAN PARA... ... La Ciénaga Grande de Santa Marta?



ENTREVISTADOS

- El Lebranche busca refugio y tranquilidad dentro del Bosque de Manglar.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- En la actualidad el Lebranche (*Mugil liza*) esta en la categoría nacional de protección Vulnerable y en la lista roja se encuentra en la categoría de Datos Insuficientes.

BIBLIOGRAFÍA - *Mugil liza*

- Fuente del mapa: Computer generated distribution maps for *Mugil liza* (Lebranche mullet), with modelled year 2050 native range map based on IPCC RCP8.5 emissions scenario. www.aquamaps.org, version 10/2019 preliminary scenario. Accessed 15 Jul. 2020.
- Froese, R. and D. Pauly, Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version 12/2019. Accessed via <https://www.fishbase.org/summary/Mugil-liza.html>
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39omei> Accessed via <https://www.gbif.org/es/species/2400654> [13 January 2020]
- Grijalba-Bendock M, Acero A. 2017. *Mugil liza*. 178 - 181. En: Chasqui Velasco L, Polanco A, Acero A, Mejía-Falla PA, Navia A, Zapata LA, Caldas JP. 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invermar, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVERMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.



INVENTARIO De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.

COLABORATIVO

Ficha:

LISA

Mugil incilis



Descripción:

Tienen cuerpo pequeño y alargado, presentan dos aletas dorsales cortas, dos aletas pectorales que están en la parte alta del cuerpo y las aletas anal y dorsal están cubiertas por escamas. Las escamas son pequeñas, los dientes no son visibles y no presentan línea lateral.



Longitud máxima es de 40 cm y longitud común es de 25 cm.



¿Cómo vive?



- Habitan en aguas marinas en la costa y estuarios salobres, pero también se encuentra en lagunas hiper-salinas.
- Se alimentan de algas filamentosas.
- Durante la reproducción, se reúnen en pequeños grupos en la desembocadura de los ríos y arroyos costeros.
- Son ovíparos, que desovan en el mar, los huevos son pelágicos y no adhesivos y al nacer, los juveniles se mueven hasta los pantanos en busca de comida y para protegerse contra los depredadores

¿Dónde vive?



- Se registra en el Caribe en Cuba, Haití y Panamá hasta las costas del sureste de Brasil.



**¿Qué SIGNIFICAN PARA...
... La pesca de Palmira?**

ENTREVISTADOS



- Para los pescadores representa una fuente de alimento confiable.

REGISTROS CIENTÍFICOS



- Presenta un alto consumo entre las comunidades de pescadores
- Valor de venta en medio.



Reflexiones

- Debido a que la Lisa habita entre el agua dulce y agua salada, es de un tamaño pequeño y es abundante en la CGSM, representa un papel importante como fuente de alimento confiable para los pescadores y para otras especies de peces de mayor tamaño.



**¿Qué SIGNIFICAN PARA...
... La Ciénaga Grande de Santa Marta?**

ENTREVISTADOS



- Es una especie constante en la CGSM
- Varios peces de gran tamaño se alimentan de la Lisa.



REGISTROS CIENTÍFICOS

- En la actualidad la Lisa (*Mugil incilis*) está en la categoría nacional de Protección Vulnerable y en la lista roja se encuentra en la categoría de Preocupación Menor.

BIBLIOGRAFÍA - *Mugil incilis*

- Fuente del mapa: Computer generated distribution maps for *Mugil incilis* (Parassi mullet), with modelled year 2050 native range map based on IPCC RCP8.5 emissions scenario. www.aquamaps.org, version 10/2019 preliminary version. Accessed 15 Jul. 2020.
- Froese, R. and D. Pauly, Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2019). Accessed via <https://www.fishbase.org/summary/Mugil-incilis.html>
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39omei> Accessed via <https://www.gbif.org/es/species/2400598> [13 January 2020]
- Grijalba-Bendeck M. 2017. *Mugil incilis*. 174 - 177. En: Chasqui Velasco L, Polanco A, Acero A, Mejía-Falla PA, Navia A, Zapata LA, Caldas JP. 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVEMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.

