



KFW



Proyecto: "Actualización del plan de manejo de la pesca para el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, RVSPM"

INFORME FINAL



**Realizado por: Alianza de Derecho Ambiental y Agua -ADA2
Para: Unidad Técnica del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-**

Guatemala, Noviembre 2015

INDICE

	Pág.
1. Resumen ejecutivo.....	4
2. Introducción	6
3. Objetivos	8
4. Metodología.....	9
5. Actividades	12
6. Resultados	13
6.1 Especies de importancia comercial para el RVSPM	14
6.2 Distribución de la especies hidrobiológicas.....	17
6.3 Indicadores biológicos de las especies	26
6.4 Marco legal y normativo aplicado a los recursos pesqueros.....	41
6.5 Coherencia de la normatividad y aspectos biológicos de las..... especies	52
6.6 Propuesta de medidas legales y regulatorias para las Zonas.... Recuperación Pesqueras, ZRP, del Área Protegida RVSPM....	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
PROPUESTA DE ACCIONES	80
BIBLIOGRAFIA	88
ANEXOS	91

Acrónimos

ADA2.....	Alianza de Derecho Ambiental y Agua
CITES.....	Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre
CONAP.....	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
DENP.....	Dictamen de Extracción No Perjudicial
DIPESCA.....	Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura
E.....	Estado de Explotación
F.....	Mortalidad por Pesca
FAO.....	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FID.....	Formularios de Inspección de Desembarque
LEA.....	Listado de especies amenazadas
M.....	Mortalidad Natural
OROP.....	Organización Regional de Ordenación Pesquera
OSPESCA.....	Organización del sector pesquero y acuícola del Istmo Centroamericano
PANT.....	Plan de Acción Nacional para la Conservación y Ordenación de los Tiburones
PART.....	Plan de Acción Regional de Tiburones
RVSPM.....	Refugio de Vida Silvestre de Punta de Manabique
UICN.....	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
Z.....	Mortalidad Total

1. Resumen Ejecutivo

El resultado más importante de este proyecto, es identificar y dimensionar las pesquerías actuales de Punta de Manabique, siendo la de mayor importancia la langosta común del Caribe *Panulirus argus*, seguida de la pesquería de manjúa, esta última conformada principalmente por la Manjúa Negra *Anchoa lyolepis*; Manjúa canche *Anchovia clupecies* y Anchoa alargada *Anchoviella elongata*, y la pesquería de tiburones y rayas donde la especie que aporta el mayor volumen a los desembarques es la pesquería de raya *Dasyatis americana*.

En cuanto a la evaluación de la pesquería de langosta, se puede observar el cumplimiento de la normativa que establece una talla mínima de 14 centímetros de longitud de cola ya que más del 96% de los organismos muestreados (n=724) cumplen con las regulaciones adoptadas para Centro América según el acuerdo OSP 02-2009 ratificado por el estado de Guatemala según el Acuerdo Ministerial 5-2011. Se generó la información requerida para la elaboración de tres Dictámenes de Extracción No Perjudicial según los instrumentos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza por su siglas en inglés UICN, para lo cual se brindan las recomendaciones en cuanto a: a) Falta de establecimiento de una cuota o cupo de pesca, b) Limitaciones en el cumplimiento y delimitación de zonas de pesca, c) Deficiencias en las medidas de control y vigilancia, d) Falta de incentivos para la conservación de las especies y hábitat. A pesar de estas dificultades la evaluación biológica de la especie puede considerarse como aceptable.

Respecto a las especies pesqueras incluidas en los apéndices de la Convención Internacional para el Tráfico de Especies Silvestres CITES y de la Lista de Especies Amenazadas, LEA del Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP-, presentes en la zona, se establece que el RVSPM cuenta con nueve especies que están reguladas por la CITES: Caracol Reina, *Strombus gigas*; Tiburón ballena, *Rhincodon typus*; Manta *Manta birostris*; tiburón oceánico, *Carcharhinus longimanus*; Tiburón martillo, *Sphyrna lewini*; Tiburón martillo gigante, *Sphyrna mokarran*; Tiburón martillo liso, *Sphyrna zygaena*; Caballitos de mar, *Hippocampus erectus* y el ya extinto de nuestras aguas pez sierra, *Pristis pristis*. Estando la mayoría de estas especies en las categorías de vulnerable, en peligro y peligro crítico según los listados de la UICN. Sin embargo, de estas especies los caballitos de mar, *Hippocampus erectus* y el caracol reina *Strombus gigas*, están en la Lista de Especies Amenazadas (LEA). Otras especies presentes en la LEA son el Sábalo *Megalops atlanticus* y las jaivas *Callinectes spp.*

Se ha constatado asimismo que la normativa que ha generado más herramientas de manejo pesquero en el área, es la Ley General de Pesca y Acuicultura¹ ya que han implementado vedas espaciales y temporales en las principales pesquerías del área, no obstante que, el control y vigilancia que debe realizarse por parte de las entidades administradoras de la pesca, siguen siendo la debilidad institucional para que se logre su correcta aplicabilidad. Existe una extensa normativa ambiental asociada a los recursos marinos especialmente en lo referente a convenios y tratados internacionales, por lo que algunos de ellos, son incorporados a lo largo del presente informe.

¹Decreto 80-2002 del Congreso de la República.

2. Introducción

La pesca en el litoral del Caribe de Guatemala presenta un complejo sistema de ordenación pesquera, debido a que se desarrolla en pesquerías multiespecíficas, con artes de pesca no adecuados, normatividad confusa en ecosistemas diversos y complejos.

Entre las principales pesquerías en el área están: La pesca de arrastre en la Bahía de Amatique, la cual constituye la principal actividad productiva y la base de la economía de las familias de pescadores artesanales, ya que solo en esta bahía se presentan las condiciones para su aprovechamiento, razón por la cual la actividad pesquera del camarón se concentra en esta zona en fondos lodoso, junto a esta pesquería se incluyen varias especies como fauna acompañante como bagres, quisque, mojarritas, caracol burro, calamar y peces en general. En la zona litoral sobre pastos marinos y arena se realiza la pesca de manjúa la cual es un conjunto de especies de anchoas y sardinas de gran importancia para la seguridad alimentaria del altiplano del país. Los ecosistemas arrecifales son importantes en la producción de langostas, caracol reina y pepinos de mar. Los ecosistemas de manglar aportan varias especies de peces entre los que destacan pargos y cuberas. Y los sistemas pelágicos son escenarios de capturas de jureles, sierras, tiburones y rayas.

A la vez, los mismos pescadores reconocen la disminución del recurso pesquero, mientras, el número de pescadores en la región se incrementa. Los pescadores dan razones sobre la disminución de recurso como la sobrepesca, el uso de trasmallos con luz de malla indebida, la poca aplicación de la ley, la falta de control y vigilancia mediante inspecciones periódicas, la interrupción del ciclo de vida de los peces (al capturar tallas muy pequeñas) y la falta de una pesca responsable y educación de los pescadores. Ellos mismos sugieren una revisión o actualización de las medidas de ordenación pesqueras y una mejor aplicación de ellas. Sugieren proteger ciertas especies y los hábitat críticos para el desove y la cría de los peces e incrementar la educación de los pescadores como los elementos más importantes (Heyman & Granm, 2000).

Los recursos pesqueros de la zona son diversos y con una tasa de renovación geográfica relativamente muy alta, debido a la cercanía de sistemas arrecifales, estuarinos, ríos, lagos y corrientes marinas que hacen de este sistema un refugio, zona de cría y crecimiento de varias especies de la región y no cabe extrañar como en tan reducido espacio existe un esfuerzo pesquero muy grande, diverso y muy dinámico durante el ciclo anual.

Las pesquerías del Caribe de Guatemala están reguladas por la Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto 80-2002 del Congreso de la República, ley que se inspira en los principios que acoge el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO. A la vez son objeto de regulación en materia de Vida Silvestre por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, así como el cumplimiento de normativas regionales e internacionales, para especies amenazadas, vulnerables e invasoras, como es el caso de recursos pesqueros presentes en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique como: Caracol Reina y Tiburón Martillo, especies regulada por CITES y que en la legislación nacional están reguladas por el Listado de Especies Amenazadas -LEA-.

3. Objetivos

Objetivo general:

Generar un plan de manejo de la pesca para la RVS Punta de Manabique.

Objetivos específicos:

- a) Especificar el estado actual de los recursos pesqueros más importantes en el RVS Punta de Manabique, su nivel de explotación y evaluación del estado de conservación en LEA/CITES.

- b) Evaluar la efectividad técnica-legal de las medidas de ordenación aplicadas a las principales pesquerías en el RVS Punta de Manabique.

4. Metodología

Las pesquerías del Caribe de Guatemala están reguladas en la Ley de Pesca y Acuicultura, Decreto 80-2002 del Congreso de la República, ley que se inspira en los principios que acoge el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, pero a la vez son objeto de regulación en materia de Vida Silvestre por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, así como el cumplimiento de normativas regionales e internacionales, para especies amenazadas, vulnerables e invasoras. Como es el caso de recursos pesqueros presentes en nuestras costas como Caracol Reina y Tiburón Martillo, especies regulada por CITES.

Para establecer el estado actual de los recursos pesqueros más importantes del Refugio de Vida Silvestre de Punta de Manabique se implementaron las siguientes actividades que forman parte de la metodología aplicada:

1) Un diagnóstico rural participativo (Expósito, 2003) en las comunidades del RVSPM (Figura No.1) aplicando técnicas sobre, mapa de recursos naturales y calendario agrícola adaptado a un calendario pesquero, con representantes claves de las principales comunidades, aplicando instrumentos que nos permitan actualizar la información sobre que especies se extraen localmente y su calendario de pesca;

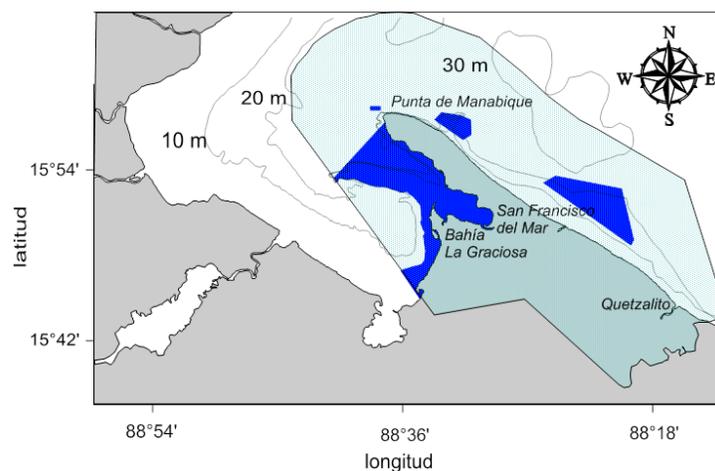


Figura No.1. Área de estudio Reserva de Vida Silvestre Punta de Manabique RVSPM.

2) La generación y aplicación de una boleta para la colecta de datos pesqueros y biológicos (Álvarez, 2005; FAO 2006) dirigida a recabar información sobre desembarques esfuerzo pesquero y tallas de las principales especies comerciales de las pesquerías en las comunidades pesqueras de la RVSPM (Anexo 1), esta información será tabulada para generar los estimadores de las principales pesquerías resultantes y de las especies de mayor importancia;

3) Evaluación de la población a partir de la estructura de población aplicando los modelos pesqueros basados en la mortalidad por pesca de Jones. Ante la ausencia de una secuencia de estructuras de tallas históricas de los desembarques y la distribución

heterogénea de los lugares de desembarque, se evaluara el stock presente durante la temporada diciembre 2014 a marzo 2015, siendo estos los meses de mayor actividad pesquera para langosta, tiburón martillo, raya americana y manjúa canche. Para el análisis nos basamos en un modelo de "Análisis de pseudo-cohorte a la talla" (Jones, 1984), para lo cual se asume que el stock se encuentra en condiciones de equilibrio y que los reclutamientos y mortalidad a la talla han sido constantes en los últimos años, debido a la ausencia de los datos propios. Los parámetros de crecimiento se tomaron de bibliografía sobre la especie en otras áreas o especies similares si en algún caso no se hubiera generado información para la misma. La mortalidad natural se generó a partir de observaciones empíricas, como la fórmula de Pauly (1979) (Ec.1), que relaciona mortalidad natural (M) con la temperatura de las aguas. Sin embargo, Pauly advierte que esta fórmula fue derivada para peces, y no es apropiada para crustáceos, por lo que se empleó la fórmula propuesta por Cruz et al. (1981) (Ec.2) quienes diseñaron una ecuación para calcular mortalidad natural (M) con base en estudios experimentales de 13 especies de langosta, entre las que se incluyen especies del género *Panulirus*. Dicha fórmula relaciona M con la longitud máxima del cefalotórax, la tasa de crecimiento y la temperatura del agua. En este estudio se utilizó la fórmula de Cruz et al. (1981) para calcular el valor de M, ya que se consideró como el más apropiado para langostas:

$$(Ec.1) \text{Log}_{10}M = -0.0066 * 0.279 * \log_{10} * L_{\infty} + 0.6543 * \log_{10}k + 0.4634 * \log_{10}T^{\circ}C$$

$$(Ec.2) M = -0.0277 - (0.0004 * LC_{\infty}) + (0.5397 * K) + 0.0119 * T^{\circ}C$$

La mortalidad total Z se estimó usando curvas de capturas por talla en la subrutina de FiSAT II (Gayanillo Jr. et al. 2005). La estimación de la mortalidad por pesca F (Ec.3) se realizó por medio de la siguiente fórmula (Sparre & Venema 1997):

$$(Ec.3) F = Z - M$$

Donde F es tasa instantánea de mortalidad por pesca, Z la tasa instantánea de mortalidad total, M=tasa instantánea de mortalidad natural (Cadima 2003).

El coeficiente de explotación (Ec.4) es definido como (Gulland 1971):

$$(Ec.4) E = F/Z$$

4) Se estableció las categorías o estatus de conservación en base a los listados de la Convención Internacional para el Tráfico de Especies CITES, Unión Internacional para la Conservación UICN y el Listado de Especies Amenazadas LEA del CONAP, para lo cual se realizó la revisión del estatus de cada especie a la fecha;

5) Se elaboró la información básica a considerar para un Dictamen de Extracción No Perjudicial DENP recomendados por la CITES para aquellas especies vulnerables, este DENP se aplicará a las pesquerías de las tres especies de mayor importancia comercial de la RVSPM.

Un DENP es una conclusión resultado de la recopilación y análisis de la información disponible usando metodologías o herramientas de análisis que apliquen las autoridades científicas. El DENP debe ser dinámico y su actualización será gradual dependiendo de nuevos datos e información con la que se disponga a nivel nacional, regional o por la Organización Regional de Ordenación Pesquera (OROP). Un DENP debe contener al menos:

- Distribución de la especie (mapa)
- Descripción general de la especie (identificación de la especie y situación en el país (x pesquerías, impacto comercial, impacto económico, etc.)
- Biología y características de la Especie (crecimiento lento, maduración tardía etc.)
- Estado de la especie a nivel nacional
- Legislación
- Manejo de la especie (PANT,PART, información de captura, de comercio, datos de monitoreo, datos de desembarque (FID),sobre la pesquería, artes de pesca, etc.)
- Análisis de riesgos
- Conclusión y recomendaciones
- Bibliografía utilizada

5. Actividades

Objetivo 1. Especificar el estado actual de los recursos pesqueros más importantes en el RVS Punta de Manabique, su nivel de explotación y evaluación del estado de conservación en LEA/CITES.

Actividad 1.1 Enlistar las especies de importancia comercial de la RVS Punta de Manabique.

Actividad 1.2 Describir la distribución de la especies hidrobiológicas y su estado de conservación en los el Listado de Especies Amenazadas -LEA- y Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestres Amenazados -CITES-.

Actividad 1.3 Generar indicadores biológicos de las especies de mayor valor comercial para evaluar el estado del recurso a partir de las tallas medias de primera madurez y nivel de explotación de la especie por medio de los desembarques (Anexo 3, 4 y 5).

Objetivo 2. Evaluar la efectividad técnica-legal de las medidas de ordenación aplicadas a las principales pesquerías en el RVS Punta de Manabique.

Actividad 2.1 Compilar el marco legal y normativo aplicado a los recursos pesqueros del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique durante los últimos 10 años.

Actividad 2.2 Evaluar la coherencia de la normatividad y los aspectos biológicos de las especies reguladas y analizar los vacíos en cuanto a normatividad para especies de importancia comercial.

Actividad 2.3 Realizar una propuesta de medidas legales y regulatorias para el manejo de las Áreas de Recuperación Pesqueras del Área Protegida.

6. Resultados

Para realizar el presente plan de manejo de la pesca en el RVSPM se realizaron entrevistas con los principales acopiadores de productos pesqueros en las tres comunidades de pesca más importantes del área, El Quetzalito, San Francisco del Mar y El Cabo Tres Puntas, estas tres comunidades representan el 70% de las embarcaciones del área y el 61% de los pescadores según la Encuesta Estructural de la Pesca Artesanal y Acuicultura en Centroamérica 2009-2011 (Cuadro No.1). Se utilizó esta metodología debido al tiempo disponible y el tipo de información que se requiere para el estudio. Se priorizo las pesquerías en función de las especies de mayor importancia comercial y en volumen de pesca. Delimitadas las especies en estudio se recopiló información biológica y pesquera de los recursos: rayas, manjúa y langosta, para describir la estructura de la población. Se aplicó una evaluación para generar un Dictamen de Extracción no Perjudicial (DENP) generado en cinco criterios a partir de 26 preguntas relacionadas a: las condiciones de la especie a nivel nacional, la gestión de la captura, controles de la captura, vigilancia de la pesca, incentivos y beneficios de la pesca, así como la protección de la especie por efectos de pesca. Estos indicadores fueron analizados por el consultor a partir de bibliografía y personas claves con conocimiento de las pesquerías locales. Las entrevistas desarrolladas en el proceso de investigación de campo incluyó a diversos grupos de usuarios, entre pescadores, acopiadores, guardarecursos y representantes de los administradores del área protegida. Sin embargo, por el período de la consultoría que era limitado, no se logró abarcar a toda la gama de actores pero si se deja constancia que los principales fueron incorporados y sus aportes valorados en el presente informe.

Cuadro No.1. Numero de pescadores y lanchas en del RVSPM según Encuesta Estructural de la Pesca Artesanal y la Acuicultura en Centroamérica 2009-2011

Etiquetas de fila	Pescadores	Lanchas	Longitud Eslora (pies)
Cabo Tres Puntas	69	30	23.3
Estero Lagarto	16	9	21.4
Graciosa	13	9	23.4
Punta de Manabique	31	13	23.2
Quetzalito	38	10	22.9
San Francisco	50	12	23.3
Santa Isabel	6	2	27.0
Total general	223	85	23.2

Fuente: Base de datos Encuesta Estructural de la Pesca Artesanal y la Acuicultura en Centroamérica 2009-2011.

6.1 Especies de importancia comercial en el RVS Punta de Manabique.

Los principales recursos pesqueros utilizados por los pescadores de Punta de Manabique están conformados por: **Manjúa** (Manjúa canche *Anchovia clupecies*; Anchoa de Cayo *Anchoa cayorum*; Anchoa banda estrecha *Anchoa colonensis*; Anchoa Cubana *Anchoa cubana*; Anchoa ojona *Anchoa lamprotaenia*; Anchoa chiquita *Anchoa parva*; Anchoa rabo amarillo *Cetengraulis edentulus*; Anchoa dentona *Lycengraulis grossidens*; Anchoa alargada *Anchoviella elongata*), **Langosta** (*Panulirus argus*) , **Tiburones** (Tiburón limón *Carcharhinus acronotus*; Tiburón gris *Carcharhinus falciformis*; Tiburón toro *Carcharhinus leucas*; Tintorera *Galeocerdo cuvier*; Tiburón gato *Gynglymostoma cirratum*; Tiburón maco *Isurus oxyrinchus*; Tiburón limón *Negaprion brevirostris*; Tiburón azul *Prionace glauca*; Tiburón martillo *Sphyrna lewini*; Tiburón martillo gigante *Sphyrna mokarran*), **Rayas** (Hoja de uva *Dasyatis guttata*; Gavilan *Aetobatus narinari*; Chiripa *Dasyatis americana*; Cola de toro *Himantura schmardae*) y **peces en general** siendo el pargo la especie más reportada (Calale *Lutjanus synagris*; Cubera *lejanas cyanopterus*; Pargo *Lutjanus analis*; Pargo *Lutjanus apodus*; Pargo *Lejanos griseus*; Pargo *Lutjanus chrysurus*; Jurel *Caranx latus*; *Caranx hippos*; Robalo *Centropomus undecimalis*; Calva de piedra *Centropomus ensiferus*; Calva amarilla *Centropomus pectinatus*; Ronco *Haemulon plumiei*; Sierra *Scomberomorus maculatus*.

Las cuatro pesquerías mencionadas están reguladas en la Ley General de Pesca y Acuicultura y cuentan con instrumentos de manejo por medio del calendario de vedas que se han generado durante los últimos diez años entre la autoridad de pesca, la Dirección de Normatividad de Pesca y Acuicultura -DIPESCA- del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- y las organizaciones pesqueras representadas en la Red de Pescadores Artesanales del Caribe y Lago de Izabal, con el apoyo de organizaciones no gubernamentales presentes en el área.²

Dentro de estas pesquerías solo la langosta común es parte de una veda regional para Centro América establecida del 1 de marzo al 30 de junio de cada año, vigente desde el año 2010 a la fecha (2016) y que es promovida por la Organización del Sector Pesquero y Acuícola de Centro América -OSPESCA- la cual establece también una talla mínima de captura de 14 centímetros de longitud de cola, normativas generadas por el Reglamento OSP-02-09 para el Ordenamiento Regional de la Pesquería de la Langosta del Caribe (*Panulirus argus*).

² Organizaciones como ASOPROGAL, FUNDARY, FUNDAECO Y ADA2 han colaborado en este esfuerzo con la Red de Pescadores Artesanales del Caribe Guatemalteco y Lago de Izabal.

Cuadro No.2. Calendario de vedas para la langosta común *Panulirus argus* en el Caribe de Guatemala.

AÑO	ACUERDO MINISTERIAL	MESES											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2006													
2007	232-2007 Art.2							15 mayo a 30 junio					
2008	99-2008					15 de marzo al 15 de mayo							
2009	49-2009 Art.2					15 de marzo al 15 de mayo							
2010	*1-2010 Art. 2					1 de marzo al 30 junio							
2011	*2-2011 Art. 3					1 de marzo al 30 junio							
2012	*11-2012 Art. 2					1 de marzo al 30 junio							
2013	16-2013 Art. 3					1 de marzo al 30 junio							
2014	*7-2014 Art.6					1 de marzo al 30 junio							
2015	17-2015					1 de marzo al 30 junio							

La pesquería de manjúa es permitida para la pesca artesanal y de pequeña escala utilizando un arte de pesca específica denominada chinchorro, las características técnicas del arte de pesca según el artículo 42 del reglamento de la Ley de Pesca y Acuicultura deben ser: paño de una longitud máxima de setenta y cinco (75) metros por manga, medida de punta a punta con caída de hasta seis (6) metros, longitud máxima en la boca del bolso de tres (3) metros y luz de malla no menor a cero punto cincuenta (0.50) centímetros en el bolso y en la red. Este arte de pesca no podrá ser utilizada: a) en el Golfete, Río Dulce y la Bahía Graciosa; b) durante las noches; c) en las desembocaduras de los ríos. La pesquería de manjúa cuenta actualmente con una veda de dos meses y medio, iniciando el uno de mayo al quince de julio, además para el presente año se establece una talla mínima de 2.5 cm de longitud total, incrementándose en 0.5 cm a lo reglamentado en el último Acuerdo Ministerial 130-2014 (según acuerdo y consenso de todos los pescadores artesanales asistentes a la elaboración del calendario de vedas 2015).

Cuadro No.3. Calendario de vedas para manjúa *Anchovia spp*; *Anchoa spp*; *Cetengraulis spp*; *Lycengraulis spp*; *Anchoviella spp*. en el Caribe de Guatemala.

AÑO	ACUERDO MINISTERIAL	MESES											
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1986	Acuerdo Gubernativo 230-86								1 de julio al 30 de noviembre				
2002	Resol. Administrativa 02-2002								1 al 31 agt				
2003	996-2003							1 de junio al 30 de septiembre					
2003	1241-2003							1 de junio al 31 de agosto					
2007	232-2007 Art.4 Mar						15 mayo al 14 julio						
	459-2007 Art.2 Lagos y Rios								15 agt-14 sept				
2008	172-2008 Art.2						15 mayo al 14 julio						
2009	122-2009 Art.2						15may 14jun					1 al 30 nov	
2010	59-2010 Art.4						15may 14jun					1 al 30 nov	
2011	42-2011 Atr.3							1 de junio al 31 de julio					
2012	43-2012 Art.3												
2013	33-2013 Art.3						1 de mayo al 15 de julio						
2014	130-2014 Art.3						1 de mayo al 15 de julio						
2015	154-2015 Art.3						1 de mayo al 15 de julio						

La pesca de peces en general está dirigida a las especies autorizadas en el reglamento de pesca que se relaciona con la pesca en el océano atlántico, específicamente en el Acuerdo Gubernativo 223-2005, conformadas por las familias de Peces: Ariidae (Bagres), Carangidae (Jureles), Centropomidae (Róbalos), Cichlidae (Mojarras), Clupeidae (Sardinias) Engraulidae (Anchoas), Lutjanidae (Pargos), Megalopidae (Sábalos), Mugilidae (Lisas), Pomadasidae (Roncos),

y en el otro extremo los tres elementos serán de color naranja. A todo lo largo del arte y a distancias no mayores de doscientos (200) metros se colocarán boyas blancas con bandera negra y luz fija de color rojo, para identificar el tendido. Dos (2) boyas o dos (2) luces intermitentes del mismo color es la señalización para que una embarcación pueda pasar entre dos artes de pesca.

El periodo de veda para estas especies ha sido del uno al treinta de septiembre, el cual se ha incrementado en un mes a partir del año 2015, cuyo periodo será del uno de agosto al treinta de septiembre.

Cuadro No.5 Calendario de vedas para rayas y tiburones en general del Caribe de Guatemala.

AÑO	ACUERDO MINISTERIAL	MESES																		
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre							
2006	231-2006																			
2007	232-2007 Art.6												1 al 30 Set.							
2008	172-2008 Art.4												1 al 30 Set.							
2009	122-2009 Art.4												1 al 30 Set.							
2010	59-2010 Art.6												1 al 30 Set.							
2011	42-2011 Art.7												1 al 30 Set.							
2012	43-2012 Art.8												1 al 30 Set.							
2013	33-2013 Art.7												1 al 30 Set.							
2014	130-2014 Art.8												1 al 30 Set.							
2015	154-2015 Art.8												1 de Agt al 30 Sept.							

