

**DOCUMENTO TÉCNICO
INFORMACIÓN BIOLÓGICA, ECONÓMICA Y SOCIAL DE BARRA SARSTÚN**



**GUATEMALA
Marzo 2018**



FUNDAECO – Barra Sarstún

Equipo Biológico - Trabajo de Campo

MSc. Silja Morgana Ramírez Yela
Lic. Guillermo Gálvez
Tec. Campo Justo Rodríguez
Capitán Roberto Supal
Lic. Manuel Ixquiac

Editora

MSc. Silja Ramírez Yela

Revisor

Ing. Byron Ottoniel Villeda Padilla

Cartografía

Inga. Kathya Mejía



INDICE

I.	Introducción	6
II.	Justificación	7
III.	Objetivos	8
	a. General	
	b. Específicos	
IV.	Ubicación de Barra Sarstún	9
V.	Descripción General	10
VI.	Información Biológica	10
VII.	Información Socio-Económica	11
VIII.	Organización comunitaria y Actividades Alternas a la pesca	16
IX.	Información Ambiental	17
X.	Importancia del Sitio	20
	a. Biológica	
	b. Social	
	c. Económica	
XI.	Proceso Cronológico	21
XII.	Manejo actual del sitio Barra Sarstún	22
XIII.	Bibliografía	23
XIV.	Anexos	26



I. Introducción

Las regiones del Golfo de México y el Arrecife Mesoamericano son reconocidas a nivel mundial como dos de las 18 áreas de prioridad en la biodiversidad marina (Roberts, 2000). Sin embargo, los ecosistemas marinos y costeros de estas regiones están enfrentando distintos tipos de amenazas las cuales están afectando drásticamente a estos ecosistemas tan frágiles, además del cambio climático y la contaminación, una de las principales causas es la sobrepesca y pesca ilegal, existiendo comunidades a lo largo de la costa del sistema arrecifal mesoamericano que viven directamente del recurso pesquero como su principal fuente de ingreso y alimento. A lo largo de los años, la pesca ha ido evolucionando, lamentablemente para mal, debido al uso de artes de pesca más destructivas como la red de arrastre, así como chinchorros y trasmallos que no cuentan con las medidas reglamentarias afectando de esta forma el ambiente marino costero, capturando tallas juveniles de especies de importancia comercial y degradando los hábitats y ecosistemas prioritarios como lo son los arrecifes, pastos marinos y manglares.

Barra Sarstún ubicado en el Caribe de Guatemala, forma parte de los estuarios presentes en el Área de Uso Múltiple Río Sarstún (área protegida). Dicha área fue declarada como zona de no pesca a partir de un acuerdo entre los Consejos Comunitarios de Desarrollo de las aldeas de Sarstún Arriba y Sarstún Abajo. Las investigaciones realizadas en este sitio indican que, Barra Sarstún presenta una importancia ambiental y socio-económica para el área protegida. Es importante mencionar que este sitio enfrenta amenazas tanto naturales como antropogénicas como lo es la pesca ilegal; por ello es relevante su conservación y manejo sostenible.



II. Justificación

Los últimos reportes y datos recopilados de los ecosistemas marinos de la región Caribe de Guatemala indican la fragilidad que presentan debido al deterioro causado por, deforestación y cambio de uso de suelo en las partes alta y media de las cuencas, la sobrepesca, pesca ilegal, contaminación y cambio climático. Debido a esta situación se inició con la recopilación de datos que presenta la zona de la Boca Barra de Río Sarstún el cual es un sitio importante dentro del sistema lagunar y de bosque inundables de la cuenca de Río Sarstún, con la finalidad de integrar la información y obtener un documento base de información biológica, socioeconómica y cultural de estos dos sitios.

Con la información recopilada, además la opinión de técnicos e investigadores que han tenido involucramiento científico en estos dos sitios concuerdan que los mecanismos de manejo tradicionales no son suficientes por sí solos para restaurar ecosistemas y la biodiversidad marina. Por ello son necesarias herramientas tradicionales que ayuden mejorar la salud de los ecosistemas marinos; siendo una de estas herramientas el diseño e implementación de zonas de recuperación pesquera (ZRP), que son áreas donde se suspenden la pesca parcial o total dependiendo del análisis de cada uno de los hábitat y acuerdos establecidos con las comunidades pesqueras; y por tanto constituyen un refugio para los peces y otros organismos.

El presente documento integra la información biológica, socio-económica y cultural de Barra Sarstún como fase inicial para proponer este sitio como Zona de Recuperación Pesquera. Una de las principales características de este sitio es que representa una conectividad con otros sitios prioritarios para las comunidades de los alrededores considerándolos como áreas de agregación, de desove para especies, representando así el sustento de las comunidades pesqueras del Caribe de Guatemala.

Al momento de lograr la declaratoria de Barra Sarstún como Zona de Recuperación Pesquera aumentará la abundancia, diversidad y tamaño de las especies de peces, así como de fauna de acompañamiento dentro de cada una de las áreas antes mencionadas. Además las comunidades que dependen directa e indirectamente del mismo se verán beneficiadas por la calidad de las especies que capturarán, y representará una fuente de alternativas económicas importantes para las comunidades locales.

El presente documento es un paso inicial, para sentar las bases y antecedentes sobre la importancia de Barra Sarstún.



III. Objetivos

Objetivo General

- Elaborar un documento base con información biológica, ambiental, económica y social del área de Barra Sarstún con la finalidad de iniciar el proceso de declaratoria de una zona de no pesca de arrastre.

Objetivos Específicos

- Establecer la importancia económica que posee el área de Barra Sarstún para las comunidades pesqueras del área.
- Dar a conocer las principales especies que habitan el área y la importancia de estas.
- Presentar los beneficios ambientales que ofrecen los ecosistemas de pasto marino y manglares a las comunidades aledañas.
- Mostrar la importancia biológica, económica y social que posee Barra Sarstún para los pescadores de la región.

IV. Ubicación Barra Sarstún

Barra Sarstún ubicado en las coordenadas 15°53'47.76"N y 88°54'47.46" O, es parte del Área de Uso Múltiple Río Sarstún, área protegida declarada mediante el decreto No.12-2005. Barra Sarstún se ubica aproximadamente a doce kilómetros de Livingston Izabal. La Zona de Recuperación Pesquera –ZRP- comprende un polígono de 56.3ha, el cual se caracteriza ser un estuario/estero dónde las actividades más importantes son la pesca con anzuelo; presenta cinco metros y medio de profundidad y dos metros de transparencia Ramírez 2008.