INVENTARIO De las especies de pesca de **Palmira, Pueblo Viejo.**
COLABORATIVO **Ficha:**

MACABI

Elops smithi



Descripción:

Tienen cuerpo fusiforme, alargado y delgado, con grandes ojos, boca alargada, dientes pequeños y granulares. Presentan las aletas pectorales en una parte baja del costado y las aletas no tienen espinas. Tienen las escamas pequeñas y la línea lateral recta y completa.

Longitud máxima es de 44 cm macho y la **longitud común** no está registrada.

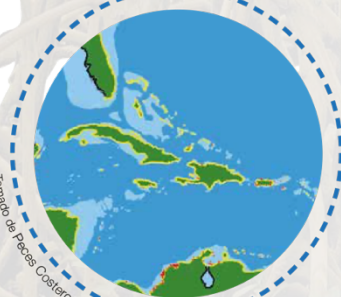


¿Cómo vive?



- Habitan en aguas marinas en la costa y estuarios salobres, también se encuentra en lagunas hiper-salinas.
- Se alimentan de algas filamentosas.
- Durante la reproducción, se reúnen en pequeños grupos en la desembocadura de los ríos y arroyos costeros.
- Son ovíparos, que desovan en el mar, los huevos son pelágicos y no adhesivos y al nacer, los juveniles se mueven hasta los pantanos en busca de comida y para protegerse contra los depredadores.

¿Dónde vive?



Tomado de Peces Costeros del Gran Caribe.

- Esta especie se ha registrado en costas de las Américas, las Bahamas y las islas del Caribe.



Reflexiones

- Debido a que el Macabí habita entre el agua dulce y agua salada puede considerarse como una especie que tolera los cambios en la salinidad del agua y esto conlleva que sea una especie confiable para encontrar.



**¿Qué SIGNIFICAN PARA...
... La pesca de Palmira?**

ENTREVISTADOS



- Representa un ingreso económico confiable debido a la facilidad de venta.

REGISTROS CIENTÍFICOS



- Es ampliamente comercializado



- Valor de venta en medio.



**¿Qué SIGNIFICAN PARA...
... La Ciénaga Grande de Santa Marta?**



ENTREVISTADOS

- El Macabí busca refugio y tranquilidad dentro del Bosque de Manglar.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- En la actualidad el Macabí (*Elops smithi*) no cuenta con ninguna categoría nacional de protección y en la lista roja se encuentra en la categoría de Datos Insuficientes.

BIBLIOGRAFÍA - *Elops smithi*

- Fuente del mapa: D R Robertson, E A Peña, J M Posada y R Claro. 2019. Peces Costeros del Gran Caribe: sistema de Información en línea. Version 2.0 Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá. Accessed via <https://biogeodb.strl.si.edu/caribbean/resources/img/images/automaps/smap4787.png>
- Froese, R. and D. Pauly, Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2019). Accessed via <https://www.fishbase.se/summary/Elops-smithi.html>
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/390mel> Accessed via <https://www.gbif.org/es/species/5853977> . [13 January 2020]

INVENTARIO De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.

COLABORATIVO **Ficha:**

SÁBALO

Megalops atlanticus



Longitud máxima es de 250 cm y longitud común es de 130 cm

Descripción:
Tiene el cuerpo fusiforme y de gran tamaño, las aletas dorsales empiezan a mitad del dorso y las aletas pectorales en una posición baja, ninguna de las aletas tiene espinas y se encuentran cubiertos en su totalidad por grandes escamas.

¿Dónde vive?



Tomado de Fish Base 2020

- Esta especie se ha registrado en Nueva Escocia, Bermudas y hacia el sur hasta Brasil en el Océano Atlántico occidental.

¿Cómo vive?