6.2 Distribución de la especies hidrobiológicas y su estado de conservación en los Listados de Especies Amenazadas -LEA- y Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestres Amenazados -CITES-

Se ha generado un listado de 55 especies que incluyen especies presentes en las capturas o con potencial por su zona de distribución, aunque durante el presente estudio no se hayan observado en físico. De estas especies 13 especies son consideradas como muy importantes, 20 de regular importancia, 11 de poca importancia y 11 como raras o incidentales. Las especies de mayor importancia comercial son: Calva amarilla *Centropomus pectinatus*; Jurel, *Caranx hippos* y *Caranx latus*; Langosta, *Panulirus argus*; Manjúa canche, *Anchovia clupeioides*; Manjúa Negra, *Anchoa lyolepis*; Pargo, *Lutjanus analis*, *Lutjanus synagris*; Rayas, *Dasyatis americana*; Robalo, *Centropomus undecimalis*; Ronco, *Haemulon plumiei*; Tiburón martillo, *Sphyrna lewini* y Tiburón gris, *Carcharhinus falciformis* (Cuadro No.5)

Especies marinas presentes en el RVSPM incluidas en la CITES se contabilizaron 9 especies, de estas 1 está incluida en el Apéndice CITES I y 8 especies en CITES II. Las especies incluidas en este convenio son: Caracol Reina (*Strombus gigas*), Tiburón ballena (*Rhincodon typus*), Manta (*Manta birostris*), Tiburón oceánico,

(*Carcharhinus longimanus*), Tiburón martillo (*Sphyrna lewini*), Tiburón martillo gigante (*Sphyrna mokarran*), Tiburón martillo liso (*Sphyrna zygaena*), Caballitos de mar (*Hippocampus erectus*) y el ya extinto de nuestras aguas, pez sierra (*Pristis pristis*).

Según los listados de la UICN, 27 especies de las presentes en el RVSPM no han sido evaluadas, 3 presentan datos insuficientes, 5 están consideradas como preocupación menor, 3 especies están incluidas como casi amenazadas, 12 especies se encuentran en vulnerables, 3 especies en la categoría en peligro y 2 en peligro crítico. Las especies consideradas en peligro crítico son el pez sierra *Pristis pristis* y el Mero de Nassau *Epinephelus itajara*. Especies incluidas en la categorías en Peligro están el mero *Epinephelus striatus* y los tiburones martillo *Sphyrna lewini* y Tiburón martillo gigante *Sphyrna mokarran* (Anexo 1).

Las especies marinas presentes en el RVSPM y que están incluidas en la Lista de Especies Amenazadas (LEA) solo incluye a las jaibas *Callinectes spp.*, sábalo *Megalops atlanticus* y caracol reina *Strombus gigas*.

El siguiente listado muestra las especies evaluadas al momento y su presencia en los listados de la CITES, UICN y la LEA.

Cuadro No. 6. Especies presentes en el área de las pesquerías en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, RVSPM

Nombre Común	Especie	CITES*	UICN**	LEA	Importancia comercial***
Langosta	<i>Panulirus argus</i>		Datos Insuficientes		1
Caracol reina	<i>Strombus gigas</i>	CITES II	No evaluado	2	3
Caracol burro	<i>Milonguera melongena</i>		No evaluado		2
Rayas	<i>Dasyatis americana</i>		Datos Insuficientes		1
Tiburón ballena	<i>Rhincodon typus</i>	CITES II	Vulnerable A2bd+3d		4
Manta	<i>Manta birostris</i>	CITES II	Vulnerable A2abd+3bd+4abd		4
Manjúa Negra	<i>Anchoa lyolepis</i>		No evaluado		1
Manjúa canche	<i>Anchovia clupecies</i>		No evaluado		1
Anchoa de Cayo	<i>Anchoa cayorum</i>		No evaluado		2

Anchoa banda estrecha	<i>Anchoa colonensis</i>		No evaluado		2
Anchoa Cubana	<i>Anchoa cubana</i>		No evaluado		2
Anchoa ojona	<i>Anchoa lamprotaenia</i>		No evaluado		2
Anchoa chiquita	<i>Anchoa parva</i>		No evaluado		2
Anchoa rabo amarillo	<i>Cetengraulis edentulus</i>		No evaluado		2
Anchoa dentona	<i>Lycengraulis grossidens</i>		No evaluado		2
Anchoa alargada	<i>Anchoviella elongata</i>		No evaluado		2
Tiburón oceánico	<i>Carcharhinus longimanus</i>	CITES II	Vulnerable (A2ad+3d+4ad)		3
Tiburón martillo	<i>Sphyrna lewini</i>	CITES II	En Peligro (A2bd+4bd)		1
Tiburón martillo gigante	<i>Sphyrna mokarran</i>	CITES II	En Peligro (A2bd+4bd)		2
Tiburón martillo liso	<i>Sphyrna zygaena</i>	CITES II	Vulnerable (A2bd+3bd+4bd)		3
Tiburón trozo	<i>Carcharhinus plumbeus</i>		Vulnerable (A2bd+4bd)		3
Tiburón arenero	<i>Carcharhinus obscurus</i>		Vulnerable (A1bd)		3
Tiburón gris	<i>Carcharhinus falciformis</i>		Casi Amenazado		1
Tiburón azul	<i>Prionace glauca</i>		Casi Amenazado		3
Pez león	<i>Pterois miles</i>		No evaluado		3
Pez león	<i>Pterois volitans</i>		No evaluado		3
Robalo	<i>Centropomus undecimalis</i>		No evaluado		1
Calva amarilla	<i>Centropomus pectinatus</i>		No evaluado		1
Calva	<i>Centropomus paralelus</i>		No evaluado		2
Calva piedra	<i>Centropomus ensiferus</i>		No evaluado		2
Pepino de mar	<i>Holothuroidea</i>				3

Otros peces	<i>Balistes vetula</i>		Vulnerable (A2d)		4
Mero de Nasau	<i>Epinephelus itajara</i>		Peligro crítico A2d		4
Mero	<i>Epinephelus niveatus</i>		Vulnerable A2d+3d		4
Mero	<i>Epinephelus striatus</i>		En Peligro A2ad		4
Mero	<i>Epinephelus guttatus</i>		Preocupación menor		4
Mero	<i>Mycteroperca bolaco</i>		No evaluado		4
Caballito de mar	<i>Hippocampus erectus</i>	CITES II	Vulnerable A4cd		4
Pargo	<i>Lutjanus analis</i>		Vulnerable A2d, B1+2e		1
Pargo	<i>Lutjanus synagris</i>		No evaluado		1
Pargo	<i>Lutjanus apodus</i>		No evaluado		2
Pargo	<i>Lutjanus griseus</i>		No evaluado		2
Pargo	<i>Lutjanus chrysurus</i>		No evaluado		2
Pargo	<i>Lutjanus cyanopterus</i>		Vulnerable A2d		2
Sábalo	<i>Megalops atlanticus</i>		Vulnerable A2bd	3	2
Besugo	<i>Pigros pagrus</i>		Preocupación menor		3
Pez Sierra	<i>Pristis pristis</i>	CITES I	En Peligro Crítico A2cd		4
Pez loro	<i>Scarus guacamaia</i>		Casi Amenazado		4
Jurel	<i>Caranx latus</i>		No evaluado		1
Jurel	<i>Caranx hippos</i>		Preocupación menor		1
Ronco	<i>Haemulon plumiei</i>		No evaluado		1
Ronco	<i>Haemulon flavolineatum</i>		No evaluado		2
Ronco	<i>Haemulon striatum</i>		Datos Insuficientes		2
Jaibas	<i>Callinectes spp.</i>		No evaluado	3	2

Para los datos numéricos UICN (columna 4) se describen en los anexos (pag. 105-108). Las ponderaciones o valoraciones de los criterios expuestos en esta tabla para LEA (columna 5) se describen a continuación:

Criterios para las especies incluidas en la Lista de Especies Amenazadas

Criterios para la inclusión de especies de fauna en las categorías de la lista roja, Lista de Especies Amenazadas (LEA)			
	Categoría I	Categoría II	Categoría III
SIGNIFICADO	Casi extintas. No hay reportes durante Los últimos 50 años.	En grave peligro. Estas incluyen las que se encuentran en peligro, en peligro de extinción por pérdida de hábitat, comercio, tener poblaciones muy pequeñas, endemismo nacional o regional con distribución limitada.	Manejo especial Uso controlado. Incluye las especies que se encuentran amenazadas por explotación o pérdida de hábitat, pero el estado de sus poblaciones permite su uso y explotación regulada, endémicas regionales.
USOS PERMITIDOS	Exclusivamente uso científico, prioridad de investigación para su conservación.	Uso científico, reproducción con fines de conservación.	Uso científico, comercio regulado, cacería controlada, reproducción comercial hasta 2ª. generación.
Equivalente	*UICN-EX	**TNC-N1, N2 UICN-E ***CITES-1	TNC- N3, N4 CITES – I , II, III UICN- V, R, CT

*CITES-Apéndices del convenio.

Apéndice I: En este apéndice se incluyen todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio de especímenes de estas especies debe estar sujeta a una reglamentación particular estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia y se debe autorizar solamente bajo circunstancia excepcionales.

Apéndice II: a) Incluye todas las especies que, aunque en la actualidad aún no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación si el comercio de especímenes de dichas especies no se reglamenta estrictamente a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia. b) Se incluyen aquí todas aquellas especies no afectadas por el comercio, pero que deben sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control de su comercio.

Apéndice III: Incluye todas las especies que cualquiera de las Partes Firmantes del Convenio manifiesta que se encuentran sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes para el efectivo control de su comercio.

**UICN – Criterios de la Unión Mundial para la Naturaleza. EX (extinta), E (en peligro), V (Vulnerable), R (rara), CT (amenazada por comercio). Detalles de los criterios Anexo 6

****Importancia comercial en la RVSPM*

1 muy importante

2 regular importancia

3 poca importancia

4 rara o incidental

De las 55 especies presentes en la RVSPM se seleccionaron siete grupos conformados por 13 especies que conforman las pesquerías más importantes en peso y valor para los pescadores, las pesquerías están dirigidas a las siguientes especies: Langosta *Panulirus argus*; Tiburón *Carcharhinus falciformis*, *Sphyrna lewini*; Rayas, *Dasyatis americana*; Robalo, *Centropomus pectinatus*, *Centropomus undecimalis*; Jurel, *Caranx hipos*, *Caranx latus*; Manjúa *Anchoa lyolepis*, *Anchoa clupecies*; Ronco, *Haemulon plumiei* y Pargo *Lutjanus analis*, *Lutjanus synagris*.

De este grupo se priorizan tres especies que por su importancia comercial y abundancia en el área son la principal fuente de empleo dentro del sector pesca: langosta, *Panulirus argus*, raya *Dasyatis americana* y manjúa *Anchoa lyolepis*. Siendo las demás especies de importancia o normales dentro de los grupos de especies de desembarque.

Estas pesquerías se realizan principalmente en las comunidades de: El Cabo Tres Puntas, San Francisco, Quetzalito y Estero Lagarto. Con cuatro artes de pesca,: Chinchorro para manjúa, Palangre o Línea para rayas y tiburones, la Red de enmalle de fondo, utilizada principalmente para langosta y la Red de enmalle de superficie para peces, esta última se adapta con diferente luz de malla y número de hilo según la especie objetivo.

En cuanto al hábitat de las especies objetivo de pesca, la mayoría de peces y la langosta espinosa son Demersales Marino Costero, los róbalo se clasifican como Pelágico Anádromo Costero, la manjúa como Pelágico Marino Costero y los tiburones como Pelágico Marino Oceánico. Todas las especies cuentan con un período de veda durante el año, como el periodo de veda aplicado a los peces de mes y medio, para la langosta espinosa de cuatro meses.

Las especies de las principales pesquerías están conformada por organismos poco vulnerables a la pesca como las manjúas hasta aquellas muy vulnerables como las rayas y tiburones. En el cuadro No.6. Se presenta un listado de las especies de mayor importancia comercial y en volumen de pesca, describiendo, el Nombre común, Nombre científico, Lugares de Desembarque, Hábitat, nivel de Importancia, Arte de pesca para su captura, temporalidad de pesca y la Vulnerabilidad ante la pesca, está última variable incluye un valor numérico (Fishbase.org) para todas las especies de peces, el cual va de 1 a 100, siendo 1 poco vulnerables y 100 muy vulnerables a la presión de pesca.

Cuadro No. 7. Especies más importantes en la pesquería del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, RVSPM

Nombre común	Nombre científico	Lugares de Desembarque	Hábitat	Importancia	Arte de pesca	Temporalidad de pesca												Vulnerabilidad					
						E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D						
Langosta	<i>Panulirus argus</i>	El Cabo Tres Puntas, San Francisco, Quetzalito	Demersal, Marino, Costero	Muy Importante	Red de enmalle de fondo																		Moderadamente vulnerable
Tiburón	<i>Carcharhinus falciformis</i>	Quetzalito	Pelágico, Marino, Oceánico	Importante	Palangre o Línea																		Muy vulnerable (79)
	<i>Sphyrna lewini</i>	San Francisco, Quetzalito	Pelágico, Marino, Oceánico	Importante	Palangre o Línea																		Muy vulnerable (81)
	<i>Dasyatis americana</i>	El Cabo Tres Puntas, San Francisco	Demersal, Marino, Costero	Muy Importante	Palangre o Línea																		Muy vulnerable (90)
Robalo	<i>Centropomus pectinatus</i>	Quetzalito	Pelágico, Anádromo, Costero	Importante	Red de enmalle de superficie																		Moderadamente vulnerable (26)
	<i>Centropomus undecimalis</i>	Quetzalito	Pelágico, Anádromo, Costero	Importante	Red de enmalle de superficie																		Moderadamente vulnerable (46)
Jurel	<i>Caranx hippos</i>	El Cabo Tres Puntas, San Francisco	Pelágico, Marino, Costero	Normal	Red de enmalle de superficie																		Altamente vulnerable (58)

	<i>Caranx latus</i>	El Cabo Tres Puntas, San Francisco	Pelágico, Marino, Costero	Normal	Red de enmalle de superficie	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Blue	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Altamente vulnerable (59)
Manjúa	<i>Anchoa lyolepis</i>	El Cabo Tres Puntas, San Francisco, Quetzalito, Estero Lagarto	Pelágico, Marino, Costero	Muy Importante	Chinchorro	Blue	Blue	Blue	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Blue	Baja vulnerabilidad (12)	
	<i>Anchovia clupecies</i>	El Cabo Tres Puntas, San Francisco, Quetzalito, Estero Lagarto	Pelágico, Marino, Costero	Importante	Chinchorro	Blue	Blue	Blue	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Blue	Blue	Baja a moderada vulnerabilidad (26)	
Ronco	<i>Haemulon plumiei</i>	El Cabo Tres Puntas, San Francisco	Demersal, Marino, Costero	Normal	Red de enmalle de fondo	Blue	Blue	Yellow	Red	Red	Blue	Altamente vulnerable (62)							
Pargo	<i>Lutjanus analis</i>	San Francisco, Quetzalito	Demersal, Marino, Costero	Normal	Red de enmalle de fondo	Blue	Blue	Yellow	Red	Red	Blue	Moderada a alta vulnerabilidad (47)							
	<i>Lutjanus synagris</i>	El Cabo Tres Puntas	Demersal, Marino, Costero	Normal	Red de enmalle de fondo	Blue	Blue	Yellow	Red	Red	Blue	Moderadamente vulnerable (38)							

Temporalidad de pesca

Pesca normal	Yellow
Pesca alta	Blue
Veda	Red

6.3 Indicadores biológicos de las especies de mayor valor comercial para evaluar el estado del recurso a partir de las tallas medias de primera madurez y nivel de explotación de la especie por medio de los desembarques.

Las especies de mayor valor comercial evaluadas en el presente estudio fueron, a) langosta espinosa *Panulirus argus*, b) raya *Dayatis americana* y c) manjúa negra *Anchoa lyolepis*, para estas especies se generaron Dictámenes de Extracción No Perjudicial, DENP, basados en cinco criterios generados a partir de 26 preguntas relacionadas a: las condiciones de la especie a nivel nacional, la gestión de la captura, controles de la captura, vigilancia de la pesca, incentivos y beneficios de la pesca, así como la protección de la especie por efectos de pesca (Anexo 8).

Para ilustración, se considera que un DENP es una conclusión del resultado de la recopilación y análisis de la información disponible usando metodologías o herramientas de análisis que apliquen las autoridades científicas. El DENP debe ser dinámico y su actualización será gradual dependiendo de nuevos datos e información con la que se disponga a nivel nacional, regional o por la Organización Regional de Ordenación Pesquera (OROP) (Anexo 2). En el presente estudio se utilizó la bibliografía disponible para las especies tanto de estudios nacionales como regionales. Se utilizó bases de datos de estudios recientes para el caso de rayas y manjúa, así como registros históricos generados por la Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura DIPESCA para la langosta espinosa.

Los indicadores se presentan entre paréntesis () para cada variable estas se ponderan de 0 a 5, donde 0 es bueno y 5 es malo.

6.3.1 Langosta espinosa

Reino	Filo	Clase	Orden	Familia
Animalia	Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palinuridae

Nombre Científico: *Panulirus argus* (Latreille, 1804)

La langosta espinosa se distribuye en el Atlántico central occidental desde el noreste de Brasil a las Bermudas, incluyendo el Mar Caribe, para Guatemala se distribuye principalmente en la zona expuesta de Punta de Manabique en las zonas arenosas y rocosas. Aunque los estadios juveniles (puerulos) han sido reportados en la zona de manglar dentro de la Bahía La Graciosa. El país podría estar recibiendo partes de dos de los cuatros stocks definidos para el Océano Atlántico, el Stock Norte Central (México, Belice y el Sur de Cuba) y el Stock Sur Central (Honduras, Nicaragua, Jamaica y Colombia).

La langosta espinosa tiene el cuerpo largo y cilíndrico cubierto de espinas. Dos espinas grandes apuntan hacia adelante como "cuernos" justo encima de cada tallo óptico. Por lo general son color verde oliva o marrón, pero pueden ser color caoba. Tienen manchas de color crema desparramadas sobre el caparazón y generalmente de cuatro a seis manchas grandes de color amarillo crema en el abdomen. Carecen de pinzas. El primer par de antenas son delgadas, de color negro o marrón oscuro y birramoso. El segundo par de antenas son más largas que el cuerpo, y cubiertas con espinas apuntando hacia adelante. Las bases de la segunda son las antenas de espesor, pueden tener un tinte azulado, y también están cubiertas con hileras de espinas (Figura 1). El macho es de aspecto más robusto, de cefalotórax ancho, y de abdomen más estrecho y corto que el de las hembras (FAO, 2003; Herhart, 2005 y Guevara, 2009).

Los indicadores de extracción no perjudicial generados para el recurso langosta (3.15), se basan en cinco criterios generados a partir de 26 preguntas (Cuadro 8) relacionadas a: las condiciones de la especie a nivel nacional, la gestión de la captura, controles de la captura, vigilancia de la pesca, incentivos y beneficios de la pesca, así como la protección de la especie por efectos de pesca (Figura 2).

Las condiciones biológicas de la especie (2.9), se basan en la historia de vida la que incluye la capacidad de regeneración, crecimiento y talla de primera madurez de la langosta espinosa, presentando un ciclo de vida complejo que incluye varias fases: adulto, huevo, larva (filosoma), postlarva (puerulo), juvenil y subadulto y requiere diferentes tipos de hábitat en cada una de ellas. La sobrevivencia de las postlarvas depende de factores ambientales que incluyen alimento, luz, temperatura, salinidad, enfermedad, mutilación, ambiente social, calidad del agua, más una combinación

de preferencias de asentamiento no conocida, mortalidad diferencial y movimiento post-asentamiento. La mortalidad en juveniles se incrementa como una función de densidad inicial (reclutamiento), densidad del depredador y la disponibilidad de hábitat. Son adultos aquellos organismos de entre 2 y 2.5 años cuando ya son capaces de reproducirse y generalmente miden más de 71 mm de longitud cefalotorácica, equivalente 140 mm de longitud abdominal o cola y a 213 mm de longitud total.

Sobre la gestión de la captura (2.0), la pesquería de langosta está regulada en la Ley General de Pesca y Acuicultura y por medio de acuerdos regionales, a partir de una homogenización de las regulaciones para Centro América según el acuerdo de OSPESCA OSP 02-2009 que implementa las temporadas de veda del 1 de Marzo al 30 de Junio. A ese respecto es oportuno mencionar que Belice mantiene su temporada de veda similar del 14 de Febrero al 14 de Junio, todos los países tienen un límite de talla de captura de 140 mm de longitud cola y peso mínimo de cinco onzas por cada unidad de empaque comercial con un rango de 4.5 a 5.5 onzas de cola de langosta descongelada. Guatemala durante los últimos diez años ha implementado el calendario de vedas el cual ha mejorado la efectividad en su implementación por medio de concientización en los comercializadores y pescadores de langosta.

Sobre el control de la captura (4.8), no existe metas establecidas como cuotas o cupos. Sin embargo en el plan maestro si se delimitan zonas de conservación marítima, en las cuales según el plan maestro se pueden realizar actividades de pesca artesanal y de pequeña escala.

Respecto a la vigilancia de las capturas en el RVSPM (3.8), los usuarios tienen poca confianza en la gestión del cumplimiento de la normativa vigente por la autoridad de pesca, DIPESCA, así como lo distante de las zonas de pesca para realizar los patrullajes de campo y son muy escasos los incentivos para la conservación de la especie y su hábitat, en este caso, tratándose de un área protegida, la responsabilidad recaería en el CONAP.

Los incentivos y beneficios de la actividad de pesca de langosta espinosa (2.33) no habían sido considerados hasta hace poco, representando ingresos importantes en las principales comunidades pesqueras, como San Francisco del Mar, El Cabo y Quetzalito. El precio del recurso langosta es de los más altos por libra de pesca entre los productos pesqueros a nivel nacional, precio que oscila entre 25 a 30 quetzales por libra de langosta entera, valor que se duplica y triplica cuando llega al consumidor final.

Sobre la protección de la especie por efectos de la pesca (3.2), el área no cuenta con una porción estrictamente protegida para este recurso y la veda de cuatro meses al año la cual cuenta con poco apoyo en el control y vigilancia. A la vez se debe hacer un esfuerzo por regular el acceso abierto a las pesquerías mediante una aplicación más estricta de las regulaciones pesqueras.

La captura media de langosta en el Caribe guatemalteco se estimó en el año 2005 entre 38 y 50 TM anuales y una talla media de 22.3 cm de longitud de cola, la cual ha disminuido a 17.8 según datos preliminares en presente estudio, y un desembarque de 44 TM, sin embargo, la captura por unidad de esfuerzo se ha visto reducida de 50 lb/viaje de pesca a 15 lb/viaje en un período de diez años, esto obedece a una distribución de la captura debido al incremento del esfuerzo de pesca.

La distribución de frecuencia de tallas muestra un sesgo positivo lo que sugiere que un considerable grupo de tallas son capturadas a mayores tallas, sin embargo la talla media se ha reducido en los últimos años de 22.3 a 17.8 cm (Figura 3).

Las principales zonas de pesca en el RVSPM se ubican enfrente a las comunidades de El Cabo y San Francisco del Mar. Sin embargo, muchas de las capturas están asociadas a los parches arrecifales y formaciones coralinas (Figura 4).

Al evaluar la estructura de tallas retenidas por la pesquería en la RVSPM se emplearon parámetros poblacionales que alimentaron el Modelo de Jones (1984), la longitud asintótica del cefalotórax $L_{\infty}=163.19$ $K=0.23$ Mortalidad Natural $M=0.49$ los coeficientes de la relación talla peso (en mm y g) $a=0.000331$ $b=2.8$ y los coeficientes de la relación Longitud Cola y Longitud Cefalotórax $a=-0.008$ $b=0.51$ (Figura 5). El estado de explotación muestra que la mayoría de las estructuras de la población están en plena explotación con valores inferiores a $F=0.5$ y tres rangos de tallas muestran una mortalidad por pesca igual o menores a $F=0.66$ lo que sugiere que las poblaciones están siendo bien aprovechadas. Sin embargo existe una estructura de la población que está siendo retenida la cual no ha alcanzado la primera madurez (Figura 6).

La pesquería de langosta está regulada en la Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto 80-2002 del Congreso de la República y su reglamento en Acuerdo Gubernativo 223-2005 de la Presidencia de la República. A la vez, las artes de pesca permitidas para la captura de langosta, son las trampas y nasas para la captura de Langostas y Peces, las cuales deben tener un luz de malla que no podrá ser menor de dos (2) pulgadas, que equivalen a cinco punto cero ocho (5.08) centímetros. Actualmente el arte de pesca empleado es la red de enmalle. Tiene establecida una veda de cuatro meses comprendida del uno de marzo al treinta de

junio según el Acuerdo Ministerial 154-2015 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

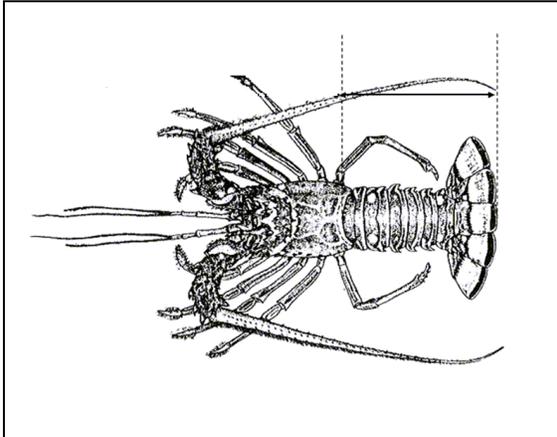


Figura 1. *Panulirus argus* (Latreille, 1804)

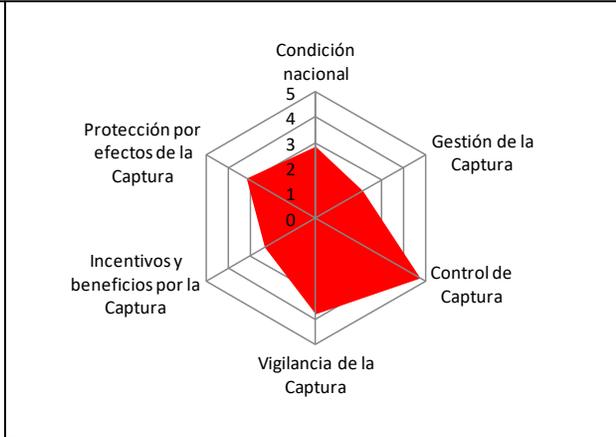


Figura 2. Diagrama del DENP para langosta *P. argus* en Punta de Manabique.

