



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

**PROGRAMA REGIONAL DE USAID PARA EL MANEJO DE  
RECURSOS ACUÁTICOS Y ALTERNATIVAS ECONÓMICAS**

# PROGRAMA REGIONAL DE USAID PARA EL MANEJO DE RECURSOS ACUÁTICOS Y ALTERNATIVAS ECONÓMICAS



## **DELIVERABLE: PLAN DE ACCION (2015-2020) PARA LA CONSERVACION DE LA TORTUGA CAREY EN EL GOLFO DE FONSECA**

**Agosto 2014**

Este reporte ha sido producido para la revisión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Fue preparado por la Iniciativa Carey del Pacífico Oriental (ICAPO).

# PROGRAMA REGIONAL DE USAID PARA EL MANEJO DE RECURSOS ACUÁTICOS Y ALTERNATIVAS ECONÓMICAS

**DELIVERABLE: PLAN DE ACCION (2015-2020) PARA LA  
CONSERVACION DE LA TORTUGA CAREY EN EL GOLFO DE  
FONSECA**

**Contrato No. EPP-I-00-04-00020-00**

El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva de los autores, y no reflejan necesariamente los puntos de vista ni de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional ni del gobierno de los Estados Unidos

## EXECUTIVE SUMMARY

The hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) is among the most threatened species in the world and populations in the Eastern Pacific Ocean are on the verge of extinction. The Gulf of Fonseca (GOF), home to the most important known nesting and feeding sites for this species in the Eastern Pacific, is in urgent need of comprehensive environmental protection. Working with a broad spectrum of national and local stakeholders in the three countries that border the GOF, since 2008, the Eastern Pacific Hawksbill Initiative (ICAPO) (the “Subcontractor”) has implemented activities for the conservation and recovery of the hawksbill turtle and its habitats and to improve the socioeconomic conditions of communities whose livelihoods impact this resource. The USAID Regional Program has supported these efforts since 2011.

This work has produced significant results, including the establishment of hawksbill conservation projects in Jiquilisco Bay, El Salvador, and Estero Padre Ramos in Nicaragua. Research showed that these two beaches account for 80% of all known nesting sites in the Eastern Pacific. Recently launched projects on other beaches increase this percentage, making the GOF even more important from a conservation standpoint. These efforts have demonstrated that without protection programs, virtually 100% of hawksbill turtles nests would be illegally raided for human consumption. The Subcontractor has also successfully monitored and recorded significant numbers of juvenile and adult hawksbill turtles in several GOF sites, including Jiquilisco Bay, Punta Amapala, and La Union Bay in El Salvador, Chismuyo and San Lorenzo Bays in Honduras, and Punta San José, La Salvia, Estero Padre Ramos and Aserradores in Nicaragua. Through collaborative research conducted with fishermen in Jiquilisco Bay and Punta Amapala in El Salvador and in Estero Padre Ramos and La Salvia in Nicaragua, the Subcontractor found lobster fishing with gill nets and illegal fishing with explosives as two of the main threats to this species.

Given how extremely important the GOF is for the hawksbill turtle, and the threats it faces, the Regional Program identified the need to establish regional conservation guidelines for this species. The five-year Action Plan presented here will serve as a comprehensive management tool for the hawksbill turtle and its habitats, with an ecosystem based approach. The plan focuses on the continuity and implementation of participatory processes involving local stakeholders, based on the information and lessons learned from the Subcontractor’s past biological and socioeconomic projects with partners in the GOF, and from other projects. The drafting process for the Action Plan also included a workshop delivered in each of the three countries bordering the GOF to consolidate existing knowledge about the threats facing the hawksbill turtle in the region.

# LISTA DE ACRÓNIMOS

**CCAD:** Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo.

**CENDEPESCA:** Centro de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura.

**CVC:** Comisión de Verificación Ambiental del Golfo de Fonseca

**DIGESPECA:** Dirección General de Pesca y Acuicultura.

**FFI:** Fauna y Flora Internacional.

**GOF:** Golfo de Fonseca

**ICAPO:** Iniciativa Carey del Pacífico Oriental

**ICF:** Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas, y Vida Silvestre.

**INPESCA:** Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura

**MARENA:** Ministerio de Medio Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua.

**MARN:** Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de El Salvador.

**ONG:** Organización no gubernamental.

**OSPESCA:** Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano.

**SERNA:** Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente.

**UICN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

**USAID:** Agencia estadounidense de ayuda internacional.

# CONTENIDO

1. Resumen ejecutivo .....	5
2. Introducción.....	6
3. Objetivos y alcances .....	8
3.1 Objetivo .....	8
3.2 Alcances institucionales .....	8
3.3 Alcance geográfico .....	8
3.4 Alcance temático .....	9
4. Metodología.....	9
5. Generalidades y amenazas.....	11
5.1 Generalidades .....	11
5.2 Anidación de la tortuga carey en el GOF .....	11
5.3 Movimientos y hábitat marino de la tortuga carey en el GOF .....	13
5.4 Amenazas y soluciones potenciales.....	14
5.4i Usos extractivos de las tortugas marinas.....	15
5.4ii Pesca incidental .....	17
5.4iii Desarrollo costero .....	19
5.4iv Cambio climático .....	23
6. Plan estratégico para la conservación de la tortuga carey en el GOF.....	26
6.1 Tres visiones convergentes.....	26
6.2 Principios .....	27
6.3 Misión.....	27
6.4 Objetivo central, indicadores, metas a cinco años y fuentes de verificación del Plan de Acción.....	28
6.5 Objetivos específicos, indicadores, metas a cinco años y fuentes de verificación del Plan de Acción.....	29
6.6 Acciones estratégicas y actividades para lograr los objetivos del Plan de Acción.....	34
6.7 Línea de tiempo y presupuesto .....	44
7. Bibliografía.....	48
13. Anexos .....	50

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

La tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) es una de las especies de tortugas marinas más amenazadas a nivel global y su población en el Océano Pacífico Oriental (PO) se encuentra al borde de la extinción. El Golfo de Fonseca (GOF) alberga los sitios más importantes conocidos para la anidación y alimentación de la especie en toda la región del PO, resaltando la necesidad de proteger la integridad ecológica del lugar. La Iniciativa Carey del Pacífico Oriental (ICAPO) (el “Subcontratista”), ha venido desarrollando diversas actividades para conservar y recuperar la tortuga carey y sus hábitats en el GOF, y mejorar las condiciones socio-económicas de los comunitarios que dependen de actividades que impactan a este recurso, colaborando con un gran abanico de actores nacionales y locales en los tres países que bordean el GOF desde el año 2008, esfuerzos que han a su vez han contado con el apoyo del Programa Regional de USAID a partir de 2011.

A través de este trabajo se han logrado resultados de gran importancia. Esto incluye el establecimiento de proyectos de conservación de tortuga carey en Bahía de Jiquilisco en El Salvador y Estero Padre Ramos en Nicaragua, cuales han permitido la determinación que estas dos playas albergan más del 80% de la anidación conocida por la especie en todo el PO. Proyectos recientemente iniciados en otras playas suben este porcentaje y resaltan aun más la importancia del GOF. Estos trabajos han demostrado que sin programas de protección, virtualmente 100% de los nidos de carey depositados en las playas serían saqueados ilegalmente para el consumo humano. El Subcontratista también ha podido monitorear y registrar números significativos de juveniles y adultos de tortuga carey en varios sitios del GOF, incluyendo Bahía de Jiquilisco, Punta Amapala y Bahía de La Unión en El Salvador, las Bahías Chismuyo y San Lorenzo en Honduras, y Punta San José, La Salvia, Estero Padre Ramos y Aserradores en Nicaragua. A través de investigaciones en colaboración con pescadores en la Bahía de Jiquilisco y Punta Amapala en El Salvador y Estero Padre Ramos y La Salvia en Nicaragua se ha podido identificar la pesca de langosta con redes agalleras y la pesca ilegal con explosivos como algunas de las amenazas principales de la especie.

Debido a la extrema importancia del GOF para la tortuga carey y las amenazas que enfrenta, se determinó la necesidad de crear lineamientos de conservación para la especie en la región. Entonces, se empezó a formalizar este Plan de Acción de cinco años que servirá como una herramienta para la gestión integrada de la tortuga carey y sus hábitats bajo un enfoque ecosistémico. El plan se ha orientado a la continuidad e implementación de procesos participativos con los actores locales y basados en la información y las lecciones aprendidas durante los años anteriores de trabajo biológico y socio-económico del Subcontratista y sus aliados en el GOF, así como también trabajos realizados anteriormente. Como parte del proceso de la elaboración de este Plan de Acción también se realizó un taller en cada uno de los tres países con jurisdicción sobre el GOF para consolidar su conocimiento sobre las amenazas hacia la tortuga carey en la región.

## 2. INTRODUCCIÓN

Cuatro de las siete especies de tortugas marinas en el mundo habitan las costas del Pacífico centroamericano, incluyendo la tortuga paslama o golfinia, *Lepidochelys olivacea*, la tortuga tora, laúd o baule, *Dermochelys coriacea*, la tortuga verde, torita o prieta, *Chelonia mydas*, y la tortuga carey, *Eretmochelys imbricata*. La tortuga carey, es la única especie de las cuatro que se encuentra Críticamente Amenazada según la Lista Roja de la Unión Internacional para la

Conservación de la Naturaleza (UICN). Se estima que sus poblaciones globales han declinado en más del 80%, amenazando la viabilidad de la especie y limitando su habilidad para cumplir con su función ecológica (Mortimer & Donnelly 2008). En este contexto, el Pacífico Oriental (PO) representa uno de los casos más dramáticos para la especie. Alguna vez las tortugas carey fueron comunes en el PO desde México hasta Ecuador, pero ahora se consideran entre las poblaciones de tortugas marinas más amenazadas del mundo (Seminoff *et al.*, 2003; Wallace *et al.* 2011).

La región del Golfo de Fonseca (GOF), compartida entre los países de El Salvador, Honduras y Nicaragua, hoy es reconocida por su importancia para la tortuga carey del Pacífico Oriental (PO), albergando más del 80% de las 500 hembras reproductoras estimadas de sobrevivir en la región (Gaos *et al.*, 2010). Las causas que llevaron a ésta población a niveles tan bajos aún son inciertas. Sin embargo, cuando las investigaciones sobre tortugas marinas empezaron a cobrar ímpetu a partir de los años 1960, el bajo número de individuos así como el comportamiento críptico y evasivo de la especie la hicieron prácticamente invisible para la comunidad científica. Hasta el año 2008 la tortuga carey se consideraba un relicto o incluso inexistente en el PO, contándose solo con algunos registros esporádicos y anecdóticos (Gaos *et al.*, 2010; Mortimer y Donnelly, 2008).

Fue en 2008, a partir del interés de científicos que luego fundarían la Iniciativa Carey del Pacífico Oriental (ICAPO), cuando germinaron una serie de proyectos de colaboración que empezaron a documentar información sobre ésta población en el PO (Gaos *et al.*, 2010). El punto culmine se alcanzó entre 2008 y 2010 con los descubrimientos de sendas playas de anidación con registros de cientos de nidos, primero en Bahía de Jiquilisco y posteriormente en Estero Padre Ramos, ambos localizados en la región del Golfo de Fonseca (Liles *et al.*, 2011; Altamirano *et al.*, 2011). Dichos hallazgos sobrepasaron las expectativas iniciales y constituyeron uno de los eventos más importantes ocurridos recientemente para la biología y la conservación de tortugas marinas en el mundo (Gaos *et al.*, 2010). Sin embargo, la fascinación por estos descubrimientos rápidamente se transformó en preocupación debido a las amenazas que estaban afectando a esta población.

Si la tortuga carey era invisible para la ciencia, no lo era para las comunidades locales que, al igual que con las otras especies de tortugas marinas, estaban extrayendo sus huevos de forma insostenible (Liles *et al.*, 2011; Altamirano *et al.*, 2011). Con el agravante de que, a diferencia de las otras especies donde las playas más importantes ya gozaban de protección desde hacía años o décadas, en el caso de la carey del PO las playas más importantes estaban desprotegidas. También era evidente que otros problemas, como la pesca incidental y la degradación de su hábitat estaban afectando a esta población, aunque no era clara su intensidad. La preocupación por mitigar estos impactos y recuperar la especie era compartida por muchos miembros de las comunidades que, sin embargo, encontraban difícil reconciliar las necesidades de conservación con sus propias necesidades y los beneficios que el comercio de huevos les proveía. En este contexto se gestaron proyectos de conservación tanto en Bahía de Jiquilisco como en Estero Padre Ramos.

Con la colaboración de las autoridades ambientales, líderes y organizaciones comunitarias, agencias de cooperación internacional incluidos el Programa Regional USAID, y ONGs como ICAPO y Fauna & Flora International (FFI), se establecieron proyectos de conservación que

lograron detener la extracción de huevos y generar un valioso reclutamiento de crías en las dos playas más importantes en El Salvador y Nicaragua. Recientemente también se han iniciado proyectos en Punta Amapala y Aserradores, donde también anidan cantidades importantes de tortuga carey. Estos proyectos de conservación desarrollaron actividades como sistemas de monitoreo y viveros de tortugas operados por la comunidad, programas de incentivos, capacitación y educación ambiental, así como la promoción de turismo comunitario, entre otras. Estas iniciativas están contribuyendo en la solución de los problemas de extracción de huevos principalmente, pero aún quedan otros problemas como la interacción con la pesca. Por ejemplo estudios realizados por ICAPO y FFI en colaboración con las comunidades pesqueras de Maculis y La Salvia también han demostrado una interacción significativa de las redes langosteras con la tortuga carey.

La región del GOF, muy rica en biodiversidad y productividad pesquera, enfrenta inmensos desafíos socio-económicos que están ligados a patrones de uso que no son sostenibles ambientalmente. Un ejemplo ya mencionado es la extracción de huevos de tortugas marinas, a otra escala, también puede observarse la sobre explotación de algunos recursos pesqueros y la pérdida de manglares por deforestación para obtención de madera o el desarrollo de camarónicas. El hecho de que estos conflictos socio-ambientales se desarrollan en un escenario tri-nacional, acrecienta su complejidad, demandando la concertación de los tres gobiernos, sus instituciones, municipalidades y actores locales en general. En un contexto complejo como este, la conservación de una especie como la tortuga carey plantea desafíos, pero también oportunidades. Como especie carismática sobre la que se percibe un alto valor intrínseco (Witherington y Frazer, 2003) y que atrae la atención del público (Campbell, 2003), la tortuga carey es una excelente especie bandera para promover esfuerzos de conservación y manejo sostenible en el GOF, creando oportunidades para el ejercicio e integración de esfuerzos comunes que luego puedan ser expandidos a los desafíos ambientales más complejos.