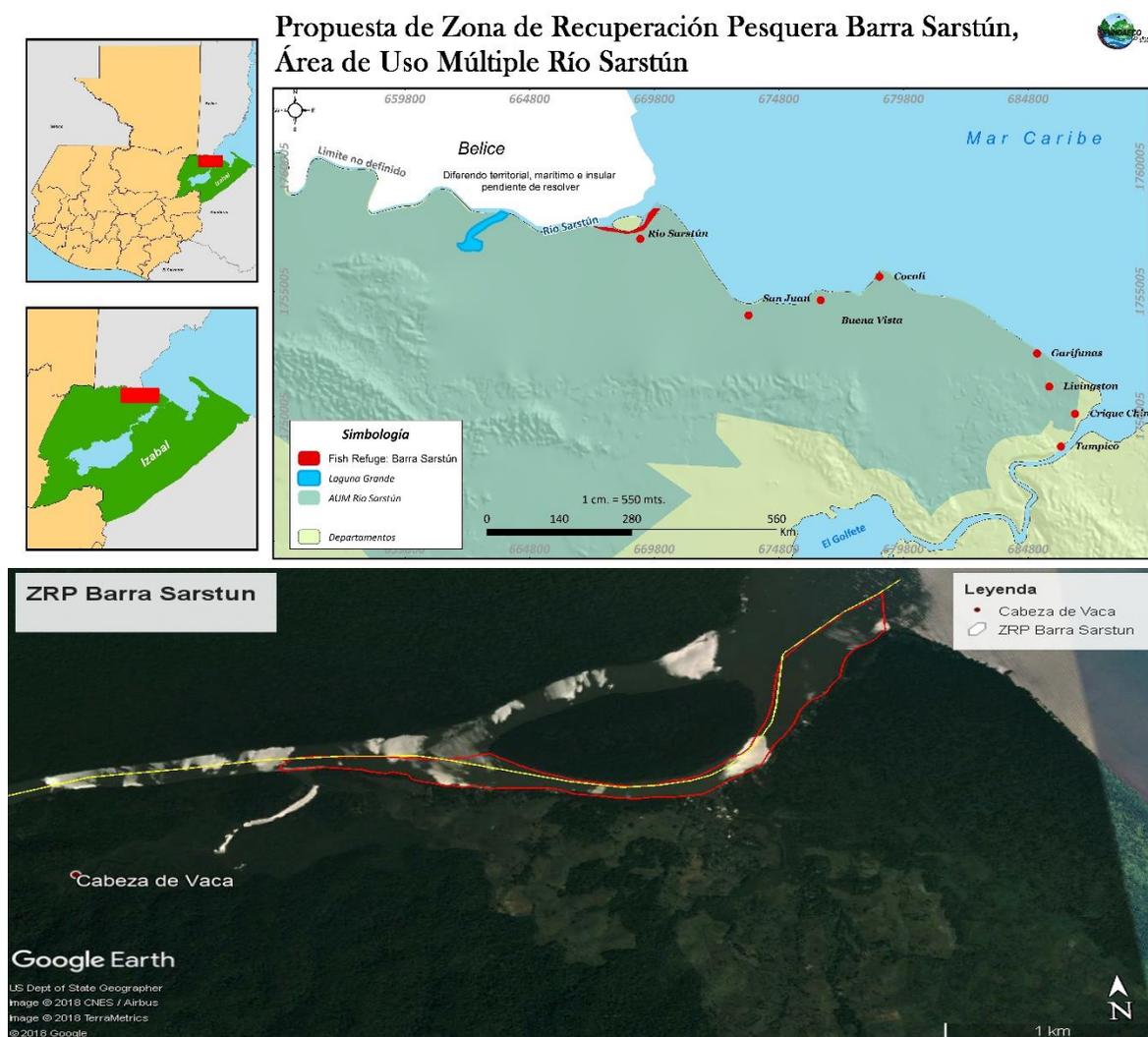


Figura 1. Mapa con ubicación geográfica de Barra Sarstún
Fuente: FUNDAECO, 2017



V. Información General

- Barra Sarstún se caracteriza por ser un estuario/estero, donde las actividades más importantes son la pesca con anzuelo; dentro de éste sitio es donde se encuentran las jaulas de cultivo de engorde de chumbimba *Vieja maculicauda*, por la influencia de las mareas y la interacción entre agua dulce y salada, este es un sitio de agregación de diferentes especies de peces de interés comercial como el robalo *Centropomus undecimalis*, *Centropomus pectinatus* y *Centropomus parallelus*, la machaca *Byrcon guatemalensis*, palometa *Eugerres plumeri*, entre otros.

Presenta cinco metros y medio de profundidad y dos metros de transparencia.

VI. Información Biológica

Boca Barra Sarstún

La Barra Sarstún se caracteriza por ser un sitio intermedio entre el agua dulce y salada, exactamente es el punto donde se intercepta el Río Sarstún con el mar. Las distintas condiciones fisicoquímicas del sitio y la relación existente entre los manglares hacen que la barra sea un hábitat perfecto para sitios de desove y desarrollo de larvas de distintas especies de peces.

La actividad pesquera en Boca Barra Sarstún es alta, siendo el principal uso del recurso pesquero para autoconsumo; las especies de tipo comercial que se pescan son mojarra, lisas, robalo y palometa. Uno de los principales problemas que presenta éste sitio es el tipo de arte de pesca utilizado y la cantidad que colocan dentro de ésta área; el área es principalmente el canal de comunicación entre comunidades y distintos estuarios presentes en Río Sarstún. Los trasmallos que colocan en Barra Sarstún dañan el fondo del ecosistema, así como son colocados uno tras otro e interfieren con el paso de lanchas y cayucos.

Peces

Las últimas investigaciones han reportado un total de catorce especies para éste sitio que presenta una profundidad aproximada de cinco metros. La importancia de Barra Sarstún radica principalmente en el desarrollo de larvas de especies de peces principalmente de tipo comercial; es un hábitat perfecto para que éste tipo de especies encuentren alimento y un sitio adecuado para la tolerancia de salinidad.