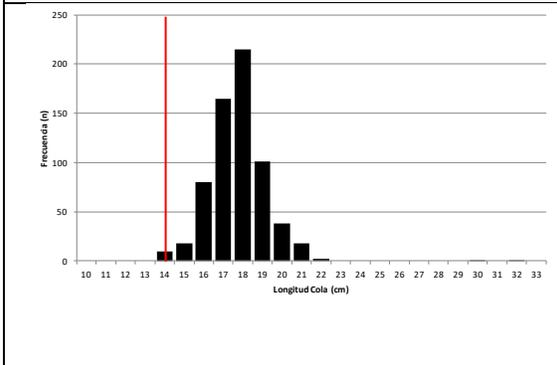


Figura 3. Estructura de tallas (longitud cola) de la población de langosta espinosa en la RVSPM, (Línea roja talla mínima 14 cm)

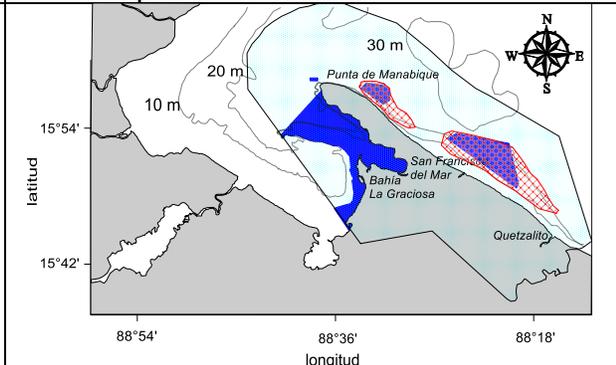


Figura 4. Zonas de pesca de *P. argus* en frente a las comunidades de El Cabo, San Francisco y Quetzalito en la RVSPM. Cuadrículado rojo áreas de pesca.

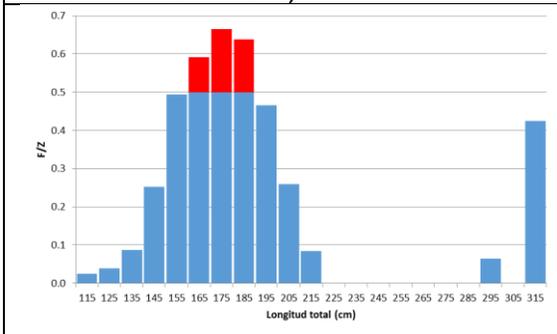


Figura 5. Estado de explotación del recurso langosta a partir de la estructura de tallas en la RVSPM.

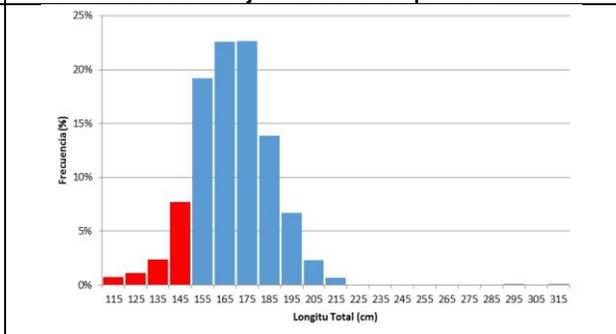


Figura 6. Estructura de la población que es retenida en tallas debajo de la Talla mínima de captura.

Cuadro No.8. Criterios a considerar en el DENP para langosta *P. argus* en Punta de Manabique. Las variables se ponderan de 0 a 5, donde 0 es bueno y 5 es malo.

Criterios	Promedio	Preguntas	Ponderación (0-5)
Condición biológica de la especie	2.9	Historia de vida	3
		Adaptabilidad ecológica	3
		Eficacia de la dispersión	2
		Interacción con el hombre	2
		Distribución nacional	3
		Abundancia nacional	4
		Tendencia de la población nacional	3
Gestión de la Captura	2.0	Calidad de la información	3
		Principales amenazas	2
		Extracción ilegal o comercio	1
		Historia de gestión	2
		Plan de manejo o equivalente	2
Control de Captura	4.8	Meta del régimen de Captura en la planificación del manejo	5
		Cupo	5
		Captura en áreas protegidas	5
		Captura en áreas con tenencia o propiedad firme del recurso	4
		Captura en áreas con acceso abierto	5
Vigilancia de la Captura	3.8	Confianza en la gestión de la Captura	5
		Métodos utilizados para vigilar la Captura	3.5
		Confianza en la vigilancia de la Captura	3
Incentivos y beneficios por la Captura	2.3	El uso comparado con otras amenazas	2
		Incentivos para la conservación de la especie	2
		Incentivos para la conservación del hábitat	3
Protección por efectos de la Pesca	3.2	Proporción estrictamente protegida	4
		Efectividad de las medidas de protección estrictas	2.5
		Reglamentación del esfuerzo de Captura	3

6.3.2 Raya americana

Reino	Filo	Clase	Orden	Familia
Animalia	Chordata	Chondrichthyes	Rajiformes	Dasyatidae

Nombre Científico: *Dasyatis americana* Hildebrand & Schroeder, 1928

La raya americana se distribuye en toda la zona marítima de Punta de Manabique, es propia de los mares tropicales y subtropicales del Océano Atlántico meridional, el mar Caribe y el Golfo de México. Tiene un cuerpo plano, de forma diamantada, con un color marrón fango en la parte superior y blanco en el vientre. La lengüeta en su cola es venenosa y la utiliza para la autodefensa (Figura 7).

Se ha reportado tallas de organismos recién nacidos en las redes de arrastre de camarón dentro de la Bahía de Amatique. El tener una pesquería abierta de rayas y tiburones los pescadores locales y de países vecinos cuenta con una biomasa considerable que es renovada gracias a la protección de esta especie en otros países cercanos.

Los indicadores de extracción no perjudicial generados para el recurso raya (3.4), se basan en cinco criterios generados a partir de 26 preguntas (Cuadro No.9) relacionadas a: las condiciones de la especie a nivel nacional, la gestión de la captura, controles de la captura, vigilancia de la pesca, incentivos y beneficios de la pesca, así como la protección de la especie por efectos de pesca (Figura 8).

Las condiciones biológicas de la especie (2.2), se basan en la historia de vida la que incluye la capacidad de regeneración, crecimiento y talla de primera madurez de la raya americana, la cual es descrita en estudios realizados por Ramírez-Mosqueda *et al*, (2012) quienes sugieren que las hembras de *D. americana* se reproducen anualmente, con una gestación de 7-8 meses aproximadamente. El ciclo reproductivo de las hembras es asincrónico, con la ovulación y alumbramiento ocurriendo a lo largo de todo el año. Las hembras y los machos maduran a los 76.4 y 51.7 cm de ancho de disco respectivamente. *D. americana* tiene una de las fecundidades más altas entre los dasyatidos, de 2 a 7 embriones y con una proporción de sexos de 1:1 en los embriones. El estado de las poblaciones del Atlántico es incierto por lo que la UICN no ha podido evaluar la tendencia de la población.

Sobre la gestión de la captura (3.1), es deficiente ya que se cuenta con muy poca información local, se tiene poca información sobre las amenazas, al ser una especie regulada por la ley de pesca, su pesca no es ilegal pero de debe evaluar las áreas de pesca, esta pesquería ha contado con una veda de un mes al año desde el 2007,

sin embargo, no se cuenta con un plan de manejo o equivalente para su aprovechamiento sustentable.

Sobre el control de la captura (4.8), no existe metas establecidas como cuotas pesqueras. A pesar de que en el plan maestro si se delimitan zonas de conservación marítima, en las cuales si se pueden realizar actividades de pesca artesanal y de pequeña escala. Esta zona estará sujeta a regulaciones sobre los tipos y dimensiones de artes de pesca, esfuerzo pesquero, vedas temporales y espaciales, que estarán detalladas en un normativo de pesca para toda el área protegida con base en el Reglamento de la Ley de Pesca. Bajo ningún motivo se permitirá la pesca de arrastre. Dentro de la zona susceptible de pesca no existen limitaciones para la extracción de rayas media vez se empleé el arte de pesca palangre.

Respecto a la vigilancia de las capturas en el RVSPM (3.7), los usuarios tiene poca confianza en la gestión del cumplimiento de la normativa vigente por la autoridad de pesca DIPESCA y son muy escasos los incentivos para la conservación de la especie ni el hábitat, tratándose de un área protegida lo cual es responsabilidad del CONAP. Existen algunos proyectos locales que buscan generar zonas de conservación marina dentro del RVSPM, sin embargo, estas zonas no son las áreas de distribución de la raya americana.

Los incentivos y beneficios de la actividad de pesca de raya americana (3.0) se han incrementado en los últimos años, siendo los meses de octubre, noviembre, diciembre y enero el período de mayor captura, ya que la especie es utilizada para preservarla en seco-salado y comercializarla durante el periodo de cuaresma. A pesar del creciente aprovechamiento de la especie, se focaliza en cuatro meses del año, pero no se restringe la talla mínima de captura y la actividad puede generar algunos impactos en el ecosistema, si las artes de pesca son abandonadas o mal elaboradas.

Sobre la protección de la especie por efectos de la pesca (4.7), el área no cuenta con una porción estrictamente protegida, la única medida de manejo es la veda de dos meses al año la cual cuenta con poco apoyo en el control y vigilancia. Esto aunado que no existe una reglamentación del esfuerzo de pesca ya que el acceso abierto a las pesquerías se mantiene.

La captura media de Raya americana en el Caribe de Guatemala se estima en entre 90 y 120 TM anuales, las tallas de captura van de 15 a 119 cm de longitud de disco y una talla media de 64.7 cm, la cual es menor a la talla de primera madurez 76.4 cm según Ramírez-Mosqueda *et al* (2012) estudio realizado en el Golfo de México (Figura 9). La distribución de frecuencia de tallas muestra un sesgo negativo lo que sugiere que un considerable grupo de rayas está siendo capturado en tallas

pequeñas, lo que ha sido corroborado con las visitas de campo en las cuales se observan pequeñas aletas de rayas en proceso de seco-saldo en Puerto Barrios y Livingston.

Las principales zonas de pesca se ubican enfrente a las comunidades de Estero Lagarto, El Cabo, San Francisco del Mar y Quetzalito (Figura 10). La pesquería de rayas está regulada en la ley de pesca 80-2002 y su reglamento 223-2005, establecen que el único arte de pesca permitido es el palangre que debe tener un máximo de 200 anzuelos a partir del número cuatro y no mayor de 200 metros de largo. Se establece una veda de dos meses comprendida del uno de agosto al treinta de septiembre según el Acuerdo Ministerial 154-2015.

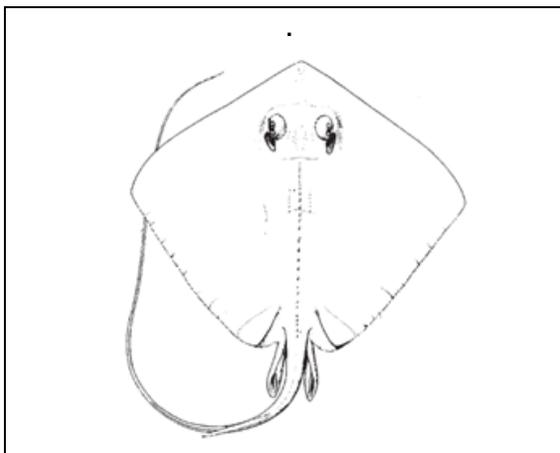


Figura 7. *Dasyatis americana* Hildebrand & Schroeder, 1928

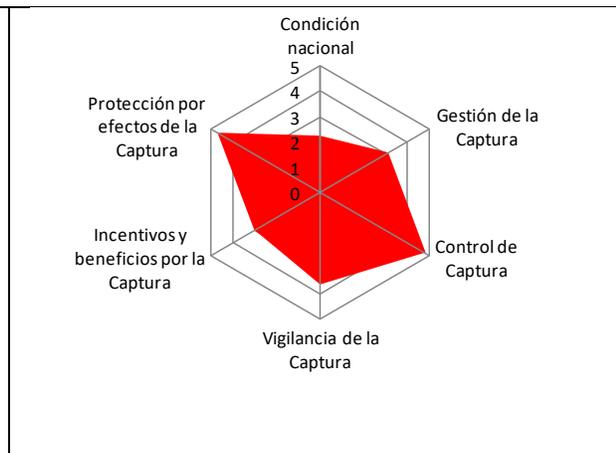


Figura 8. Diagrama del DENP para Raya americana en la RVSPM.

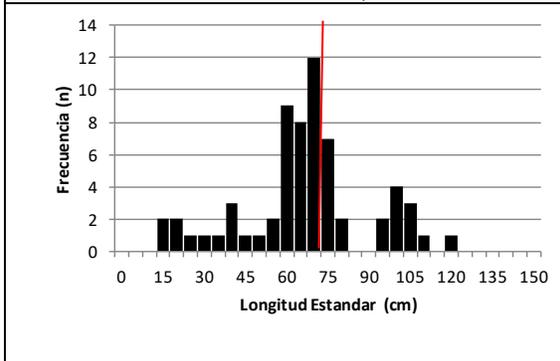


Figura 9. Estructura de tallas (longitud estándar, largo del disco) de la población de raya americana en la RVSPM, (Línea roja talla primera madurez 74.8 cm)

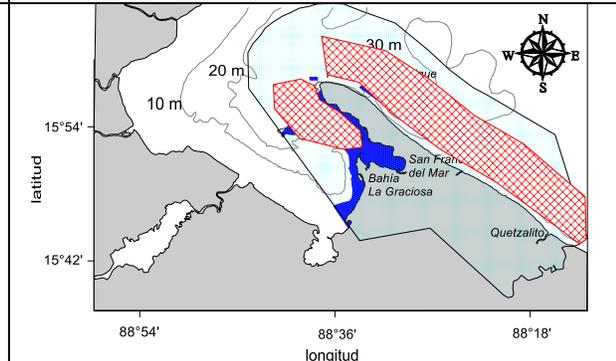


Figura 10. Zonas de pesca de *D. americana* en las costas de la RVSPM. Cuadrículado rojo áreas de pesca.

Cuadro No.9. Criterios a considerar en el DENP para raya *Dasyatis americana* en Punta de Manabique. Las variables se ponderan de 0 a 5, donde 0 es bueno y 5 es malo, el cual se coloca en la columna de ponderación para cada variable.

Criterios	Promedio	Preguntas	Ponderación (0-5)
Condición biológica especie	2.2	Historia de vida	3
		Adaptabilidad ecológica	2
		Eficacia de la dispersión	1
		Interacción con el hombre	2
		Distribución nacional	1
		Abundancia nacional	2
		Tendencia de la población nacional	4.5
Gestión de la Captura	3.1	Calidad de la información	4.5
		Principales amenazas	4
		Extracción ilegal o comercio	2
		Historia de gestión	1
		Plan de manejo o equivalente	4
Control de Captura	4.8	Meta del régimen de Captura en la planificación del manejo	5
		Cupo	5
		Captura en áreas protegidas	4
		Captura en áreas con tenencia o propiedad firme del recurso	5
		Captura en áreas con acceso abierto	5
Vigilancia de la Captura	3.7	Confianza en la gestión de la Captura	3
		Métodos utilizados para vigilar la Captura	4
		Confianza en la vigilancia de la Captura	4
Incentivos y beneficios por la Captura	3.0	El uso comparado con otras amenazas	2
		Incentivos para la conservación de la especie	3
		Incentivos para la conservación del hábitat	4
Protección por efectos de la Pesca	4.7	Proporción estrictamente protegida	5
		Efectividad de las medidas de protección estrictas	4

		Reglamentación del esfuerzo de Captura	5
--	--	---	---

6.3.3 Manjúa negra

Reino	Filo	Clase	Orden	Familia
Animalia	Chordata	Actinopterygii	Clupeiformes	Engraulidae

Nombre Científico: *Anchoa lyolepis* (Evermann & Marsh, 1900)

La manjúa común se distribuye en toda la zona marítima de Punta de Manabique y Bahía de Amatique, y también se distribuye desde Nueva York hasta Brasil incluyendo las islas del Caribe es una especie costera. Tiene un cuerpo largo, con una franja lateral plateada a lo largo del flanco aproximadamente igual al diámetro del ojo, con línea oscura sobre ella. Melanóforos distribuidos de manera uniforme. Con un punto iridiscente en la parte superior de la cabeza (Whitehead *et al* 1988) (Figura 11).

Esta especie es una de las doce especies que conforman la pesquería de majúa en el Caribe de Guatemala, siendo una de las más abundantes representado el 35% de las especies dentro de la pesquería de majúa. Es muy probable que buena parte de los desembarques del producto denominado chomin, que no es más que los estadios larvarios o juveniles de las manjuas, esté conformado por buena parte de esta especie, sin embargo, no existe una identificación adecuada de las especies en éstos estadios.

La pesquería de majúa es una pesquería única en la región ya que los países vecinos no hacen uso de este recurso y las características migratorias de la especie hacen que los pulsos de pesca se activen en función de la disponibilidad del recurso. El acceso libre a la pesquería, la ausencia de cuotas de pesca y la falta de control de la pesca hacen que el esfuerzo de pesca en los períodos de pesca disminuya solamente cuando el valor del producto no compensa el gasto de operación de las faenas de pesca.

Los indicadores de extracción no perjudicial generados para el recurso manjúa negra (2.3), se basan en cinco criterios generados a partir de 26 preguntas (Cuadro No.10) relacionadas a: las condiciones de la especie a nivel nacional, la gestión de la captura, controles de la captura, vigilancia de la pesca, incentivos y beneficios de la pesca, así como la protección de la especie por efectos de pesca (Figura 12).

Las condiciones biológicas de la especie (0.7), se basan en la historia de vida la que incluye la capacidad de regeneración, crecimiento y talla de primera madurez de la

manjúa negra, presentando una alta resiliencia y baja vulnerabilidad, la cual es descrita en estudios realizados por Cheung (2005) y Whitehead (2008). El estado de las poblaciones del Atlántico es incierto por lo que la UICN no ha podido evaluar la tendencia de la población.

Sobre la gestión de la captura (1.8), es una de las pesquerías que ha generado la mayor cantidad de regulaciones, ya que previo a la elaboración de la Ley General de Pesca y Acuicultura del año 2002 y su Reglamento Acuerdo Gubernativo 223-2005, esta pesquería ya contaba con el otorgamiento de licencias de pesca extendidas por la municipalidad local, amparados en el Decreto 1235 que reglamentaba la Ley de Pesca y Piscicultura, el decreto 1470 y los acuerdos gubernativos del 28 de febrero de 1979 y 20 de julio de 1992, No. 576. En estas licencias de pesca se contemplaba la veda de manjúa del uno de julio al treinta de noviembre. A partir del año 2007 se generaron calendarios de veda que ha cambiado en los últimos nueve años asignando dos meses y medio de período de veda y una talla mínima que se ha incrementado de 2 cm a 2.5 cm según el Acuerdo Ministerial No. 154-2015. El reglamento de pesca actual define un arte de pesca específico para esta pesquería y limita las zonas de uso del arte de pesca para la Bahía la Graciosa entre otras.

Sobre el control de la captura (4.4), no existe metas establecidas como cuotas, cupos. Sin embargo, en el plan maestro si se delimitan zonas de conservación marítima, en las cuales según el plan maestro si se pueden realizar actividades de pesca artesanal y de pequeña escala. Así también se estable la prohibición del uso del arte de pesca chinchorro dentro de la Bahía la Graciosa.

Respecto a la vigilancia de las capturas en el RVSPM (3.0), los usuarios tienen poca confianza en la gestión del cumplimiento de la normativa vigente por la autoridad de pesca, DIPESCA y son muy escasos los incentivos para la conservación de la especie ni el hábitat, tratándose de un área protegida lo cual es responsabilidad del CONAP. Existen algunos proyectos locales que buscan generar zonas de conservación marina dentro del RVSPM zonas que son de alta importancia para las poblaciones de manjúa que requieren un control y vigilancia adecuado.

Los incentivos y beneficios de la actividad de pesca de manjúa (2.3) se incrementan todos los años, la manjúa capturada es llevada hacia el Altiplano guatemalteco siendo allí su mercado principal además de los mercados capitalinos en pequeña escala. La pesca de Manjúa como su comercialización, son temas poco documentados a pesar del efecto que se evidencia en las comunidades de pescadores dado que proveen fuentes de trabajo y por otra parte, en las comunidades rurales su consumo impacta en asuntos relativos a la seguridad alimentaria, así como social y económicamente. Se estima que anualmente se

extraen 2,700 toneladas métricas de Manjúa en el Caribe guatemalteco, siendo el recurso pesquero con mayor volumen de pesca.

Sobre la protección de la especie por efectos de la pesca (2.7), el área cuenta con una porción estrictamente protegida, la Bahía de la Graciosa y la veda de dos meses y medio al año la cual cuenta con poco apoyo en el control y vigilancia. Sin embargo, se cuentan con registros de decomiso de las artes de pesca por pescar en períodos de veda y áreas prohibidas, por lo que debe hacerse un esfuerzo por regular el acceso abierto a las pesquerías.

La captura media de manjúa en general, se estima entre 2,700 TM anuales para el Caribe de Guatemala, de estas 945 TM corresponden a manjúa negra, las tallas de captura van de 40 a 90 mm de longitud total y una talla media de 56.75 mm, la cual es un poco superior a la talla de primera madurez 50.0 cm según el análisis de la información generada a partir de la información de los trabajos realizados por Godoy (1999), Salaverria (2006) y Boix (2008) (Figura 13). La distribución de frecuencia de tallas muestra un sesgo positivo lo que sugiere que un considerable grupo de tallas son capturadas a mayores tallas. Sin embargo el grupo de peces denominado chomín está conformado por organismos de todas las especies de Manjúa y no son clasificadas según la especie.

Las principales zonas de pesca en el RVSPM se ubican frente a las comunidades de Estero Lagarto, El Cabo, San Francisco del Mar, Quetzalito y desembocadura de la Bahía La Graciosa (Figura 14). La pesquería de manjúa está regulada en la Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto 80-2002 y su reglamento 223-2005, los que establecen que el único arte de pesca permitido es el Chinchorro para la Captura de Manjúa, el que deberá tener el paño una longitud máxima de setenta y cinco (75) metros por manga, una altura máxima de (6) metros, una longitud máxima en la boca del bolso de tres (3) metros y luz de malla no menor a cero punto cincuenta (0.50) centímetros en el bolso y en la red. Este arte de pesca no podrá ser utilizado en: a) El Golfete, Río Dulce y la Bahía Graciosa; b) durante las noches; y c) en las desembocaduras de los ríos. Se establece una veda de dos meses y medio comprendida del uno de mayo al quince de julio, según el Acuerdo Ministerial 154-2015.

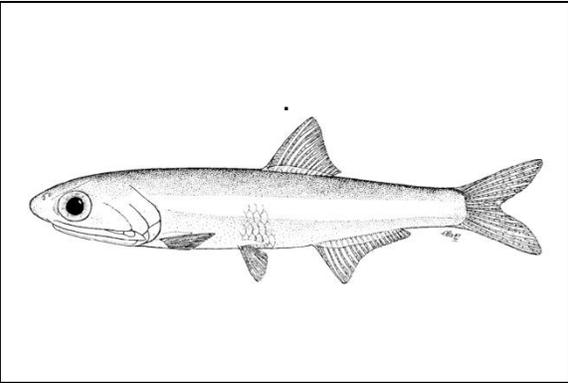


Figura 11. *Anchoa lyolepis* (Evermann & Marsh, 1900).

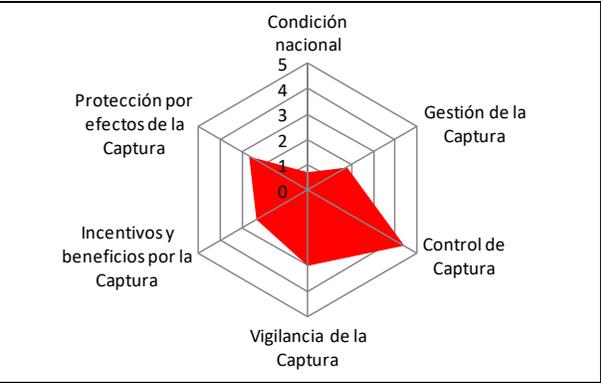


Figura 12. Diagrama del DENP para Manjúa Negra en la RVSPM.

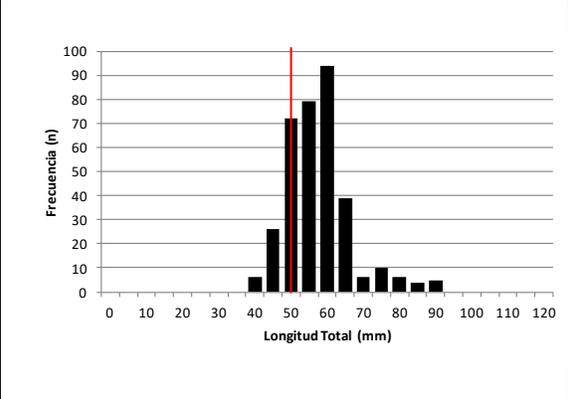


Figura 13. Estructura de tallas (longitud total) de la población de manjúa negra en la RVSPM, (Línea roja talla primera madurez 50 mm).

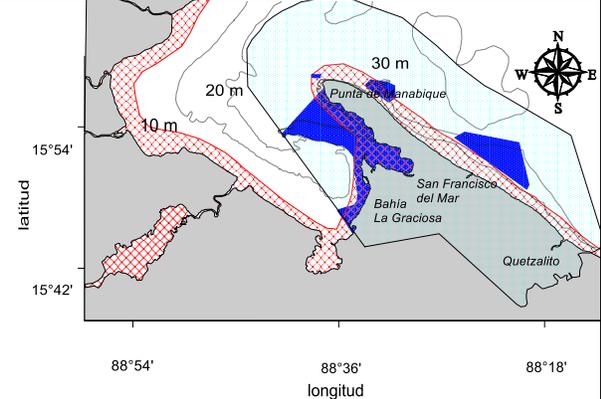


Figura 14. Zonas de pesca de *Anchoa lyolepis* en las costas de la RVSPM y Bahía de Amatique. Cuadrículado rojo áreas de pesca.

Cuadro No.10. Criterios a considerar en el DENP para Manjúa negra *Anchoa lyolepis* en Punta de Manabique. Las variables se ponderan de 0 a 5, donde 0 es bueno y 5 es malo.