Al cumplirse cinco años de los descubrimientos de la población de tortuga carey del PO, con un bagaje de experiencias e información acumuladas, se consideró oportuno generar un espacio de reflexión que permita compilar y sistematizar información y lecciones aprendidas, así como evaluar el contexto actual para planificar estrategias de trabajo que permitan alcanzar la conservación de la tortuga carey en el GOF. Esta síntesis culmina en este Plan de Acción de cinco años (2015-2020) para la conservación de la tortuga carey en el GOF.

### **3. OBJETIVOS Y ALCANCES**

#### **3.1 Objetivo**

El objetivo central del presente documento es el de definir de forma participativa las estrategias y lineamientos de referencia para los esfuerzos de conservación de la tortuga carey y sus hábitats durante los próximos cinco años.

#### **3.2 Alcances institucionales**

El presente documento preparado por ICAPO contiene información y lineamientos para la recuperación y conservación de la tortuga carey en el GOF. El mismo se divulga para ser utilizado como referencia por la diversidad de actores e instituciones involucradas en el uso y manejo de los ecosistemas del GOF, especialmente la tortuga carey.

### 3.3 Alcance geográfico

Para efecto de este trabajo consideraremos la región del GOF como el área marino costera de El Salvador, Honduras y Nicaragua ubicada entre el punto extremo norte de la costa del municipio de Jiquilisco en El Salvador y el punto extremo sur de la costa del municipio de El Viejo en Nicaragua. Mar adentro se consideró el área comprendida entre la línea de costa que une a esos dos puntos, de 12 millas náuticas (mn.) mar adentro sobre los paralelos que pasan por dichos puntos, y una línea recta que une los extremos de las líneas de 12 mn., mencionadas anteriormente. A su vez se considera la línea imaginaria que une Punta Amapala en El Salvador y la Punta Cosigüina, en Nicaragua como límite entre lo que se denomina “aguas internas o interiores” y “aguas externas, exteriores o zona de influencia” del GOF. Con respecto a la zona terrestre se consideró todo el territorio de los municipios costeros de los tres países ubicados entre Bahía Jiquilisco en El Salvador y Estero Padre Ramos en Nicaragua (Figura 1).

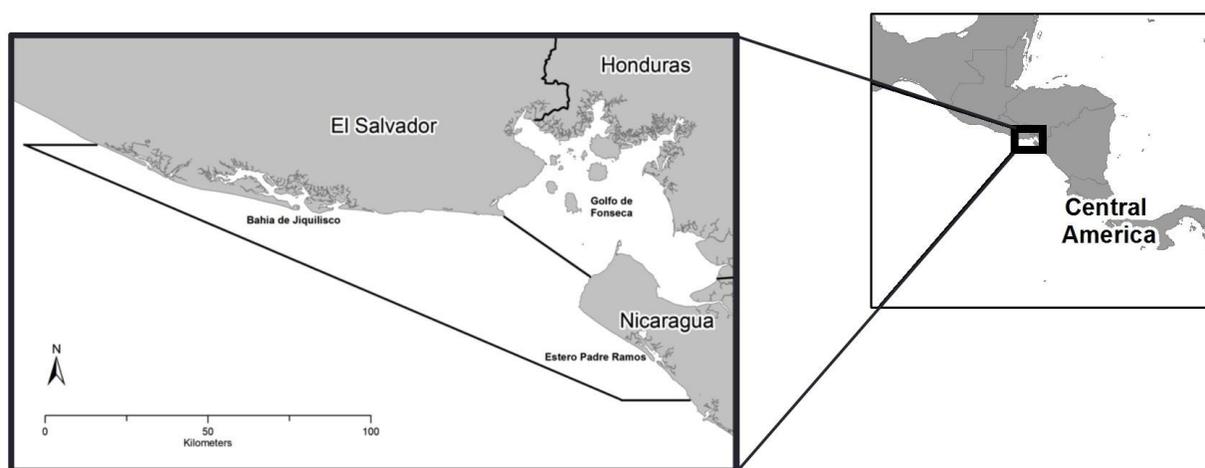


Figura 1. Mapa de ubicación geográfica del área considerada en el diagnóstico

### 3.4 Alcance temático

La conservación de una especie requiere de un enfoque holístico, que considere los diversos aspectos del entorno humano y biofísico. El caso de la conservación de la tortuga carey no es una excepción. Su manejo efectivo depende de la integridad de su hábitat y requiere que se transformen los elementos socios económicos y culturales que originan las amenazas. Al seguir esta cadena de razonamientos nos damos cuentas que la conservación de la tortuga carey depende en gran medida de que el GOF en sí, integralmente, sea manejado sosteniblemente. Por tanto, muchas de las condiciones detectadas como necesarias para la conservación de esta especie trascienden a niveles que escapan al alcance del presente trabajo.

Una lectura consensuada del plan notara que varios resultados o indicadores se dejan planteados pero no se desarrollaron en detalle. Un ejemplo claro es la necesidad de protección de manglar. La elaboración de planes de manejo y de restauración de manglar requiere un enfoque más amplio donde la tortuga carey debería ser un elemento de referencia, pero no el único.

## 4. METODOLOGÍA

Para la elaboración del Plan de Acción se conformó un equipo técnico (ver listado de autores) integrado por profesionales de las tres organizaciones facilitadoras del proceso, la Iniciativa Carey del Pacífico Oriental (ICAPO), el Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna en el Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF) y Fauna y Flora Internacional (FFI). El proceso se estructuró en tres etapas:

La primera etapa consistió en la compilación y análisis de información secundaria como publicaciones científicas y literatura “gris” (ej. informes de proyectos, publicaciones institucionales, etc.), así como documentos legales relevantes. El ejercicio de revisión bibliográfica estuvo limitado por la dificultad en la accesibilidad a la información de los trabajos realizados en el GOF. Esto, de hecho, fue uno de los problemas identificados en la elaboración del Plan de Acción que, como se verá más adelante, prevé acciones para mejorar la gestión de la información técnica y científica relevante a la conservación de la tortuga carey y su hábitat.

La segunda etapa consistió en la implementación de un taller de consulta por país en la que participaron más de cien actores claves. En estos talleres se presentó y sometió a discusión la sinopsis sobre la información compilada en el diagnóstico. También se trabajaron insumos para la construcción del Plan de Acción, como la definición de amenazas prioritarias, distribución geográfica, y acciones recomendadas. El diagnóstico (Entregable 2) reúne la mayor parte de la información juntada en las primeras dos etapas del proceso y se resume en el capítulo cinco del presente.

La tercera etapa consistió en la redacción del presente Plan de Acción, basándonos en los insumos de las dos etapas anteriores. En la figura 2 y el cuadro 1 se ilustran respectivamente el marco esquemático del proceso de planificación y como cada uno de los elementos de este plan se desarrollaron en las etapas de trabajo.

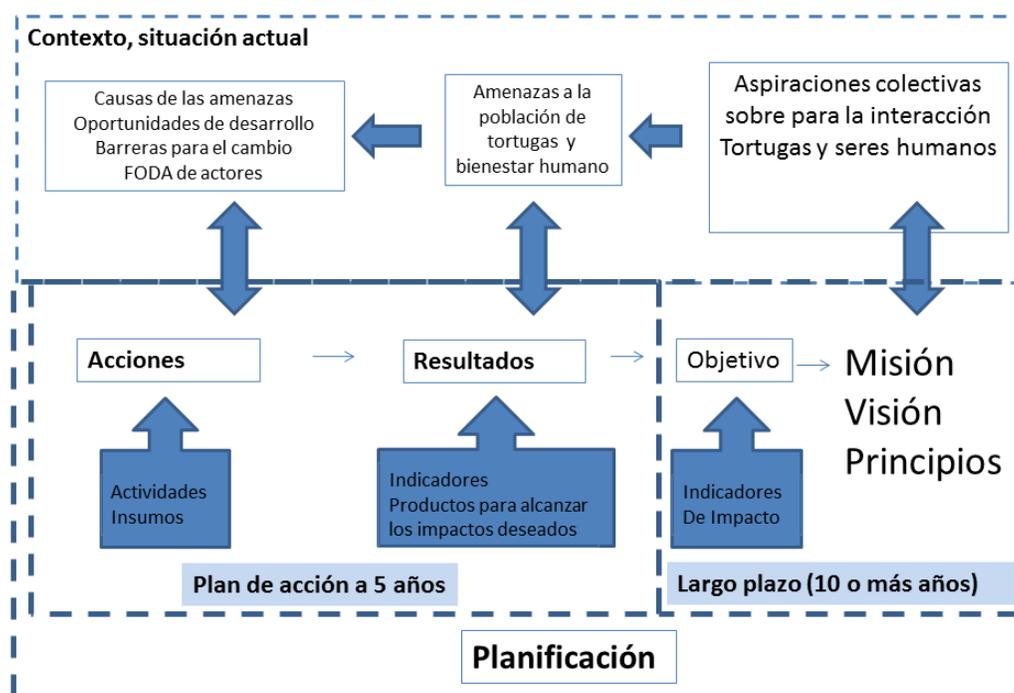


Figura 2. Diagrama conceptual del proceso de planificación (Adaptado de NORAD, 2008)

Cuadro 1. Construcción de los elementos del Plan de Acción en las tres etapas del proceso de planificación

Elemento del Plan de Acción	Etapa del proceso		
	Previo al taller	Durante el taller	Después del taller
<b>Misión</b>	Se documenta la Misión en base a ICAPO en talleres anteriores a este proceso	Se presenta y consulta en plenario. No se introducen cambios	Se incorporan al documento final
<b>Visión</b>	Se compilan las visiones elaboradas sobre conservación de tortugas marinas de cada país	Se presenta en el taller y se adhiere a las mismas. No se introducen cambios	Se incorporan al documento final
<b>Principios</b>	Se integran los principios contenidos en las estrategias de conservación de tortugas marinas de cada país	Se presenta en los talleres y se valida durante el taller	Se incorporan al documento final
<b>Objetivo (Impacto) y sus indicadores</b>		En el taller se recaban insumos	Se sintetizan insumos se editan en trabajo por el equipo técnico

<b>Resultados</b> Que queremos alcanzar en los próximos 5 años concebido en base a la reducción de las amenazas		Se discuten y priorizan amenazas durante el taller, se redacta los resultados preliminares basados en la reducción de las amenazas	Se sintetizan insumos, se editan a cargo del equipo técnico
<b>Productos, acciones e insumos</b>	Se recopila información sobre antecedentes en el diagnóstico	Se discuten los antecedentes. Oportunidades para la conservación, fortalezas de los actores claves. Lluvia de ideas de acciones	Se sintetizan insumos, se editan a cargo del equipo técnico

## 5. GENERALIDADES Y AMENAZAS

En el presente capítulo se presenta un resumen de la información sobre el estatus de conservación de la tortuga carey en la región del GOF, sus amenazas y potenciales soluciones.

### 5.1 Generalidades

Como se menciona en la introducción, la UICN considera a la tortuga carey en Peligro Crítico de extinción a nivel global, siendo esta la categoría de mayor riesgo previo a la extinción en la naturaleza. Se estima que las poblaciones de esta especie han disminuido más de 80% a nivel mundial (Mortimer y Donnelly, 2008) y que la población que habita el PO, que cuenta con menos de 500 hembras anidadoras, es a su vez una de las poblaciones de tortugas marinas más amenazadas del mundo (Gaos *et al.*, 2010; Wallace *et al.*, 2011). Cerca del 80% de las anidaciones de tortuga carey del PO suceden en el GOF. Dicho de otra forma, el GOF alberga el 80% del potencial reproductivo de la tortuga carey del PO, por tanto el futuro de la tortuga carey en todo el PO depende de como se maneje a la especie en el GOF.

### 5.2 Anidación de la tortuga carey en el GOF

Las investigaciones en playas de anidación de tortuga carey son las que ha arrojado mas información en los últimos cinco años. En el diagnóstico se acumula un volumen importante de la información generada siendo alguno de los aspectos más sobresalientes los siguiente

- La tortuga carey del GOF típicamente anida en playas dinámicas dentro de los esteros de manglar, esto es muy diferente de lo observado en otras poblaciones de tortuga carey en el Caribe e Indo-Pacífico donde anidan en playas estables del mar.
- El 80% de la actividad reproductiva de la tortuga carey del PO se concentra en el área del GOF, específicamente en Bahía de Jiquilisco, El Salvador y Estero Padre Ramos, Nicaragua.

- Antes del inicio de los programas de conservación en Bahía de Jiquilisco (en 2008) y Estero Padre Ramos (en 2010), virtualmente un 100% de los nidos eran recolectados para el consumo humano.
- En playas de anidación donde no hay programas de protección, los huevos de carey y otras especies de tortugas marinas se recolectan en niveles cercanos al 100%.
- Hasta el 2013, los proyectos han registrado un total combinado de 1,794 nidos de tortuga carey, de los cuales un 51.5% (n = 924 desde 2008) fueron depositados en Bahía de Jiquilisco y un 48.5% (n = 870 desde 2010) en Estero Padre Ramos.
- En los mismos periodos se protegió un total de 249,331 huevos de tortuga carey, que permitieron el reclutamiento de 142,949 neonatos.
- Las hembras concentran sus anidaciones en Punta San Juan (57.4% de los nidos en Bahía de Jiquilisco, n = 270) y en la punta de Venecia (72.9% de los nidos en Estero Padre Ramos, n = 430), indicando la importancia de estas playas adentro de sus respectivos esteros.
- Las hembras prefieren anidar en los sitios ubicados en el borde del bosque y adentro del bosque. La integridad de este hábitat es fundamentalmente importante para el proceso de anidación de la tortuga carey.
- El intervalo de remigración de la tortuga carey en Bahía de Jiquilisco y Estero Padre Ramos es  $2.1 \pm 0.5$  años y la reanidación (el promedio de nidos depositados por hembra en una misma temporada) es de  $2.7 \pm 1.2$  (rango = 1–5, n = 251).
- La tortuga carey que anida en Bahía de Jiquilisco son significativamente más grandes ( $84.7 \pm 5.3$  cm LCC, n = 86) que las que anidan en Estero Padre Ramos ( $81.3 \pm 6.0$  cm LCC, n = 102). Así mismo, se ha documentado un mayor tamaño de nido en Bahía de Jiquilisco ( $167.6 \pm 34.7$  huevos) que en Estero Padre Ramos ( $150.5 \pm 37.2$  huevos).
- Estas diferencias pueden ser atribuidos a la sub-estructuración de las poblaciones de carey en Bahía Jiquilisco y Estero Padre Ramos. Por lo tanto, cada estuario no solo aporta al tamaño de la población si no que también a su diversidad demográfica, y potencialmente genética. Este fenómeno incrementa el valor de conservación intrínseco de cada uno de estos sitios.
- Recientemente se han iniciado proyectos en Punta Amapala en El Salvador y Aserradores en Nicaragua, donde también se han detectado anidaciones importantes (>30 por temporada).
- En todos los sitios de anidación identificados, son comunes altos niveles de pobreza y por lo tanto la explotación directa de los recursos naturales, tales como la pesca y la recolección de huevos de tortuga marina, cuales son fuentes económicas importantes para los residentes.