- Habitán en aguas costeras, bahías, estuarios, lagunas cubiertas de manglares y ríos, también se encuentran en agua dulce como desembocaduras y bahías de ríos.
- Se alimentan de peces pequeños y cangrejos.
- Tienen alta fecundidad y desovan en aguas que pueden aislarse temporalmente del mar abierto.

¿Qué SIGNIFICAN PARA... La pesca de Palmira?

ENTREVISTADOS

- Debido a que son peces de gran tamaño representan un mayor ingreso económico para el pescador.
- En la región se suele utilizar en la acuicultura

REGISTROS CIENTÍFICOS

- Su valor es alto y muy apreciado por los pescadores deportivos.

Reflexiones

- Debido a que el Sábalo es un pez de gran tamaño y habita entre el agua dulce y agua salada puede considerarse como una especie de especial interés económico, sin embargo, es una especie que a nivel nacional se encuentra en Peligro Crítico.

¿Qué SIGNIFICAN PARA... La Ciénaga Grande de Santa Marta?

ENTREVISTADOS

- Debido a que es un pez que suele ser de gran tamaño el Sábalo busca refugio y protección dentro del Bosque de Manglar.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- En la actualidad el Sábalo (*Megalops atlanticus*) está en la categoría nacional de protección de Peligro Crítico y en la lista roja de encuentra en la categoría de Vulnerable. La principal amenaza de esta especie es la pérdida de hábitat y la sobrepesca.

BIBLIOGRAFÍA - *Megalops atlanticus*

- Caldas JP, Acero A. 2017. *Megalops atlanticus*. 53 - 57. En: Chasqui Velasco L, Polanco A, Acero A, Mejía-Falla PA, Navia A, Zapata LA, Caldas JP. 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invemar, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVEMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.
- Fuente del mapa: Computer generated distribution maps for *Megalops atlanticus* (Tarpon), with modelled year 2050 native range map based on IPCC RCP8.5 emissions scenario. www.aquamaps.org, version 10/2019 preliminary version. Accessed 15 Jul. 2020.
- Froese, R. and D. Pauly, Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2019). Accessed via <https://www.fishbase.se/summary/Megalops-atlanticus.html>
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39omei> Accessed via <https://www.gbif.org/es/species/5203123> . [13 January 2020]



INVENTARIO COLABORATIVO De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.
Ficha:

MOJARRA PEÑA

Caquetaia kraussii



Descripción:

La forma de su cuerpo es pequeña y ancha, tienen bandas dorso ventrales oscuras, presentan una mancha negra en la región posterior del pedúnculo caudal y otra en la mitad del cuerpo.



Longitud máxima es de 26.0 cm y la longitud común no esta registrada.

¿Dónde vive?



- Esta especie se ha registrado en las cuencas de los ríos Atrato, Cauca y Magdalena y cuenca del Lago de Maracaibo en Colombia y fue introducido por el Río Orinoco a Venezuela.



¿Cómo vive?



- Se encuentra en ríos, pero prefiere pantanos o pantanos abundantes en plantas acuáticas y no tolera aguas con alta salinidad.
- Se alimentan de otros peces pequeños e invertebrados.



¿Qué SIGNIFICAN PARA... La pesca de Palmira?

ENTREVISTADOS



- Representa una fuente de alimento para los pescadores.



- Representa un ingreso económico constante para los pescadores.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- No se tienen registros del promedio del valor de venta.



Reflexiones

- La Mojarra lora representa un ingreso económico y sustento alimenticio confiable para los pescadores, esto puede estar relacionado con que sea una especie que es abundante en la CGSM y a su valor de venta. se presentan en la CGSM.

¿Qué SIGNIFICAN PARA... La Ciénaga Grande de Santa Marta?



ENTREVISTADOS



- La Mojarra peña busca refugio y tranquilidad dentro del Bosque de Manglar.