Criterios	Promedio	Preguntas	Ponderación (0-5)
Condición biológica de la especie	0.7	Historia de vida	1
		Adaptabilidad ecológica	1
		Eficacia de la dispersión	1
		Interacción con el hombre	1
		Distribución nacional	0
		Abundancia nacional	0
		Tendencia de la población nacional	1
Gestión de la Captura	1.8	Calidad de la información	3
		Principales amenazas	2
		Extracción ilegal o comercio	2
		Historia de gestión	0
		Plan de manejo o equivalente	2
Control de Captura	4.4	Meta del régimen de Captura en la planificación del manejo	4
		Cupo	5
		Captura en áreas protegidas	3
		Captura en áreas con tenencia o propiedad firme del recurso	5
		Captura en áreas con acceso abierto	5
Vigilancia de la Captura	3.0	Confianza en la gestión de la Captura	3
		Métodos utilizados para vigilar la Captura	3
		Confianza en la vigilancia de la Captura	3
Incentivos y beneficios por la Captura	2.3	El uso comparado con otras amenazas	1
		Incentivos para la conservación de la especie	2
		Incentivos para la conservación del hábitat	4
Protección por efectos de la Captura	2.7	Proporción estrictamente protegida	3
		Efectividad de las medidas de protección estrictas	3
		Reglamentación del esfuerzo de Captura	2

6.4 Marco legal y normativo aplicado a los recursos pesqueros del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique durante los últimos 10 años.

El marco legal para las pesquerías en el RVSPM parte de las normas constitucionales que declaran de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural del país y la calidad de inalienables que la normativa constitucional le provee a las reservas, parques nacionales y a los refugios naturales cuyo proceso de creación está integrado a las disposiciones de la Ley de Áreas Protegidas mientras la Ley General de Pesca y Acuicultura promueve el establecimiento de medidas de ordenación pesquera. La misma ley establece que es obligación del Estado promover una política pesquera para el uso y aprovechamiento *racional y sostenido* de los recursos hidrobiológicos así como la conservación de los ecosistemas acuáticos, -y agrega- tomando en consideración el interés público. En este caso, el interés público debe identificarse con el bien común de la sociedad.

Más adelante la normativa es reiterativa en dos temas importantes, uno, la consideración que los recursos hidrobiológicos son bienes de dominio público³ y dos, en cuanto obliga a las entidades administradoras a aplicar el criterio de precaución, especialmente en el caso de no contar con información científica fidedigna que oriente la toma de decisiones.

En los considerandos de la Ley General de Pesca y Acuicultura claramente se establecen las competencias del Estado para administrar las pesquerías y es por ello que en su Artículo tercero incluye las Competencia del Estado para esta materia. Al respecto indica que es al Estado a quien compete *“dentro de la ordenación y desarrollo, promover y diversificar la actividad pesquera y acuícola en general, regular las pesquerías existentes y amparar el establecimiento de nuevas, utilizando el criterio de precaución, creando para ello, las condiciones apropiadas para el uso responsable de los recursos hidrobiológicos patrimonio de todos los guatemaltecos.”*

Mientras el artículo 4to., de los considerandos mencionados, explica los alcances de los bienes de dominio público, entre los cuales incluye a *“los recursos hidrobiológicos silvestres contenidos en el mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, aguas internas y aguas interiores naturales; compete al*

³ Los bienes de dominio público son aquellos que pertenecen al Estado y por tanto es éste quien ejercerá las facultades de dominio que implica determinar el derecho a pescarlos, administrarlos y especialmente, velando por su racional aprovechamiento.

Estado ejercer las facultades del dominio sobre ellos, determinando el derecho de pescarlos, administrándolos y velando por su racional aprovechamiento.”

La Constitución de la República, finalmente, también establece la obligatoriedad del Estado, los habitantes y las municipalidades, para que juntos promovamos un tipo de desarrollo que prevenga la contaminación y mantenga el equilibrio ecológico. Esta norma constitucional fue la base para la emisión de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República.

La normativa específica aplicable a los recursos pesqueros está determinada por la Ley General de Pesca y Acuicultura, Decreto No. 80-2002 y la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, ambas leyes emitidas por el Congreso de la República dada su categoría de legislación ordinaria y que se fundamenta en los principios relativos a alcanzar la sostenibilidad de las pesquerías en Guatemala mediante la aplicación de medidas de ordenamiento pesquero considerando asimismo el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de los ecosistemas acuáticos.

Criterio de aprovechamiento sostenible: utilización de los recursos ejercida con criterios científicos: mayor rendimiento: a) Soberanía de los Estados, b) Criterio de aprovechamiento sostenible: utilización de los recursos ejercida con criterios científicos: mayor rendimiento, c) Criterio precautorio: Las decisiones de la autoridad se basan en la mejor información científica disponible, d) Pesca responsable: aplicación de medidas de ordenación. La Ley acoge asimismo los principios generales incluidos en el Código de Conducta para la Pesca Responsable, los cuales plasma no solo en el articulado que la integra sino además los invoca en los considerandos que justifican la emisión de la ley, así por ejemplo, el considerando 5o. hace alusión al principio 6.3 del Código, relativo a la necesidad de aplicar medidas de ordenación de pesca para asegurar que el esfuerzo de pesca sea proporcionado a la capacidad de producción de los recursos pesqueros y al aprovechamiento sostenible del mismo. El Considerando 10o. también acoge el principio 6.1 del Código citado, en cuanto sujeta el derecho de pescar a la obligación de hacerlo en forma responsable para asegurar la conservación de las especies y una efectiva gestión de los recursos hidrobiológicos. Otro principio que es acogido por esta ley, es el incluido en el artículo 7o, el que sujeta las actividades de pesca a una aplicación amplia del principio de precaución y a considerar los datos científicos más fidedignos para la toma de decisiones, los que están incluidos en los numerales 6.4 y 6.5 de los principios generales del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO.

La entidad rectora para la aplicación de la Ley General de Pesca y Acuicultura es el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, -MAGA- y la entidad

competente es la Dirección de Normatividad y Pesca -DIPESCA-, cada uno con funciones específicas establecidas en la ley.

Dentro de las funciones de DIPESCA se incluye la promoción. Promueve el aprovechamiento de los recursos pesqueros sin menoscabo de los ecosistemas, apoyo a la investigación Científica y el apoyo que debe asegurarse para la organización de los productores a fin de alcanzar la utilización eficiente de los recursos hidrobiológicos y la de contribuir con la seguridad alimentaria de los habitantes del país.

Las atribuciones de la autoridad pesquera para asegurar la conservación de los recursos pesqueros, incluye la evaluación de recursos pesqueros basado en un sistema estadístico e investigación pesquera; la adopción de medidas de ordenación; el otorgamiento de licencias y permisos y para asegurar el cumplimiento de la ley, debe aplicar y establecer mecanismos de control y vigilancia.

El Ministerio de Alimentación, Ganadería y Agricultura -MAGA- tiene facultades para aplicar el régimen de derechos de aprovechamiento, mediante el otorgamiento de concesiones a través de permisos y licencias. Para el caso del océano atlántico, la entidad otorga licencias para la pesca artesanal y de pequeña y mediana escala. Dentro del régimen sancionatorio, incluye prohibiciones por carecer de permiso o licencia, o si estos están vencidos, exportar larvas, postlarvas, alevines, crías y reproductores del medio natural, pescar recursos pesqueros declarados en veda, áreas de reserva y/o en áreas protegidas, usar medios ilícitos (Ej. explosivos o venenos), llevar a bordo o usar artes de pesca prohibidos, capturar especies en peligro de extinción (ej. Tortugas, manatís, etc.) entre otros. Las sanciones consisten en Multa que oscilan entre Q.8,000 a Q.80,000 y se procede a decomisar el producto de la pesca y aparejos utilizados. En el caso de los reincidentes se aumenta la multa en un 100%. También puede aplicarse la cancelación de la concesión o del permiso y licencia.

La actividad de la pesca en la costa caribe se sujeta a la aplicación de un Reglamento específico en el que se especifican las especies que son objeto de aprovechamiento, las zonas donde se ejercita la pesca, las artes de pesca permitidas y sus características explícitas para la pesca artesanal, de pequeña y mediana escala.

Al evaluar la administración pesquera a partir de esta ley se establece que tiene facultades para administrar los recursos pesqueros en forma sostenible para lo cual debe basarse en la mejor información y evidencia científica o aplicar el principio de precaución. Debe también evaluar los recursos pesqueros con el objeto de dictar pautas de administración para el aprovechamiento sostenible de estos recursos.

Las medidas de ordenación que puede aplicarse, incluye: a) Límites de esfuerzo, b) Límites de captura, c) Medidas técnicas tales como las artes de pesca, tallas mínimas de captura y las vedas.

El concepto de “veda” que acoge la ley, es el que se relaciona con la suspensión temporal de la pesca de una especie en un espacio y tiempo determinado. A partir de ello debe evaluarse que, si la opción para las zonas de recuperación pesquera fuera el establecimiento de una veda espacial, igualmente la autoridad tendría que emitir una veda por cada especie y aplicarla en un espacio y tiempo determinado. Para lograr resultados se requiere que al emitir las vedas, la autoridad haga efectivo el mecanismo de control y vigilancia que asegure los resultados de la medida de ordenación aplicada.

Por otra parte, la legislación relativa a la pesca que aplica dentro de los límites de las áreas protegidas es la Ley de áreas protegidas, sus reglamentos y disposiciones técnicas y de planificación.

La Ley de Áreas Protegidas se basa en principios de conservación de los ecosistemas que son vitales para el desarrollo nacional, establece categorías de manejo para cada área protegida cuya declaratoria promueve en el Congreso de la República y aplica un régimen de otorgamiento de derechos así como las sanciones que establece la ley, la que tipifica las conductas antijurídicas relacionadas al ámbito de las áreas protegidas.

El CONAP administra el sistema guatemalteco de áreas protegidas implementando planes maestros y operativos, procedimientos administrativos para la concesión de manejo de vida silvestre y aprueba planes para el manejo de las pesquerías. Cuenta con una Unidad de Hidrobiológicos y con entidades coadministradoras que apoyan el desarrollo del área protegida y una serie de normativos de planificación que debe observarse dentro de la gestión del área protegida.

Cuenta en su ley con criterios y requisitos para elegir a los coadministradores dentro de los cuales incluye a comunidades organizadas para los que suscribe los correspondientes convenios de cooperación.

Por otra parte, se realizó una recopilación de los convenios internacionales y acuerdos ratificados por el país que tienen relevancia directa con las pesquerías y medidas de ordenación aplicadas en el RVSPM, los cuales se detallan en el cuadro correspondiente identificado con el numeral 11 en la sección de anexos (No. 8) que se incorpora al final de este documento.

Si bien existe un normativo general de pesca y acuicultura el cual se implementa por medio de acuerdos ministeriales que regulan períodos de veda (todas las especies), tallas mínimas (langosta y manjúa), zonas de no pesca (manjúa), también se aplican medidas de ordenación pesquera regional como es el caso de la langosta espinosa, e inclusive algunos recursos pesqueros están regulados por el convenio CITES como lo son el caracol reina y algunas especies de tiburones. El RVSPM en coordinación con las comunidades de La Graciosa, Punta Gruesa y Santa Isabel, en mutuo trabajo establecieron 3 Áreas de Recuperación Pesqueras, figura única en el país que pretende generar zonas de recarga para el sector pesquero, ayudando con esto al manejo ecosistémico en el Caribe.

Asimismo, se realizó una recopilación de los Tratados y Convenios Internacionales relativos a la protección ambiental y que tienen relevancia con las pesquerías de la Costa Caribe de Guatemala, los cuales se detallan a continuación:

- a) DECLARACION DE ESTOCOLMO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO, 1972. PROCLAMA QUE: La protección y mejoramiento del medio ambiente humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos. Y establece en el PRINCIPIO 17. Debe confiarse a las instituciones nacionales competentes la tarea de planificar, administrar o controlar la utilización de los recursos ambientales de los Estados con el fin de mejorar la calidad del medio ambiente.
- b) Decreto 25-75 del Congreso de la República. CONVENIO DE PROTECCION DE CONTAMINACION DEL MAR POR VERTIDOS DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS. El objetivo es prevenir la contaminación de los océanos por vertimientos de desechos y otras materias nocivas al mar. Incluye reglas para controlar las fuentes de contaminación.
- c) Decreto 47-78 del Congreso de la República. CONVENCION SOBRE LA PROTECCION DEL PATRIMONIO MUNDIAL, CULTURAL Y NATURAL, 1972. El objetivo es establecer un sistema eficaz de protección del patrimonio natural de valor excepcional organizado y revalorizar lo más activamente posible el patrimonio cultural y natural de una manera permanente y según métodos científicos y modernos.
- d) Decreto 63-79 del Congreso de la República. CONVENIO SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE. El objetivo es establecer la protección de las especies amenazadas de flora y fauna silvestre mediante el control de su

comercio internacional. Establece reglas para la importación y exportación de las mismas.

- e) Decreto 72-82 del Congreso de la República. CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS CAUSADOS A LA CONTAMINACION POR HIDROCARBUROS Y SUS PROTOCOLOS DE 1976 Y 1984. El objetivo es establecer responsabilidades para la contaminación por hidrocarburos y responsabilidades civiles por parte de la embarcación infractora.
- f) Decreto 58-86 del Congreso de la República. CONVENIO CONSTITUTIVO DE LA ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE DESARROLLO PESQUERO, OLDEPESCA. El objetivo es promover un aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros para conservar el medio marino y los cuerpos de agua dulce.
- g) Decreto 32-89 del Congreso de la República. CONVENIO PARA LA PROTECCION Y DESARROLLO DEL MEDIO MARINO DE LA REGION DEL GRAN CARIBE Y SUS PROTOCOLOS. El objetivo es la protección de los ecosistemas marinos y costeros mediante la reducción de la contaminación por descarga de buques, evaluar los impactos ambientales sobre el medio marino y el establecimiento de áreas protegidas como medida de prevención
- h) Decreto 4-88 del Congreso de la República. CONVENCION RELATIVA A LOS HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL ESPECIALMENTE COMO HABITAT DE AVES ACUATICAS (CONVENIO DE RAMSAR), 1971. Su objetivo es fomentar la conservación de las zonas húmedas, proteger los humedales y a las aves acuáticas, creando reservas naturales en los humedales, fomentando la investigación científica y atendiendo de manera adecuada su manejo.
- i) DECLARACION DE RIO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO, 1992, Procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, establece en el Principio 15. Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

- j) Decreto 2554 (1994) del Congreso de la República. CONVENCION PARA LA PROTECCION DE FLORA Y FAUNA Y LAS BELLEZAS ESCENICAS NATURALES DE LOS PAISES DE AMERICA. El objetivo de esta convención es salvar de la extinción a todas las especies y géneros de la flora y fauna nativos de América, y preservar las formas geológicas espectaculares y los lugares de belleza extraordinaria o de valor estético, histórico o científico.
- k) Decreto 3-95 del Congreso de la República. CONVENCION SOBRE EL CONTROL DE MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZO DE DESECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN.
- l) Decreto 5-95 del Congreso de la República. CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA. El objetivo de este convenio es Conservar la biodiversidad y establecer reglas para la distribución equitativa y justa de sus beneficios especialmente por la utilización de los recursos genéticos. Se propone promover estrategias nacionales para alcanzar ese propósito.
- m) Decreto 15-95 del Congreso de la República. CONVENCION MARCO DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMATICO, 1992. El objetivo de la convención es lograr la estabilización de gases de efecto invernadero en la atmósfera, reduciendo el impacto negativo de las actividades humanas en el sistema climático. Busca además asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.
- n) CONVENCION INTERAMERICANA PARA LA PROTECCION Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS, 1996. Su objetivo es promover la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de los hábitats de los cuales dependen, basándose en los datos científicos más fidedignos disponibles y considerando las características ambientales, socioeconómicas y culturales de las Partes.
- o) Decreto 77-96 del Congreso de la República. CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LA CONTAMINACION DEL MAR POR BUQUES y Protocolo de 1978. El objetivo del convenio es prohibir la descarga de hidrocarburos y sustancias nocivas en aguas fluviales y portuarias para evitar la contaminación del mar incluyendo la contaminación accidental.
- p) Decreto 9-96 del Congreso de la República. CONVENIO 169 SOBRE PUEBLOS INDIGENAS Y TRIBALES EN PAISES INDEPENDIENTES (OIT). El objetivo de este convenio es que se reconozcan los Derechos de los

Pueblos Indígenas, instituciones y formas de vida y de su desarrollo económico y a mantener y fortalecer sus identidades, lengua, y religiones, dentro del marco de los Estados en que viven. Integrando la contribución de los pueblos indígenas a la diversidad cultural, a la armonía social y ecológica de la humanidad y a la cooperación y comprensión internacionales.

- q) Decreto 56-96 del Congreso de la República. CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL DERECHO DEL MAR. Su objetivo es establecer las definiciones y límites de los espacios marinos, adoptar medidas para la protección de los ecosistemas marinos, amenazados o en estado crítico o que alberguen especies amenazadas así como los derechos y obligaciones de los Estados parte que son miembros de la Convención.
- r) Decreto 1-2001 del Congreso de la República. CIAT-ACUERDO SOBRE EL PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES ENTRE LA REPUBLICA DE COSTA RICA Y ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, 1998.

Asimismo Guatemala como Estado forma parte de Convenios y Declaraciones regionales que aplican especialmente a la región Centroamericana:

- a) Decreto 12-90 del Congreso de la República. CONVENIO CONSTITUTIVO DE LA COMISION CENTROAMERICANA DE AMBIENTE Y DESARROLLO, 1991. El objetivo de este convenio es establecer un régimen regional de cooperación para la utilización óptima y racional de los recursos naturales del área, control de la contaminación, y el restablecimiento del equilibrio ecológico, para garantizar una mejor calidad de vida a la población del istmo centroamericano.
- b) Decreto 71-92 del Congreso de la República. PROTOCOLO DE TEGUCIGALPA. Firmado el 13 de diciembre de 1991. La reunión de presidentes de Centroamérica ha proveído mediante Declaraciones la visión unificada como región en los diversos temas de interés, particularmente el ambiental.
- c) CONVENIO PARA LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD Y PROTECCION DE AREAS SILVESTRES PRIORITARIAS EN AMERICA CENTRAL. 1992. Su objetivo es conservar al máximo posible la diversidad biológica, terrestre y costero-marina, de la región centroamericana, para el beneficio de las presentes y futuras generaciones. Se deberá identificar, seleccionar, crear, administrar y fortalecer a la mayor brevedad posible, dentro de los respectivos países, a través de las instituciones encargadas, los parques nacionales, monumentos naturales y culturales, refugios de vida

silvestre, u otras áreas protegidas, como instrumentos para garantizar la conservación de muestras representativas de los principales ecosistemas del istmo y prioritariamente aquellas que contengan bosques productores de agua. Ratificado el 10 de septiembre de 1993.

- d) Decreto 6-94 del Congreso de la República. ACUERDO REGIONAL SOBRE MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE DESECHOS PELIGROSOS. 1992. El objetivo es hacer un frente común para controlar los movimientos que realizan los países en cuanto a desechos peligrosos tanto dentro como fuera de Centroamérica.
- e) Decreto 30-95 del Congreso de la República. CONVENIO REGIONAL SOBRE CAMBIOS CLIMATICOS, 1993. El objetivo de este convenio es proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades y sus capacidades, para asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico de los estados continúe.
- f) DECLARACIÓN DE TULUM, SOBRE EL SISTEMA ARRECIFAL DEL CARIBE MESOAMERICANO. Firmada por Guatemala, Belice, Honduras y México, el 5 de junio de 1997, para promover la conservación del sistema Arrecifal mesoamericano, a través de su uso sostenible.
- g) TRATADO DE LIBRE COMERCIO REPUBLICA DOMINICANA, CENTROAMERICA Y ESTADOS UNIDOS. Conocido como DR-CAFTA o TLC, es un tratado de libre comercio entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos. El capítulo 17 Ambiente –DR-CAFTA-, 2008 es de particular importancia al crear un foro mediante el cual los ciudadanos pueden presentar quejas formales contra un país miembro que no cumpla con sus leyes nacionales ambientales. Además fomenta y facilita acuerdos multinacionales que promueven el desarrollo de leyes y políticas ambientales. Expresamente prohíbe que cualquier país miembro disminuya sus estándares ambientales y protección como manera de aumentar el intercambio o inversiones con otro Estado miembro.

LEGISLACION NACIONAL

- a) La Constitución Política de la República de Guatemala
- b) Decreto 68-86 del Congreso de la República. LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE. El objetivo es crear El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciaran el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que

- prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.
- c) Decreto 80-2002 del Congreso de la República. LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA, cuyo objetivo es Ley tiene por objeto regular la pesca y la acuicultura, normar las actividades pesqueras y acuícolas a efecto de armonizarlas con los adelantos de la ciencia, ajustándolas con métodos y procedimientos adecuados para el uso y aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos en aguas de dominio público.
 - d) Decreto 4-89 del Congreso de la República. LEY DE ÁREAS PROTEGIDAS, cuyo objetivo es: Asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio de todos los guatemaltecos; Lograr la conservación de la diversidad biológica del país; Alcanzar la capacidad de una utilización sostenida de las especies y ecosistemas en todo el territorio nacional; Defender y preservar el patrimonio natural de la Nación; Establecer las áreas protegidas necesarias en el territorio nacional con carácter de utilidad pública e interés social.
 - e) Decreto 126-97 del Congreso de la República. LEY DE LAS AREAS DE RESERVA TERRITORIALES DEL ESTADO DE GUATEMALA. Su objetivo es definir y regular las áreas contenidas en la faja terrestre de tres kilómetros a lo largo de los océanos, contadas a partir de la línea superior de las mareas; de doscientos metros alrededor de las orillas de los lagos; de cien metros a cada lado de las riberas de los ríos navegables; de cincuenta metros alrededor de las fuentes y manantiales donde las aguas surtan a las poblaciones.
 - f) Decreto 23-2005 del Congreso de la República. LEY DE DECLARATORIA DEL ÁREA PROTEGIDA DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE PUNTA DE MANABIQUE. Declara Área Protegida, "Punta de Manabique", ubicada a noreste de Guatemala, en el departamento de Izabal, con una superficie terrestre de cuatrocientos cuarenta y nueve kilómetros cuadrados (449 km²), una zona de aguas interiores de doscientos veinte kilómetros cuadrados (220 km²) y una zona marina definida hacia el Mar Caribe, con una superficie equivalente a la extensión de la zona considerada como mar territorial de Guatemala, área que será manejada bajo la categoría tipo III "Refugio de Vida Silvestre".
 - g) Decreto 7-2013 del Congreso de la República. LEY MARCO PARA REGULAR LA REDUCCION DE LA VULNERABILIDAD, LA ADAPTACION OBLIGATORIA ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMATICO Y LA MITIGACION DE GASES DE EFECTO INVERNADERO. Su objetivo es establecer las regulaciones necesarias

para prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos del cambio climático en el país.

- h) Acuerdo Gubernativo de fecha 17 de febrero de 1981, el cual prohíbe por tiempo indefinido la captura, circulación, y comercialización de todas las especies de tortugas marinas que habitan y se reproducen en las costas de Guatemala.
- i) Acuerdo Gubernativo 759-90 REGLAMENTO DE LA LEY DE AREAS PROTEGIDAS, que establece las definiciones y los procedimientos para la aplicación de la Ley.
- j) Acuerdo Gubernativo 223-2005. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA. Su objetivo es establecer los tipos de pesca permitidos en el océano atlántico, las especies sujeto de pesca, las zonas específicas para ejercer el derecho de pesca, las artes de pesca permitidas así como las condiciones en que deba darse la pesca de pequeña escala, a nivel artesanal y a nivel continental.
- k) Acuerdo Gubernativo 383-2010. MINISTERIO DE LA DEFENSA NACIONAL. Su objetivo es establecer las competencias de las entidades del ministerio, incluyendo la Dirección General de Asuntos Marítimos, que cumple funciones de abanderamiento, incrementar la seguridad y protección marítima, eficiencia en la navegación y prevenir la contaminación desde los buques en los espacios acuáticos soberanos y jurisdiccionales guatemaltecos.
- l) Orden General 43-2012 de la PNC. DIPRONA. Su objetivo es establecer la organización y las funciones de la División de Protección de la Naturaleza, de la Policía Nacional Civil, DIPRONA

En el cuadro 11 en anexos encontrará información adicional de legislación nacional relativa a pesquerías y en el siguiente cuadro identificado con el No. 12 se ha incluido información sobre los Acuerdos Ministeriales de los últimos diez años relativos a vedas y tallas mínimas de captura aplicable específicamente al caribe de Guatemala.

Cuadro No.12

Acuerdos ministeriales que declaran vedas y establecen tallas mínimas para especies del Caribe de Guatemala.

Año	Acuerdo Ministerial No.		Tallas Mínima	
	Langosta	Peces, moluscos, camarones, rayas y tiburones.	Langosta (Longitud cola cm)*	Manjúa (Longitud Total cm)
2006		231-2006		
2007	232-2007	232-2007		
2008	99-2008	172-2008		
2009	49-2009	122-2009		
2010	1-2010	59-2010	14	2
2011	2-2011	42-2011	14	2
2012	11-2012	43-2012	14	2
2013	16-2013	33-2013	14	2
2014	7-2014	130-2014	14	2
2015	17-2015	154-2015	14	2.5

*Talla mínima establecida en el Reglamento OSP-02-09 para el Ordenamiento Regional de la Pesquería de la Langosta del Caribe (*Panulirus argus*) ratificado por el estado de Guatemala según el Acuerdo Ministerial 01-2010.

6.5 Coherencia de la normatividad y los aspectos biológicos de las especies reguladas y analizar los vacíos en cuanto a normatividad para especies de importancia comercial.

Para evaluar la coherencia de las normas existentes para las pesquerías que se desarrollan en el RVSPM, se han considerado los aspectos biológicos de las principales especies incluidas en las pesquerías, se tomó en cuenta los instrumentos regulatorios nacionales como: la Ley General de Pesca y Acuicultura y su reglamento, la ley de áreas protegidas y su reglamento, la lista de especies amenazadas -LEA-, el Plan Maestro del RVSPM y los convenios internacionales en materia de conservación de la vida silvestre vinculantes como las especies incluidas en CITES y la referencia técnica del estado de conservación de especies generado por la UICN. A la vez se evaluaron los esfuerzos actuales por la conservación y manejo de los recursos pesqueros y los vacíos técnicos que se deben mejorar para resguardar las poblaciones de mejor manera.

Las pesquerías a analizar se agruparon en cinco, (1) la pesquería de manjúa (Chinchorro), (2) langosta (red de enmalle de fondo), (3) caracol reina (Apnea), (4) tiburones y rayas (Palangre) y (5) peces en general (Red de enmalle y nasas).