### 5.3 Movimientos y hábitat marino de la tortuga carey en el GOF

El capítulo siete del diagnóstico discute información disponible sobre la etapa acuática del ciclo de vida de la tortuga carey. Algunos de los datos más relevantes son los siguientes:

- Los individuos de tortuga carey rastreados por satélite migraron a seis áreas de alimentación diferentes. Dentro de éstas, Bahía de Jiquilisco, bahías interiores (La Unión, Chismuyo y San Lorenzo) y Estero Padre Ramos, fueron los sitios más visitados y, por lo tanto, son considerados de gran importancia para estas tortugas.
- El seguimiento por satélite ha revelado que los esteros de manglar constituyen el hábitat de alimentación principal de las tortugas carey adultas en el GOF. Todas las tortugas carey rastreadas en la región del GOF se establecieron dentro de bahías estuarinas, a menudo en canales de menos de 50 metros de ancho. Estas áreas están fuertemente asociadas a los ecosistemas de manglar y bosques salados. Este es un comportamiento novedoso para la ciencia y contrasta significativamente con el de otras poblaciones de carey a nivel global donde típicamente las hembras se desplazan entre costas abiertas y arrecifes coralinos. De hecho, algunas de las tortugas rastreadas fueron marcadas en sitios de anidación adyacentes a arrecifes de coral y rocosos (ej. Los Cóbanos, Maculis y La Flor), pero abandonaron estas áreas para dirigirse a los esteros de manglar.
- Existe una alta correlación entre la distribución acuática de la especie y las áreas con parches de manglares bien conservados o restaurados, sugiriendo con claridad que cualquier proceso de conservación de la especie debe acompañar procesos de protección y restauración de este hábitat.
- La tortuga carey en el GOF se mantiene consistentemente cerca de la costa durante sus migraciones a las zonas de alimentación. Varias pesquerías artesanales, principalmente las redes de enmalle (agalleras) y la pesca ilegal con explosivos, operan en esas zonas, incrementando la probabilidad de interacción y captura incidental.
- Estudios de observación pesquera y monitoreo acuáticos empiezan a generar información sobre la distribución de juveniles. Más de 35 tortugas juveniles han sido documentadas a través de las observaciones de la flota artesanal que utiliza redes agalleras para pescar langosta en las costas de Maculis (El Salvador) y La Salvia (Nicaragua). Aparentemente en estas zonas, la tortuga carey vive y se alimenta en los arrecifes rocosos. También se documentó la captura de individuos juveniles en la Isla Amapala (Honduras) en redes agalleras de escama.
- Con menos de un año de esfuerzo, los proyectos de investigación que utilizan redes de enmalle especialmente diseñados para capturar tortuga carey (viva), han confirmado la presencia de más de 50 juveniles dentro de Bahía de Jiquilisco y más de 30 dentro de Estero Padre Ramos. El hecho de que estas dos áreas contengan hábitats acuáticos críticos para juveniles y adultos, además de las playas de anidación, impone la necesidad de asegurar su protección e integridad ecológica a largo plazo.

- La composición física y biológica (ej. sustrato, flora y fauna) de los sitios de alimentación de tortuga carey en los estuarios aún no se ha caracterizado adecuadamente y los principales componentes de la dieta de la tortuga carey en estas áreas siguen siendo desconocidos. Informes anecdóticos locales indican que los brotes de manglar, invertebrados bentónicos, algas y esponjas (que crece en las raíces de los manglares y las rocas submarinas dentro de los esteros) constituyen alimentos de la tortuga carey. Estas anécdotas han sido confirmadas con los análisis de contenido estomacal de tortugas carey halladas muertas.

#### 5.4 Amenazas y soluciones potenciales

El capítulo ocho del diagnóstico discute las amenazas hacia la tortuga carey determinadas a través de los talleres en cada uno de los países y por el conocimiento acumulado por el Subcontratista durante la trayectoria de los últimos seis años de trabajo en la región. En este capítulo, algunos de los detalles más importantes son:

Se identificaron y evaluaron un total de 46 amenazas, de las cuales 21 fueron consideradas de máxima prioridad en al menos un país de la región. Desde la perspectiva regional la lista se acortó a las amenazas que recibieron prioridad máxima en al menos dos de los tres países de la región, lo que conllevó a una lista de nueve amenazas (Cuadro 2), estas fueron: (1) extracción de huevos para consumo y comercio, (2) construcción de embalses camaroneros en proximidades de playa de anidación, (3) contaminación de plásticos y otros sólidos, (4) construcción de nuevas casas, hoteles y otra infraestructura turística, (5) polución lumínica en áreas ya construidas, (6) uso de explosivos para la pesca, (7) pesca incidental con trasmallos para peces, (8) pesca incidental mediante trasmallos langosteros, (9) pérdida de playa por mareas. Estas son las amenazas que deberían de recibir mayor prioridad desde una perspectiva regional. También se elaboraron participativamente mapas con la localización geográfica de las amenazas prioritarias identificados por los participantes en cada país (Figuras 3-5) que dan una línea de base de donde se puede enfocar esfuerzos para mitigar estas amenazas. Para su análisis las mismas se agruparon en cuatro subgrupos de amenazas: uso extractivo directo, pesca incidental, desarrollo costero, y cambio climático.

**Cuadro 2.** Listado de 21 amenazas a la tortuga carey en el Golfo de Fonseca identificadas con prioridad máxima en al menos uno de los países. **ES:** El Salvador, **H:** Honduras, **N:** Nicaragua, **NE:** La amenaza no se evaluó en el taller. **?:** No se cuenta con información suficiente para evaluar la amenaza. **Prioridad:** La numeración corresponde a una escala ordinal de 1 a 3, siendo 1 la prioridad máxima. 0 indica la no presencia de la amenaza. \* Indica amenazas que fueron consideradas prioridad máxima en al menos dos de los países del GOF. (Fuente: Entregable 2/Memoria de talleres de consulta Anexo 2)

No	Amenaza	Especificidad	Prioridad		
			ES	H	N
<b>Playa de anidación</b>					
1	Extracción de huevos para consumo y comercio *	Alta	1	1	1
2	Caza de hembras en la playa para usar carne, caparazón, huevos u otros motivos	Alta	3	1	2
3	Depredación de nidos, adultos y/o tortuguillos por	Media	1	3	3

	animales silvestres y/o domésticos (ej. cerdos y perros)				
8	Cercos en la playa	Alta	1	NE	NE
<b>Cambio Climático</b>					
11	Desastres naturales	Baja	NE	1	NE
12	Cambio en la dinámica de mareas	Baja	NE	2	1
13	Pérdida de playa por mareas *	Media	2	1	1
14	Ausencia de lluvias	Baja	NE	NE	1
<b>Desarrollo costero</b>					
15	Construcción de nuevas casas, hoteles y otra infraestructura turística *	Media	1	2	1
16	Polución lumínica de áreas ya construidas *	Alta	1	2	1
18	Rellenado de playas por dragado u obras turísticas/ Dragado de canales de navegación, puertos	Baja	3	1	0
19	Eliminación de vegetación nativa y/o Introducción de vegetación exótica	Media	1	NE	2
22	Construcción de embalses camaroneros en proximidades de playa de anidación *	Baja	1	1	1
23	Contaminación por residuos acuícolas	Baja	2	1	3
27	Contaminación plásticos y sólidos *	Media	1	1	2
29	Tala de manglar, o hábitat transformado para acuicultura	Baja	2	2	1
30	Tala de manglar para madera	Baja	2	1	2
<b>Interacción con pesca</b>					
34	Pesca incidental con trasmallos para peces *	Media	1	1	1
40	Uso de explosivos para la pesca *	Baja	1	1	1
41	Pesca incidental mediante trasmallos langosteros *	Media	1	0	1
46	Tapadas con redes en zonas de manglares y bocas de esteros	Baja	NE	1	?

#### 5.4i Usos extractivos de las tortugas marinas

La extracción de huevos de tortugas marinas es la única amenaza del grupo de nueve priorizadas que está asociada al uso directo de la especie. Con menor frecuencia y en casos más aislados se informó sobre la caza, o sacrificio de hembras en la playa para extraer huevos y carne. Si bien este no es un problema priorizado a nivel regional, este tipo de amenaza podría tener impactos altísimos si llegase a expandirse. Por tanto es importante que se le dé seguimiento y que se tomen medidas para que esta actividad se mantenga en niveles cercanos a cero.

Las otras amenazas de esa lista se asocian a actividades que tiene como efecto secundario el impacto en la tortuga carey, pero que no son dirigidas a la especie.

La recolección de huevos es la amenaza a las tortugas marinas que ha recibido más atención en la región [ej. Abarca (2012); Bräutigam y Eckert (2006); Chacón (2002); FFI (en prensa); Liles (2014); MARENA y FFI (2005); Romanoff y Chanchan (2010); Troëng y Drews (2004) y Flores (2014)]. Estos trabajos han analizado la problemática tanto al nivel social, económico e institucional. En capítulos anteriores de este documento y del Entregable 2, se desarrolló la idea de que la recolección de huevos de tortugas tiene una explicación económica basada por un lado en la pobreza de las comunidades costeras, y la existencia de una fuerte

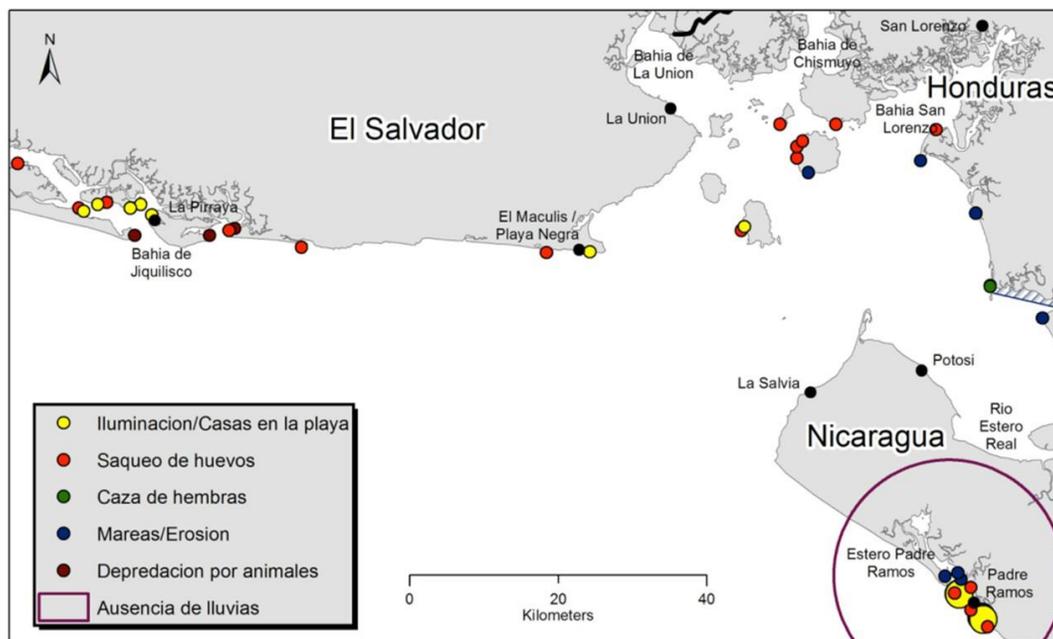
demanda en centros urbanos con mayor poder adquisitivo. Estos dos factores son fundamentales para promover un mercado ilegal, que afecta a todas las especies de tortugas marinas, y que resulta muy difícil de controlar para las autoridades ambientales de cada país.

Hasta ahora las iniciativas con más éxito en reducir estas amenazas, como los proyectos en Estero Padre Ramos y Bahía de Jiquilisco, tienen como denominador común: 1) La creación de incentivos económicos o actividades que igualen o superen los ingresos que generaban los huevos de tortuga; 2) Estas actividades deben de diseñarse de manera tal que sean incompatibles con la extracción ilegal. Por ejemplo, el turismo de observación de tortugas o los programas de incentivos solo entrega beneficios a la comunidad cuando existe una protección efectiva de las tortugas. Otros proyectos de desarrollo como huertos de patio no necesariamente conducen a reducir la presión inmediata sobre tortugas marinas porque la existencia de los mismos *per se*, no restringe su uso; 3) El involucramiento y fortalecimiento del liderazgo local es fundamental para la sostenibilidad de los proyectos. La implementación de mecanismos de gobernanza inclusivos, tal es el caso de los Comités Carey, son medidas fundamentales para lograr este objetivo; 4) La implementación de acciones que incrementen el conocimiento, el empoderamiento y la capacidad de la comunidad, como programas de educación, festivales y la Copa Carey, son esenciales y 5) todos estos esfuerzos deben de realizar con un compromiso de largo plazo.

Una situación emergente con la implementación de proyectos de conservación ha sido la necesidad de mejorar la regulación de los mismos. Las acciones realizadas con buenas intenciones no siempre alcanzan los efectos deseados. Un mal empleo de viveros puede llevar a bajos éxitos de eclosión, o a la producción de tortuguillos con proporciones de sexos fuera de lo natural. En algunos sitios del mundo, los proyectos de conservación se han desviado de su objetivo central, convirtiéndose en emprendimientos turísticos que priorizan la exhibición de las tortugas sobre la maximización de su supervivencia. Por dar un ejemplo en algunos sitios los tortuguillos se retiene por varios días para que los visitantes puedan verlos, pero esta práctica reduce sustancialmente las probabilidades de supervivencia de dichos tortuguillos.

En este sentido se deben establecer mecanismos que permitan asegurar la implementación de estándares mínimos de buenas prácticas en los proyectos de conservación. Esta meta puede alcanzarse mediante la colaboración entre autoridades ambientales, y las organizaciones como ICAPO, que han acumulado experiencia y capacidad técnica en este tipo de proyectos.