Ramírez reportó un total de once especies para éste sitio, siendo las especies con mayor número de individuos *Vieja maculicauda*, *Lutjanus jocu* y *Eugerres Plumieri*. El cuadro No.1 presenta la lista de especies de peces presentes en la Barra Sarstún.

Cuadro No. 1 Especies de Peces presentes en Boca Barra Sarstún

ESPECIES COLECTADAS	Nombre Común	Boca Barra Sarstún
<i>Cathorops aguadulce</i>	Bagre	+
<i>Caranx latus</i>	Jurel	+
<i>Cichlasoma aureum</i>	Mojarra Amarilla	+
<i>Opisthonema oglinum</i>	Machuelo hebra del Atlántico	+
<i>Eucinostomus argenteus</i>	Palometa Ojuda	+
<i>Astyanax fasciatus</i>	Pepesca	+
<i>Oligoplites palometa</i>	Palometa	+
<i>Brycon guatemalensis</i>	Machaca	+
<i>Anchovia cupleooides</i>	Manjúa	+
<i>Lutjanus griseus</i>	Pargo Gris	+
<i>Lutjanus jocu</i>	Colorado	+
<i>Arius assimilis</i>	Bagre Quisque	+
<i>Eugerres plumieri</i>	Palometa	+
<i>Vieja maculicauda</i>	Mojarra Chumbimba	+
Total de Especies		14

Dos de las catorce especies de peces presentes en Barra Sarstún se encuentran reportadas en el listado de Especies de Fauna Silvestre Amenazadas de Extinción (Lista Roja de Fauna) del CONAP, siendo estas *Cichlasoma aureum* (Mojara amarilla), *Astyanax fasciatus* (Pepesca) (FUNDAECO, 2005).

Es importante mencionar que en éste lugar se encuentran unas jaulas de engorde de chumbimba *Vieja maculicauda* como parte de actividades de alternativas económicas para los pescadores. Esta actividad ha reducido la colocación de trasmallos en el área, ya que venden éste producto.

VII. Información Socio – Económica

A continuación se describen las comunidades que tienen alguna intervención en Laguna Grande-Barra Sarstún en el tema de pesca:



- **San Juan:** La comunidad de San Juan se encuentra registrada en la municipalidad con el nombre de Aldea San Juan, con su respectivo COCODE. La aldea está formada por cuarenta y seis familias de las cuales quince de ellas son de pescadores y cuentan ya con un comité de pescadores y un comité de mujeres. Ésta comunidad presenta los servicios de agua (pozo), luz, señal telefónica, letrinas, muelle de ingreso a la comunidad y un camino de concreto. La comunidad cuenta con una escuela primaria y un alfabetizador de CONALFA (Gálvez, 2013).
- **Barra Sarstún:** La comunidad de Barra Sarstún está conformada por dos comunidades, siendo estas las de “Sarstún Arriba” y “Sarstún Abajo” ambas comunidades han sido registradas en la municipalidad y cuenta con su respectivo COCODE. Está formado un comité de pescadores, turismo y un comité de mujeres por ambas comunidades. Las dos comunidades hacen un total de ciento cincuenta y siete familias llegando a tener alrededor de mil doscientos habitantes, siendo esta la comunidad mas grande del área costera y uno de los principales centros de desembarque en conjunto con el casco urbano de Livingston (Gálvez, 2013). Esta comunidad cuenta con dos escuelas primarias, una telesecundaria y un alfabetizador de CONALFA, asimismo cuenta con un centro de salud el cual fue donación de la ONG Refugio Internacional, un Botiquín Comunitario y una Clínica para la Mujer administradas por el comité de mujeres de la comunidad y donado por FUNDAECO (Gálvez, 2013). La comunidad de Barra Sarstún cuenta con los servicios de agua por medio de pozos, no cuenta con letrinas por lo que los residuos fecales llegan directamente al río, poseen luz eléctrica y señal telefónica.
- **Cocolí:** La comunidad de Cocolí está registrada en la municipalidad como un caserío que forma parte de la Aldea de La Guaira Cocolí. La comunidad está conformada por un total de 6 familias. La comunidad cuenta con los servicios de agua es por medio de pozos, luz, señal telefónica, letrinas. No cuentan con escuela ni con servicio para el manejo de desechos sólidos, el cual se realiza quemando la basura generada.
- **Buena Vista:** La comunidad de Buena Vista se encuentra registrada con el nombre de Tapón Creek; está conformada por un total de 16 familias. Esta comunidad cuenta con escuela publica.



Las comunidades asentadas dentro del Área de Uso Múltiple Río Sarstún llevan a cabo una diversidad de pesquerías, siendo las principales la pesca de escama y camarón, muchas de estas realizadas dentro de estuarios y esteros.

- **Pesquería de Escama:** Dentro de las comunidades de Barra Sarstún utilizan principalmente tres tipos de embarcaciones, siendo estas cayuco a remo, cayuco con motor y lancha tiburonera. Se pudo identificar que los principales artes de pesca utilizados dentro de Barra Sarstún son 4, siendo estos trasmallo, chango (red de arrastre), anzuelo y arpón (Ramírez, 2007), aunque la mayoría de pescadores utilizan más de un arte de pesca para llevar a cabo sus capturas.

La pesquería de escama se caracteriza por la captura de especies de tipo comercial, como el robalo *Centropomus undecimalis*, *Centropomus pectinatus* y *Centropomus parallelus*, jurel *Caranx sp*, Sierra *Scomberomorus sp*, pargo *Lutjanus sp* y Palometa *Eugerres plumieri* (Ramírez 2010 et. al. Gálvez, 2013).

Durante el 2016 los desembarques de robalo llegaron casi a las 3000 libras en los meses de febrero y agosto. Según Ixquiac (2017), los desembarques de Robalo de 2013 a 2017, representan el 59% de los desembarques totales de escama, siendo esta especie una de las principales fuente de ingreso para las familias de las comunidades de Barra Sarstún.