Todas las especies están incluidas y reguladas por la Ley General de Pesca y Acuicultura y su reglamento. A la vez todas las especies son resguardadas por un período de tiempo al año por medio de una veda. Sin embargo, algunos recursos como los Tiburones, rayas y Peces en general se recomienda hacer una revisión de los períodos de veda contemplados en países vecinos como México, Belice y Nicaragua, algunos períodos de veda deberían incrementarse como el caso de tiburones y rayas así como más específicas en el caso de los peces en general.

Ninguna de las pesquerías están reguladas o normadas en el Plan Maestro y las especies que se podrían considerar incidentales están incluidas en la Lista de Especies Amenazadas, como es el caso del sábalo *Megalops atlanticus*. Sin embargo, varias especies si están incluidas en los listados del CITES, la mayoría en el apéndice II conformado por el caracol reina, rayas, tiburones, caballitos de mar y en el apéndice I, el pez sierra el cual se considera extinto en la región. Otro grupo de especies están incluidas como especies vulnerables o amenazadas según la UICN para el caso de Rayas, tiburones y peces en general entre los cuales se deben de indicar los meros y pargos. Al hacer una evaluación técnica de las pesquerías en función de los efectos directos o potenciales en el ecosistema, principalmente sobre los arrecifes y parches de coral, se considera que la pesca de la langosta con red de enmalle es una de las pesquerías que puede generar mayores impactos negativos al operar sobre los parches de coral. Ninguna de las pesquerías cuenta con una cuota de pesca o tiene regulado el esfuerzo de pesca con un límite de usuarios.

La evaluación para identificar criterios para identificar la coherencia de las normas en relación a los aspectos puramente biológicos de las pesquerías existentes en el RVSPM conllevó un análisis de los aspectos que son relevantes para normar un recurso natural por lo que se ligó directamente a los aspectos relevantes del ordenamiento pesquero. A continuación se presenta el cuadro elaborado para ese efecto. El ejercicio tuvo como objetivo visualizar de forma gráfica los vacíos e incongruencias entre la normatividad y los aspectos de manejo y técnicos de las especies priorizadas. A continuación se presenta el cuadro respectivo:

Cuadro No. 13. Evaluación de la coherencia de la normatividad y los aspectos biológicos de las principales pesquerías del RVSPM.

	Pesquerías				
	Manjúa	Langosta	Caracol Reina	Tiburones y Rayas	Peces en General
La especie está incluida y regulada en la ley de pesca y acuicultura					
Se contempla un período de veda					
El período de veda es biológicamente adecuado					
La pesquería incluye especies incidentales contempladas en la LEA					
Alguna de las especies está incluida en el listado de UICN como vulnerable o crítica.					
Alguna de las especies está incluida en el listado de CITES					
El arte de pesca genera impactos negativos significativos al ecosistema.					
El arte de pesca es susceptible a generar pesca fantasma.					
La pesquería se desarrolla sobre arrecifes o parches de coral					
Existe cuotas de pesca establecidas o límite de esfuerzo					

Nota: **Verde:** La normatividad es coherente con los aspectos biológicos de la especie, **Rojo:** La normatividad no es coherente con los aspectos biológicos de la especie.

Las medidas o condiciones que pueden ser mejoradas a partir del Plan de Manejo Pesquero son: En cuanto a sí el período de veda es biológicamente adecuado, se considera que para la pesquería de rayas, tiburones y peces, éstas no son acordes y peces, éstas no son acordes a las necesidades biológicas de estas especies, por lo que como paso primordial se

recomienda desarrollar la información científica necesaria para fundamentar en estudios técnicos, las principales especies.

Sobre las artes de pesca que generan impactos negativos en el ecosistema, se debe reducir el impacto de la pesquería de langosta, por medio de la zonificación de áreas de pesca para langosta. El peligro y los impactos se incrementan al generar pesca fantasma en zonas con mayor diversidad como lo son los arrecifes. En este caso se recomienda aumentar los controles y la vigilancia institucionales los cuales deben ser coordinados con la autoridad pesquera.

La pesca fantasma de otras artes de pesca puede disminuirse con mejorar la selectividad del arte y con ello reducir la perdida de las mismas. Esto podría lograrse si los pescadores no dejaran las artes de pesca estacionadas y estuvieran pendientes de las mismas así como evitar que los equipos de pesca no se coloquen sobre los arrecifes. Se recomienda para este caso mejorar los controles para evitar el daño ambiental a los arrecifes.

De este proceso puede obtenerse buenos resultados si se logra implementar un plan de formación y capacitación que genere concienciación en los beneficiarios por medio de talleres y charlas que fomenten la pesca responsable que sea aplicada por las comunidades pesqueras de Cabo Tres Puntas, San Francisco del Mar y El Quetzalito así como las comunidades fuera del área Protegida que ingresen a hacer uso de los recursos pesqueros, la que estaría dirigida hacia las principales actividades pesqueras de Manjúa, Langosta, Peces de Escama, Tiburón y Rayas que se realizan en la parte marítima de la Zona de Uso Especial Marítima del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique. Además se recomienda la consecuente socialización de este Plan de Manejo de la Pesca para que sea conocido por los pescadores artesanales de las comunidades pesqueras del RVSPM a fin que se encuentren informados del estado actual de las principales pesquerías comerciales del área protegida y con ello se logre su participación implementando un mejor manejo de la pesca en forma sostenible.

6.6 Propuesta de medidas legales y regulatorias para el manejo de las Áreas de Recuperación Pesqueras, ZRP, del Área Protegida RVSPM.

Para realizar una propuesta de medidas legales para el manejo de las áreas de recuperación pesquera, previamente se requirió investigar modelos que se están utilizando en otros países a fin que esa legislación comparada visualice las oportunidades y experiencias que se están impulsando sobre este mismo tema. Inicialmente se debe indicar que dentro de la legislación internacional destacan los siguientes instrumentos relacionados con la gestión de los mares y los espacios

marinos, entre los que deben considerarse prioritariamente los principios ambientales que emanan de estas convenciones:

- ✓ Convención de Derechos del Mar, que contiene los conceptos y establece la terminología que actualmente se aplica en relación a los derechos del mar.
- ✓ *Convención sobre Mar Territorial y Zona Contigua*, que entró en vigor el [10 de septiembre](#) de [1964](#);
- ✓ *Convención sobre Alta Mar*, que entró en vigor el [30 de septiembre](#) de [1962](#);
- ✓ *Convención sobre Plataforma Continental*, que entró en vigor el [10 de junio](#) de [1964](#), y
- ✓ *Convención sobre Pesca y Conservación de los Recursos Vivos de la Alta Mar*, que entró en vigor el [20 de marzo](#) de [1966](#).

Asimismo, en cuanto a la legislación internacional que es relevante en el tema de las zonas de recuperación pesquera, se ha constatado que se están utilizando diversas figuras y mecanismos jurídicos para proveerle protección legal a los hábitat que son significativos para la reproducción de las especies y que puede ser útil para el análisis de la iniciativa en Guatemala. A continuación se presenta un extracto de la normativa de algunos países que han desarrollado legislación sobre el tema:

I) Estados Unidos:

El Estado de Oregón en Estados Unidos recientemente estableció cinco reservas marinas destinadas específicamente a establecer zonas de reproducción de peces, (“no take”)⁴ utilizando para ello la figura jurídica de un “Área Marina Protegida”, cuyo procedimiento de declaratoria es similar al de un área protegida terrestre.

La información investigada indica que en 2012, el Estado de Oregón en USA completó la designación de cinco sitios de reservas marinas en sus aguas estatales (0-3 millas náuticas de la costa). Cada sitio se compone de una reserva marina y la mayoría también incluye una o más áreas adyacentes, que son menos restrictivas que el área protegida. Para este caso, las reservas marinas prohíben todo aprovechamiento de peces, invertebrados, fauna y algas, así como el desarrollo del océano. Sobre este último punto, en este Estado, las áreas protegidas tienen diferentes niveles de protección; permitiendo o prohibiendo el aprovechamiento específico e incluye la prohibición del desarrollo del océano.

Según lo establecido por el Consejo de Oregón, el propósito global de las reservas marinas es proporcionar una herramienta adicional para ayudar a proteger, a

⁴ No tocar

mantener o a restaurar el ecosistema marino cercano a la costa, sus hábitats y especies por los valores que representan para las generaciones futuras, tal como lo establece el Oregon Ocean Policy Advisory Council, (OPAC 2008). OPAC es un cuerpo legislativo mandatado a asesorar al Gobernador del Estado, las agencias estatales y los gobiernos locales en temas de política de recursos marinos.

Estatutos de las Reservas Marinas (OSR). La Legislatura de Oregon aprobó asimismo dos leyes de creación de reservas marinas, una en 2009 y otra en 2012. Los Estatutos de Oregon requieren que mediante las agencias estatales se verifique el cumplimiento de los requisitos con respecto a la ubicación, la planificación y aplicación de la normativa en las cinco reservas marinas establecidas en las aguas del Estado. Los estatutos también sujetan y requieren a los obligados, una evaluación completa de los cinco sitios al 2023 para valorar los impactos de la legislación e informar a la Legislatura de Oregon sobre los resultados y alcance de los objetivos de esta iniciativa.

En adición y en cuanto al establecimiento de las Reservas Marinas en el Estado mencionado, hay que observar además, las reglas administrativas vigentes de manera que se monitoree el desarrollo de la Reserva marina y sus límites así como el cumplimiento de las restricciones de actividades extractivas que se rigen por las normas administrativas de la agencia estatal. En resumen, para establecer un sitio de reserva marina, tres agencias estatales primarias son responsables de adoptar y aplicar las normas administrativas:

- a) Departamento de Tierras del Estado (DSL) – Son reglas que establecen los límites del sitio y regulan los usos del suelo sumergidas y sumergibles que requieren autorización estatal o un permiso de extracción de relleno (incluyendo la cosecha de algas submareal).
- b) Departamento de Pesca y Vida Silvestre (ODFW) – que aplica las Reglas para regular la pesca, la caza, y el aprovechamiento de peces, invertebrados y especies de vida silvestre dentro de un sitio.
- c) Departamento de Parques y Recreación (OPRD) – Aplica normas que regulan la extracción de la vida silvestre (en este caso, algas) y productos naturales no vivos, actividades disruptivas,⁵ a lo largo de la costa rocosa de un sitio para evitar infraestructura que afecte al ecosistema, por ejemplo, construcción de un muelle o un canal en el área que se ha protegido.

De modo que tanto las Reservas marinas como las áreas protegidas que se han

⁵ Disruptivo es un término que procede del inglés “disruptive” y que se utiliza para nombrar a aquello que produce una ruptura brusca o una separación.

establecido en los cinco sitios están sujetas, en términos de la institucionalidad, a la intervención directa las entidades mencionadas, debido a que estas han sido adoptadas por la Junta Estatal de Tierras, la Comisión de Pesca y Vida Silvestre y el Departamento de Parques y Recreación.

Para los detalles del procedimiento de declaratoria y detalles de la emisión de la resolución así como acceder a los documentos legales, puede visitarse las siguientes páginas: (<http://www.oregonocean.info/index.php/marine-reserves-sp-26120>) (<http://www.oregonmarinereserves.org/what-are-marine-reserves>).

II) **Brasil**

En el caso de Brasil las zonas de exclusión de pesca están incluidas en el Decreto que aprueba el Plan Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, -PNAP-, el cual se estableció para fortalecer la legislación en la materia en el año 2006. Algunos de los principales objetivos relacionados con las áreas protegidas y las zonas de exclusión se incluyen a continuación a manera de ejemplo y dentro del contexto del logro de objetivos institucionales:

Objetivo general: Integrar las áreas protegidas a paisajes terrestres y marinos más amplio, a fin de mantener su estructura y función ecológica y socio-cultural.

Objetivos específicos:

a) adoptar políticas, medidas legales y administrativas, entre otros, para mejorar la integración de las áreas protegidas en los paisajes terrestres y marinos acuáticos continentales y más amplio;

b) garantizar la creación y el mantenimiento de la conectividad entre los ecosistemas;

Estrategias:

a) establecer y administrar, entre otros, corredores ecológicos, de acuerdo con los requisitos de mantenimiento de los procesos ecológicos y las especies migratorias;

b) garantizar, a través de las redes de áreas protegidas marinas y costeras, el mantenimiento de la conectividad entre los ecosistemas marinos;

c) multiplicando experiencias exitosas sobre esfuerzos específicos para integrar las áreas protegidas planes y estrategias desarrolladas por la tierra y marinos más amplios;

d) evaluar la aplicabilidad de los instrumentos de gestión territorial de grandes

paisajes, tales como reservas de la biosfera, corredores ecológicos, mosaicos, las cuencas hidrográficas y las zonas costeras, teniendo en cuenta el solapamiento, los conflictos, la eficacia y los beneficios sociales de los mismos;

e) rehabilitar y restaurar los hábitats degradados y los ecosistemas en las áreas de intersticial entre las áreas protegidas;

f) proponer mecanismos para promover la recuperación de áreas de preservación permanente y la recuperación, gestión y asignación de la reserva legal;

g) establecer redes representativas de áreas protegidas interconectadas, el aumento de la resiliencia de los ecosistemas frente a diversos impactos, incluido el cambio climático; y

h) proponer e implementar acciones de integración y coordinación entre los instrumentos y las áreas de conservación de conectividad y otras áreas protegidas, destacando los humedales;

Objetivo general: evitar las amenazas y mitigar los impactos negativos a los que las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento están expuestos.

Objetivos específicos:

a) minimizar o evitar los efectos negativos de las actividades de impacto sobre las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento;

b) diseñar e implementar instrumentos que contribuyen al logro de los objetivos de las áreas protegidas y la ordenación del territorio;

c) combatir y prevenir la biopiratería y el tráfico de animales y plantas;

d) reducir la incidencia de incendios en áreas protegidas, sus zonas de amortiguamiento y áreas circundantes;

e) rehabilitar y restaurar los entornos naturales degradados de las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento; y

f) controlar el cultivo de organismos en áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento, especialmente en los entornos costeros y marinos;

Estrategias:

a) identificar y evaluar las amenazas a las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento y zonas de exclusión de pesca;

b) desarrollar e implementar acciones para prevenir o mitigar las amenazas a

las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento;

c) las instituciones conjuntas y políticas a nivel federal, estatal y municipal para minimizar o evitar los efectos negativos de las actividades de impacto sobre las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento;

d) conciliar los programas de promoción y desarrollo de los tres niveles de gobierno a PNAP;

e) promover la gestión integrada de los recursos forestales e hídricos, especialmente a través de la interacción dentro de la gestión de los bosques con los órganos y entidades del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos;

f) llevar a cabo la evaluación ambiental de desarrollo del gobierno y sus impactos en las áreas protegidas y los programas de las políticas de gestión de la zona de exclusión de pesca;

Información adicional sobre el tema se encuentra en el siguiente link:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm

Como puede notarse, en este caso las zonas de exclusión de pesca requieren aun del desarrollo de la normativa correspondiente, pero hay avances importantes en términos de los instrumentos de planificación y estratégicas dentro de los cuales se ha avanzado en el tema.

III) **México**

En México existen las “Zonas de Refugio Pesquero”, que están previstas en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS). Esta Ley las define como *"aquéllas áreas delimitadas en las aguas de jurisdicción federal, con la finalidad primordial de conservar y contribuir, natural o artificialmente, al desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, así como preservar y proteger el ambiente que lo rodea"* (Artículo 4, fracción LI).

La normativa mexicana conceptualiza las zonas de refugios pesqueros, *"como aquellas áreas delimitadas en las aguas de jurisdicción federal, que tienen la finalidad primordial de conservar y contribuir, natural o artificialmente, al desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, así como preservar y proteger el ambiente que lo rodea."* Adicionalmente, se considera que estos refugios deben planificarse y establecerse como un conjunto de zonas en una región determinada, de modo que tengan influencia unas sobre otras para que ello incida en apoyo al proceso de reproducción de las especies y la conservación de los ecosistemas. Se trata entonces de una

línea de política que aporte al mejoramiento de la abundancia de las especies pesqueras en el país, es decir que no es una acción aislada, sino una intervención planificada considerando la territorialidad en una región determinada.

Por otra parte, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Pesca publicó en el 2014 una Norma Oficial Mexicana, la NOM-049-SAG/PESC-2014, donde se establece el procedimiento para establecer estas “Zonas de Refugio en aguas nacionales”, las cuales pueden ser:

a) "Totales permanentes", donde no podrá llevarse a cabo ninguna actividad de pesca sobre ninguna especie de flora y fauna acuática.

b) "Totales temporales", en las que no podrá llevarse a cabo ninguna actividad de pesca comercial sobre ninguna especie de flora o fauna acuáticas durante un periodo definido, mientras que la pesca deportivo-recreativa sólo se permitirá en la modalidad de "captura y libera", previa opinión en sentido positivo del Instituto Nacional de Pesca.

c) "Parciales permanentes", sólo podrá llevarse a cabo actividades de pesca comercial, deportiva-recreativa o de consumo doméstico sobre una o varias especies de flora y fauna acuática, a partir del establecimiento de la misma y únicamente mediante el uso de artes o métodos de pesca específicos de carácter altamente selectivo. Respecto de la pesca didáctica y de pesca de fomento, se podrán realizar, siempre y cuando se cuente con los permisos correspondientes.

d) "Parciales temporales", sólo podrá llevarse a cabo actividades de pesca comercial, deportiva-recreativa o de consumo doméstico sobre una o varias especies de flora y fauna acuática, durante un periodo de tiempo definido y únicamente mediante el uso de artes o métodos de pesca específicos de carácter altamente selectivo. Respecto de la pesca didáctica y de pesca de fomento, al igual que ocurre con la categoría anterior, se podrán realizar, siempre y cuando se cuente con los permisos correspondientes.

Estas Zonas pueden crearse también dentro de Áreas Naturales Protegidas. Hasta el momento se han establecido tanto en aguas continentales (lagos, embalses y diferentes presas del país) como en áreas marinas, aunque en este caso hay muy pocos ejemplos dado que todavía es un instrumento que se encuentra en desarrollo, es decir, que la normativa está implementándose para evaluar más adelante los resultados e impactos reales que está produciendo.

En los párrafos subsiguientes se incluye la información legal mexicana a incorporar en la solicitud de declaración de los “Refugios Pesqueros”:

“Norma oficial mexicana nom-049-sag/pesc-2014”, que determina el procedimiento

para establecer zonas de refugio para los recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos”,

Introducción

0.1 Las condiciones ambientales y diversidad de ecosistemas genera la presencia de un elevado número de especies de flora y fauna acuática que caracterizan las aguas marinas y dulce acuícolas de jurisdicción federal.

0.2 Las diferentes especies de la flora y fauna acuática, constituyen un recurso natural que forma parte de la riqueza pública de la nación, por lo que es un deber del Estado su conservación y administración, con el fin de que el aprovechamiento de dichos recursos genere los mayores beneficios a la sociedad y a la economía nacional.

0.3 La gran biodiversidad de especies de flora y fauna acuática, de los hábitats que ocupan, así como la variabilidad de las condiciones ambientales y climáticas, determinan que los ciclos de reproducción y reclutamiento de las diferentes poblaciones de estos recursos, sean altamente variables.

0.4 Las diferencias espaciales y temporales con que se presentan los procesos reproductivos de los diferentes recursos de flora y fauna acuáticas en aguas de jurisdicción federal, determinan la conveniencia de establecer un procedimiento claro y eficiente para establecer zonas de refugio pesquero, a efecto de conciliar las necesidades de protección de los diferentes recursos acuáticos con la actividad pesquera, en beneficio del sector productivo.

0.5 Diversos estudios han demostrado que se incrementan los beneficios al establecer polígonos como zonas de refugio pesquero ubicadas en la misma área o región, ya que pueden tener influencia unas sobre otras, de tal manera que se conformen redes conectadas biológicamente en beneficio de las especies de la región y del ambiente, ya que se contribuye a generar heterogeneidad de hábitats y presencia de juveniles que no se han reclutado o adultos en actividad de reproducción. Varios refugios pesqueros pueden conformar una red de zonas de refugio pesquero o un corredor, que permita alcanzar mayor beneficio.

0.6 Las zonas de refugio pesquero se pueden establecer en cualquier área o región en la que se pretenda favorecer el desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, incluso dentro de Áreas Naturales Protegidas, en cuyo caso se debe tomar en consideración lo requerido en la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y sus respectivos Reglamentos.

0.7 Es facultad de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca

y Alimentación regular, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros; proponer, formular, coordinar y ejecutar la política nacional de pesca sustentable; establecer las medidas administrativas y de control a que deban sujetarse las actividades de pesca y fijar los métodos y medidas para la conservación de los recursos pesqueros, así como regular las zonas de refugio pesquero para proteger las especies acuáticas que así lo requieran.

1. Objetivo y campo de aplicación^[1]_{SEP}

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana especifica el procedimiento para determinar las zonas de refugio para los recursos pesqueros en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

1.2 Esta Norma es aplicable a los particulares interesados en el establecimiento por parte de la autoridad de zonas de refugio pesquero.

2. Referencias

Esta Norma Oficial Mexicana no se complementa con alguna otra Norma Oficial Mexicana en materia pesquera.

3. Definiciones

Para los propósitos de esta Norma Oficial Mexicana, conjuntamente con las definiciones señaladas en el artículo 4o. de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, se entiende por:

3.1 CONAPESCA: Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.

3.2 Embarcación menor: Unidad de pesca con o sin motor fuera de borda y con eslora máxima total de 10.5 metros; con o sin sistema de conservación de la captura a base de hielo y con una autonomía de 3 días como máximo.

3.3 Esfuerzo pesquero: El número de individuos, embarcaciones o artes de pesca, que son aplicados en la captura o extracción de una o varias especies en una zona y periodo determinados.

3.4 INAPESCA: Instituto Nacional de Pesca.^[1]_{SEP}

3.5 LGPAS: Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.^[1]_{SEP}

3.6 Pesca comercial: La captura y extracción que se efectúa con propósitos de beneficio económico.

3.7 Pesca de consumo doméstico: Es la captura y extracción que se efectúa sin propósito de lucro y con el único objeto de obtener alimento para quien la realice y de sus dependientes, por tanto no podrá ser objeto de comercialización.

3.8 Pesca deportivo-recreativa: La que se practica con fines de esparcimiento o recreación con las artes de pesca previamente autorizadas por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas vigentes.

3.9 Permiso: Es el documento que otorga la Secretaría, a las personas físicas o morales, para llevar a cabo las actividades de pesca y acuicultura que se señalan en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.

3.10 Secretaría: La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

3.11 Zona de refugio pesquero: Son las zonas de refugio definidas en el Artículo 4o. fracción I de la LGPAS como las áreas delimitadas en las aguas de jurisdicción federal, con la finalidad primordial de conservar y contribuir, natural o artificialmente, al desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, así como preservar y proteger el ambiente que lo rodea.

3.12 Red de zonas de refugio: Conjunto de zonas de refugio ubicadas en la misma área o región, que pueden tener influencia unas sobre otras, al compartir procesos biológicos, ambientales o socioeconómicos, en beneficio de las especies de la región y su ecosistema.

4. Procedimiento para establecer Zonas de Refugio para los recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos

4.1 La Secretaría a través de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA), con base en la opinión técnica del Instituto Nacional de Pesca (INAPESCA), podrá establecer zonas de refugio pesquero, con el propósito de promover la conservación, preservación e inducir al aprovechamiento sustentable de las poblaciones de las diferentes especies de flora y fauna acuática que habitan y se desarrollan temporal o permanentemente en las aguas dulceacuícolas y marinas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

4.2 Considerando los objetivos de manejo y las necesidades de reducir la mortalidad por pesca en cada caso, las zonas de refugio pesquero se clasificarán de acuerdo a las siguientes categorías:

- . **a)** Total permanente.
- . **b)** Total temporal.
- . **c)** Parcial permanente.
- . **d)** Parcial temporal.

4.2.1 En las zonas de refugio pesquero totales permanentes, no podrá llevarse a cabo ninguna actividad de pesca comercial, didáctica, de fomento, deportivo-

recreativa o de consumo doméstico sobre ninguna especie de flora y fauna acuática.

4.2.2 En las zonas de refugio pesquero totales temporales, no podrá llevarse a cabo ninguna actividad de pesca comercial, didáctica, de fomento o de consumo doméstico sobre ninguna especie de flora o fauna acuáticas, durante un periodo definido; la pesca deportivo-recreativa sólo se permitirá en la modalidad de

4.2.3 En las zonas de refugio pesquero parciales permanentes, sólo podrá llevarse a cabo actividades de pesca comercial, deportiva-recreativa o de consumo doméstico sobre una o varias especies de flora y fauna acuática, a partir del establecimiento de la misma y únicamente mediante el uso de artes o métodos de pesca específicos de carácter altamente selectivo.

4.2.4 En las zonas de refugio pesquero parciales temporales, sólo podrá llevarse a cabo actividades de pesca comercial, deportiva-recreativa o de consumo doméstico sobre una o varias especies de flora y fauna acuática, durante un periodo de tiempo definido y únicamente mediante el uso de artes o métodos de pesca específicos de carácter altamente selectivo.

4.2.5 Sólo se podrán realizar actividades de pesca didáctica y de pesca de fomento en las zonas de refugio pesquero parciales permanentes y parciales temporales, siempre y cuando se cuente con los permisos correspondientes, emitidos por la CONAPESCA.

4.3 Para establecer una zona de refugio pesquero, las personas físicas o morales interesadas deberán presentar una solicitud mediante escrito libre, dirigido a la Dirección General de Ordenamiento Pesquero y Acuícola de la CONAPESCA, la cual deberá ir acompañada por un documento justificativo que debe contar con la siguiente información, que deberá ser validada por el INAPESCA: Las entidades interesadas deberán presentar una solicitud mediante escrito libre, dirigido a la Dirección General de Ordenamiento Pesquero y Acuícola de la CONAPESCA, la cual deberá ir acompañada por un documento justificativo que debe contar con la siguiente información, que deberá ser validada por el INAPESCA.

En el anexo 1 encontrará el formato para el establecimiento de refugios pesqueros que es implementado por las autoridades administradoras de la pesca en México, considerándose que es una importante referencia que se recomienda revisar para fortalecer la normativa que requiere el tema en Guatemala.