**Figura 3. Mapa de los sitios claves y áreas de distribución de las amenazas sobre playas de anidación de carey en el GOF (uso extractivo y desarrollo costero). El tamaño del círculo corresponde a la intensidad de la amenaza. Algunas de las amenazas en este mapa se abordan también en la sección de desarrollo costero y cambio climático. (Ver anexo 2 para consultar la metodología de elaboración)**



#### 5.4ii. Pesca incidental

La pesca con explosivos, así como las pesquerías que utilizan trasmallos para capturar peces o langosta, fueron identificadas como de máxima prioridad en al menos dos países de la región (Cuadro 2, Figura 4). Las tres actividades se originan en la pesca artesanal, la cual es el único tipo de pesca que opera en la zona ya que la pesca industrial está prohibida en el GOF y en la franja de tres millas náuticas. La pesca con explosivos es ilegal en los tres países, mientras que las pesquerías con trasmallos están reguladas y operan legalmente. Esto marca una diferencia alta en la forma de encarar las soluciones al problema de la pesca con explosivos y las pesquerías de trasmallo.

La pesca con explosivos tiene un alto impacto en el ecosistema en general, y el aparente incremento de su uso ha despertado la preocupación en muchos sectores en los tres países del GOF. El impacto específico sobre las tortugas marinas no ha sido cuantificado. Sin embargo, se han documentado más de 30 casos de tortugas carey halladas muertas en Bahía de Jiquilisco, aparentemente a causa de la pesca con explosivos. La pesca con explosivos también podría estar afectando a los tortuguillos en el mar. Este sería el caso en Nicaragua, donde ésta mala práctica se combina con el uso de lámparas potentes, que se utilizan para atraer a algunas variedades de peces a la superficie, una vez que los peces se agregan cerca de la embarcación, las bombas son lanzadas y la onda expansiva aturde o mata a todos los organismos que se encuentran cerca. Personas de las comunidades de Estero Padre Ramos relatan que estas luces también atraen a los

tortuguillos que son afectados por las explosiones junto con los peces objetivos. Este dato no ha sido confirmado mediante estudios científicos, pero resulta razonable, especialmente en el caso de tortuguillos recién emergidos de nidos, cuyo comportamiento natural es orientar sus desplazamientos hacia fuentes más brillantes en el horizonte (Witherington y Martin 2003).

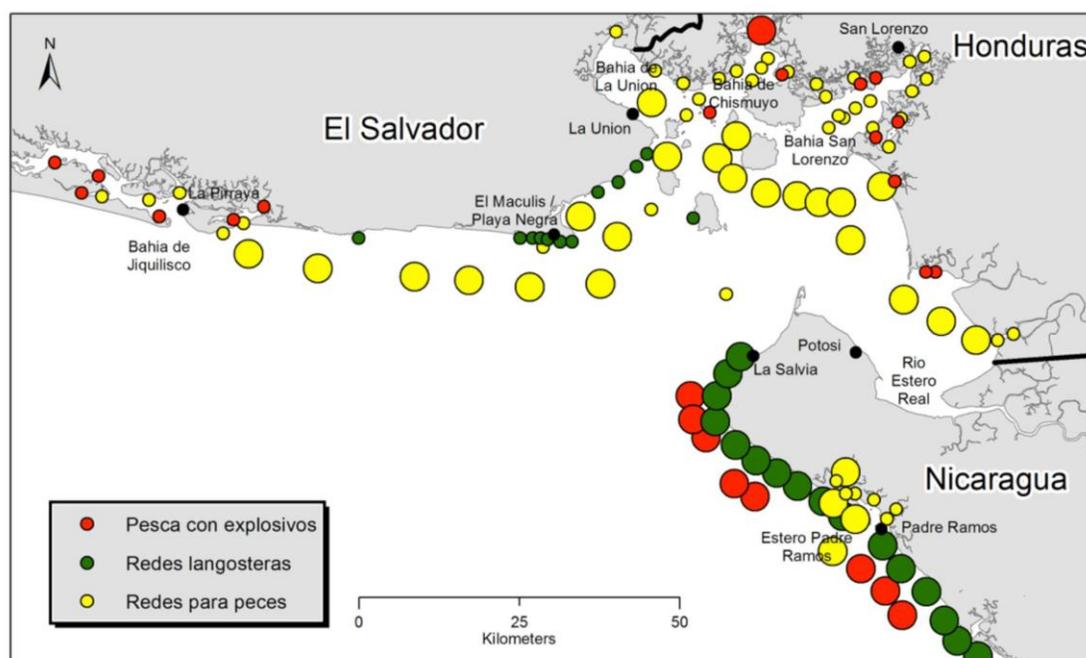
La ausencia de información sobre el impacto de la pesca con explosivos a la tortuga carey no es esencial para la toma de acciones. El consenso general es que no se necesita demostrar el impacto de la pesca con explosivos en el GOF para determinar que esta es una práctica altamente nociva para el ecosistema y en definitiva para la misma actividad pesquera. Si bien el trabajo de desarrollo social, y la incorporación de buenas prácticas pesqueras requiere de un enfoque integral, se ha identificado que para este caso, la aplicación rigurosa de las leyes es fundamental (Anexo 2). La percepción de los actores del sector comunitario es que las autoridades no están cumpliendo su rol en esta problemática (Anexo 2). En los talleres se recomendaron acciones de aplicación y sanciones que se deberían dirigir a todos los sectores involucrados en esta actividad, desde la producción de los explosivos, la pesca con explosivos, y el comercio de productos pesqueros provenientes de la pesca con explosivos.

La pesca de langosta con trasmallo es una actividad que estaría impactando especialmente a juveniles de la especie. En los últimos dos años, entre 2012 y 2014, se han iniciado investigaciones cuyos resultados preliminares indican un grado de captura incidental muy alto. En total un proyecto de ICAPO realizó 551 viajes de observación en viajes de pesca en Maculis (El Salvador) y La Salvia (Nicaragua) en los cuales se observó 35 casos de captura incidental de tortuga carey, de los cuales 27 fueron capturados directamente en las redes langosteras y 8 fueron encontradas a la deriva muertas. Del total de 35 casos, treinta (85%) de las tortugas carey estaban muertas, mientras que seis (14%) estaban vivas, y pudieron ser liberadas. La captura incidental y mortalidad de la tortuga carey es común en las pesquerías de langosta que utilizan trasmallos, tanto en Maculis y La Salvia. Probablemente ésta situación se repite en otros sitios del GOF donde se utilizan los mismos artes de pesca (ver Figura 4 para ver sitios donde este arte está implementado).

La pesca con trasmallos para peces es una actividad pesquera ampliamente distribuida a lo largo del GOF, la cual también fue identificada de alta prioridad. Los talleres de consulta definieron que esta es una actividad que tiene un impacto considerable sobre la tortuga carey. Sin embargo, no se cuenta con información adicional. De esto se desprende que en los próximos años esta es una actividad en la que habría que iniciar monitoreo similares a los que se han realizado en Maculis y La Salvia.

A diferencia de la pesca con explosivos, la estrategia para mitigar el impacto de los trasmallos debe enfocarse en acciones de investigación y desarrollo colaborativo de medidas de mitigación. Una de las líneas de investigación debe orientarse al desarrollo o prueba de nuevas artes de pesca más selectivas. Además debe explorarse la implementación de áreas de no pesca en sitios donde la interacción sea muy alta. Las áreas de no pesca también cumplirían con el doble propósito de servir de zonas de semillero para varias de las especies de interés comercial para la pesca, incluyendo la langosta y los pargos.

**Figura 4. Mapa de los sitios claves y áreas de distribución de las amenazas a la tortuga carey con respecto a la interacción con pesquerías en el GOF. El tamaño del círculo corresponde a la intensidad de la amenaza. (Ver 2 para consultar la metodología de elaboración)**



### 5.4iii. Desarrollo costero

Varias actividades relacionadas al desarrollo costero fueron identificadas en el proceso de identificación y priorización de amenazas en los talleres de consulta (Cuadro 2, Figura 5). Las amenazas de máxima prioridad en al menos dos países de la región fueron: la construcción de embalses camaroneros en proximidades de playas de anidación, la contaminación de plásticos y otros sólidos, la construcción de nuevas casas, hoteles y otra infraestructura turística, y la polución lumínica en áreas ya construidas.

#### A) Construcciones en playa

La construcción (ej. hoteles, casas) en las proximidades de playas es una de las amenazas más importantes al hábitat de anidación. Existen varios impactos asociados a las construcciones. Uno de los más relevantes es la remoción de la franja de vegetación costera, que como se mencionó en capítulos anteriores, juega un rol clave en la integridad del hábitat para una incubación efectiva de los nidos. La remoción de la vegetación costera también expone a la línea costera a efectos erosivos, que puede conducir a la pérdida de playas. Esto afecta a la tortuga carey pero paradójicamente también afecta a los mismos desarrolladores. Este problema además se ve exacerbado por los efectos del cambio climático.

La contaminación lumínica generada por la construcción ocasiona un efecto disruptivo en el proceso de anidación. Las tortugas adultas y los tortuguillos se desorientan, avanzando en

sentido contrario al que deberían de dirigirse, lo que conlleva a la interrupción del proceso de anidación e incluso a la muerte por deshidratación o depredación de aquellos individuos que se desorientan y no pueden regresar al mar. El desarrollo de construcciones costeras también impone barreras al proceso de anidación, por ejemplo en El Salvador se ha detectado que los cercos impiden el avance de tortugas hacia la vegetación donde deberían de anidar.

Las soluciones a los impactos de las construcciones costeras debe orientarse al establecimiento de medidas de manejo espacial que protejan la franja costera, en al menos aquellos sitios donde las tortugas anidan en mayor cantidad y densidad. Estudios recientes (Liles et al., 2014) han identificado que la tortuga carey pueden adentrarse hasta 100 metros en la vegetación costera para desarrollar su proceso de anidación. Por tanto se considera prudente aspirar a la protección de una franja de al menos 200 metros desde la línea de marea alta. Esto daría protección a los 100 metros de hábitat de anidación y 100 metros de franja contigua como zona de amortiguamiento.

Algunas de las recomendaciones que emergen para proteger estos espacios son:

1. Mapear e inventariar el estado de la franja costera de los 200 metros, indicar los accesos, muelles y otras construcciones en esa zona con el fin de contener una línea de base que permita regular hacia el futuro.
2. Deslindar, demarcar y señalizar la franja de 200 metros de vegetación costera en las zonas claves de anidación, en Estero Padre Ramos, Bahía de Jiquilisco, Punta Amapala, y Aserradores.
3. Inventariar las construcciones existentes e implementar una moratoria a la implementación de ampliaciones o nuevas construcciones hasta que se hallan diseñado planes de manejo.
4. Prohibir la tala, desmonte y/o remoción de cualquier tipo de vegetación costera adentro de los 100 metros y restringir el uso de los siguientes 100 metros. La implementación de esta medida requerirá de un análisis detallado del marco legal, y las medidas de ordenamiento territorial de cada país. Eventualmente las acciones para implementar estas medidas pueden incluir la adquisición de aquellas tierras en manos privadas y cuyos propietarios tengan derechos legales a hacer uso de las mismas con actividades antagónicas a los objetivos de conservación.
5. Promover programas de restauración del ecosistema costero en las áreas deterioradas en que sea posible. Un ejemplo de restauración puede ser reforestación con especies nativas, remplazo de especies no nativas, enriquecimiento de bosques degradados, entre otros.
6. Prohibir la construcción de nuevas infraestructuras en la franja de los 100 metros y la playa, incluyendo ranchos, casetas, muros de contención, etc. Exceptuar de esta prohibición a las construcciones de naturaleza temporal y dirigida específicamente para la protección, investigación o educación ambiental. En este último caso esas intervenciones deberán ser reguladas y controladas.
7. Establecer medidas para restringir el uso y promover desarrollo de bajo impacto de la zona contigua a los primeros cien metros de vegetación (franja de los 100 a los 200).

8. Regular la apertura de nuevos accesos en esta franja costera, tanto en su cantidad y tamaño, como en la forma de su diseño. Investigar y adoptar instrumentos técnicos que orienten el diseño y construcción adecuada de senderos y accesos a la costa, de manera de reducir la incidencia de polución lumínica, erosión, entre otras.
9. Promover el uso de luz roja en las linternas de turistas que visitan las playas de anidación. Adoptar las regulaciones (Witherington y Martin 2003; Choi y Eckert 2009) para las construcciones cercanas a la costa (al menos 200 metros de la línea de marea alta) donde se regule el tipo de luz y la forma en que estas se emplazan para evitar su incidencia sobre las playas de anidación. Cualquier construcción en estas áreas también debe de tomar medidas para minimizar la erosión, desagüe y/o cualquier otro aspecto que puede tener un impacto negativo sobre la tortuga carey.
10. Prohibir el acceso de animales domésticos como perros, cerdos y ganado en las áreas de anidación de manera de reducir la depredación y la sobre compactación de los nidos que se reubican o incuban naturalmente en la playa.
11. Prohibir o limitar estrictamente la circulación de vehículos motorizados, como cuatriciclos, motos y vehículos 4x4 en la franja de 50 metros y playa.
12. Regular el avistamiento turístico de tortugas marinas, estableciendo un reglamento para tal fin y obligando la contratación de guías locales entrenados para la visitación de las playas de anidación durante la noche.
13. Prohibir encender fogatas en las playas de anidación y en la franja de 200 metros, ya que la luz que generan puede repeler los intentos de anidación o atraer tortuguillos o tortugas adultas después de anidar, con el potencial riesgo de daño o muerte de estos individuos.

### *B) Manglar y acuicultura*

Los manglares y humedales costeros proveen valiosos e innumerables servicios ambientales a nivel global. Los manglares son ecosistemas que funcionan como áreas de reproducción y cría de un gran número de especies de la biodiversidad marino costera, algunos de interés pesquero. También funcionan como mecanismo de protección física de la línea costera contra el efecto erosivo de mareas y tormentas, entre otros (Barbier *et al.*, 2010). En los últimos años también se han identificado que los manglares y humedales costeros juegan un rol importante en la regulación del clima, funcionando como sumideros de carbono atmosférico (Chmura *et al.*, 2003). En capítulos anteriores se ha aportado evidencia muy clara sobre el rol importante que el ecosistema de manglar representa para la tortuga carey. La tortuga carey está utilizando los esteros de manglar para desplazarse, reproducirse y alimentarse (Entregable 2). A pesar de su valor, los ecosistemas de manglar y humedales costeros han sido sometidos a una serie de presiones antrópicas de diversos tipos, incluida la tala para obtener madera para la construcción o leña, y la reconversión de uso para actividades como la acuicultura, entre otras.