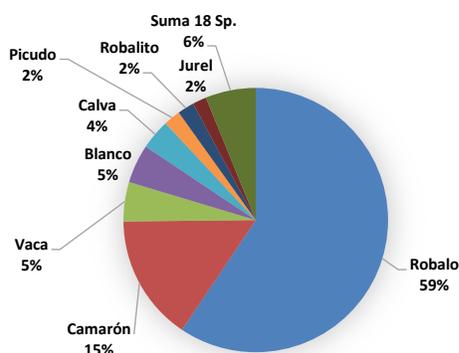


Figura 3. Composición de desembarques por número y peso **Fuente:** Ixquiac 2017

De acuerdo a Ixquiac (2017) Durante este período 2013 a 2017 se observan 10 meses con una demanda inelástica, es decir que la proporción de cambio de precio es mayor a la proporción del cambio de producto y otro periodo con una demanda elástica (12 meses), en el cual existió una proporción de mayor de cambio de productos que de precios, un claro ejemplo son los meses de abril y mayo del 2006 en el cual el precio se mantuvo aunque la producción



disminuyo casi a la mitad del mes anterior. Los periodos con mayor desembarque > 6,000 lb, los precios fueron muy similares a periodos de baja producción <2,000 lb. Esto es resultado de que la organización procura mantener el mismo precio de venta de playa a todos los pescadores poniendo un precio estable y poder negociar ellos con los intermediarios.

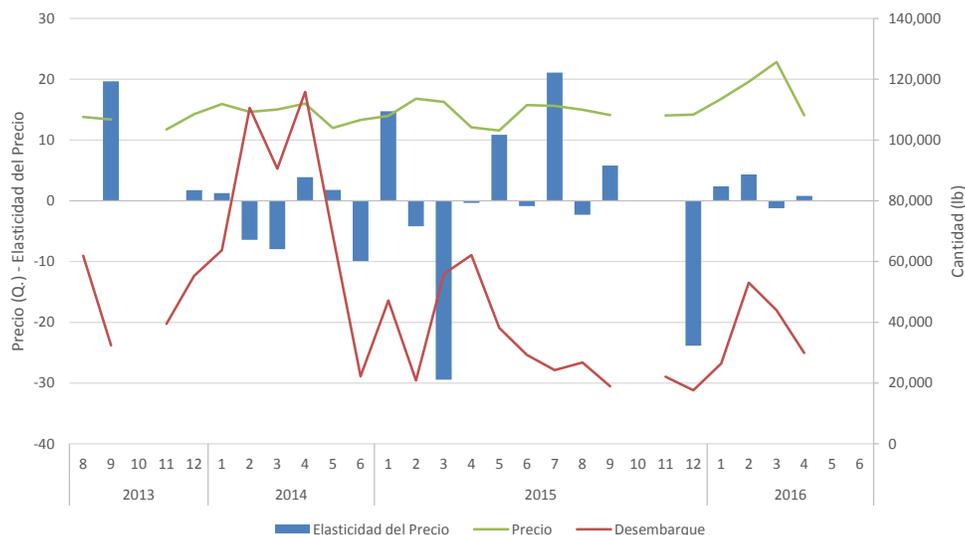


Figura 3. Precio promedio del robalo (línea verde), elasticidad del precio (barras azules), desembarque en el Centro de acopio de Sarstún, para el período de agosto del 2013 a junio del 2016.

De acuerdo con la información recabada los ingresos de los pescadores en su mayoría no ascienden a más de los tres mil quetzales, el 69% de los pescadores registra un ingreso mensual entre Q.500-1500 y un 24% un ingreso de Q1500-3000 (Gálvez, 2016).

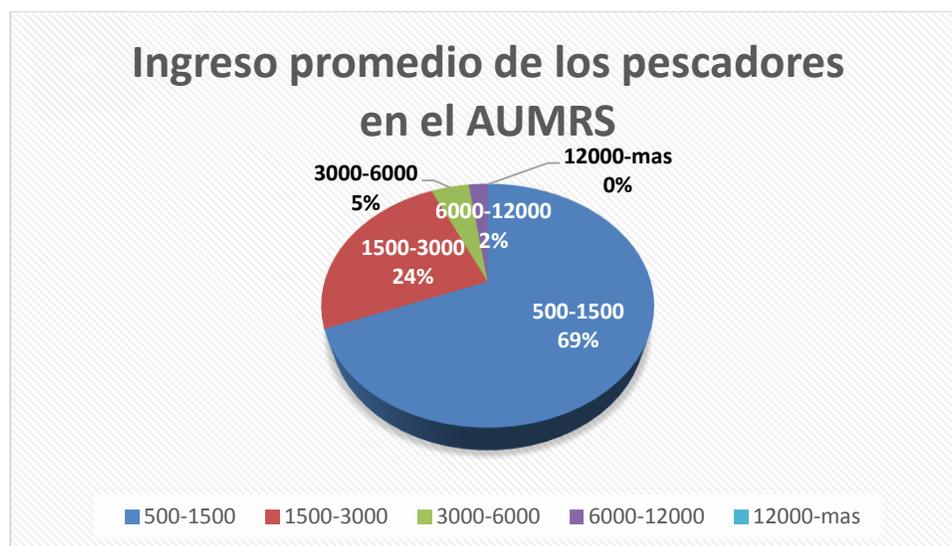


Figura 4. Ingreso del sector pesquero del AUMRS y Casco Urbano de Livingston.
Fuente: Guillermo Galvez (2016)



Figura 5. Captura de Fauna íctica utilizando trasmallo en Laguna Grande
Fuente: Fundaeco-Guillermo Gálvez



Figura 6. Captura de fauna íctica utilizando atarraya en Barra Sarstún
Fuente: Fundaeco-Guillermo Gálvez

- **Pesquería de Camarón:** La pesca de camarón se lleva a cabo durante todo el año las especies objeto de captura pertenecen a la familia *peneidae*. Las artes de pesca utilizadas para esta pesquería son tres las cuales son red de arrastre, chango y trasmallo. Las embarcaciones utilizadas para esta pesquería son barcos, lanchas tiburonerías y cayucos a remo.

Durante el año 2016 los mayores desembarques de camarón reportados en Barra Sarstún se dieron en los meses de Julio y Agosto con volúmenes entre las 3500-5000 libras.