IV) Honduras

En Honduras, las “zonas de no pesca” se han establecido a través de dos figuras: las vedas y las zonas de reserva. El fundamento legal de las mismas parte del artículo 354 de la Constitución de la República de Honduras, que señala: “El Estado se reserva la potestad de establecer o modificar la demarcación de las zonas de

control y protección de los recursos naturales en el territorio nacional. De manera más específica, el artículo 5 de la Ley de Pesca establece:

“Artículo Nº 5- El poder ejecutivo, por medio de la Secretaría de Recursos Naturales, es la autoridad superior en materia de pesca y sus conexos, por consiguiente puede establecer y dictar las siguientes medidas por reglamentos:

a) Fijar las épocas de veda, ya sean permanentes o temporales generales o regionales, zonas de reserva y demás condiciones que garanticen una explotación racional y metódicas, desde el punto de vista biológico, sanitario, comercial industrial o deportivo...”. Ley disponible en http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/oeur/arch/hon/ley_de_pesca.pdf.

El artículo 14 del Reglamento de Pesca señala que para garantizar la sostenibilidad de la pesca comercial, se podrá hacer uso de las siguientes medidas: “La Veda: acto administrativo por el cual se prohíbe extraer, procesar, transportar y comercializar un recurso hidrobiológico en un área determinada por cierto período”. El mismo reglamento clasifica a las vedas en “vedas de especies, vedas de zona, vedas de áreas protegidas, vedas estacionales, vedas comunes y vedas regionales (sic)”. Artículo 15 del Reglamento de Pesca. Reglamento disponible en <http://faolex.fao.org/docs/pdf/hon33951.pdf>.

En cuanto a las zonas de reserva, el Reglamento de Pesca, al igual que a las áreas protegidas, las define como: áreas de resguardo determinadas por la autoridad competente, con el propósito de garantizar la reproducción, crianza y repoblamiento de los recursos hidrobiológicos”. Art. 2 del Reglamento de Pesca.

Adicionalmente, en Honduras se contemplan algunas prohibiciones más específicas en torno a la pesca. La primera es la prohibición de la pesca “en los lugares de crianza y reproducción de peces y en donde puedan perjudicar e interrumpir la navegación”. El artículo 46 de la Ley de Pesca establece que la Ley Especial de las Áreas Protegidas de Islas de la Bahía también podrán establecer una “zona restringida a la pesca y acuicultura” en la que “queda restringida la pesca artesanal, industrial y la acuicultura”.

Para información adicional, la ley mencionada está disponible en el siguiente link: [http://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/Ley%20Especial%20De%20Las%20Areas%20Protegidas%20De%20Las%20Islas%20Protegidas%20De%20Las%20Islas%20De%20La%20Bah%C3%ADa%20\(5,8mb\).pdf](http://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/Ley%20Especial%20De%20Las%20Areas%20Protegidas%20De%20Las%20Islas%20Protegidas%20De%20Las%20Islas%20De%20La%20Bah%C3%ADa%20(5,8mb).pdf).

V) **India**

En India por virtud de la Ley de Pesca de 1897, el Estado puede dictar normas para proteger a los peces en aguas seleccionadas. La Sección 6(4) de la Ley mencionada

establece que dichas reglas pueden prohibir el aprovechamiento pesquero en aguas específicas para un período no superior a dos años. Aunque no se especifica una figura específica, opera como una veda.

VI) Otros estudios de entidades calificadas:

UICN ha promovido el reconocimiento del estudio: La Ley de Pesca Sostenible, que se encuentra en el link: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/EPLP-074.pdf>. Asimismo se ha difundido un estudio de FAO sobre el uso de medidas técnicas en la pesca responsable: área y restricciones de tiempo, los que están disponibles en <http://www.fao.org/docrep/005/y3427e/y3427e05.htm>, <http://www.fao.org/docrep/003/w4230s/w4230s07.htm>, <http://www.fao.org/docrep/015/i2090e/i2090e01.pdf>.

FAO. Planificación e implementación de las áreas marinas protegidas que están en el link: <http://www.fao.org/docrep/015/i2090e/i2090e02.pdf>. La sección 5 del documento en referencia se relaciona con los marcos jurídicos, institucionales y de política.

UICN también ha publicado documentos sobre el tema, como el caso de Towards Sustainable Fisheries Law, que está accessible al público en el siguiente link <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/EPLP-074.pdf>. Aunque el título de este análisis puede sugerir un estudio mucho más amplio, el documento solamente analiza la normativa de distintos países y ofrece sugerencias prácticas en torno a la legislación y políticas de cada uno de ellos. También ofrece una serie de sugerencias más generales que podrían ser útiles.

FAO. El uso de medidas técnicas para las pesquerías sustentables: Específicamente se relaciona con: área y tiempo de restricción y más información al respecto se ubica en link, <http://www.fao.org/docrep/005/y3427e/y3427e05.htm>.

En español, está disponible una traducción reducida de este documento en <http://www.fao.org/docrep/003/w4230s/w4230s07.htm>.

FAO. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/015/i2090e/i2090e01.pdf>.

FAO. Planning and Implementing MPAs, document que está disponible en el siguiente link: <http://www.fao.org/docrep/015/i2090e/i2090e02.pdf>.

La sección 5: Legal, institutional and policy frameworks for MPAs" sería la más útil. En especial la sección 5.1 dado que incorpora un pequeño análisis sobre los problemas que pueden surgir en relación a la protección del mar a través de la regulación de ciertas áreas geográficas porque se han enfocado separadamente temas de biodiversidad o temas de pesca, sin tomar en consideración ambos

elementos en conjunto e integrarlos como un todo.

Al revisar estos mecanismos legales que se están utilizando en otros países para alcanzar objetivos de conservación vinculados a las llamadas “zonas de no pesca”, se hacen las siguientes consideraciones:

- a) Hay diversas figuras jurídicas, medidas de ordenación pesquera y mecanismos a fin de establecer zonas para asegurar la reproducción de especies.
- b) El nivel de la normativa va desde planes estratégicos de áreas protegidas hasta decretos de las asambleas legislativas, Congresos y cámara parlamentaria en afán de proveerle sustento jurídico sólido a estas iniciativas.
- c) Las figuras que más se asemejan a la vigente en Guatemala, se relaciona con la creación de áreas protegidas, -marinas-, ó aplicar medidas de ordenación pesquera, como la veda con todas sus posibilidades, por ejemplo y la emisión de resoluciones administrativas que son básicas para darle soporte al proceso.
- d) Se recomienda establecer una Mesa de Trabajo técnico-jurídica entre los actores competentes (CONAP-DIPESCA) para aclarar y definir los conceptos de: Zona de Recuperación Pesquera, área de recuperación pesquera, zonas de co-manejo pesquero, de manera que haya claridad sobre sus diferencias y alcances de los mismos, en su caso.

Cuadro 14

LEGISLACION INTERNACIONAL			
Mecanismo	Concepto	País	Nivel
Reservas marinas	Áreas protegidas específicas para establecer zonas de reproducción de peces	Estado de Oregón, USA	Legislación estatal
Zonas de Exclusión de Pesca	Establece objetivos y estrategias de conservación	Brasil	Legislación Administrativa
Vedas y zonas de reserva	Veda: acto administrativo por el cual se prohíbe extraer, procesar, transportar y comercializar un recurso hidrobiológico en un área determinada por cierto período”. Zonas de reserva: Áreas	Honduras	Legislación de Asamblea legislativa

	de resguardo determinadas por la autoridad competente, con el propósito de garantizar la reproducción, crianza y repoblamiento de los recursos hidrobiológicos.		
Veda	Prohíbe el aprovechamiento pesquero en aguas específicas para un período no superior a dos años.	India	Legislación administrativa
Zonas de Refugio Pesquero	Áreas delimitadas en las aguas de jurisdicción federal, que tienen la finalidad primordial de conservar y contribuir, natural o artificialmente, al desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, así como preservar y proteger el ambiente que lo rodea	México	Legislación Federal
Zonas de recuperación pesquera	Áreas amparadas en un convenio suscrito al amparo del principio precautorio, entre pescadores y la autoridad administradora del área protegida para facilitar, agilizar y acompañar a Las comunidades en la gestión de instrumentos y permisos que les acredite el acceso de forma sostenible al recurso pesquero	Guatemala	Proceso iniciado en forma voluntaria, Legislación ordinaria y fortalecidos los vacíos a través de normatividad

Al revisar estos modelos de legislación, vemos que pueden ilustrar el trabajo que se hace en Guatemala para buscar el soporte legal que requiere la iniciativa en el país y reconocer que un ejemplo que podría ser replicado es el mexicano dado el nivel de desarrollo que presenta la figura de los “Refugios Pesqueros” en la legislación

mencionada y el caso similar que tiene con la actual iniciativa en Guatemala en cuanto que estos refugios pueden establecerse en zonas de áreas protegidas ya creadas. Por otra parte, se considera que con las sugerencias que han brindado los pescadores en los diferentes estudios sobre los mecanismos para mejorar las pesquerías, observamos que son congruentes con las necesidades locales y las mismas propuestas de hace 15 años continúan vigentes y en algunos casos, aún hoy en día no se les ha dado solución. Ejemplo de ellas es la aplicación de las leyes vigentes, mejorar las vedas, restringir en tamaño la luz de malla, restringir el uso de algunos equipos de pesca, prohibir pescar en ciertas épocas del año y en áreas críticas.

Es oportuno mencionar que en Guatemala se avanzó en el tema mediante la articulación de acciones entre CONAP y las comunidades del Refugio de Vida Silvestre de Punta de Manabique, que dieron origen a las llamadas “Áreas de Recuperación Pesquera” ubicadas en la Laguna de Santa Isabel y Bahía La Graciosa, justamente en la zona de conservación del área protegida RVSPM. CONAP evidenció que este proceso se realizó en aplicación del principio precautorio y en atención al aporte que los grupos organizados de la sociedad civil puedan proveerle al área protegida para ir abriendo brecha hacia nuevos modelos que aporten “conservación y manejo sustentable” a los recursos en el área protegida.

A partir de ello, se promovieron medidas administrativas suscribiéndose un convenio con las comunidades de la Bahía La Graciosa y la Laguna Santa Isabel, Comité de Manjuelos y Trasmalleros de Puerto Barrios para el manejo de las Áreas de Recuperación Pesquera (ZRP). Las acciones a implementar en el Plan de Manejo de la Pesca de la RVSPM deberán priorizar las acciones sugeridas en el Cuadro No. 13 y el cuadro No. 14 que se complementa con el cronograma y los actores responsables de implementar las acciones sugeridas.

En cuanto al convenio de cooperación para la protección y aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos en Bahía La Graciosa y Laguna Santa Isabel, se resaltan los compromisos acordados por las partes;

El CONAP:

1. En aplicación del principio precautorio y con base en el plan maestro del área Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, reconocer como áreas de recuperación pesquera los polígonos propuestos por las comunidades, los cuales se aceptan preliminarmente en tanto las partes realizan las investigaciones y monitoreos que determinen las modificaciones correspondientes. Los citados polígonos se reconocen con base en el mapa de propuesta de la Zona de Recuperación Pesquera en la Bahía de la

Graciosa y Laguna Santa Isabel, que formará parte del presente convenio y queda contenido en una hoja firmada por todas las partes y se describen a continuación: La franja comprendida 600 metros desde la línea costera hacia el interior de Bahía La Graciosa, con una longitud de 30,686 metros incluyendo la franja del Canal de los Ingleses entre Bahía La Graciosa y Laguna Santa Isabel, y los tres sitios de recuperación pesquera (zonas de no pesca) son los denominados como: 1) Polígono 1 Graciosa 1 (98 hectáreas), ubicado entre las coordenadas UTM: (333371-1753813), (333092-1753059), (334050-1752671) y (334553-1753453); 2) Polígono 2 Bajo Graciosa (125 hectáreas), ubicado entre las coordenadas UTM: (336833-175344), (338213-1753045), (338053-1754056) y (336744-1754322); y 3) Polígono 3 Santa Isabel (122 hectáreas), correspondiente al área total de la Laguna Santa Isabel.

2. Facilitar, agilizar y acompañar a Las Comunidades en la gestión de instrumentos y permisos que les acredite el acceso de forma sostenible al recurso pesquero en la Bahía la Graciosa y Laguna Santa Isabel, Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique.
3. Implementar un programa de capacitación cuyo contenido se enfoque en desarrollar habilidades y conocimientos en el uso sostenible de la diversidad biológica con énfasis en el recurso pesquero.
4. Realizar en coordinación con Las Comunidades, actividades de vigilancia y protección en la Bahía La Graciosa y Laguna Santa Isabel.
5. Orientar las gestiones e implementación de proyectos con base al plan de manejo y el ordenamiento pesquero del área a que se refiere el presente convenio.

Las Comunidades se comprometen a:

1. Participar conjuntamente con CONAP y la Dirección de Normatividad de Pesca y Acuicultura (DIPESCA) en la formulación del plan de manejo del recurso pesquero en la Bahía la Graciosa y Laguna Santa Isabel.
2. Participar y apoyar en las diferentes capacidades y otras actividades que se realicen.
3. Apoyar con la información requerida por las autoridades competentes al momento de realizar investigaciones y monitoreo en el área.
4. Participar activamente en el desarrollo e implementación de los proyectos alternativos económicos para garantizar la auto sostenibilidad.

Compromisos conjuntos:

1. Propiciar acciones para el cumplimiento del objetivo del presente convenio, de manera coordinada, informada y participativa entre Las Comunidades y el

CONAP, favoreciendo la coordinación con otras instituciones del estado en el ámbito de sus competencias. Para tal efecto, se propiciará el establecimiento de una Mesa de Trabajo que constituirá el espacio inmediato de comunicación y coordinación entre las partes y demás instituciones competentes.

2. Establecer una base de conocimiento, tanto científico como tradicional, que permita determinar la condición actual del recurso pesquero.
3. Formular un Plan de Manejo para el aprovechamiento del recurso pesquero que permita el ordenamiento de la actividad en la Bahía la Graciosa y Laguna Santa Isabel, Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique.
4. Cumplir las leyes, reglamentos y demás disposiciones vigentes en materia de áreas protegidas, pesca, vida silvestre y demás leyes afines.
5. Propiciar las medidas que permitan identificar otras actividades productivas, que incidan en su conjunto en el desarrollo humano de las comunidades.
6. Gestionar los recursos financieros que permitan la implementación de los compromisos adquiridos por las partes, especialmente ante el Fondo Nacional de Conservación y las demás fuentes financieras nacionales e internacionales
7. Socializar y divulgar la celebración del presente convenio, así como las actividades que se realicen en el marco del mismo.
8. Sin perjuicio de las competencias legales de las instituciones, apoyar en la definición de otras medidas que permitan la recuperación del ecosistema de la Bahía la Graciosa y Laguna Santa Isabel, en tanto se determina a través del monitoreo la eficacia o conveniencia de la medida adoptada a través del presente convenio.

Según el Informe Final del proyecto “Manejo Comunitario de las Pesquerías en las comunidades de la Laguna Santa Isabel, la Graciosa, Puerto Barrios Izabal, Guatemala” Noack, J. y Garcia, B. (2011), se enumeran los compromisos sobre un Código de Conducta para la implementación de prácticas de pesca sostenibles para los miembros de las comunidades de la Graciosa y Laguna Santa Isabel. Acordaron que en el código de conducta, se aplicará la normativa existente del Reglamento de Pesca, dentro del área de co-manejo, solo se permitirá las artes de pesca descritas en el Reglamento de Pesca 223-2005 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. (Trasmallo, Atarrayo, Nasa, Arpón, Pesca de Anzuelo). Los métodos y artes de pesca prohibidos son Sombras, trasmallos tendidos en los manglares, apaleo y el tiro de avión. No se realizará ni se permitirá, sin excepción alguna, pescar a ninguna persona en las Áreas de Recuperación Pesquera delimitadas dentro de la Laguna Santa Isabel y la Bahía de la Graciosa.

Los mecanismos de gestión y comunicación son los elementos más importantes en la consolidación y funcionalidad de las áreas de no pesca, sin embargo, se debe evaluar y validar técnicamente la eficiencia de las medidas, variables que se pueden medir solo a través del tiempo y la cooperación de las comunidades pesqueras.

Como propuesta para dar seguimiento y viabilidad jurídica a las Áreas de Recuperación Pesquera, es oportuno mencionar que CONAP ha hecho importantes avances en el establecimiento de las mismas a partir de la suscripción del convenio mencionado, facilitando así un proceso de co-manejo de recursos pesqueros que hoy día representa un modelo que ofrece avances en términos del involucramiento de los pescadores para apoyar el desarrollo de ese mecanismo y que debe permitirles en el futuro, aumentar las poblaciones de peces y con ello lograr mejores cosechas y la conservación de hábitats pesqueros que representan un futuro más promisorio para los pescadores, las especies y los ecosistemas. Ciertamente un modelo que está probándose pero que también requiere del soporte jurídico para darle consistencia a la iniciativa. Las definiciones que se integran en el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, específicamente lo relativo a la zonificación, abre una oportunidad para integrar las Áreas de Recuperación Pesquera, ya que considera que esta debe ser la *“división de la unidad en sectores que tengan un tipo de manejo homogéneo, estableciendo sus normas de utilización.”*

En ese sentido, la normativa específica que se relaciona con las Áreas de Recuperación Pesquera o las zonas donde se limita el acceso a la pesca en virtud de fines de conservación del recurso, específicamente la protección de hábitats, está regulado en diversos cuerpos normativos (Decreto 80-2002. Ley General de Pesca y Acuicultura, Acuerdo Gubernativo No. 223-2005 Reglamento de Pesca y Acuicultura y el Decreto 4-89 Ley de áreas Protegidas y sus modificaciones según el Decreto 110-96) que, aunque no abundante si constituyen principios y normas que pueden ser útiles cuando se intenta encontrar un marco regulatorio que le dé algún nivel de soporte jurídico a este mecanismo de protección.

Es necesario hacer notar que en la normativa guatemalteca, tanto en la Ley General de Pesca y Acuicultura como en la Ley de Áreas Protegidas aunque no tienen un sustento específico las iniciativas, si se han utilizado hasta ahora, los mecanismos generales que el ente administrador, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas aplica para convenir con grupos de ciudadanos, acuerdos para manejar los recursos pesqueros, amparados en la suscripción de convenios de cooperación para alcanzar objetivos institucionales y de conservación.

Asimismo, al evaluar la normativa tanto de áreas protegidas como de pesquerías se ha identificado que la veda, como medida de ordenación puede ser un mecanismo idóneo que apoye este proceso. Este es un mecanismo legal que se considera

viable a partir de la legislación vigente con que se cuenta hoy día, sin embargo, este tipo de iniciativas que debiera permanecer en el largo plazo, requiere de una normativa inspirada en los objetivos de conservación de lo que se ha denominado, “Áreas de Recuperación Pesquera”.

La medida de ordenación recomendada debe fundamentarse en la Ley General de Pesca y Acuicultura porque ofrece viabilidad mientras que en la Ley de Áreas Protegidas, el tema se torna complejo, dado que la veda podría requerir de un decreto emitido por el Congreso de la República.

Por lo anterior, las ventajas de la aplicación de una veda como medida de ordenación pesquera para sustentar legalmente a las Áreas de Recuperación Pesquera, son:

- a) Constituye una medida de ordenación que está vigente dentro de la Ley General de Pesca y acuicultura, la cual por ser la ley específica, aplica a nivel nacional, incluyendo el territorio de las áreas protegidas,
- b) Se sustenta en la emisión de un Acuerdo Ministerial emitido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el cual debe ser publicado en el Diario Oficial,
- c) De conformidad a la Ley General de Pesca y Acuicultura, al establecerse una veda debe realizarse por cada una de las especies que se identifiquen dentro de la zona para la cual aplica la veda,
- d) Debe definirse su temporalidad, es decir, fijar el período de tiempo mediante el cual estará vigente la veda,
- e) El Acuerdo Ministerial debe establecer el ámbito territorial en que operará la veda, es decir que debe determinarse su espacialidad,
- f) La autoridad pesquera queda obligada a informar a los pescadores, con treinta días de anticipación sobre la vigencia de la veda,
- g) Finalmente, se deben establecer mecanismos efectivos de control y vigilancia por parte de las entidades que tienen competencias en el tema, en este caso se refiere a las entidades administradoras, CONAP y DIPESCA.

Las desventajas que se pueden visualizar con la aplicación de medidas de ordenación pesquera -como las vedas-, para fundamentar las “Áreas de Recuperación Pesquera”, es que éstas son temporales, mientras que el concepto de las Áreas de Recuperación Pesquera es que son definitivas y de largo plazo. Si bien podrían moverse en el tiempo y espacio igualmente su naturaleza debe ser ésa, definitiva, y es por ello, que adicionalmente a estos aspectos será relevante la información científica, la cual se visualiza clave en este proceso.

Debe considerarse además, que el propio concepto de veda dentro de la Ley General de Pesca y Acuicultura, está orientado a “suspender temporalmente la pesca de una especie en un espacio y tiempo determinado”, no acoge el objetivo primordial de las Áreas de Recuperación Pesquera. Este mecanismo va más allá, es de largo plazo y conlleva el compromiso de los administradores y los usuarios del sistema pesquero en asegurar la sobrevivencia de las especies y el aumento de sus poblaciones.

Por lo anterior, debe considerarse que el instrumento de la veda como opción legal de respaldo para las Áreas de Recuperación Pesquera, podría ser útil, si y solo si, puede establecerse para períodos largos, ya que de otra manera, esta medida de ordenación no cumpliría con los objetivos de conservación.

Debe considerarse también, que las Áreas de Recuperación Pesquera si funcionan desde el punto de vista biológico, aunque el proceso es lento. Por ello, se deben fortalecer incluyendo otras zonas de importancia ecológica como los arrecifes, pastos marinos y manglares lo que permitirá que vaya aumentando la conectividad y llevarlo a una nueva forma legal dado que, los acuerdos de co-manejo son solo un primer paso en el manejo de las pesquerías. Esta estrategia de manejo debe ser complementada con otras medidas de ordenación como delimitación de artes de pesca, selectividad de las artes de pesca, tallas mínimas y periodos de veda locales y regionales.

A partir de lo anterior, la recomendación legal para amparar las Áreas de Recuperación Pesquera va más ligado a proponer la emisión de regulaciones específicas que acojan los objetivos y elementos fundamentales emanados de los acuerdos que surjan entre administradores y usuarios que se orientan a alcanzar importantes objetivos de conservación para las especies pesqueras, su hábitat y mejores oportunidades para mejorar la calidad de vida de los pescadores.

En resumen, las opciones legales que pueden utilizarse para la emisión de las regulaciones específicas para las Áreas de Recuperación pesquera, se sintetizan así:

a) Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas

A partir del proceso que se desarrolla actualmente para incorporar modificaciones al Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, se recomienda incorporar dentro de lo relativo a la zonificación, la figura de las “Áreas de Recuperación Pesquera”, como una subcategoría. Se recomienda reconocer las áreas de recuperación pesquera de La Graciosa y Santa Isabel en la Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, las cuales cuentan con el respaldo previo de un convenio de cooperación vigente

que expresa la voluntad política de la autoridad administradora y de los pescadores, para darle viabilidad a este proceso.

b) Plan Maestro del Área protegida,

Dado que actualmente se está actualizando el Plan Maestro del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, se recomienda incorporar las “áreas de recuperación pesquera” como una iniciativa de protección de hábitats y especies.

c) Normativo específico para las Áreas de Recuperación Pesquera

La emisión por parte del Consejo Nacional de Áreas Protegidas de un normativo específico que regule el procedimiento para establecer las “áreas de recuperación pesquera”, mediante la emisión de un Reglamento para establecer “áreas de recuperación pesquera” aprobada por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, el que debe ser congruente con los lineamientos del Plan Maestro del Área Protegida Refugio de Vida Silvestre, Punta de Manabique.

d) Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura

Dado que se han dado las condiciones para proceder a la modificación del Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura, se recomienda que la Dirección de Normatividad y Pesca, incorpore la figura dentro de este instrumento.

e) Acuerdo Ministerial

Amparado en la Ley General de Pesca y Acuicultura, un acuerdo ministerial para refrendar las regulaciones puede ser viable y podría ser más expedito que otros instrumentos, siempre que haya voluntad política para proveer el soporte legal. En este caso, el Acuerdo Ministerial ampararía la emisión de una medida de ordenación pesquera como el caso de la veda espacial.

CONCLUSIONES

- I. La legislación internacional y nacional relativa a los recursos pesqueros es amplia en el ámbito internacional dado que los convenios y tratados internacionales así como los aplicables en el ámbito regional establecen principios y responsabilidades para los Estados miembros que abarcan múltiples áreas y temáticas referentes al mar, las costas, los ecosistemas y las especies que en ellos habitan.
- II. En el ámbito nacional se cuenta con dos normativas de nivel ordinario, tal el caso de la Ley General de Pesca y Acuicultura que es el instrumento jurídico más específico que regula los asuntos relacionados a las pesquerías y la Ley de Áreas Protegidas que norma lo relativo a las áreas protegidas y vida silvestre en general. Todo direccionamiento de manejo del recurso pesquero debe enmarcarse dentro de los mismos con el fin de hacerlo más sostenible en cuanto a soporte legislativo, normativo y para su aplicabilidad.
- III. Los principales recursos pesqueros en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, son: la langosta común del Caribe *Panulirus argus*, seguido de la pesquería de manjúa conformado principalmente por la Manjúa Negra *Anchoa lyolepis*; Manjúa canche *Anchovia clupecies* y Anchoa alargada *Anchoviella elongata* y la pesquería de tiburones y rayas donde la especie que aporta el mayor volumen a los desembarques es la pesquería de raya *Dasyatis americana*.
- IV. El estado de explotación de las principales pesquerías del Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, RVSPM muestran que la langosta espinosa aún no presenta indicadores de sobre explotación por talla, sin embargo el recurso raya americana si presenta valores de sobreexplotación por talla al capturarse organismos más pequeños que la talla de primera madures, de igual manera los valores sobre las tallas reportados para manjúa muestran capturas de organismos juveniles, adicional a las capturas del “chomin” que son estadios larvarios de las manjuas, presentación que está prohibida su captura, según los acuerdos ministeriales (130-2014 y 154-2015).