En la actualidad, grandes áreas de los humedales del GOF se encuentran convertidas en estanques para el cultivo de camarón. Esta es quizás una de las actividades económicas más grandes en la región, generando empleo, impuestos y ganancias a las empresas camaroneras. Estos beneficios a su vez se ven contrarrestados por los impactos negativos en el medio ambiente (ej. el aporte excesivo de nutrientes, la pérdida en calidad de agua, introducción de variedades exóticas de camarón y la pérdida de manglar). También existen conflictos sociales y económicos asociados a la camaronicultura. Por ejemplo las comunidades se sienten afectadas por lo que perciben como un manejo monopólico del mercado de mariscos por parte de las empresas grandes. El sector de la camaronicultura argumenta en contra de estas críticas, que la mayoría de los estanques se construyen en los bancos arenosos y no requiere de la tala del manglar, o destaca sus programas de responsabilidad social ambiental. Sin lugar a dudas el manejo de la actividad acuícola en el GOF representa uno de los desafíos, para todos los sectores en la región, iniciando por el propio sector camaronero. El alcance de este trabajo no permite adentrarse en esta discusión, pero sí esperamos marcar algunas acciones que podrían servir de referencia en los planes de manejo de la acuicultura en cada uno de los países miembros del GOF:

1. Proteger el hábitat de manglar que aún queda intacto, de cualquier actividad incluida la camaronicultura.
2. Continuar promoviendo estudios que permitan entender los impactos ecológicos de la camaronicultura y plantear medidas de mitigación (Páez-Osuna 2001)
3. Fortalecer o crear redes temáticas para el manejo sostenible del manglar a nivel regional, que incluya la participación activa del sector de la conservación de tortuga carey.
4. Continuar con análisis espaciales de la distribución de tortuga carey y afinar los planes de restauración utilizando dicha información. Por ejemplo en áreas camaroneras que se encuentran abandonadas.
5. Realizar estudios socio económicos que permitan entender el balance de los efectos negativos y positivos de la actividad. Por ejemplo, hacer análisis de costos, beneficio incluyendo la dimensión ambiental. Analizar los impuestos que genera la actividad y como se invierten los mismos. ¿La industria paga suficientes aportes para implementar las medidas de restauración y protección del hábitat? ¿Cómo se están invirtiendo estos impuestos por parte del estado? ¿Cuál es el aporte real de los programas de responsabilidad social empresarial? Si este tipo de estudios han sido generados, los mismos no son accesibles y los esfuerzos deberían de dirigirse en esta dirección. Es importante mencionar que este tipo de análisis también es pertinente para otras actividades económicas en la región.

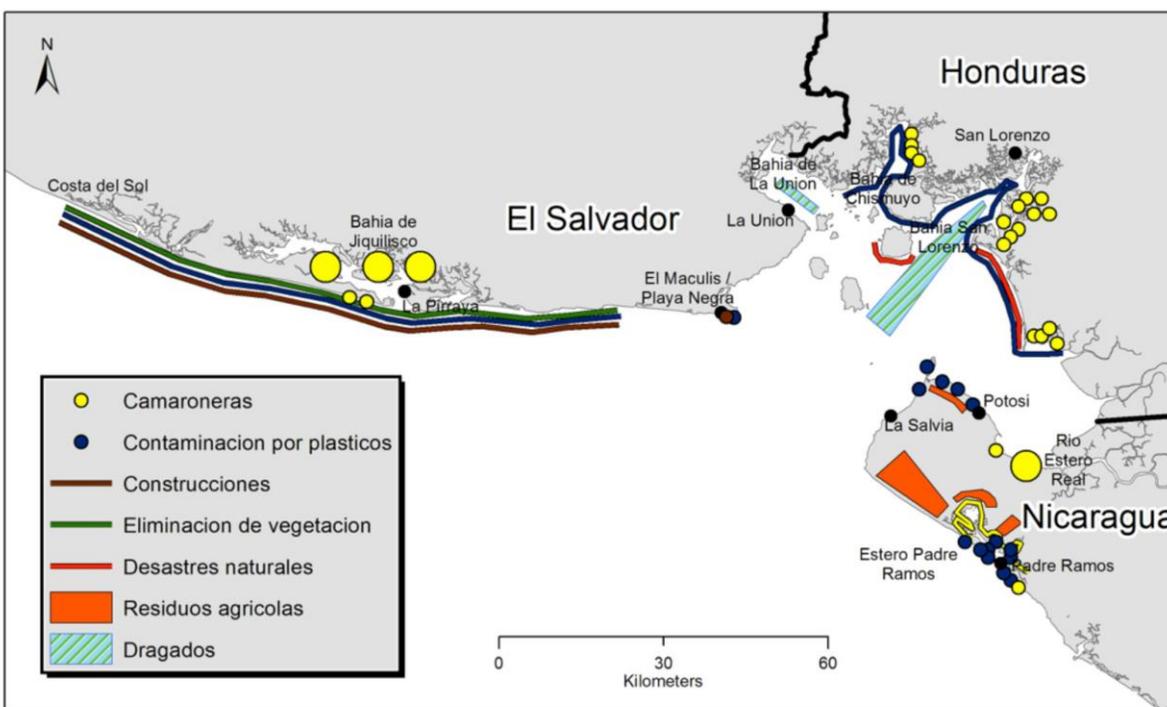
### *C) Contaminación por plástico*

La contaminación por plástico es otro de los problemas ambientales que ha generado gran preocupación en la región del GOF. Sin embargo durante la elaboración de este trabajo no logramos recopilar documentación que ofreciera una idea de la escala del problema. Los contaminantes plásticos pueden ser clasificados de acuerdo a su tamaño y pueden ir desde micro

partículas hasta piezas de gran tamaño. También existen diferentes tipos de plástico según su composición química. Una gran cantidad de organismos marinos, incluso las tortugas marinas, ingieren plástico confundiendo como alimento. La ingestión de plástico puede afectar la salud de los animales, reduciendo su capacidad reproductiva, e incluso produciendo la muerte de los individuos que lo han consumido. El plástico también representa una amenaza para la salud humana porque sus propiedades físicas y químicas lo hacen interaccionar con otros contaminantes disueltos en el agua (ej. pesticidas), estos contaminantes se adhieren al plástico, y se acumulan en los organismos que comen el plástico, por ejemplo peces. Si el nivel de contaminación es alto puede afectar la salud de los seres humanos que consumen estos peces.

Como medidas para abordar este problema, en primera instancia es el de incrementar la investigación que permita entender científicamente los tipos de contaminantes y el impacto que están teniendo en los ecosistemas del GOF. Parte de estos estudios se han realizado, pero aún no han sido compilados de una forma sintética de manera de que sean accesibles a personas que no son expertas en ese tema. También, como en caso de la camaronicultura, se requiere incluir al sector privado (ej. las compañías que producen el plástico) en la identificación de soluciones sostenibles a estos problemas.

**Figura 5. Mapa de los sitios claves y áreas de distribución de las amenazas hacia la tortuga carey por el desarrollo costero en el GOF. El tamaño del círculo corresponde a la intensidad de la amenaza. (Ver Anexo 2 para consultar la metodología de elaboración)**



#### 5.4iv. Cambio climático

La pérdida de playas fue una amenaza priorizada a nivel regional. Los procesos geomorfológicos que llevan a la pérdida de playas son diversos y pueden deberse a factores

naturales y antropogénicos. Sin embargo los efectos del cambio climático podrían estar jugando un rol importante o exacerbando al menos estos fenómenos. Se debe resaltar que los actores que participaron en los talleres de consulta mostraron una preocupación aguda en varios efectos del cambio climático sobre los ecosistemas costeros: la pérdida de playas, el incremento de tormentas y/o el cambio en los regímenes de lluvias fueron algunos de los efectos del cambio climático que podrían afectar a la especie.

Las investigaciones realizadas por científicos en cambio climático anticipan que los mayores efectos en regiones costeras que se deben considerar son:

1. El incremento en la temperatura del agua y atmosfera. La temperatura es un factor de gran importancia para los procesos ecológicos que ocurren en el ambiente acuático, desde el oxígeno disuelto hasta la tasa de crecimiento de una especie.
2. El incremento en la acidificación del océano. Muchos organismos, especialmente micro organismos e invertebrados, podrían ser afectados seriamente por cambios en la acidez del agua del mar. Esto eventualmente puede tener consecuencias importantes en todas las cadenas o redes tróficas que dependen de ellos, y eventualmente en la productividad pesquera.
3. El incremento en el nivel del mar. Las predicciones a nivel global es que el nivel del mar va a subir entre 0.5 y 1.4 metros con respecto al nivel de 1990 (Rahmstorf, 2007). Esto puede tener efectos considerables en la configuración de la línea costera, y en la reducción de reservas de agua dulce por ejemplo.
4. El incremento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos como tormentas, huracanes o sequía.
5. El cambio en los regímenes de lluvia incluyendo cambio de la duración de las estaciones. Estos cambios en los regímenes de lluvia y temperaturas han sido evaluados para la región del GOF.

Debido a sus condiciones biofísicas, las características locales del desarrollo de la región (ej. crecimiento desordenado, poca infraestructura, economía basada en agricultura y pesca) y los altos niveles de pobreza, varias zonas del GOF son consideradas altamente vulnerables o sensibles al cambio climático (Herrera et al. 2012). En este sentido se han realizado proyectos que han dirigido sus esfuerzos a mejorar el conocimiento sobre escenarios y proponer estrategias de adaptación (por ejemplo ver De Loma-Ossorio et al., 2014). Estos estudios están basados sobretodo en el análisis de datos climáticos como las temperaturas atmosféricas y los niveles de precipitaciones. Para este trabajo no logramos acceder a citas con información sobre temperaturas oceánicas y proyecciones locales el incremento en el nivel del mar. En lo referente a las temperaturas, al tratarse de ambientes estuarinos y someros, podemos decir que puede esperarse una alta correlación con las temperaturas atmosféricas.

Por ejemplo en el caso de Nicaragua, Loma-Ossorio et al. (2014) anticipan (para 2041 al 2070) un incremento de las temperaturas máximas por año y un incremento menos acentuado en

las temperaturas mínimas. También se anticipan cambios en los patrones anuales de precipitaciones (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Distribución mensual de tres momentos del ciclo de vida de la tortuga carey en la región del GOF, y proyecciones en cambios de temperatura y precipitaciones estimadas para 2041-2070. X: Indica los picos para la fase del ciclo de vida, x una actividad menor y las celdas básicas indican una actividad mínima o cercana a cero.**

Periodo del año	Marzo- Agosto						Septiembre a Noviembre			Diciembre-Febrero		
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
<b>Ciclo de vida de la tortuga carey</b>												
<b>Anidación</b>		x	x	X	X	X	x					
<b>Emersión de neonato</b>			x	x	X	X	X	x	x			
<b>Migración, alimentación</b>	X	X	X	x	x	x	x	X	X	X	X	X
<b>Cambio en temperatura atmosférica *</b>	Incremento de 1 a 1.5 en las temperaturas máximas						Incremento 0.5-1.0 en las temperaturas máximas			Incremento en las temperaturas mínimas entre marzo y noviembre, de entre 1,5°C y 2°C entre diciembre y febrero		
<b>Cambio en precipitaciones*</b>	Para las lluvias de junio a agosto, se esperan disminuciones del 10-15% (18-20 mm/mes).						Para mitad de siglo, se prevén incrementos de precipitación del 10-20% (unos 15-24 mm/mes).			Entre diciembre y febrero, se esperan cambios menores en valor absoluto (3-6 mm/mes)		

\*De Loma-Ossorio et al., 2014

En lo que respecta a las tortugas marinas, dos elementos de atención que los expertos han considerado importantes están relacionados a 1) los cambios físicos y químicos que pueden afectar la incubación de nidos, y 2) los impactos en hábitat críticos como es el caso de playas de anidación (Fish y Drews, 2009). Una de las observaciones más importantes que pueden deducirse del Cuadro 3 radica en que los cambios más fuertes en las temperaturas y precipitaciones van a ocurrir precisamente en el periodo de anidación de la tortuga carey. Los cambios consisten en un incremento en las temperaturas y una reducción en el régimen de precipitaciones (De Loma-Ossorio et al., 2014). Si bien un análisis de los efectos de éstas variaciones climáticas requiere de un mayor nivel de análisis, se puede plantear la hipótesis que estos cambios podrían generar efectos en el éxito de eclosión y en la proporción de sexos de tortuguillos. Cómo las tortugas marinas responderán a estos cambios aun es difícil de anticipar.

Algunas recomendaciones para mitigar los efectos del cambio climáticos en la tortuga carey son:

- Aumentar el conocimiento de las proporciones sexuales naturales y de cómo los cambios de temperatura y humedad puede afectar a las tortugas carey en el futuro. Monitorear parámetros físicos en nidos y playa dentro y fuera de los viveros. Fortalecer los programas de exhumaciones. Medir proporciones sexuales de neonatos por examen histológico de neonatos muertos. También evaluar la proporción actual de sexos en la población.

- Evaluar e implementar, de considerarse necesario, prácticas como relocalización de nidos a otras zonas, incrementar nivel de sombra natural en playa, riego de arena y nidos en viveros, entre otras prácticas que permitan mitigar efectos del cambio climático.
- Promover las acciones de restauración y conservación de vegetación costera incluyendo manglares. Esta acción es consistente con las acciones planteadas con anterioridad en este documento, pero además es coherente con estrategias de adaptación y mitigación de los impactos del cambio climático (ej.: De Loma-Ossorio et al., 2014).
- Integrar la conservación de la tortuga carey con esfuerzos regionales de conservación y desarrollo sostenible más amplios a nivel regional, promoviendo el intercambio de información y la generación de sinergias.

## 6. PLAN ESTRATÉGICO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA TORTUGA CAREY EN EL GOF

### 6.1 Tres visiones convergentes

#### El Salvador<sup>1</sup>

“Para el 2020 la sociedad salvadoreña es consciente de la importancia de la conservación de tortugas marinas y los ecosistemas de los cuales depende y promueve acciones socioculturales, económicas, ambientales, políticas y científicas que garanticen su conservación.”

#### Honduras<sup>2</sup>

“Honduras cuenta con poblaciones de tortugas marinas estables, con datos poblacionales que las ubican fuera del estado de amenaza. Las comunidades que comparten hábitats con las especies de tortugas marinas se encuentran empoderadas de modelos alternativos para la generación de bienestar basados en los programas de conservación de tortugas marinas. Los programas de manejo, investigación y educación en tortugas marinas son liderados por las comunidades en sinergia con la sociedad civil, la academia y la empresa privada. Estos programas cuentan con la infraestructura, apoyo técnico y financiamiento necesario para sus actividades. La sociedad hondureña reconoce la importancia ecológica, económica y social de las tortugas marinas y apoya sus actividades de conservación.”