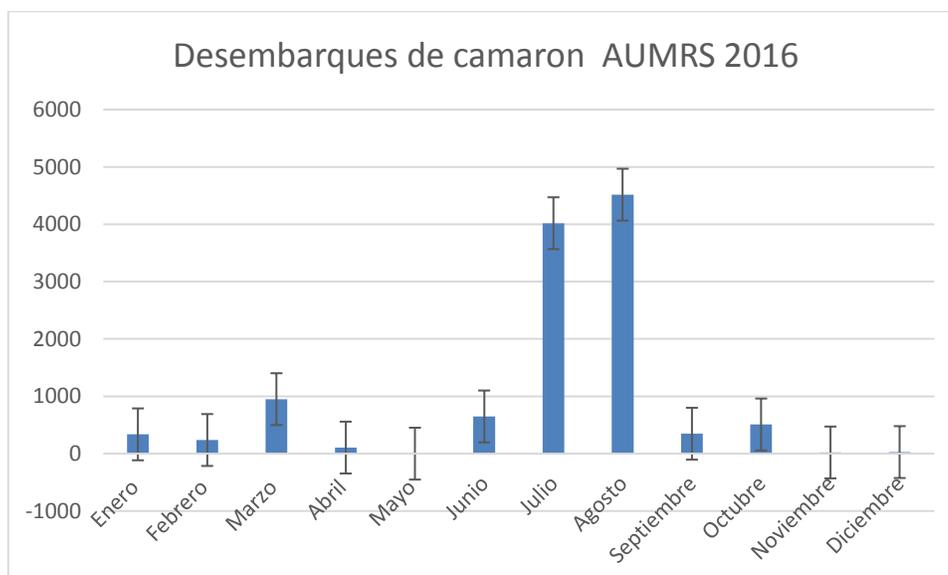


Figura 7. Desembarques de camarón durante el año 2016

VIII. Organización comunitaria y Actividades Alternas a la pesca

Los pescadores indican que los ingresos por la pesca no son suficientes para cubrir todas las necesidades básicas y la manutención adecuada de su familia. Todos los pescadores asentados en la zona costera del Área de Uso Múltiple Río Sarstún llevan a cabo actividades económicas alternas a la pesca que complementen los ingresos recibidos por la pesca y les proporcione una mejor estabilidad económica. Algunas de las comunidades se dedican a las actividades agrícolas, carpintería y actividades productivas como lo son la mecánica, transporte de materiales, viajes turísticos, reparación de electrodomésticos y tiendas de conveniencia (Gálvez, 2013).

La organización comunitaria ha contribuido a facilitar proyectos alternos a la pesca dentro del área, logrando de esta manera disminuir la presión sobre el recurso pesquero y un cambio de comportamiento dentro de la población para el manejo sostenible de los recursos pesqueros.

El comité de pescadores de Barra Sarstún, fue creado desde el año 2009, dicho comité está conformado por 33 familias de pescadores los cuales han desarrollado con el apoyo de distintas organizaciones, diversas iniciativas económicas.

El comité de pescadores a través de estos proyectos productivos se ha comprometido a través de distintos acuerdo de conservación a la protección y



ordenamiento pesquero dentro del área de Barra Sarstún implementando y monitoreando 2 zonas de recuperación pesquera dentro de su comunidad, siendo

estas reconocidas a nivel comunitario a través de la firma de un acta por parte de los COCODES, siendo estos Laguna Grande y Boca Barra Sarstún.

El comité de pescadores ha sido fortalecido y capacitado en diversas técnicas de monitoreo dentro de las cuales se puede mencionar, monitoreo de desembarques, peces, manglares, pastos marinos y arrecifes.

Algunos de los proyectos productivos desarrollados en el área son los siguientes

- Jaulas de engorde de Chumbimba (*Vieja maculicauda*)
- Centro de compra y venta de productos hidrobiológicos
- Sistema de cultivo de árboles frutales
- Restaurante comunitario

IX. Información Ambiental

Barra Sarstún, cumple la función biológica y ecosistémica de ser una zona de agregación, alimentación, reproducción y desove de distintas especies de valor comercial marinas y dulceacuícolas. Estas zonas ayudan a cumplir el ciclo de vida de especies como el robalo, pargo, lisa, palometa y cubera, debido a la presencia de humedales y bosque de manglar y la interconexión de estos con otros ecosistemas como lo son los pastos marinos presentes en la Bahía Cocolí y los bajos arrecifales dentro de la Bahía de Amatique.

De acuerdo a Galvez (2016), el cual realizó un análisis del estado de los recursos pesqueros en el área evaluando la biomasa y densidad de especies asociadas al manglar se logró establecer que en promedio existe una biomasa de especies asociadas al manglar de 4.74 toneladas métricas y una densidad de 20.37 org/100m².

En el siguiente gráfico se presenta los resultados de la estimación de biomasa durante los monitoreos realizados de Julio 2016 a Febrero 2017. En estos resultados se puede observar que el mes de diciembre reporta la mayor biomasa con 6.94TM, por su parte el mes de agosto reporta la biomasa más baja durante el periodo de estudio con 0.5TM. Al tener estos datos extremos se incrementa la varianza dentro de los resultados teniendo un rango de error mayor. Es importante mencionar que las metodologías utilizadas para la estimación de la biomasa son propensas a errores durante el monitoreo tanto por circunstancias ambientales como por error humano al momento de la toma de datos.