- V. Respecto a las especies pesqueras incluidas en los apéndices de la Convención Internacional para el Tráfico de Especies Silvestres CITES y de la Lista de Especies Amenazadas -LEA- del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, presentes en la zona, se establece que el RVSPM cuenta con nueve especies que están reguladas por la CITES: Caracol Reina, *Strombus gigas*; Tiburón ballena, *Rhincodon typus*; Manta *Manta birostris*; tiburón oceánico, *Carcharhinus longimanus*; Tiburón martillo, *Sphyrna lewini*; Tiburón martillo gigante, *Sphyrna mokarran*; Tiburón martillo liso, *Sphyrna zygaena*; Caballitos de mar, *Hippocampus erectus* y el ya extinto de nuestras aguas pez sierra, *Pristis pristis*. Estando la mayoría de estas especies en las categorías de vulnerable, en peligro y peligro crítico según los listados de la UICN. Sin embargo, de estas especies los caballitos de mar, *Hippocampus erectus* y el caracol reina *Strombus gigas*, están en la Lista de Especies Amenazadas (LEA). Otras especies presentes en la LEA son el Sábalo *Megalops atlanticus* y las jaibas *Callinectes spp.*
- VI. Al evaluar la efectividad técnica-legal de las medidas de ordenación aplicadas a las principales pesquerías en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique, se establece que actualmente la normativa que ha generado más herramientas de manejo pesquero en el área, es la Ley General de Pesca y Acuicultura que ha implementado vedas espaciales y temporales en las principales pesquerías del área. No obstante, para fines de proveer seguridad jurídica a la iniciativa de las Áreas de Recuperación Pesquera se hace necesario emitir regulaciones específicas que normen integralmente los aspectos que son fundamentales en este proceso.
- VII. Se detectó nuevamente que el control y vigilancia siguen siendo la debilidad institucional para que se logre la correcta aplicabilidad. Existe una extensa normativa ambiental asociada a los recursos marinos que debe implementarse para el manejo de los recursos pesqueros.

RECOMENDACIONES:

Dentro de las recomendaciones generales para todas las pesquerías se consideran las siguientes:

- I. Aumentar la disponibilidad de información científica y técnica para la toma de decisiones de gestión de los recursos marino costeros.
- II. Realizar investigaciones para la mejora de artes de pesca y puesta en práctica de la investigación participativa; prioritariamente en datos y estudios científicos sobre los impactos en las poblaciones principales de manjúa, tiburón, róbalo y langosta.
- III. Desarrollar un sistema de colecta de información biológica y pesquera que permita implementar medidas de manejo adaptativas.
- IV. Fortalecer e implementar medidas de control y vigilancia en el cumplimiento de los períodos de veda, utilización de artes de pesca permitidas y zonas restringidas al uso de artes de pesca.
- V. Otorgar los permisos de pesca y establecer los espacios disponibles de autorizaciones por pesquería en forma conjunta con la DIPESCA.
- VI. La legislación nacional no ha regulado el tema de las “Zonas de Recuperación Pesquera” como tales. No obstante, del análisis legal puede determinarse que podrían utilizarse algunas medidas de ordenación pesquera para proveerles algún nivel de soporte jurídico. Sin embargo, estas no alcanzarían los objetivos primordiales de un mecanismo de esta naturaleza, especialmente en términos de conservación de los ecosistemas y la reproducción de especies.
- VII. Se recomienda establecer un grupo de trabajo jurídico que analice y prepare una propuesta que contenga las regulaciones que deban ser aplicables a esta iniciativa en Guatemala, considerando que se visualizan instrumentos en proceso que proveen oportunidades para introducir el tema o impulsarlo específicamente mediante las oportunidades que provee la ley:
 - a) Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas
 - b) Actualización del Plan Maestro del Área protegida RVSPM,
 - c) Normativo específico para las Áreas de Recuperación Pesquera
 - d) Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura
 - e) Acuerdo Ministerial a partir de la Ley General de Pesca y Acuicultura para sustentar una medida de ordenación pesquera.

PROPUESTA DE ACCIONES

Finalmente, es oportuno comentar que al revisar el contenido de los diferentes ítems descritos en esta propuesta y los elementos que consideró el Plan de Manejo Pesquero del 2010, los problemas que persisten se relacionan especialmente con: a) La sobre pesca sobre el crecimiento y b) La no protección de los sitios de reclutamiento o hábitat críticos. Si la situación presente continua, y no se implementan acciones puntuales para la ejecución del plan de manejo pesquero, la problemática de la pesca en el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique seguirá aumentando y cada vez será más complejo restaurar los ecosistemas y restablecer las pesquerías para que sean sustentables.

En virtud de lo anterior, se proponen varias medidas de manejo para poder darle una sostenibilidad a la pesca en el RVSPM, y aumentar el nivel y calidad de vida de los pescadores de la zona y a sus familias.

A continuación se explican y describen estas medidas de manejo dirigidas a las pesquerías más importantes del RVSPM (Cuadro No.10).

El cuadro No.15 Estado actual y Acciones a implementar para cada una de las pesquerías de mayor importancia dentro del RVSPM.

Pesquería	Recurso	Estado actual	Acciones a implementar
Langosta	<i>Panulirus argus</i>	<p>El arte de pesca utilizado actualmente para la pesca de langostas no está contemplado en el reglamento de pesca, ya que este solo autoriza trampas y nasas.</p> <p>La talla media de captura reportada durante este estudio está por arriba de la talla mínima de captura de 14 cm de longitud cola.</p> <p>Los índices de abundancia relativa Muestran una Captura Por Unidad de Esfuerzo CPUE de 15 lb/viajes de pesca con una distribución log normal (percentil 25=8Lb/viaje de pesca y Percentil 75=30 lb/viaje de pesca).</p> <p>Actualmente se implementa una veda de cuatro meses del 1 de marzo al 30 de junio. La captura anual se estima en 44 TM.</p>	<p>Reducir la zona de pesca con redes de enmalle sobre los parches de coral y arrecifes.</p> <p>Establecer y delimitar zonas de veda definitiva en la zona marítima expuesta de Punta de Manabique.</p> <p>Implementar el Registro Nacional de Pesca, que establece la ley para la asignación de los permisos correspondientes.</p>
Caracol reina	<i>Strombus gigas</i>	<p>Especie incluida en apéndice II de CITES.</p> <p>Existe una veda de tres meses del 1 de julio al 30 de septiembre.</p> <p>La pesca de esta especie es ocasional y fortuita, siendo captura en redes de enmalle o apnea.</p>	<p>Establecer una talla mínima legal de 200 mm de longitud sifonal de la concha, medida desde la punta de la espira hasta la punta del canal sifonal, en combinación con la medida igual o mayor de 9.5 milímetros de grosor del labio, medido desde la parte más gruesa del labio, para el próximo acuerdo ministerial.</p> <p>Para el producto fresco establecer el peso total (nominal) de 845 gramos, y una producción (rendimiento) de 100 gramos.</p>
Caracol burro	<i>Melongena melongena</i>	<p>Existe una veda de un mes del 1 al 30 de noviembre.</p> <p>Talla mínima de siete centímetros (7.0) longitud total.</p>	<p>Generar indicadores de la talla media de captura del recurso desembarcado e indicadores actuales del estado del recurso.</p> <p>Incorporación de estas especies en la Listado de Especies Amenazadas (LEA) de CONAP.</p>

Rayas	<i>Dasyatis americana</i> <i>Dasyatis guttata</i>	Existe una veda de dos meses del 1 de agosto al 30 de septiembre.	<p>Establecer una talla mínima legal de 75 cm de longitud total del disco.</p> <p>Evaluar la selectividad de la carnada y anzuelos utilizados actualmente.</p> <p>Incrementar el período de veda paulatinamente de dos a seis meses, considerando que el fin principal de esta pesquería es la transformación a seco-salado, por los que se sugiere llegar a establecer una veda de mayo a octubre.</p>
Manjúa spp	<i>Anchoa lyolepis</i> , <i>Anchovia clupeioides</i> , <i>Anchoa cayorum</i> , <i>Anchoa colonensis</i> , <i>Anchoa cubana</i> , <i>Anchoa lamprotaenia</i> , <i>Anchoa parva</i> , <i>Cetengraulis edentulus</i> , <i>Lycengraulis grossidens</i> y <i>Anchoviella elongata</i> .	<p>Existe una veda de dos meses y medio que va del 1 de mayo al 15 de julio.</p> <p>Existe una talla mínima de 2.5 cm de longitud total.</p> <p>Durante el año 2015 se logró subir la talla mínima de captura en su estado juvenil denominado "chomin" de 2.00 cm a 2.5 cm.</p>	<p>Se debe ampliar el período de veda en un mes y medio adicional, abarcando del 1 de mayo al 31 de agosto.</p> <p>Sensibilizar a los pescadores sobre la reducción de mortalidad de la fauna acompañante y manejo adecuado de los descartes.</p>

Tiburón spp	<p><i>Carcharhinus longimanus</i>, <i>Sphyrna lewini</i>, <i>Sphyrna mokarran</i>, <i>Sphyrna zygaena</i>, <i>Carcharhinus plumbeus</i>, <i>Carcharhinus obscurus</i>, <i>Carcharhinus falciformis</i> y <i>Prionace glauca</i>.</p>	<p>Existe una veda de dos meses del 1 de agosto al 30 de septiembre.</p> <p>Existe una normativa de no aleteo</p> <p>En los desembarques de tiburones están presentes las especies de tiburón martillo incluidas en Apéndice II de CITES.</p>	<p>Las pesquerías de tiburón deberán implementar los mecanismos de certificación de las partes y derivados de los recursos pesqueros incluidos en el Apéndice II de CITES, por lo que la DIPESCA debe hacer la inscripción y legalización de todas las embarcaciones que operan sobre tiburón martillo.</p> <p>La Autoridad CITES de Guatemala considerará como documento para avalar una exportación el certificado de no aleteo emitido por la Autoridad de Pesca, amparado en el Reglamento OSP-05-11.</p> <p>La DIPESCA deberá generar el certificado de introducción procedente del mar (IPM) una vez que la Autoridad Científica del Estado de introducción haya manifestado que la introducción no perjudicará la supervivencia de dicha especie.</p> <p>Incorporación de estas especies en la Listado de Especies Amenazadas (LEA) de CONAP.</p>
Pargo	<p><i>Lutjanus analis</i>, <i>Lutjanus synagris</i>, <i>Lutjanus apodus</i>, <i>Lutjanus griseus</i>, <i>Lutjanus chrysurus</i> y <i>Lutjanus cyanopterus</i>.</p>	<p>Veda de 15 de septiembre al 30 de octubre.</p> <p>Vacios de información de la pesquería de pargo, reportes de pesca con información parcial sobre tallas y volumen de pesca.</p>	<p>Evaluar la selectividad de las artes de pesca y zonificar el uso de las artes de pesca dentro de la RVSPM.</p>

Cuadro No.16. Acciones a implementar, cronograma y entidad responsable.

Pesquería	Recurso	Acciones a implementar	Cronograma	Responsable
Langosta	<i>Panulirus argus</i>	Reducir la zona de pesca con redes de enmalle sobre los parches de coral y arrecifes.	1 año	CONAP-UTRVSPM (Plan Maestro) Y DIPESCA
		Establecer y delimitar zonas de veda definitiva en la zona marítima expuesta de Punta de Manabique.	1 año	CONAP-UTRVSPM (Plan Maestro) Y DIPESCA
		Implementar el Registro Nacional de Pesca, que establece la ley para la asignación de los permisos correspondientes.	2 años	DIPESCA
Caracol reina	<i>Strombus gigas</i>	Establecer una talla mínima legal de 200 mm de longitud sifonal de la concha, medida desde la punta de la espira hasta la punta del canal sifonal, en combinación con la medida igual o mayor de 9.5 milímetros de grosor del labio, medido desde la parte más gruesa del labio, para el próximo acuerdo ministerial.	1 año	DIPESCA y CONAP (CITES)
		Para el producto fresco establecer el peso total (nominal) de 845 gramos, y una producción (rendimiento) de 100 gramos.	1 año	DIPESCA Normas y Regulaciones MAGA

Caracol burro	<i>Melongena melongena</i>	Generar indicadores de la talla media de captura del recurso desembarcado e indicadores actuales del estado del recurso.	2 años	Universidades ONG's - DIPESCA
		Incorporación de estas especies en la Listado de Especies Amenazadas (LEA) de CONAP.	2 años	CONAP-UTRVSPM
Rayas	<i>Dasyatis americana</i>	Establecer una talla mínima legal de 75 cm de longitud total del disco.	1 año	DIPESCA
	<i>Dasyatis guttata</i>	Evaluar la selectividad de la carnada y anzuelos utilizados actualmente.	2 años	Universidades ONG's - DIPESCA
		Incrementar el período de veda paulatinamente de dos a seis meses, considerando que el fin principal de esta pesquería es la transformación a seco-salado, por los que se sugiere llegar a establecer una veda de mayo a octubre.	4 años	DIPESCA
Manjúa spp	<i>Anchoa lyolepis, Anchovia clupeoides, Anchoa cayorum, Anchoa colonensis, Anchoa cubana, Anchoa lamprotaenia, Anchoa parva, Cetengraulis edentulus, Lycengraulis grossidens y Anchoviella elongata.</i>	Se debe ampliar el período de veda en un mes y medio adicional, abarcando del 1 de mayo al 31 de agosto.	2 años	DIPESCA
		Sensibilizar a los pescadores sobre la reducción de mortalidad de la fauna acompañante y manejo adecuado de los descartes.	3 años	Universidades ONG's, DIPESCA, CONAP UTRVSPM, Red de Pescadores

Tiburón spp	<i>Carcharhinus longimanus</i> , <i>Sphyrna lewini</i> , <i>Sphyrna mokarran</i> , <i>Sphyrna zygaena</i> , <i>Carcharhinus plumbeus</i> , <i>Carcharhinus obscurus</i> , <i>Carcharhinus falciformis</i> y <i>Prionace glauca</i> .	Las pesquerías de tiburón deberán implementar los mecanismos de certificación de las partes y derivados de los recursos pesqueros incluidos en el Apéndice II de CITES, por lo que la DIPESCA debe hacer la inscripción y legalización de todas las embarcaciones que operan sobre tiburón martillo.	2 años	DIPESCA / CONAP (Vida Silvestre)
		La Autoridad CITES de Guatemala considerará como documento para avalar una exportación el certificado de no aleteo emitido por la Autoridad de Pesca, amparado en el Reglamento OSP-05-11.	2 años	DIPESCA / CONAP (Vida Silvestre)
		La DIPESCA deberá generar el certificado de introducción procedente del mar (IPM) una vez que la Autoridad Científica del Estado de introducción haya manifestado que la introducción no perjudicará la supervivencia de dicha especie.	2 años	DIPESCA / CONAP (Vida Silvestre)
		Incorporación de estas especies en la Listado de Especies Amenazadas (LEA) de CONAP.	2 años	DIPESCA / CONAP (Vida Silvestre)
Pez león	<i>Pterois volitans</i>	Generar indicadores de abundancia y registros de los rallyes de pesca dirigida a pesca del pez león.	1 año	Universidades ONG's, DIPESCA, CONAP UTRVSPM

		Desarrollar una base de datos para el registro voluntario de información de la captura de pez león.	1 año	UTRVSPM
		Incentivar el aprovechamiento de la especie pez león pero no permitir que se generen tallas comerciales para este fin.	2 años	Universidades ONG's, DIPESCA CONAP UTRVSPM, Red de Pescadores
Pargo	<i>Lutjanus analis</i> , <i>Lutjanus synagris</i> , <i>Lutjanus apodus</i> , <i>Lutjanus griseus</i> , <i>Lutjanus chrysurus</i> y <i>Lutjanus cyanopterus</i> .	Evaluar la selectividad de las artes de pesca y zonificar el uso de las artes de pesca dentro de la RVSPM.	2 años	Universidades ONG's, DIPESCA CONAP UTRVSPM, Red de Pescadores

Bibliografía

- Arrivillaga, A., y N. Windevoxhel. 2008. Evaluación Ecorregional del Arrecife Mesoamericano: Plan de Conservación Marina. The Nature Conservancy, Guatemala. 30 p. + Anexos"
- Boix J. L., 2008. La pesquería de la manjúa en el Caribe de Guatemala, impactos biológicos y socioeconómicos para las poblaciones pesqueras y de consumo en el altiplano de Guatemala. Informe final del Proyecto FODECYT No. 100-2006. 53 p.
- Cheung, W.W.L., T.J. Pitcher and D. Pauly, 2005. A fuzzy logic expert system to estimate intrinsic extinction vulnerabilities of marine fishes to fishing. *Biol. Conserv.* 124:97-111.
- CONAP y MARN. 2009. Biodiversidad Marina de Guatemala: Análisis de Vacíos y Estrategias para su Conservación. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, The Nature Conservancy. Guatemala. 152 p.
- Congreso de la República de Guatemala. 2002. Decreto 80-2002. Ley General de Pesca y Acuicultura. Guatemala. 21 pp.
- Congreso de la República de Guatemala. 2005. Decreto 23-2005. Ley que declara área protegida el Refugio de Vida Silvestre "Punta de Manabique". 8pp.
- Ehrhardt, Nelson M. 2005. Population dynamic characteristics and sustainability mechanisms in key western central Atlantic Spiny lobster, *Panulirus argus*, fisheries Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science of the University of Miami. *BULLETIN OF MARINE SCIENCE*, 76(2): 501–525.
- FAO Fisheries Report/FAO Report of the second Workshop on the Management of Caribbean Spiny Lobster Fisheries in the WECAFC Area Informe de Pesca. No. 715. Rome, Roma, FAO. 2003. 273 p.
- FAO. 2006. Report of the Regional workshop on the monitoring and management of queen conch, *Strombus Gigas*. Reporte Nacional Guatemala. FAO Fisheries Report No. 832. Jamaica.
- Fundación Mario Dary Rivera (FUNDARY), Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), The Nature Conservancy (TNC). 2006. Plan De Conservación de Área 2007-2011 Refugio De Vida Silvestre Punta De Manabique. Guatemala: FUNDARY-PROARCA-TNC. 155 p. + Anexos
- García. 2001. Diagnóstico de la actividad de pesca artesanal en el Área de Protección Especial Punta de Manabique. Fundación Mario Dary. 40 p
- Godoy, C. 1999. Época de desove y dieta de la manjúa negra *Anchoa lyolepis*, Engraulidae, Telostei (Everman & Marsh, 1902). Universidad del Valle de Guatemala, Facultad de ciencias y humanidades, Departamento de biología. 50 pp.
- González, M; Gudiel, V; Macdonald, B. y Corona A. 2013. Guía ilustrada de identificación de postlarva del refugio de vida silvestre Punta de Manabique RVSPM Caribe de Guatemala. FONACON. 40 p.

- Guevara, R. 2009. Anexo 3.6 Nicaragua: Estado del recurso “langosta espinosa” (*Panulirus argus*). Informe del Consultor en Evaluación de Recursos Pesqueros. Informe Final. Proyecto GCP/RLA/150/SWE-FINNPECSA. 18 pp
- Heymann W. and R. Graham (eds.) 2000. La Voz de los Pescadores de la Costa Atlántica de Guatemala. FUNDAECO y TIDE. Guatemala. 44 pp.
- Jolon-Morales, M.R., Sánchez-Castañeda. 2006. Actualización de la Lista de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres de Guatemala. Fase I. Informe de Consultoría. Guatemala: CONAP-Países Bajos-PROBIOMA. 77 p.
- Kyne, P.M., Carlson, J.K., Ebert, D.A., Fordham, S.V., Bizzarro, J.J., Graham, R.T., Kulka, D.W., Tewes, E.E., Harrison, L.R., and Dulvy, N.K. (eds). 2012. The Conservation Status of North American, Central American, and Caribbean Chondrichthyans. IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group, Vancouver, Canada."
- McField and Kushner. Informe de Avances de los Países del Arrecife Mesoamericano 2011: Descripción de los Indicadores. Iniciativa Arrecifes Saludables e Instituto de Recursos Mundiales. 2011."
- OSPESCA. 2009. Reglamento OSP-02-09 para el ordenamiento regional de la pesquería de la langosta del Caribe. República Dominicana. 7 p
- OSPESCA. 2012. Encuesta Estructural de la Pesca Artesanal y la Acuicultura en Centroamérica 2009-2011, 76 p.
- Ramírez-Mosqueda, E; Pérez-Jiménez J; Mendoza-Carranza M. 2012. Reproductive parameters of the southern stingray *Dasyatis americana* in southern gulf of Mexico. Latin American Journal of Aquatic Research, 40 (2)
- Salaverria, A. 2006. Estado de la pesquería y de la biología de la Manjúa (*Anchoa lyolepis*, Engraulidae) del litoral atlántico guatemalteco. Acciones tendientes a un manejo sustentable de la región. TRIGHO-UNIPESCA-MARN. 20 p.
- Whitehead, PJP, GJ Nelson y T. Wongratana , 1988. FAO Catálogo de Especies. Vol. 7. peces de Clupeidos del mundo (Suborden Clupeioidi). Catálogo comentado e ilustrado de los arenques, sardinas, sardinas, arenques, sábalos, anchoas y arenques-lobo. Pescado de la FAO. Synop. 125 (7/2): 305-579. Roma: FAO. (Ref. 189)

ANEXOS

Anexo 1. Vulnerabilidades, Amenazas y Potencialidades por Especies presentes en la RVSPM

Especie	Vulnerabilidad y/o Amenazas	Potencialidades
Langosta <i>Panulirus argus</i>	Es un recurso con una alta presión de pesca, capturado por medio de trasmallos y apnea, lo que reduce la probabilidad de retornar organismos vivos fuera de talla mínima y en el caso de hembras ovadas.	Guatemala cuenta con una veda de cuatro meses y talla mínima de 14 cm de longitud de cola para esta especie. Es una especie migratoria en todo el Caribe.
Caracol reina <i>Strombus gigas</i>	La abundancia de esta especie en el área es reducida, siendo sus poblaciones vulnerables a la sobrepesca.	Veda de tres meses para esta especie. Especies incluida en CITES 2 Cuota de exportación ante la CITES de 0
Caracol burro <i>Melongena melongena</i>	Es capturado como fauna acompañante en la pesquería de camarón y en pesca dirigida con trasmallos.	Veda de un mes para esta especie. Talla mínima de captura de 7 cm.
Rayas <i>Dasyatis americana</i> <i>Dasyatis guttata</i>	Guatemala es el único país en la región con una pesquería abierta. No existe una zonificación de las áreas de pesca. Incremento del esfuerzo pesquero en el área.	Guatemala es el único país en la región con una pesquería abierta. Cuenta con una veda para estas especies Varias especies incluidas en CITES 2 [Manta]
Manjúa spp <i>Anchoa lyolepis</i> , <i>Anchoa clupeioides</i>	Especie migratoria que podría ser afectada por la contaminación y cambio climático. Esfuerzo de pesca no ordenado, se extrae hasta que los compradores ponen el límite de compra a partir del precio.	Tiene una veda de dos meses y medio. Es una especie muy importante en la seguridad alimentaria principalmente en el altiplano. Guatemala cuenta con una veda para estas especies Se ha establecido una talla mínima de 2.5 cm.
Tiburón spp <i>Carcharhinus longimanus</i> , <i>Sphyrna lewini</i> , <i>Sphyrna mokarran</i>	Guatemala es el único país en la región con una pesquería abierta. No existe una zonificación de las áreas de pesca. Incremento del esfuerzo pesquero en el área.	Guatemala es el único país en la región con una pesquería abierta. Veda de dos meses para estas especies Varias especies incluidas en CITES 2 [Tiburón oceánico, Tiburón martillo, Tiburón martillo gigante y Tiburón martillo liso]
Pargo <i>Lutjanus analis</i> , <i>Lutjanus synagris</i> ,	Reducción considerable de las tallas de pesca y talla de primera madures en algunas especies. Algunas especies han sido incluidas en los listados de la UICN como especies vulnerables.	Veda para peces en general en el Caribe de un mes y medio de duración. Se están evaluando las áreas de recuperación pesquera, las cuales son áreas críticas para el pargo.

Anexo 2: Indicadores de los principales recursos pesqueros de la RVSPM

Recurso	Especies	Nombre garifona	Talla media	Indicadores de abundancia	Legislación vigente	Veda
Langosta	<i>Panulirus argus</i>	Wujagüaga & Jugabarü	Longitud cola 17.5 cm Ds 1.7 cm (Este estudio, 2015)	Captura anual 2000 257,329 lb /año, (117 TM) Esfuerzo de pesca de 7,700 viajes de pesca anuales (ICCSED, 2000). Captura de 38 TM (Ixquiac, 2006).	Reglamento OSP-02-09 para el Ordenamiento Regional de la Pesquería de la Langosta del Caribe (<i>Panulirus argus</i>). Acuerdo Ministerial 1-2010 y 17-2015	1 de marzo al 30 de junio
Caracol reina	<i>Strombus gigas</i>	Guadabü & bralife	Gosor labio 8.3 mm (Ixquiac, 2005)	35 TM captura Ixquiac, 2006 en FAO 832.	Acuerdo Ministerial 154-2015	1 de julio al 30 de septiembre
Caracol burro	<i>Melongena melongena</i>		LT 6.8 cm (Salaverria, 1993), 8.9 cm (Salaverria, 1998), 7.65 cm (Ixquiac, 2005)	Biomasa 3 TM (Ixquiac, 2008)	Acuerdo Ministerial 154-2015	1 al 30 de noviembre
Rayas	<i>Dasyatis americana</i> <i>Dasyatis guttata</i>		<i>Dasyatis americana</i> Longitud Disco (LD) 55.4 cm <i>Dasyatis guttata</i> LD 56.9 (Morales, 2005)	Desembarque de 120 TM anuales (Ixquiac, 2015)	Acuerdo Ministerial 154-2015	1 de agosto al 30 de septiembre.

Manjúa spp	<i>Anchoa lyolepis</i> , <i>Anchoa clupeioides</i> , <i>Anchoa cayorum</i> , <i>Anchoa colonensis</i> , <i>Anchoa cubana</i> , <i>Anchoa lamprotaenia</i> , <i>Anchoa parva</i> , <i>Cetengraulis edentulus</i> , <i>Lycengraulis grossidens</i> y <i>Anchoviella elongata</i> .	Murilla	<i>Anchoa lyolepis</i> 55.47 mm.	4,671 TM (Boix, 2010) Captura de 2,700 TM anuales (Ixquiac, 2015)	Acuerdo Ministerial 154-2015	1 de mayo al 15 de julio
Tiburón spp	<i>Carcharhinus longimanus</i> , <i>Sphyrna lewini</i> , <i>Sphyrna mokarran</i> , <i>Sphyrna zygaena</i> , <i>Carcharhinus plumbeus</i> , <i>Carcharhinus obscurus</i> , <i>Carcharhinus falciformis</i> y <i>Prionace glauca</i> .			-	Acuerdo Ministerial 154-2015	1 de agosto al 30 de septiembre.

Pez león	<i>Pterois volitans</i>		Machos Lt 30.2 cm Ds. 3.4 Hembras Lt 26.2 cm ds. 2.9 (Andrino, 2013)			
Pargo	<i>Lutjanus analis</i> , <i>Lutjanus synagris</i> , <i>Lutjanus apodus</i> , <i>Lutjanus griseus</i> , <i>Lutjanus chrysurus</i> y <i>Lutjanus cyanopterus</i> .	Galali			Acuerdo Ministerial 154-2015	15 de septiembre al 30 de octubre

Anexo 4. Desembarques (lb) considerados en las comunidades de El Cabo, Quetzalito y San Francisco del Mar.