- La Mojarra peña es una especie abundante en la CGSM.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- En la actualidad la Mojarra peña (*Caquetaia kraussii*) no cuenta con ninguna categoría de protección nacional y en la lista roja de encuentra en la categoría de No Evaluado.

BIBLIOGRAFÍA - *Caquetaia kraussii*

- Fuente del mapa: GBIF.org (2020). Mapa de ocurrencia. *Caquetaia kraussii*. Available from: https://www.gbif.org/occurrence/map?taxon_key=2371467 [13 January 2020].
- Froese, R. and D. Pauly, Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2019). Accessed via <https://www.fishbase.se/summary/Caquetaia-kraussii.html>
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39ome1> Accessed via <https://www.gbif.org/es/species/2371467> . [13 January 2020]

INVENTARIO De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.

COLABORATIVO

Ficha:

MOJARRA LORA

Oreochromis niloticus



Descripción:
Es una gran tilapia de cuerpo profundo, una cabeza pequeña y se caracteriza por tener rayas verticales en toda la aleta caudal.

¿Dónde vive?



Tomado de Fish Base 2020

- Ocurre naturalmente en las cuencas de Senegal, Gambia, Volta, Níger, Benue y Chad. Pero ha sido ampliamente introducidos con especímenes reportados en varias cuencas costeras del mundo en particular la CGSM.

¿Cómo vive?

- Habita en una amplia variedad de ecosistemas de agua dulce como ríos, lagos o estuarios. No tolera agua salada pura, pero puede sobrevivir en agua salobre.
- Se alimenta de fitoplancton, algas y las larvas de insectos.
- Es ovíparo y desova en arena firme, en aguas poco profundas de lagos y en aguas costeras.
- Tiene desoves aproximadamente cada 30 días y las hembras incuban los huevos dentro de la boca.

**¿Qué SIGNIFICAN PARA...
... La pesca de Palmira?**

ENTREVISTADOS

- Representa un ingreso económico confiable y fijo.
- En la región se suele ser utilizado en la acuicultura.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- Aunque es una especie introducida en la CGSM en la actualidad representa un ingreso económico confiable para la comunidad.

**¿Qué SIGNIFICAN PARA...
... La Ciénaga Grande de Santa Marta?**

ENTREVISTADOS

- Aunque es un especie de tilapia introducida, es reconocida por los pescadores como parte de la CGSM y como una especie de mojarra.
- La Mojarra lora es una especie abundante en la CGSM.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- En la actualidad la Mojarra lora (*Oreochromis niloticus*) no cuenta con ninguna categoría nacional de protección y en la lista roja de encuentra en la categoría de Preocupación Menor.

BIBLIOGRAFÍA - *Oreochromis niloticus*

- Fuente del mapa: FAO 2005-2020.
- Cultured Aquatic Species Information Programme *Oreochromis niloticus*. Programa de información de especies acuáticas. Texto de Rakocy, J. E. In: Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO [en línea]. Roma. Actualizado 18 February 2005. [Citado 16 July 2020].
- Froese, R. and D. Pauly, Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2019). Accessed via <https://www.fishbase.se/summary/Oreochromis-niloticus.html>
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39ome1> Accessed via <https://www.gbif.org/es/species/4285694>. [13 January 2020]



INVENTARIO De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.

COLABORATIVO

Ficha:

CHIVO MAPALÉ

Cathorops mapale



Descripción:
Tienen cuerpo alargado, con la cabeza deprimida con hocico redondeado y la boca es pequeña. Los ojos están en posición lateral y los barbillones no alcanza la membrana branquial:



¿Dónde vive?



Tomado de Libro Rojo 2017

- Es una especie endémica de Colombia, que se distribuye en la costa Caribe central y suroeste.

¿Cómo vive?

- Habitan en aguas costeras marinas poco profundas, estuarios, lagunas y las bocas de los ríos.
- Se alimenta de la fauna bentónica.
- Desova durante todo el año en la CGSM, con un pico de junio a agosto.