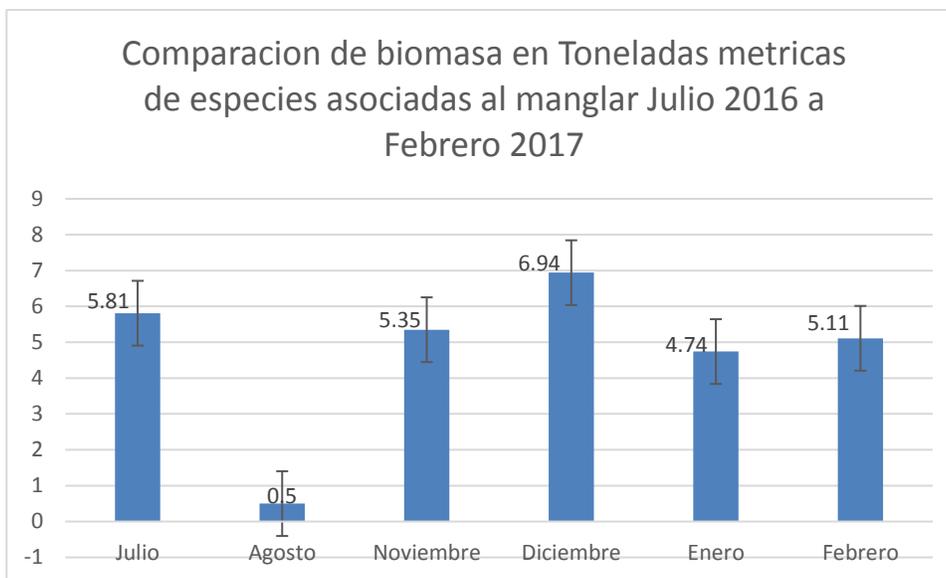


Figura 8. Estimación de biomasa de especies asociadas al manglar dentro del AUMRS.

En base a los resultados de la estimación de biomasa se puede determinar que ha existido un efecto positivo por parte de las zonas de recuperación pesquera en la Boca Barra Sarstún observando que el estado de explotación de los recursos pesqueros se encuentra controlado ya que los volúmenes de desembarques reportados durante el año 2016 en general son menores a la biomasa estimada dentro de la zona de estudio, observando en el caso del robalo la presencia de organismos grandes que alcanzan sus tallas máximas y superan la talla de primera madurez.

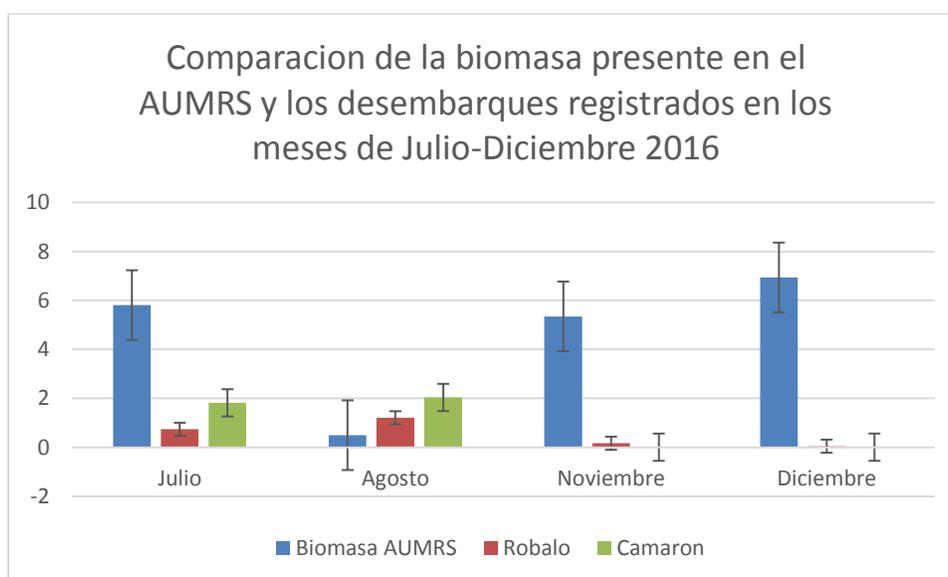


Figura 9. Comparación de la biomasa de especies asociadas al manglar con los desembarques de robalo y camarón en los meses de Julio a Diciembre de 2016.



Barra Sarstún se ha caracterizado por ser un sitio adecuado para hábitat de peces y desarrollo larval. Siendo de gran importancia para las comunidades locales del Área de Uso Múltiple Río Sarstún ya que los peces son el principal ingreso económico y además el principal alimento de las mismas. Este sitio presenta una alta presencia de especies de peces nativas.

X. Importancia del Sitio

Barra Sarstún poseen una importancia relevante desde el punto de vista cultural, ambiental y socioeconómico, siendo estos los siguientes:

- **Cultural:** Formando parte de la tradición pesquera q'eqchi. De acuerdo a relatos de pescadores de estos dos sitios, Río Sarstún y su micro-cuenca eran utilizados para transporte y comunicación con el departamento de Petén. Barra Sarstún es utilizado para la pesca artesanal de autoconsumo de las comunidades.
- **Ambiental:** Barra Sarstún se caracteriza por ser un área de agregación y desarrollo larvario para especies de valor comercial como lo son el Jurel, cubera y pargo. La localización de esta zona hace que sea importante para la conectividad entre áreas que se encuentran dentro de Río Sarstún, así como en el Sistema Arrecifal Mesoamericano. Esto hace que compartan especies y que estas mismas logren su desarrollo en alguno de estos sitios de conectividad.
- **Socioeconómica:** Es una fuente de proteína para las comunidades pesqueras, contribuyendo a la seguridad alimentaria de la región Caribe de Guatemala, siendo un sitio clave para la sostenibilidad de la pesca y de la cultura en la región.

XI. Proceso Cronológico

Desde el año 2013 los pescadores que tienen una incidencia directa e indirecta en el sitio denominado Barra Sarstún presentaron una solicitud para declarar esta área como zona de recuperación pesquera. Desde hace varios años los pescadores reportaron una disminución con respecto a la abundancia y diversidad de especies de peces, así como la alta colocación de trasmallos a lo largo de la boca barra. Por tal razón las comunidades pesqueras realizaron una petición por escrito a la Fundación para el Eco-desarrollo y Conservación –Fundaeco- para declarar el área como zona de recuperación pesquera.

Es así como Fundaeco inicia con la elaboración de un estudio técnico de Barra Sarstún, informe fotográfico del área, propuesta de la zona de recuperación pesquera en conjunto con las comunidades pesqueras



involucradas; a este expediente se le incluyó la carta de solicitud por parte de las comunidades pesqueras y se presentó en el año 2014 al Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- con el fin de firmar un Acuerdo con respecto a la zona de recuperación pesquera.