#### Nicaragua<sup>3</sup>

“Las poblaciones de tortugas marinas han aumentado, los ecosistemas marino costeros se encuentran en buen estado de conservación e interconectados. Se protegen todas aquellas playas de importancia para la anidación de tortugas marinas, dentro y fuera de áreas protegidas. El desarrollo ecoturístico se lleva a cabo en armonía con el medio ambiente como alternativa

<sup>1</sup> Plan de Acción para la Conservación de las Tortugas Marinas en el Salvador 2010-2020

<sup>2</sup> Estrategia Nacional Para la Conservación de Tortugas Marinas en Honduras (SERNA y USAID, 2014)

<sup>3</sup> Estrategia para la Conservación de las Tortugas Marinas en el Pacífico de Nicaragua (MARENA y FFI, 2007)

económica para las comunidades y generando beneficios localmente. El manejo de nidadas se realiza bajo la base de información científica suficiente, confiable y actualizada, cumpliendo con las políticas nacionales e internacionales, así como con las normas y regulaciones vigentes. El comercio de partes, productos, subproductos y derivados de tortugas marinas en el Pacífico de Nicaragua se ha eliminado completamente.”

## **6.2 Principios**

1. Participación,
2. Participación local
3. Promoción de Sinergias (colaboración)
4. Adaptabilidad a las condiciones locales
5. Precautoriedad
6. Transparencia
7. Subsidiaridad
8. Justicia social
9. Sustentabilidad (social, natural, económica)

## **6.3 Misión<sup>4</sup>**

Promovemos la recuperación de la tortuga carey en el Golfo de Fonseca compartiendo información, sensibilizando, formando alianzas, realizando investigación, mejorando las condiciones de vida de las comunidades y poniendo en marcha la conservación.

---

<sup>4</sup> Adaptado de la misión de ICAPO

#### 6.4 Objetivo central, indicadores, metas a cinco años y fuentes de verificación del Plan de Acción

Objetivo central	Indicadores	Meta (Indicador al año 2020)	Fuentes de verificación
Promover la recuperación de la población(es) de tortuga carey en el Golfo de Fonseca mediante acciones coherentes con los marcos de planificación de conservación de cada país de la región, fundamentados en información científica sólida	1) Tendencia anual del número hembras anidadoras	Estable (medida en base a datos desde 2010)	a) Informes de monitoreo de playa de anidación b) Informes técnicos que integren al nivel regional la información de cada playa
	2) Cantidad de tortuguillos reclutados en cinco temporadas consecutivas	Incremento en un 10% en relación al periodo 2010-2014	a) Informes de monitoreo de playa de anidación b) Informes técnicos que integren al nivel regional la información de cada playa
	3) Densidad de juveniles en áreas de muestreo acuático medida por año	Incremento en un 20% de los índices de captura por unidad de esfuerzo	a) Informes de monitoreo en agua

### 6.5 Objetivos específicos, indicadores, metas a cinco años y fuentes de verificación del Plan de Acción

#	Resultado/ Objetivo específico	Indicadores	Meta (Indicador al año 2020)	Fuentes de verificación
1	Los procesos de anidación y reclutamiento de tortuguillos se protegen a niveles que garantizan la recuperación de la población de tortuga carey	1.1) % de nidos protegidos anualmente de la extracción ilegal	95%	1.1a) Informes de monitoreo de playas de anidación
		1.2) % de hembras muertas en playa por caza u maltrato intencional	0%	1.2a) Informes de monitoreo de playas de anidación
		1.3) Éxito de eclosión de tortuguillas	> 65%	1.3a) Informes de monitoreo de playas de anidación
		1.4) Proporción de sexos en tortuguillas	A definir acorde a los parámetros naturales	1.4a) Informes de monitoreo de playas de anidación
#	Resultado/ Objetivo específico	Indicadores	Meta (Indicador al año 2020)	Fuentes de verificación
2	La integridad ecológica del proceso de anidación se encuentra facilitada por la protección, restauración y manejo de los primeros 200 metros de la franja de vegetación costera en los sitios claves* para anidación de tortuga carey	2.1) % de sitios de anidación claves* con franja costera de 200 metros sin construcciones a la fecha 2014, que ha sido protegido de forma permanente y/o se encuentran baja restauración	> 80%	2.1a) Informe sobre composición espacial de la franja costera  2.1b) Análisis de tenencia de la tierra. 2.1c) Planes de manejo o instrumentos similares
		2.2) % de sitios de anidación claves* con franja costera de	> 80%	2.2a) Informe sobre composición espacial de la franja costera.

200 metros con construcciones presentes o desarrollo costero parcial a la fecha 2014, que cuentan con planes de gestión que minimizan impactos asociados como contaminación lumínica, y optimizan las condiciones de la vegetación costera

2.2b) Análisis de tenencia de la tierra.

2.2c) Planes de manejo o instrumentos similares

#	Resultado/ Objetivo específico	Indicadores	Meta (Indicador al año 2020)	Fuentes de verificación
3	Reducida la mortalidad de tortuga carey adultas y juveniles por interacción con pesca	3.1) % de pescadores que pescan con explosivos en el GOF	< 20% del valor en 2015	3.1a) Sobre línea de base a definir en 2015
		3.2) Cantidad de tortugas carey adultas y juveniles muertas por interacción con trasmallo langostero por año	< 20% del valor en 2015	3.2a) Informe del programa de pesca incidental de tortuga carey en las pesquerías de langosta en Punta Amapala (El Salvador) y La Salvia (Nicaragua) realizada entre 2012-2014 3.2b) Sobre la línea de base a definir en 2015-2016 para otros sitios (no incluyendo Punta Amapala ni La Salvia)
		3.3) Cantidad de tortugas carey adultas y juveniles muertas por interacción con trasmallo para peces por año	< 50% del valor en 2016	3.3a) Sobre línea de base a definir en 2016
		3.4) Cantidad de tortugas carey adultas y juveniles muertas por interacción con otras artes de pesca por año	< 75% del valor en 2016	3.4a) Sobre línea de base a definir en 2016
#	Resultado/ Objetivo específico	Indicadores	Meta (Indicador al año 2020)	Fuentes de verificación

4	Protegida y restaurada la integridad ecológica de áreas de tránsito, forrajeo y descanso de adultos y juveniles de tortuga carey	4.1) % cobertura de bosque de manglar en el GOF	Igual al % de cobertura del 2013	4.1a) Sobre línea de base a definir en 2016
		4.2) Niveles de contaminantes químicos en aguas del GOF	A definir	4.2a) Sobre línea de base a definir en 2016
		4.3) Niveles de contaminantes sólidos (ej. Plásticos)	A definir	4.3a) Sobre línea de base a definir en 2016
		4.4) % de arrecifes rocosos y fondos barrocos claves se protegen de actividades destructivas como el dragado	>90% de los sitios definidos en 2015	4.4a) Informes de monitoreo y evaluación en sitios claves. Planes de manejo y similares

#	Resultado/ Objetivo específico	Indicadores	Meta (Indicador al año 2020)	Fuentes de verificación
5	Incrementado, a nivel local y regional, el conocimiento sobre las proyecciones e impactos del cambio climático, así como propuesto un plan de adaptación que considera medidas de protección a las tortugas marinas	5.1) Se ha preparado o compilado un informe que analiza y proyecta los impactos de cambio climático y sus implicaciones para las tortugas marinas	Existe el informe	5.1a) Informe
		5.2) % de incremento en el número actores regionales y locales que tienen acceso a información científica sobre proyecciones de cambio climático y medidas de adaptación	50% respecto a línea de base a establecerse en 2015	5.2a) Informe de Encuestas

#	Resultado/ Objetivo específico	Indicadores	Meta (Indicador al año 2020)	Fuentes de verificación
6	Creadas y/o mejoradas las condiciones socio económicas locales de forma de reducir las amenazas a la tortuga carey y su hábitat en el GOF	6.1) % de niños en edad escolar con conocimiento sobre biología, ecología y conservación de los ecosistemas de GOF incluida la tortuga carey	80% de la población total	6.1a) Evaluación independiente sobre nivel de conocimiento en niños ejecutado en año 5  6.1b) Memoria de actividades como talleres, cursos de

6.2) % de población en general sensibilizada e informada sobre aspectos relevantes a la tortuga carey	A definir	capacitación a docentes y alumnos 6.1c) Listas de asistencia 6.2a) Encuesta
6.3) % de incremento interanual de nuevos recolectores ilegales de huevos de tortuga carey en sitios claves	0% sobre indicador medido en 2014	6.3a) Censo anual de recolectores en playas clave de anidación.
6.4) % de las personas dedicadas a la recolección ilegal de huevos de tortuga carey en 2014 que han sustituido esta actividad con alternativas económicas sostenibles	>35% sobre del nivel de 2014	6.4a) Línea de base a ser definida - Encuesta definida estandarizada y aplicada anualmente o bianualmente
6.5) Incremento en los ingresos económicos producidos por alternativas económicas sostenibles en comunidades claves para la tortuga carey	200% del nivel observado en 2014	6.4b) Línea de base a ser definida - Encuesta definida estandarizada y aplicada anualmente o bianualmente

#	Resultado/	Indicadores	Meta (Indicador al año 2020)	Fuentes de verificación
<b>Objetivo específico</b>				
7	Fortalecida la gestión e integración de proyectos de conservación y manejo de tortugas carey en la región del GOF	7.1) % de los presupuestos de los proyectos de conservación que se han asegurado 7.2) % de proyectos de conservación de tortuga carey con sistemas de gobernanza	participativos adecuados a su contexto 7.3) % de cumplimiento en metas	de capacitación de

>80%

7.1a) Línea de base a ser definida

100%

7  
. 2  
a  
)  
L  
í  
n  
e  
a  
d  
e  
b  
a  
s  
e  
a  
s  
e  
r  
d  
e  
f  
i  
n  
i  
d  
a  
.  
.  
.

A  
c  
t  
50%  
r  
e  
s  
l  
o  
c  
a  
l  
e  
s  
(  
o  
r  
g  
a  
n  
i  
z  
a  
c  
i  
ó  
n  
l  
o  
c  
a  
l  
,  
c  
o  
o  
p  
e

rativa, asociación, etc.) que  
presta servicios de  
conservación  
7.3a) Evaluación de necesidad de  
capacidades.

personal y socios claves de los proyectos de conservación		7.3b) Informes de talleres, cursos y otros eventos de capacitación
7.4) % Actores claves (instituciones e individuos) acceden con facilidad a información clave sobre el estado de conservación de la tortuga carey y su hábitat	200% incremento en base a línea de base a definirse en 2015	7.4a) Línea de base a ser definida – Encuestas
7.5) Existencia de una red regional de conservación de tortuga carey que facilita foros e intercambio de información a nivel de la región de forma sistemática y permanente	Existe la red	7.5a) Memoria de reuniones 7.5b) Pagina web 7.5c) Documentos constitutivos
7.6) Existencia de un marco regulatorio armónico entre los tres países en lo referente a la conservación de tortuga carey	Legislación en protección contra usos extractivo homologada. Normas de protección a la franja costera en sitios clave homologada	7.6a) Análisis legal 7.6b) Planes de manejo 7.6c) Normas y leyes

## 6.6 Acciones estratégicas y actividades para lograr los objetivos del Plan de Acción

#	Resultado/ Objetivo específico	Acción estratégica	Actividad
1	Los procesos de anidación y reclutamiento de tortuguillos se protegen a niveles que garantizan la recuperación de la población de tortugas carey	<p>1.1) Continuar y fortalecer las operaciones de monitoreo y protección de anidación en las playas en Bahía de Jiquilisco, Padre Ramos, Aserradores y Punta Amapala</p> <p>1.2) Cuantificar niveles de anidación de tortuga carey en Playa Majahual (Isla Meanguera) en El Salvador, Isla Concepción y Punta Condega en Honduras y La Salvia/El Rosario en Nicaragua, y evaluar la necesidad de establecer proyectos de conservación</p> <p>1.3) Mejorar la adquisición y análisis de información biofísica de la zona costera, especialmente los parámetros relevantes para la</p>	<p>1.1a) Monitorear anidaciones y hembras en el 100% de las 4 playas al menos entre los meses de mayo y septiembre de cada año</p> <p>1.1b) Montar y operar al menos 6 viveros con capacidad para proteger el 100% de los nidos que necesiten ser recolectados</p> <p>1.1c) Revisar y actualizar los protocolos de monitoreo y operación de viveros en base a las mejores practicas internacionales, y las condiciones propias de la zona</p> <p>1.1d) Promover la adopción de dichos protocolos como requisito oficial para cualquier proyecto en playa de anidación trabajando con tortuga carey</p> <p>1.1d) Continuar el programa de marcaje de hembras observando y marcando al menos 60% de las hembras anidadoras</p> <p>1.1f) Mantener los patrullajes y monitoreo en el 100% de las áreas de protección <i>in situ</i></p> <p>1.2a) Realizar monitoreo nocturnos durante los picos de anidación (Junio-Julio) en cada sitio para verificar niveles de anidación.</p> <p>1.2b) Establecer proyectos de protección de nidos y monitoreo de hembras de tortuga carey en sitios donde se confirmen niveles importantes de anidación (&gt;20 nidos/año).</p> <p>1.3a) Realizar estudios sobre la proporción de sexos de neonatos y su dependencia de factores ambientales</p>

incubación y anidación

1.3b) Realizar estudios de proporción de sexos en la población adultos

1.3c) Revisar y fortalecer los procedimientos estándares para la adquisición y análisis de temperatura, humedad en nidos y arena, en viveros y playas de anidación

1.3d) Diseñar e implantar métodos prácticos para evaluar la geodinámica de la línea costera en las áreas clave así como el estado de la cobertura vegetal de la franja contigua a la playa de anidación