Especie	El Cabo	Quetzalito	San Francisco del Mar	TOTAL
Barracuda			158	158
Calale	10			10
Cubera			14	14
Guapote			443	443
Jurel			5,854	5,854
Langosta	1,027	1,335	3,010	5,372
Manjúa	11,900			11,900
Mero			85	85
Pargo	44		745	789
Pescado	7			7
Rayas	510		3,733	4,243
Robalo			421	421
Ronco			5	5
Sierra			388	388
Tiburón	30			30
Tiburón		1,510	108	1,618
Vaca			807	807
Yaramo			110	110
Total general	13,528	2,845	15,881	32,254

Anexo 5. Numero de organismos medidos por especie y lugar de desembarque de las comunidades de EL Quetzalito, San Francisco del Mar y EL Cabo.

Especie	El Cabo	Quetzalito	San Francisco del Mar	TOTAL
Barracuda			14	14
Calale	26			26
Cubera	1		2	3
Guapote			14	14
Jurel	1		23	24
Langosta	606		425	1,031
Manjúa	34			34
Mero			6	6
Pargo	11		38	49
Rayas	41		99	140
Robalo			27	27
Ronco	4		3	7
Sierra			50	50
Tiburón	10			10
Tiburón		18	4	22
Vaca			65	65
Yalatiel	1			1
Yaramo			4	4
Total general	735	18	774	1,527

Anexo 6

Las definiciones a utilizar son las Categorías de la UICN de las Listas Rojas:

Extinto (EX)

Un taxón está Extinto cuando no queda duda alguna que el último individuo ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las búsquedas deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón. Esta información puede ser corroborada por medio de entrevista dirigidas para ciertos taxones en el área.

Extinto en Estado Silvestre (EW)

Un taxón está Extinto en Estado Silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Para los tiburones en estudio esta categoría no es aplicable.

En Peligro Crítico (CR)

Un taxón está En Peligro Crítico cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, según queda definido por cualquiera de los criterios A a E (Tabla 1).

En Peligro (EN)

Un taxón está En Peligro cuando no estando En peligro crítico, enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano, según queda definido por cualquiera de los criterios A a E (Tabla 1).

Vulnerable (VU)

Un taxón está en la categoría de Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que enfrenta un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo, según lo definido por los criterios A a E (Tabla 1).

Casi Amenazado (NT)

Un taxón está en la categoría de Casi Amenazado, cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface los criterios para las categorías En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está cercano a calificar como Vulnerable, o podría entrar en dicha categoría en un futuro cercano.

Preocupación Menor (LC)

Un taxón está en la categoría de Preocupación Menor cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías arriba expuestas. Equivale a fuera de peligro.

Datos Insuficientes (DD)

Un taxón pertenece a la categoría Datos Insuficientes cuando la información disponible es inadecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción, con base en la distribución y/o el estado de la población. Se dice que un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado y su biología ser bien conocida, pero carecer de datos apropiados sobre su abundancia o distribución. Se debe tener claro que Datos insuficientes no es por lo tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenaza pudiera ser apropiada. Es importante hacer un uso efectivo de cualquier información disponible. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre datos insuficientes y una condición de amenaza. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de amenazado puede estar bien justificada.

No Evaluado (NE)

Un taxón se considera No evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación con los criterios de la UICN.

Procedimientos para aplicar las categorías de la UICN.

Si se decide evaluar el taxón, entonces se analiza, en primera instancia, si los datos disponibles son adecuados, o si por el contrario son insuficientes (DD). Si son adecuados, entonces se continúa averiguando si está Extinto (EX) o Extinto en Estado Silvestre (EW). Si no lo está, entonces se procede a considerar la posibilidad de que sea un taxón Amenazado (VU, EN o CR) y para ello hay que confrontar el taxón contra los criterios de los taxones amenazados.

Estos criterios son cinco:

- A. Rápida reducción en tamaño poblacional
- B. Área pequeña, fragmentado, en disminución o fluctuante
- C. Población pequeña y en disminución
- D. Población o área muy pequeña
- E. Análisis de viabilidad poblacional

Cada uno de estos criterios tiene tres umbrales predeterminados y cada umbral corresponde a una categoría de amenaza (VU, EN o CR). Para ser considerada amenazada, la población en cuestión tiene que alcanzar al menos uno de los umbrales, pero además debe cumplir adicionalmente unos subcriterios y unos calificadores específicos, para que la categoría sea válida. Los umbrales corresponden a características poblacionales cuantitativas, tales como:

- Porcentajes de reducción poblacional observados, estimados, inferidos o sospechados (criterio A)
- Tamaños de área, expresados ya sea como extensión de presencia o como área de ocupación (criterios B, D2)
- Tamaños de población efectiva (criterios C, D1)
- Número de localidades conocidas (criterio B)
- Probabilidad de extinción de las poblaciones naturales, expresada en porcentaje de probabilidad de extinción en un tiempo dado, tras un análisis matemático de viabilidad de poblaciones (criterio E).

CRITERIOS PARA LAS CATEGORÍAS DE EN PELIGRO CRÍTICO, EN PELIGRO Y VULNERABLE

EN PELIGRO CRÍTICO (CR)

Un taxón está En Peligro Crítico, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E):

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:

1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 90\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:

- (a) observación directa
- (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón
- (c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat
- (d) niveles de explotación reales o potenciales

(e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.

2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 80\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.

3. Una reducción de la población $\geq 80\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b) a (e) mencionadas en A1.

4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 80\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) O B2 (área de ocupación)
O ambas:

1. Extensión de presencia estimada menor a 100 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.

b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) área, extensión y/o calidad del hábitat

(iv) número de localidades o subpoblaciones

(v) número de individuos maduros.

c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) número de localidades o subpoblaciones

(iv) número de individuos maduros.

2. Área de ocupación estimada menor a 10 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

a. Severamente fragmentada o conocida en una sola localidad.

b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) área, extensión y/o calidad del hábitat

(iv) número de localidades o subpoblaciones

(v) número de individuos maduros.

c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) número de localidades o subpoblaciones

(iv) número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 250 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 25% en un período de tres años o una generación, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O

2. Una disminución continúa, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):

a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:

(i) se estima que ninguna subpoblación contiene más de 50 individuos maduros, O

(ii) por lo menos el 90% de los individuos maduros están en una subpoblación.

b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

D. Se estima que el tamaño de la población es menor de 50 individuos maduros.

E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 50% dentro de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años).

EN PELIGRO (EN)

Un taxón está En Peligro, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E):

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:

1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 70\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:

(a) observación directa

(b) un índice de abundancia apropiado para el taxón

(c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat

(d) niveles de explotación reales o potenciales

(e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.

2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 50\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.

3. Una reducción de la población $\geq 50\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b) a (e) mencionadas en A1.

4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 50\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) O B2 (área de ocupación)
O ambas:

1. Extensión de presencia estimada menor a 5000 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades.

b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) área, extensión y/o calidad del hábitat

(iv) número de localidades o subpoblaciones

(v) número de individuos maduros.

c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) número de localidades o subpoblaciones

(iv) número de individuos maduros.

2. Área de ocupación estimada menor a 500 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades.

b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) área, extensión y/o calidad del hábitat

(iv) número de localidades o subpoblaciones

(v) número de individuos maduros.

c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) número de localidades o subpoblaciones

(iv) número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 2500 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 20% en un período de cinco años o dos generaciones, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O

2. Una disminución continua, observada, proyectada, o inferida en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):

a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:

(i) se estima que ninguna subpoblación contiene más de 250 individuos maduros, O

(ii) por lo menos el 95% de los individuos maduros están en una subpoblación.

b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

D. Se estima que el tamaño de la población que es menor de 250 individuos maduros.

E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 20% dentro de 20 años o cinco generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años).

VULNERABLE (VU)

Un taxón es Vulnerable, y se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre, cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los siguientes criterios (A a E):

A. Reducción del tamaño de la población basada en cualquiera de los siguientes puntos:

1. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 50\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, en el que se puede demostrar que las causas de la reducción son claramente reversibles Y entendidas Y que han cesado, basándose en y cumpliendo al menos una de las siguientes opciones:

(a) observación directa

(b) un índice de abundancia apropiado para el taxón

(c) una reducción del área de ocupación, extensión de presencia y/o calidad del hábitat

(d) niveles de explotación reales o potenciales

(e) efectos de taxones introducidos, hibridación, patógenos, contaminantes, competidores o parásitos.

2. La población ha experimentado una reducción observada, estimada, inferida o sospechada $\geq 30\%$ en los últimos 10 años o en tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.

3. Una reducción de la población $\geq 30\%$ que se proyecta o se sospecha será alcanzada en los próximos 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años), basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (b) a (e) mencionadas en A1.

4. Una reducción de la población observada, estimada, inferida, o sospechada $\geq 30\%$ en un período de 10 años o tres generaciones, dependiendo de cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), donde el período de tiempo debe incluir el pasado y el futuro, y la reducción o sus causas pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O pueden no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones (a) a (e) mencionadas en A1.

B. Distribución geográfica en la forma B1 (extensión de presencia) O B2 (área de ocupación) O ambas:

1. Extensión de presencia estimada menor a 20.000 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades.

b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) área, extensión y/o calidad del hábitat

(iv) número de localidades o subpoblaciones

(v) número de individuos maduros.

c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) número de localidades o subpoblaciones

(iv) número de individuos maduros.

2. Área de ocupación estimada menor a 2000 km², y estimaciones indicando el cumplimiento de, al menos, dos de los puntos a-c:

a. Severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de 10 localidades.

b. Disminución continua, observada, inferida o proyectada, en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) área, extensión y/o calidad del hábitat

(iv) número de localidades o subpoblaciones

(v) número de individuos maduros.

c. Fluctuaciones extremas en cualquiera de los siguientes aspectos:

(i) extensión de presencia

(ii) área de ocupación

(iii) número de localidades o subpoblaciones

(iv) número de individuos maduros.

C. Tamaño de la población estimada en menos de 10.000 individuos maduros y ya sea:

1. Una disminución continua estimada de, al menos, un 10% en un período de diez años o tres generaciones, según cuál sea el período más largo (hasta un máximo de 100 años en el futuro), O

2. Una disminución continúa, observada, proyectada, o inferida, en el número de individuos maduros Y al menos uno de los siguientes subcriterios (a-b):

a. Estructura poblacional en una de las siguientes formas:

(i) se estima que ninguna subpoblación contiene más de 1000 individuos maduros, O

(ii) todos (100%) los individuos maduros están en una subpoblación.

b. Fluctuaciones extremas en el número de individuos maduros.

D. Población muy pequeña o restringida en alguna de las siguientes formas:

1. Tamaño de la población estimado en menos de 1000 individuos maduros.

2. Población muy restringida en su área de ocupación (típicamente menor a 20 km²) o en el número de localidades (comúnmente 5 o menos) de tal manera que es vulnerable a los efectos de la actividad humana o a eventos fortuitos dentro de un período de tiempo muy corto en un futuro incierto, y es por consiguiente, capaz de cambiar a En Peligro Crítico (CR) e inclusive a Extinto (EX) en un período de tiempo muy corto.

E. El análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado de vida silvestre es de, al menos, un 10% dentro de 100 años.

En los criterios En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable hay un sistema jerárquico alfanumérico de criterios y subcriterios. Estos criterios y subcriterios (en los tres niveles) forman una parte integral de la evaluación de la Lista Roja y todos aquéllos que se cumplan para la adjudicación de una categoría de amenaza deben ser especificados detrás de la Categoría. Bajo los criterios A a C, y D bajo Vulnerable, el primer nivel de la jerarquía se indica por el uso de números (1–4) y si se cumple más de un criterio, deben ser separados mediante el símbolo '+'. El segundo nivel se indica por el uso de caracteres alfabéticos en minúsculas (a–e). Estos se relacionan sin puntuación alguna. El tercer nivel de la jerarquía, bajo los criterios B y C, implica el uso de numerales romanos en minúsculas (i–v). Estos se colocan entre paréntesis (sin ningún espacio entre el carácter alfabético precedente y el inicio del paréntesis) y separados por comas si se incluye más de uno. Cuando se cumple más de un criterio, éstos deben separarse mediante punto y coma.

Anexo 7

Fichas de Información biológica, ecológica y pesquera de los principales recursos pesqueros de la RVSPM

Langosta espinosa

Reino Animalia Filo Arthropoda Clase Malacostraca Orden Decapoda Familia Palinuridae
 Nombre Científico: *Panulirus argus* (Latreille, 1804)
 Producción nacional 44 TM (aprox).

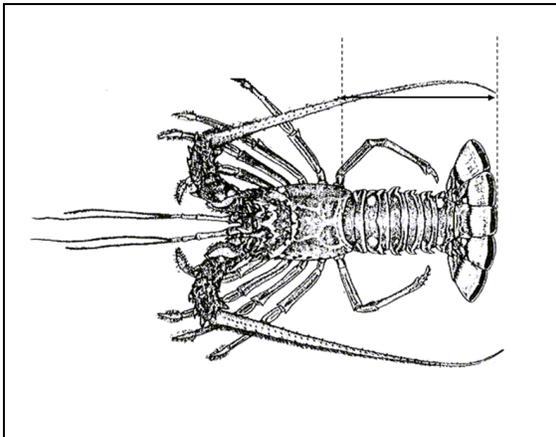


Figura 1. *Panulirus argus* (Latreille, 1804)

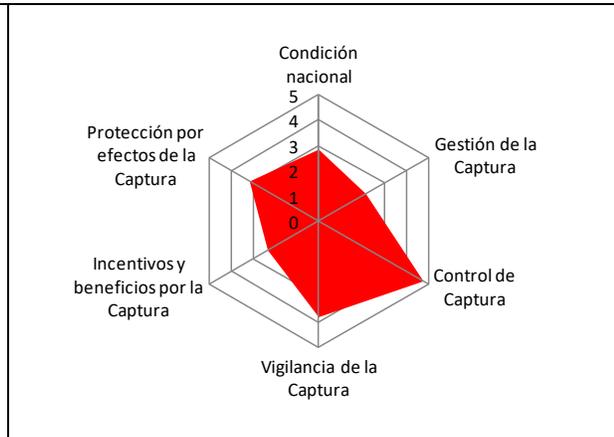


Figura 2. Diagrama del DENP para langosta *P. argus* en Punta de Manabique (0=bueno 5=malo).

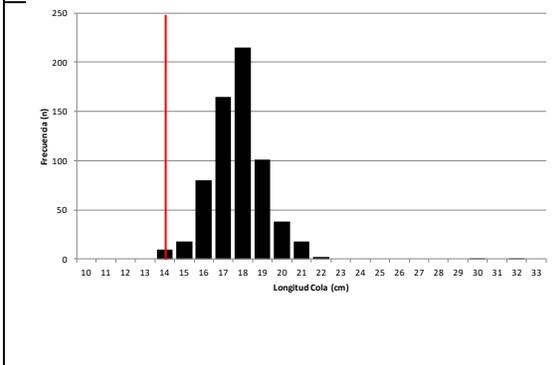


Figura 3. Estructura de tallas (longitud cola) de la población de langosta espinosa en la RVSPM, (Línea roja talla mínima 14 cm)

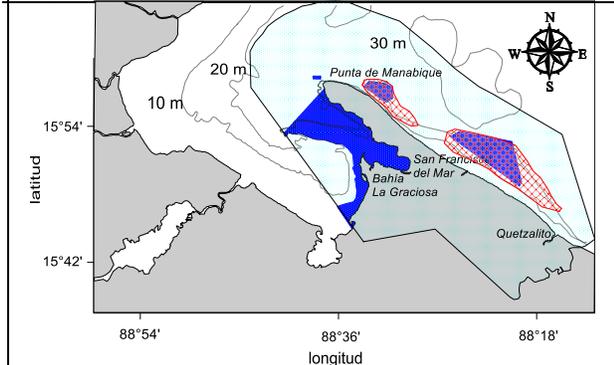


Figura 4. Zonas de pesca de *P. argus* en frente a las comunidades de El Cabo, San Francisco y Quetzalito en la RVSPM. Cuadrículado rojo áreas de pesca de langosta.

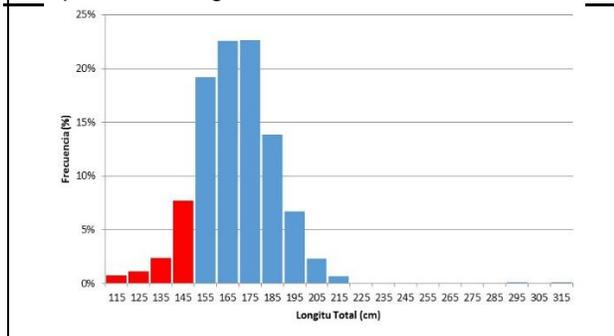
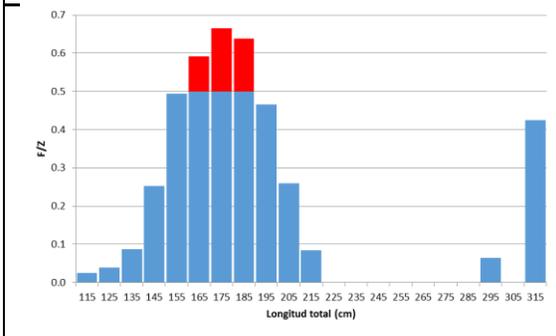


Figura 5. Estado de explotación del recurso langosta a partir de la estructura de tallas en la RVSPM.

Figura 6. En rojo estructura de la población que es retenida en tallas debajo de la Talla mínima de captura.

Raya americana

Reino Animalia Filo Chordata Clase Chondrichthyes Orden Rajiformes Familia Dasyatidae
 Nombre Científico: *Dasyatis americana* Hildebrand & Schroeder, 1928
 Producción nacional: 120 TM (aprox).

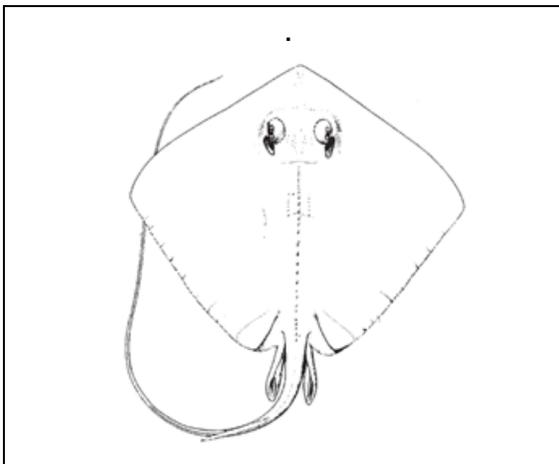


Figura 1. *Dasyatis americana* Hildebrand & Schroeder, 1928

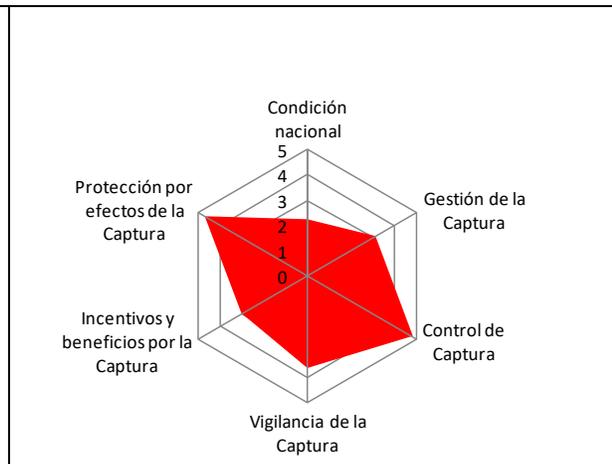


Figura 2. Diagrama del DENP para Raya americana en la RVSPM. (0=bueno 5=malo).

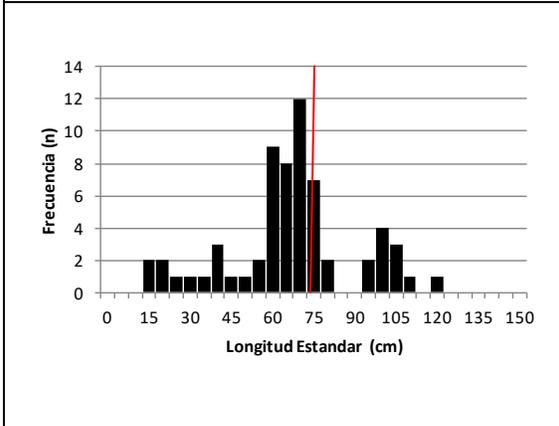


Figura 3. Estructura de tallas (longitud estándar, largo del disco) de la población de raya americana en la RVSPM, (Línea roja talla primera madurez 74.8 cm)

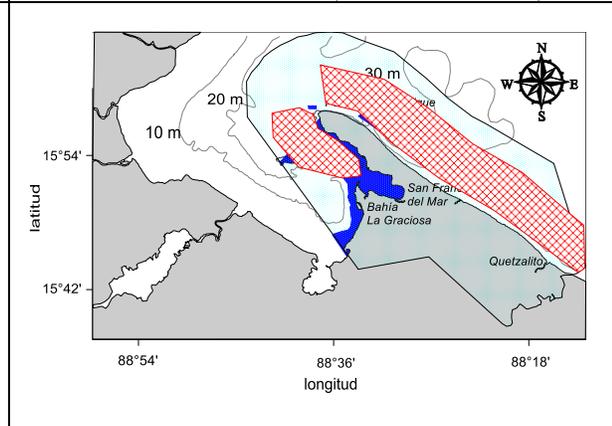


Figura 4. Zonas de pesca de *D. americana* en las costas de la RVSPM. Cuadrículado rojo áreas de pesca. (0=bueno 5=malo).

Manjúa negra

Reino Animalia Filo Chordata Clase Actinopterygii Orden Clupeiformes Familia Engraulidae
 Nombre Científico: *Anchoa lyolepis* (Evermann & Marsh, 1900)
 Producción Nacional 945 TM (aprox).

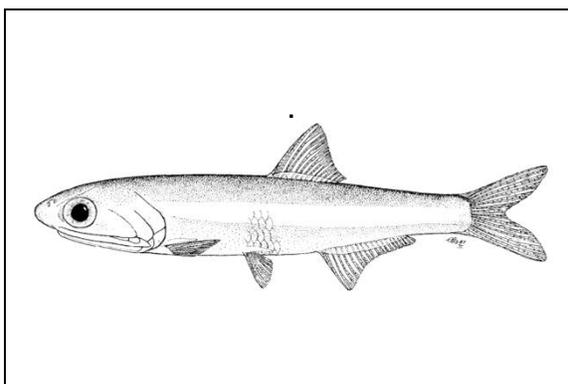


Figura 1. *Anchoa lyolepis* (Evermann & Marsh, 1900).

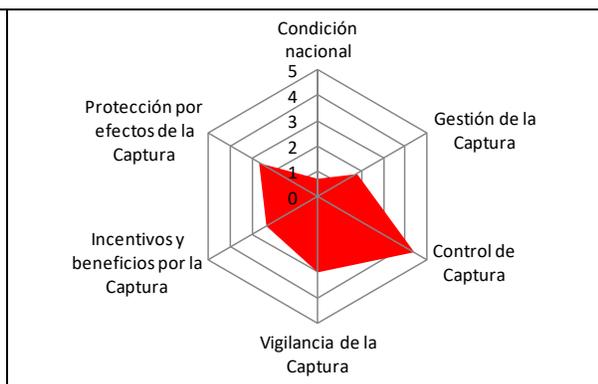


Figura 2. Diagrama del DENP para Manjúa Negra en la RVSPM.

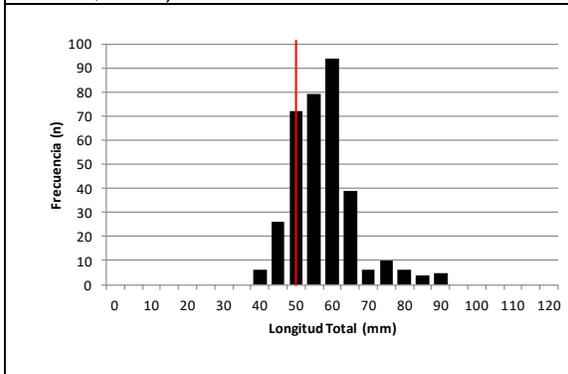


Figura 3. Estructura de tallas (longitud total) de la población de manjúa negra en la RVSPM, (Línea roja talla primera madurez 50 mm).

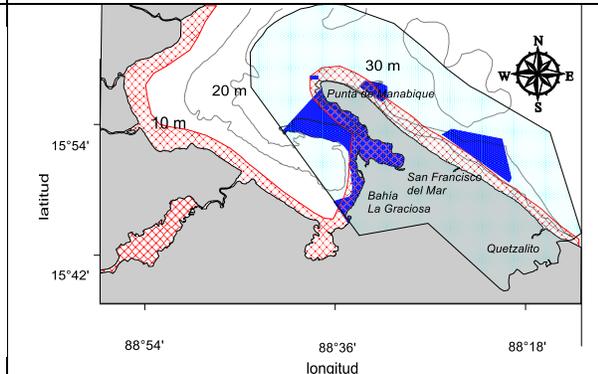


Figura 4. Zonas de pesca de *Anchoa lyolepis* en las costas de la RVSPM y Bahía de Amatique. Cuadrículado rojo áreas de pesca.

Anexo 8

Cuadro No. 11 Información adicional de Legislación Nacional y resoluciones específicas relativa a los recursos pesqueros y protección de ecosistemas

Ley/Resolución	Lugar y fecha de adopción	Fecha de aprobación/ emisión
Resolución de inclusión de Tiburón Martillo y Mantas en CITES COP-16	Bangkok, Tailandia, Marzo de 2013	Resolución COP-16
Ley General de Pesca y Acuicultura.	Guatemala. Publicado en Diario Oficial, 24 de diciembre 2002	Decreto 80-2002
Reglamento de la Ley General de Pesca y Acuicultura	Guatemala. Publicado en Diario Oficial 5 de julio de 2005	Acuerdo Gubernativo 223-2005.
Ley de Áreas Protegidas	Guatemala, Diario Oficial	Decreto 4-89 y sus Reformas
Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas	Guatemala, 22 de agosto de 1990	Acuerdo Gubernativo 759-90
Ley que Declara Área Protegida el Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique	Guatemala, 17 de marzo de 2005	Decreto 23-2005 del Congreso de la República
Listado de Especies Amenazadas, LEA	Guatemala, 2 de marzo de 2009	Resolución de Secretaría Ejecutiva No. 1-2009