**¿Qué SIGNIFICAN PARA...
... La pesca de Palmira?**

ENTREVISTADOS

- Es una especie reconocida por su sabor y por el valor económico.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- Suele ser capturado por error en la industria camaronera.

Reflexiones

- Debido a que el Chivo mapale habita en el agua dulce y es una especie que no tolera los cambios en la salinidad del agua, puede conllevar que esta especie sea sensible a los cambios de salinidad en la CGSM.

**¿Qué SIGNIFICAN PARA...
... La Ciénaga Grande de Santa Marta?**

ENTREVISTADOS

- El Chivo mapale prefiere el agua dulce y encuentra refugio y tranquilidad dentro del Bosque de Manglar y también.

REGISTROS CIENTÍFICOS

- En la actualidad el Chivo mapale (*Cathorops mapale*) está en la categoría nacional de protección Vulnerable y en la lista roja de encuentra en la categoría de No Evaluado.

BIBLIOGRAFÍA - *Cathorops mapale*

- Fuente del mapa: Acero AP, Polanco AF. 2017. *Cathorops mapale*. 156 - 158. En: Chasqui Velasco L, Polanco A, Acero A, Mejía-Falla PA, Navia A, Zapata LA. Caldas JP. 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invermar, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVERMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.
- Froese, R. and D. Pauly, Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2019). Accessed via <https://www.fishbase.org/summary/Cathorops-mapale.html>
- GBIF Secretariat: GBIF Backbone Taxonomy. <https://doi.org/10.15468/39ome1> Accessed via <https://www.gbif.org/es/species/2345171> [13 January 2020]
- Acero AP, Polanco AF. 2017. *Cathorops mapale*. 156 - 158. En: Chasqui Velasco L, Polanco A, Acero A, Mejía-Falla PA, Navia A, Zapata LA. Caldas JP. 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invermar, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Serie de Publicaciones Generales de INVERMAR # 93. Santa Marta, Colombia. 552 p.

INVENTARIO De las especies de pesca de Palmira, Pueblo Viejo.
COLABORATIVO **Ficha:**

MOJARRA RAYADA

Eugerres plumieri



Longitud máxima es de 40 cm y longitud común es de 30 cm.

Descripción:

Tienen cuerpo en forma romboidal, la cabeza cuenta con un borde preopercular y la boca es pequeña y terminal. Las dos aletas peitorales son largas y están bien separadas.



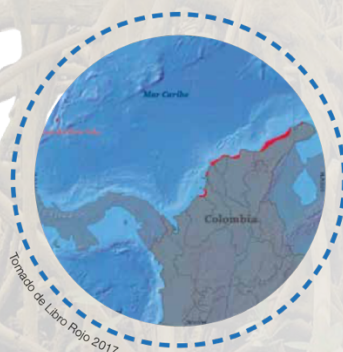
¿Qué SIGNIFICAN PARA... ... La Ciénaga Grande de Santa Marta?

ENTREVISTADOS



- La Mojarra rayada busca refugio y tranquilidad dentro del Bosque de Manglar.

¿Dónde vive?



- Se distribuye en el Atlántico occidental desde Carolina del Norte hasta Colombia.



¿Cómo vive?



- Habitan en aguas marinas en la costa, estuarios salobres, lagunas hiper-saladas y pueden ingresar al agua dulce pero nunca muy lejos del mar.
- Se alimentan de pequeños moluscos, algas filamentosas y pequeños peces.



¿Qué SIGNIFICAN PARA... ... La pesca de Palmira?

ENTREVISTADOS

- Representa un ingreso económico confiable y fijo, debido a que se comercializa de forma local e internacional.



REGISTROS CIENTÍFICOS



- Su valor de venta es alto.



- Es empleado en varios platos típicos de la región.



Reflexiones

- Debido a que la Mojarra rayada es ampliamente comercializada puede considerarse como una especie que representa un ingreso económico y seguridad alimentaria a los pescadores, sin embargo, es una especie que a nivel nacional se encuentra Vulnerable.