#	Resultado / Objetivo específico	Acción estratégica	Actividades
2	La integridad ecológica del proceso de anidación se encuentra facilitada por la protección, restauración y manejo de los primeros 200 metros de la franja de vegetación costera en los sitios clave para anidación de tortuga carey	2.1) Elaborar, y consensuar un plan de protección de los primeros 200 metros de la franja de vegetación costera en los sitios claves	<p>2.1a) Recopilar información en campo, y elaborar mapas de los sitios claves para anidación de carey y la franja de 200 metros a su alrededor</p> <p>2.1b) Realizar estudio de condición de hábitat en la franja de 200 metros para determinar acciones de protección/restauración necesarias</p> <p>2.1c) Realizar proyecciones sobre la evolución de la línea costera en base a la combinación de distintos escenarios de cambio climático y protección de la línea costera</p> <p>2.1d) Revisar y actualizar los análisis para describir la situación legal/social, de la tenencia/posesión de esas tierras</p> <p>2.1e) Preparar y consensuar con actores claves un informe y un plan de acción para asegurar la protección de estos sitios.</p> <p>2.1f) Demarcar físicamente los límites de la franja de costa protegidas según los planes</p>

2.2) Implementar plan de protección de franja costera asociada a playas de anidación clave

2.2a) Promover cambios en el marco normativo requeridos para la implementación del plan de protección, incluida la declaración de nuevas áreas protegidas, revisión y enmiendas a los planes de manejo en áreas protegidas, elaboraciones de planes de finca y desarrollo y operación de construcciones costeras  
 2.2b) Restaurar áreas degradadas en los primeros 200 metros de la franja de vegetación costera mediante proyectos de reforestación  
 2.2c) Establecer proyectos de apoyo técnico a propietarios privados de zonas colindantes o terrenos costeros claves para facilitar la implementación de requerimientos técnicos contenidos en normas y planes (ej. cambios en sistemas de iluminación, cambios de vegetación costera, planes de manejo de las propiedades, levantar cercos entre otros)

#	Resultado / Objetivo específico	Acción estratégica	Actividades
3	Reducida la mortalidad de tortugas carey adultas y juveniles por interacción con pesca	<p>3.1) Caracterizar las pesquerías de langosta con redes agalleras en Maculis y La Salvia para identificar soluciones a la pesca incidental ya documentado</p> <p>3.2) Evaluar de forma integral los impactos de le pesca con redes agalleras (de langosta y peces) en la región del GOF, incrementando a al menos 10 comunidades adicionales el trabajo inicia en Maculis y La Salvia</p>	<p>3.1a) Realizar estudio más detallado de la composición de las capturas de estas pesquerías, identificando a todas las especies, sus tallas, etc.</p> <p>3.1b) Continuar la investigación para identificar artes de pesca alternativas (ej. nasas)</p> <p>3.2a) Evaluar las prospecciones realizadas sobre comunidades pesqueras del GOF e identificar comunidades prioritarias</p> <p>3.2b) Realizar estudio de observación de abordó, desembarques y áreas de pesca, sobre las pesquería. Considerando al menos tres comunidades adicionales por país.</p>

3.3) Eliminar la técnica ilegal de pesca con explosivos en el GOF

3.2c) Realizar estudio socio económico sobre estas pesquerías, describiendo las cadenas de valor, dinámica de los mercados, indicadores demográficos y desarrollo así como la organización de estas comunidades pesqueras.

3.2d) En base a los diagnósticos elaborar un plan de desarrollo de estas comunidades que incluya como objetivos esenciales, la minimización de la pesca incidental, la incorporación de mejores prácticas de pesca, y el incremento en los beneficios netos que estas comunidades perciben. Este plan deberá evaluar la factibilidad de implementar nuevos mecanismos de gestión espacial, el uso de mecanismos de incentivos (ej. económicos, certificaciones) o de derecho de acceso entre otras.

3.3a) Diseñar e implementar un método de encuestas para evaluar de forma sistemática, con las comunidades pesqueras, la intensidad y distribución en el uso de bombas (ej. sitios de concentración) en el GOF

3.3b) Realizar estudios para documentar y entender el impactos ecológicos, sociales, y económicos de la pesca con explosivos sobre la tortuga carey y su hábitat en el GOF

3.3c) Evaluar las acciones realizadas y elaborar un plan interinstitucional para eliminar la pesca con explosivos

3.3d) Ejecutar el plan interinstitucional y regional contra la pesca con explosivos, mediante acciones enfocadas en control y vigilancia en mar y en tierra combinados con campañas de educación y divulgación

#	Resultado / Objetivo específico	Acción estratégica	Actividades
---	---------------------------------	--------------------	-------------

<p>4 Protegida y restaurada la integridad ecológica de áreas de tránsito, forrajeo y descanso de adultos y juveniles de tortuga carey</p>	<p>4.1) Realizar las investigaciones necesaria para crear el mapa de hábitat acuáticos críticos para tortuga carey en el GOF incluyendo tránsito, forrajeo y descanso de adultos y juveniles de tortuga carey y su condición actual</p> <p>4.2) Promover la protección de áreas de manglar y otros hábitat acuáticos clave</p>	<p>4.1a) Continuar con la implementación de estudios distribución y abundancia de estadios de tortuga carey en distintos tipos de hábitat marinos incluyendo manglares, arrecifes rocosos o fondos barrosos</p> <p>4.1b) Evaluar sitios nuevos usando redes tortugueras y/o chequeos visuales. Rastrear juveniles y adultos usando una combinación de marcaje satelital, rastreo GPS, rastreo acústico y análisis de recuperaciones de marcas</p> <p>4.1c) Elaborar mapas donde se indiquen zonas críticas y de mayor densidad</p> <p>4.2a) Establecer alianzas con organizaciones trabajando en manejo y conservación de manglar</p> <p>4.2b) Evaluar con gobiernos de cada país, la protección permanente de los bosque manglar existente y un programa d restauración dirigido especialmente a zonas de mayor concentración de tortuga carey.</p> <p>4.2c) Promover entre una red amplia de actores del GOF el incremento de medidas de protección, incluyendo el fortalecimiento de las áreas protegidas existentes y la creación de nuevas áreas protegidas de ser necesarios</p> <p>4.2d) Incidir en que se considere a la tortuga carey y sus impactos en los planes de desarrollo de la acuicultura en la zona, y en potenciales planes de manejo forestal sobre los bosques de manglar</p>
---	--	---

#	Resultado / Objetivo específico	Acción estratégica	Actividades
5	Se ha incrementado, a nivel local y regional, el conocimiento sobre las proyecciones e impactos del	5.1) Gestionar información sobre proyecciones del cambio climático y los impactos en el GOF así como oportunidades para implementar medidas	5.1a) A través de alianzas con Universidades y centros de investigación facilitar la creación de un equipo regional de trabajo en el tema

cambio climático, así como  
propuesto un plan de adaptación  
que considera medidas de  
protección a las tortugas marinas

de adaptación

5.2) Generar un informe/plan con proyecciones de los impactos de cambio climático en sitios clave en el GOF y un plan de adaptación que considera medidas de protección a las tortugas marinas

5.1b) Generar una base de datos con información sobre proyecciones de cambios climático y medidas de adaptación en el GOF, analizando como estos factores pueden impactar a los sitios de anidación, tránsito, forrajeo y descanso de adultos y juveniles de tortuga carey

5.1c) Promover investigaciones nuevas que permitan llenar vacíos de información

5.2a) Organizar un ciclo de talleres y presentaciones para divulgar resultados y obtener insumos para plan de adaptación.

5.2b) Preparar el documento el informe en versiones populares y divulgarlo

5.2c) Implementar plan

#	Resultado / Objetivo específico	Acción estratégica	Actividades
6	Creadas y/o mejoradas las condiciones socio económicas locales de forma de reducir las amenazas a la tortuga carey y su hábitat en el GOF	6.1) Aumentar el valor no extractivo de la tortuga carey a través de campañas de educación  6.2) Fortalecer y extender el programa de turismo de conservación en Bahía de Jiquilisco y Estero Padre Ramos	6.1a) Coordinar con actores e instituciones educativas para diseñar e implementar un plan que permita fortalecer y enriquecer la curricular de educación ambiental en escuelas de zonas claves incluyendo contenido sobre la tortuga carey y su hábitat 6.1b) Continuar implementando la Copa Carey y Festivales de Tortuga Carey, talleres/reuniones/clases con enfoque sobre conservación marina/tortuga carey/hábitat 6.1c) Realizar campañas de comunicación que alcancen el nivel nacional para elevar el valor de la tortuga carey y su hábitat en todo el país 6.2a) Incrementar el número de voluntarios participando con el programa de turismo de conservación de carey a través de alianzas con

agencias de turismo y voluntariado nacional e internacional

6.2b) Incrementar las actividades para turistas/voluntarios con actividades que aumenten el conocimiento, protección y restauración de la tortuga carey y su hábitat, incluyendo monitoreo marinos (con redes), reforestación, etc.

6.2c) Crear nuevas oportunidades para gente de las comunidades de capturar fondos de turistas/voluntarios a través de entrenamiento, micro-hipotecas, etc.

6.2d) Evaluar las necesidades locales para establecer programas de turismo de conservación de la tortuga carey en Aserradores y Punta Amapala

6.2e) Realizar las acciones necesarios para establecer dichos programas

6.2f) Evaluar diversos tipos de turismo (pesca deportiva, surf, buceo, tours de manglar, etc.) y sus potenciales en los sitios claves de anidación, forrajeo y descanso de la tortuga carey en el GOF

6.2g) Organizar las comunidades para recibir turismo en sitios que han identificado con potencial en alguna rama de turismo

6.2h) Promover el turismo/participación en sitios que han sido identificados

6.3a) Identificar a través de estudios, las adaptaciones del equipo actualmente utilizado (ej. redes langosteras) o equipo pesquero nuevo, que reduce o elimina impactos sobre la tortuga carey y sus hábitats

6.3) Buscar mercados verdes para productos pesqueros, particularmente langosta, capturados usando tecnología con bajos impactos sobre la tortuga carey y sus hábitats en el GOF

---

#	Resultado / Objetivo específico	Acción estratégica	Actividades
			6.3b) Obtener los certificados para conseguir un "sello verde" para el producto 6.3c) Desarrollar mercados para la compra de estos productos
7	Fortalecida la gestión e integración de proyectos de conservación y manejo de tortuga carey en la región del GOF	7.1) Establecer un plan para financiar la conservación de tortuga carey que considere mecanismos diversos y que apunte a la auto sostenibilidad de parte de las operaciones  7.2) Fortalecer la gestión participativa de todos los sectores en las conservación de tortuga carey	7.1a) Preparar y revisar una cartera con perfiles de proyectos para implementar las distintas acciones de la estrategia 7.1b) Crear o compilar un base de datos de potenciales fuentes de financiamiento para la estrategia 7.1c) Preparar propuestas de proyectos para y remitir según los procedimientos de fuentes de financiamiento. 7.1d) Crear sinergias con otros programas que trabajan en temas ambientales y de desarrollo socioeconómicos en el GOF de forma de cofinanciar la implementación de la estrategia 7.1e) Promover la articulación con emprendimientos privados locales para patrocinar esfuerzos de conservación específicos 7.1f) Continuar con la promoción del programa de voluntarios para generar recursos para conservación 7.2a) Promover y diseminar los documentos diagnóstico y plan de acción de la tortuga carey en los gobiernos y otros actores clave 7.2b) Continuar promoviendo el funcionamiento de los Comités Carey como mecanismos para planificación conjunta, toma de decisión y resolución de los conflictos en la operación de proyectos 7.2c) Promover capacitaciones y eventos de

- intercambio a líderes locales
- 7.2d) Continuar promoviendo la transparencia y la transmisión de información sistemática sobre la gestión financiera y operativa de los proyectos de conservación
- 7.2e) Evaluar participativamente el funcionamiento de los Comités Carey y realizar cambios de ser necesario
- 7.3) Diseñar e implementar planes de capacitación en aspectos técnicos y administrativos para actores y personal de los proyectos de conservación
- 7.3a) Realizar la evaluación sobre las capacidades de conservación en la zona y prepara plan de capacitaciones incluyendo aspectos técnicos, medios de vida, y de gestión de los proyectos
- 7.3b) Implementar talleres, viajes de intercambio, becas
- 7.3c) Realizar alianzas con instituciones de formación y entrenamiento técnicas, terciarias y universitarias para implementar planes.
- 7.4) Mejorar el acceso a información sobre información relevante a la conservación de la tortuga carey y su hábitat en el Golfo de Fonseca
- 7.4a) Crear centros de documentación digital y física con información sobre tortuga carey y su hábitat en comunidades clave
- 7.4b) Compilar y mantener una base digital de documentación temática
- 7.4c) Generar alianzas con instituciones de investigación, y académicas para compartir y hacer mas accesible la información
- 7.4d) Promover y capacitar a líderes comunitarios y otros actores claves en como acceder a información
- 7.4e) Mantener actualizada la página web de ICAPO con sección especial para el GOF
- 7.4f) Crear una red de distribución de correos electrónicos para la tortuga carey en GOF

7.5) Fortalecer la red ICAPO en el GOF y crear un subgrupo especializado en el GOF

7.6) Promover la homologación de un marco regulatorio entre los tres países del GOF

7.4g) Establecer un sistema de información de transmisión de información de avance de proyectos, noticias importantes vía telefonía celular

7.5a) Revisar membresía e invitarlos a integrarse a los mecanismos de comunicación (ej. la red de distribución de correos electrónicos)

7.5b) Organizar una reunión anual en cada país y a nivel regional para intercambio de información y experiencias

7.5c) Establecer mecanismos sencillos de operación para la red a nivel regional (ej. reglamentos para membresía, como seleccionar y responsabilidades de los representantes

7.6a) Trabajar con organizaciones locales de cada país para revisar los instrumentos legales que requieren modificación

7.6b) Acordar con organizaciones locales de la red, estrategia para incidir en sus respectivos gobiernos nacionales, para que se implementen dichos cambios

7.6c) Realizar talleres, foros, y debates públicos invitando donde se inviten a representantes del gobierno, juristas, y legisladores donde se discutan los cambios de legislaciones

7.6d) En los casos en que sea consensuado, implementar campañas publicas de sensibilización para que se implementen los cambios en la legislación

## 6.7 Línea de tiempo y presupuesto

Resultado/ Objetivo específico	Acción estratégica	Actividad	Año					Presupuesto por año					Total para Acción estratégica
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	1.1)	1.1a)	x	x	x	x	x	50000	50000	50000	50000	50000	625000
		1.1b)	x	x	x	x	x	50000	50000	50000	50000	50000	
		1.1c)	x				x						
		1.1d)		x	x								
		1.1d)	x	x	x	x	x	15000	15000	15000	15000	15000	
		1.1f)	x	x	x	x	x	10000	10000	10000	10000	10000	
	1.2)	1.2a)	x	x	x			20000	20000	20000			135000
		1.2b)		x	x	X			25000	25000	25000		
		1.3a)	x	x	x			15000	15000	10000			
	1.3)	1.3b)	x	x				15000	15000	1000			71000
		1.3c)	x	x									
		1.3d)		x	x	x	x						
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2	2.1)	2.1a)	x	x				5000	5000				56000
		2.1b)	x	x				10000	10000				
		2.1c)		x					5000				
		2.1d)		x	x					5000			
		2.1e)			x	x				3000	3000		
		2.1f)			x					10000			
	2.2)	2.2a)			x	x	x			8000	8000	8000	73000
		2.2b)		x	x	x	x		10000	10000	10000	10000	