El proceso para la declaratoria de dicha área ha sido el siguiente:

- **2014 Presentación de propuesta de Zonas de Recuperación Pesquera en Boca Barra Sarstun, Laguna Grande y Bahía Cocolí:** Presentación por parte de personal técnico de FUNDAECO a miembros de comité de pescadores sobre manejo de las ZRP.
- **2014 Medicion de los polígonos de no pesca en Boca Barra Sarstun, Laguna Grande y Bahía Cocolí:** Personal técnico de FUNDAECO en acompañamiento de representantes de comité de pescadores, COCODES y un Alférez de la Brigada de Infantería Marina realizan el recorrido para la toma de puntos GPS de los polígonos de no pesca.
- **2014 Presentación de acuerdo de conservación de las Zonas de Recuperación Pesquera de Barra Sarstún/Laguna Grande:** Personal del departamento Jurídico y de vida silvestre de CONAP realizaron la firma de un convenio de conservación de los sitios Barra Sarstún y Laguna Grande para la validación del sector pesquero. Dentro de la reunión participaron miembros del Comité de Pescadores de Barra Sarstún, y COCODES de la comunidad.
- **2014 Reunión con pescadores involucrados en el establecimiento de zonas de restauración pesqueras Área de Uso Múltiple Río Sarstún y zonas adyacentes:** Personal técnico de FUNDAECO, Comité de Pescadores, Comité de Mujeres y COCODES de la comunidad se reunió para conocer más sobre el proceso de una ZRP en el área y validar el acuerdo de conservación.
- **2015 Reunión de Seguimiento con COCODES de Barra Sarstún para Firma de Acuerdos de Conservación:** Personal técnico de FUNDAECO se reúne con COCODES, comité de pescadores y comité de mujeres de la comunidad para dar seguimiento a la validación del acuerdo de conservación y la firma del mismo.
- **2015 Ingreso de expedientes al CONAP**
- **2017 Expedientes entregados a FUNDAECO con observaciones por parte de Cancillería.**



- **2017 Expedientes de las zonas de recuperación pesquera de Barra Sarstún y Laguna Grande son corregidos y actualizados.**

Desde el año 2014 aunque no se ha firmado ningún documento, las comunidades pesqueras respetan el sitio de Barra Sarstún como una zona de recuperación pesquera; cualquier colocación de trasmallos los grupos de pescadores se dirigen al apostadero naval y a la Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura –DIPESCA- para la prohibición de los mismos

XII. Manejo actual del sitio Barra Sarstún

La zona de la Boca Barra Sarstún se ha manejado desde el año 2013 como una zona de no pesca donde no se realiza ninguna acción extractiva. Fundaeco en acompañamiento del sector pesquero desde el año 2013 realiza en un monitoreo constante en Barra Sarstún para analizar la abundancia de especies de valor comercial; los últimos 5 años de manejo del sitio los reportes muestran como se ha logrado mantener la densidad de organismos por cada 100m² de 99.5org/100m² en junio 2014 a 109org/100m² en abril 2017, observando una tendencia al incremento de la densidad de organismos dentro de las zonas de recuperación pesquera.

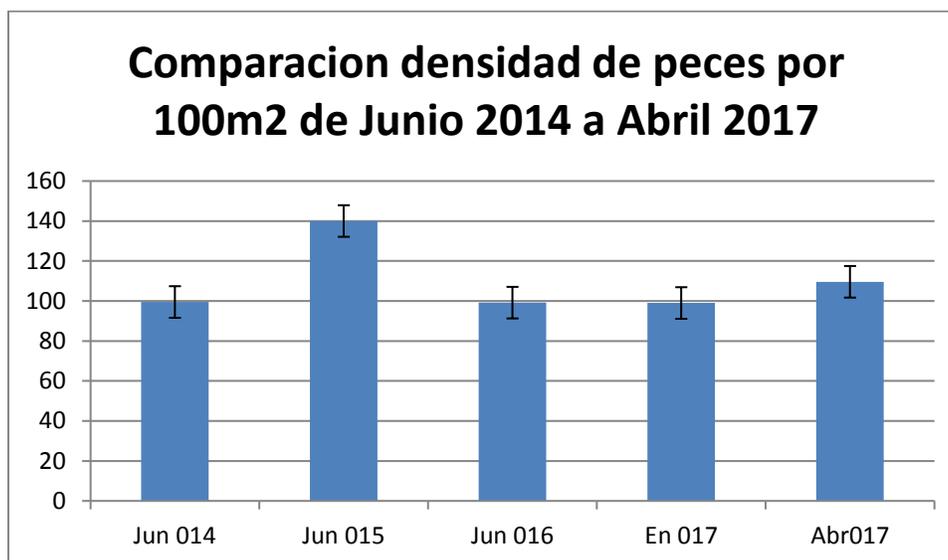


Figura 10. Densidad de peces por cada 100m² dentro del Río Sarstún de junio 2014 a abril 2017.

De acuerdo a los análisis de desembarques se ha podido constatar que la talla de los distintos peces también ha aumentado reportándose dentro de los monitoreos de desembarques organismos que superan la talla de primera madurez, siendo este un indicador del efecto que han tenido las ZRP en las zonas de pesca adyacentes. Es así como desde el año 2014 los pescadores respetan la zona de recuperación pesquera de Barra Sarstún.

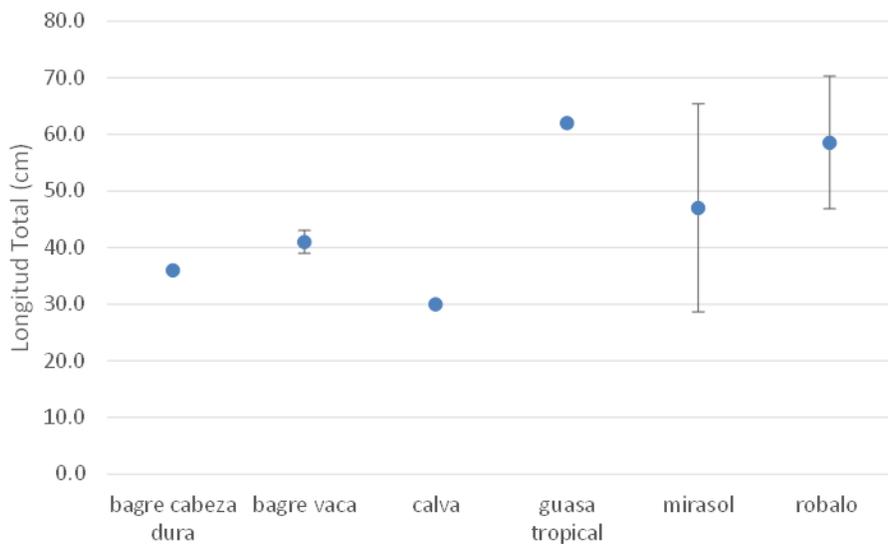


Figura11. Tallas promedio por especies de valor comercial durante monitoreo de desembarques 2017.

En la actualidad los pescadores de Barra Sarstún son los administradores directos de la ZRP, los cuales han participado de forma activa en conjunto con FUNDAECO en el manejo de la ZRP realizando la denuncia de ilícitos, participando de manera constante en monitoresos de abundancia y densidad de especies de valor comercial así como en el monitoreo de desembarques de producto de zonas adyacentes.



XIII. Bibliografía

- ARRIVILLAGA, A. Ecology of seagrass fishes and macroinvertebrates on Guatemala's Atlantic Coast. Thesis Ph. D. USA: Louisiana State University. 155 p.
- ASOCIACIÓN TERCER MILENIO A3K, CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS CONAP. 2006. Evaluación y Monitoreo de la Integridad Ecológica en Áreas Protegidas: Aplicación Piloto en Cuatro Áreas Protegidas. Guatemala: A3K-FONACON-CONAP. 68 p.
- CENTRO DE ESTUDIOS DEL MAR Y ACUICULTURA (CEMA). 2002. Evaluación del Recurso pesquero y oceanografía del Atlántico Guatemalteco, durante el año 2000. Guatemala.
- FUNDACIÓN PARA EL ECODESARROLLO Y CONSERVACIÓN. 2005. Investigaciones Rápidas de la Biodiversidad de Bahía de Amatique. 112pp.
- FUNDACIÓN PARA EL ECODESARROLLO Y CONSERVACIÓN. 2005. Informes de Monitoreo de Biodiversidad del Área de Usos Múltiple Río Sarstún y Bahía de Amatique. 130pp.
- FUNDACIÓN PARA EL ECODESARROLLO Y CONSERVACIÓN. 2009. Plan Maestro del Área de Uso Múltiple Río Sarstún. 150pp.
- FUNDACIÓN PARA EL ECODESARROLLO Y CONSERVACIÓN et al. THE NATURE CONSERVANCY. 2012. Plan de Adaptación ante el Cambio Climático del Caribe de Guatemala. 50pp.
- GALÁN VILLAGRÁN. 2006. Pastos Marinos: Composición comunitaria, biomasa y morfometría de *Talaza testudinum*, en dos sitios de Bahía La Graciosa, Izabal, Guatemala. Tesis de Licenciatura. Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala. 64p.
- GÁLVEZ, G. PACHECO, G. RAMÍREZ, S. 2017. Valoración Económica y Cultural del Ecosistema Manglar en el Área de Uso Múltiple Río Sarstún. FUNDAECO. 68pp.
- GALVEZ, J. 2001. Análisis Sintético de Iniciativas Nacionales del Monitoreo de Biodiversidad o Propósitos Afines.
- GALVEZ, G. 2010. Informe Final Arrecifes del Caribe de Guatemala, Proyecto JADE. 55pp.



- RAMÍREZ, S. 2012. Informe biológico sobre los Arrecifes de King Fish, Izabal Guatemala. 19pp.
- GARCÍA, H. 2001. Diagnostico de la actividad de pesca artesanal en el Área de Protección Especial Punta de Manabique. Fundación Mario Dary. 39 pp.
- GODOY, C. A. 1999. Epoca de desove y dieta de la manjúa negra: *Anchoa leyolepis*, ENGRAULIDIDAE, TELEOSTEI (Everman & Marsh, 1902). Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala. 50 pp.
- GUTIERREZ, L. 2006 no pub. Caracterización de la distribución, abundancia y densidad del Caracol Gigante *Strombus gigas* Linnaeus 1875 en la costa Atlántica de Guatemala. Reporte técnico preliminar.
- HEALTHY REEFS, 2008. Reporte de la Salud Ecológica del Arrecife Mesoamericano. Una evaluación de la salud del ecosistema. 20pp.
- HEALTHY REEFS, 2010. Reporte de la Salud Ecológica del Arrecife Mesoamericano. Arrecifes Saludables. 20pp.
- HEALTHY REEFS, 2012. Reporte de la Salud Ecológica del Arrecife Mesoamericano. 30pp.
- JOLON-MORALES M.R., SANCHEZ-CASTAÑEDA R., VILLAGRÁN-COLÓN J.C. MECHEL C. KINH H. A. 2005. Estudio sobre los Recursos Pesqueros (de escama) en el Litoral Pacífico y Mar Caribe de Guatemala. Guatemala: UNIPESCA-AECI. 128 pp.
- JOLON-MORALES M.R. 2004. Propuesta del Sistema de Monitoreo y Evaluación de las Medidas de Éxito del Plan de Conservación de Sitio del Golfo de Honduras (SME-PCS-GH). Documento de Discusión. Guatemala: CECON-PROARCA. 20 p.
- MONTES, O. 2004. Estimación de la abundancia relativa de tortugas marinas que anidan en las costas de Guatemala. Tesis de Licenciatura: Guatemala: USAC-Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. 86 p.
- RAMIREZ, S. 2008. Ictiofauna presente el Área de Usos Múltiples Río Sarstún y Afluentes como Sitos Adyacentes. 165pp.
- RAMIREZ, S. 2010. Estrategia de Desarrollo Costero para El Caribe de Guatemala. 46pp.



- RIVAS CHACON, A. 2005. (No Pub.) FUNDARY Diagnóstico de la intensidad de captura de tortugas marinas por los diferentes artes de pesca. Fondo para la conservación de Guatemala.
- THE NATURE CONSERVANCY. 2003. Planificación para la Conservación de Áreas con Recursos Naturales Tangibles. Documento de trabajo. Guatemala, Guatemala. 24 p
- TRIGOH 2004. Plan de Conservación del Golfo de Honduras Belice, Guatemala y Honduras. Fundación Mario Dary & PROARCA/APM. 37p + mapas



ANEXOS

Anexo I. Documentación relacionada al proceso de creación de la ZRP