		2.2c)	x	x	x	x	3000	3000	3000				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<b>3</b>	<b>3.1)</b>	3.1a)	x	x				30000	30000				
		3.1b)	x	x	x			25000	25000	25000			
		3.2a)	x	x				10000	10000				
	<b>3.2)</b>	3.2b)		x	x	x			30000	30000	30000		
		3.2c)		x	x	x			5000	5000	5000		
		3.2d)				x	x	x			5000	5000	5000
		3.3a)	x	x				8000	8000				
	<b>3.3)</b>	3.3b)	x	x	x			10000	10000	10000			
		3.3c)		x	x	x			8000	8000	8000		
		3.3d)				x	x	x			30000	30000	30000
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
<b>4</b>	<b>4.1)I</b>	4.1a)	x	x	x	x	x	10000	10000	10000	10000	10000	
		4.1b)	x	x	x	x	x	5000	5000	5000	5000	5000	
		4.1c)		x			x		2500			2500	
	<b>4.2)</b>	4.2a)	x	x	x	x	x						
		4.2b)	x	x			x	5000	2000				5000
		4.2c)		x	x	x	x		10000	10000	10000	10000	
		4.2d)	x	x	x	x	x	2000	2000	2000	2000	2000	
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>5</b>	<b>5.1)</b>	5.1a)		x	x				5000	5000			
		5.1b)		x	x				2000	2000			
		5.1c)			x	x	x			4000	4000	4000	
	<b>5.2)</b>	5.2a)			x		x			10000		10000	
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

	5.2b)	x			x	2000				2000	
	5.2c)		x	x	x		30000	30000	30000		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>6</b>	6.1a)	x	x	x	x	x	2000	2000	2000	2000	2000
	<b>6.1)</b> 6.1b)	x	x	x	x	x	10000	10000	10000	10000	10000
	6.1c)	x	x	x	x	x	7500	7500	7500	7500	7500
	6.2a)	x	x	x	x	x	3000	3000	3000	3000	3000
	6.2b)	x	x	x			3000	3000	3000		
	6.2c)	x	x	x	x	x	2000	2000	2000	2000	2000
	<b>6.2)</b> 6.2d)	x	x				3000	3000			
	6.2e)		x	x	x	x		20000	20000	16000	12000
	6.2f)	x	x	x							
	6.2g)	x	x	x			2000	2000	2000		
	6.2h)	x	x	x	x	x	2000	2000	2000	2000	2000
	6.3a)	x	x	x							
	<b>6.3)</b> 6.3b)		x	x	x			5000	5000	5000	
	6.3c)			x	x	x			10000	10000	10000
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>7</b>	7.1a)	X		x		x	3000		3000		3000
	7.1b)	x	x	x	x	x	1000	1000	1000	1000	1000
	<b>7.1)</b> 7.1c)	x	x	x	x	x	5000	5000	5000	5000	5000
	7.1d)	x	x	x	x	x	1000	1000	1000	1000	1000
	7.1e)	x	x	x	x	x	1000	1000	1000	1000	1000
	7.1f)	x	x	x	x	x	2000	2000	2000	2000	2000
	<b>7.2)</b> 7.2a)	x	x	x	x	x	1000	1000	1000	1000	1000

	7.2b)	x	x	x	x	X	1000	1000	1000	1000	1000	
	7.2c)	x	x	x	x	x	2000	2000	2000	2000	2000	
	7.2d)	x	x	x	x	x						
	7.2e)		x			x		1000			1000	
	7.3a)	x		x		x	2000		2000			2000
<b>7.3)</b>	7.3b)		x			x		1000			1000	<b>8000</b>
	7.3c)	x	x	x	x	x						
	7.4a)		x	x		x		2000	2000	2000		
	7.4b)	x	x	x	x	x	500	500	500	500	500	
	7.4c)	x	x	x								
	7.4d)	x	x	x								
<b>7.4)</b>	7.4e)		x	x	x	x		1000	500	500	500	<b>12000</b>
	7.4f)	x	x									
	7.4g)	x	x				500	500				
	7.5a)		x	x	x	x						
	7.5b)	x	x	x	x	x	7500	7500	7500	7500	7500	
<b>7.5)</b>	7.5c)	x	x									<b>37500</b>
	7.6a)	x	x	x	x	x						
	7.6b)		x	x	x	x						
	7.6c)		x	x	x	x		7500	7500	7500	7500	
<b>7.6)</b>	7.6d)		x	x	x	x		5000	5000	5000	5000	<b>50000</b>

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Altamirano, E. J., P. Torres, J. Urteaga, A. R. Gaos, y E. Maradiaga. 2011. Proyecto de conservación de tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en la RN Estero Padre Ramos, Temporada 2010. Fauna and Flora International, Managua, Nicaragua.
2. Abarca, G. 2012, Memoria ciclo de talleres de mercados en Managua. Fauna y Flora Internacional, 18 p.
3. Barbier, Edward B., Sally D. Hacker, Chris Kennedy, Evamaria W. Koch, Adrian C. Stier, y Brian R. Silliman. 2010. «The value of estuarine and coastal ecosystem services». *Ecological Monographs* 81 (2): 169-93. doi:10.1890/10-1510.1.
4. Bräutigam, A. & Eckert, K.L. 2006. Turning the tide: Exploitation, Trade and management of marine turtles in the Lesser Antilles, Central America, Colombia and Venezuela. TRAFFIC International, Cambridge, UK.
5. Campbell, L.M., 2003. Contemporary culture, use, and conservation of sea turtles. In: P.L. Lutz, J.A. Musick, and J. Wyneken, eds. The biology of sea turtles, 2<sup>nd</sup> ed. Boca Raton: CRC Press, 301–331.
6. Chacón, D. 2002. Diagnóstico sobre el comercio de tortugas marinas y sus derivados en el Istmo Centroamericano. Red Regional para la Conservación de Tortugas marinas en Centroamérica (RCA). San José, Costa Rica. 247 p.
7. Chmura, Gail L., Shimon C. Anisfeld, Donald R. Cahoon, y James C. Lynch. 2003. «Global Carbon Sequestration in Tidal, Saline Wetland Soils». *Global Biogeochemical Cycles* 17 (4): 1111. doi:10.1029/2002GB001917.
8. De Loma-Ossorio, E., García Ruiz, A, Córdoba Salinas, M, y Ribalaygua Batalla, J. 2014. «Estrategias de adaptación al cambio climático en municipios de Nicaragua del Golfo de Fonseca». Accedido octubre 5. [http://www.ficlima.org/wp-content/uploads/2012/10/Estrategias\\_GFonseca.pdf](http://www.ficlima.org/wp-content/uploads/2012/10/Estrategias_GFonseca.pdf).
9. Fauna & Flora International. En prensa. Informe Técnico Diagnostico sobre el Comercio de Productos y Subproductos de Tortugas Marinas en el Pacifico de Nicaragua.
10. Fish, M.R. y C. Drews. 2009. Adaptación al cambio climático: opciones para las tortugas marinas. Informe de WWF, San José, 20 p.
11. Flores, Norman Javier. 2014. Diagnóstico del estado de conservación de las poblaciones de tortugas marinas de honduras. Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y Dirección General de Biodiversidad (DIBio). Documento técnico producido por Programa Regional de USAID para el Manejo de Recursos Acuáticos y Alternativas Económicas (MAREA). 75 p.
12. Gaos, A. R., F. A. Abreu-Grobois, J. Alfaro-Shigueto, D. Amorocho, R. Arauz, A. Baquero, R. Briseno, D. Chacon, C. Duenas, C. Hasbun, M. Liles, G. Mariona, C. Muccio, J. P. Munoz, W. J. Nichols, M. Pena, J. A. Seminoff, M. Vásquez, J. Urteaga, B. Wallace, I. L. Yáñez, and P. Zarate. 2010. Signs of hope in the eastern Pacific: international collaboration reveals encouraging status for a severely depleted population of hawksbill turtles *Eretmochelys imbricata*. *Oryx* 44:595-601.
13. Herrera, M.D, J.R. Bravo, N. Hernandez, y C. Rivas. 2012. «02 Mapeo de CC en Nicaragua.pdf». I Congreso Iberoamericano de Gestión Integrada de Áreas Litorales

- 2012. *Fortalecimiento de las capacidades locales para adaptación al cambio climático en El Golfo de Fonseca*.  
[http://www.bvsde.org.ni/Web\\_textos/GOLFONSECA/0161/02%20Mapeo%20de%20CC%20en%20Nicaragua.pdf](http://www.bvsde.org.ni/Web_textos/GOLFONSECA/0161/02%20Mapeo%20de%20CC%20en%20Nicaragua.pdf).
14. Liles MJ, Jandres MV, López WA, Mariona GI, Hasbún CR, Seminoff JA. 2011. Hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) in El Salvador: nesting distribution and mortality at the largest remaining nesting aggregation in the eastern Pacific Ocean. *Endang Species Res* 14: 23–30
  15. Liles, M. J., M. J. Peterson, Y. S. Lincoln, J. A. Seminoff, A. R. Gaos, and T. R. Peterson. 2014. Connecting international conservation priorities with human wellbeing in low-income nations: lessons from hawksbill turtle conservation in El Salvador. *Local Environment*: 0, n.o 0 (0): 1-22.  
Doi:10.1080/13549839.2014.905516.
  16. Liles, M. J., M. J. Peterson, J. A. Seminoff, A. R. Gaos, V. Gadea, A. V. Henriquez, E. Altamirano, J. Urteaga, P. Torres, B. P. Wallace, and T. R. Peterson. (En preparacion). Nest-site selection by critically endangered hawksbill turtles in the eastern Pacific: potential consequences of generalizing about globally-distributed species.
  17. MARENA y FFI. 2007. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua, Fauna y Flora Internacional. Estrategia para la conservación de las tortugas marinas en el Pacifico de Nicaragua. 94 p.
  18. Mortimer, J.A & Donnelly, M. (IUCN SSC Marine Turtle Specialist Group) 2008. *Eretmochelys imbricata*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Descargado el 30 de Abril de 2014.
  19. Páez-Osuna, Federico. 2001. «The Environmental Impact of Shrimp Aquaculture: Causes, Effects, and Mitigating Alternatives». *Environmental Management* 28 (1): 131-40. doi:10.1007/s002670010212.
  20. Rahmstorf, Stefan. 2007. «A Semi-Empirical Approach to Projecting Future Sea-Level Rise». *Science* 315 (5810): 368-70. doi:10.1126/science.1135456.
  21. Romanoff Steven y Reinaldo Chanchan. 2010. Second report on commercialization of sea turtle eggs in El Salvador. USAID 64 p.Seminoff, J.A., et al., 2003. Occurrence of hawksbill turtles, *Eretmochelys imbricata*, near BajaCalifornia. *Pacific Science*, 57 (1), 9–16.
  22. Wallace, Bryan P., Andrew D. DiMatteo, Brendan J. Hurley, Elena M. Finkbeiner, Alan B. Bolten, Milani Y. Chaloupka, Brian J. Hutchinson, et al. (2011) Regional Management Units for Marine Turtles: A Novel Framework for Prioritizing Conservation and Research across Multiple Scales. *PloS ONE* 5, n.o 12 (17 de diciembre de 2010): e15465. Doi:10.1371/journal.pone.0015465.
  23. Troëng, S. y Drews C. 2004. HABLEMOS DE PLATA: Aspectos económicos del uso y conservación de las tortugas marinas. WWF-International, Gland, Suiza.
  24. Witherington, B.E. and Frazer, N.B., 2003. Social and economic aspects of sea turtle conservation. In: P.L. Lutz, J.A. Musick, and J.Wyneken, eds. *The biology of sea turtles*. 2<sup>nd</sup> ed. Boca Raton: CRC Press, 355–384.

## ANEXOS

### Anexo 1. Fotos de los talleres tri-nacionales de evaluación de amenazas

Foto 1. Participantes del taller en El Salvador



Foto 2. Facilitador José Urteaga exponiendo durante el taller en El Salvador



Foto 3. Haciendo la actividad sobre interconectividad durante el taller en El Salvador



Foto 4. Facilitadores Ani Henriquez y Mike Liles trabajando con la mesa de Playas de Anidación durante el taller en El Salvador



Foto 5. Participantes del taller en Honduras.



Foto 6. Facilitadora Leana Correa trabajando con la mesa de Amenazas de Hábitat durante el taller en Honduras



Foto 7. Facilitador Alexander Gaos exponiendo durante el taller en Honduras.



Foto 8. Facilitador David Melero trabajando con la mesa de Amenazas de Hábitat durante el taller en Honduras



Foto 9. Participantes del taller en Nicaragua.



Foto 10. Participantes del taller en Nicaragua.



Foto 11. Participantes del grupo de Amenazas de Hábitat durante el taller en Nicaragua



Foto 12. Participantes del grupo de Playas de Anidación exponiendo resultados de amenazas durante el taller en Nicaragua



Foto 13. Algunos de los facilitadores del taller en Nicaragua



Foto 14. Tasas entregadas a los participantes de los talleres.



**Anexo 2.** Memorias de los talleres de consulta para la elaboración del Plan de Acción para la conservación de tortugas carey en el GOF, Centroamérica.



**23, 25 Y 27 DE JUNIO, 2014**  
**USULUTÁN - EL SALVADOR**  
**SAN LORENZO - HONDURAS**  
**CHINANDEGA - NICARAGUA**

REALIZADO POR:



**ICAPO**

**INICIATIVA CAREY DEL PACÍFICO ORIENTAL**

**EASTERN PACIFIC HAWKSBILL INITIATIVE**

EN COLABORACION CON:



CON FINANCIAMIENTO DE:



## **Equipo técnico:**

- **José Urteaga, coordinación, edición y facilitación técnica, ICAPO-FFI**
- **Alexander Gaos, coordinación general y dirección científica, ICAPO**
- **Mike Liles, Playas de anidación y coordinación El Salvador, ICAPO**
- **Velkiss Gadea, playas de anidación y coordinación Nicaragua, FFI**
- **Leana Correa, coordinación Honduras, CODDEFFAGOLF**
- **David Melero, turismo y conservación de tortugas marinas, ICAPO**
- **Ingrid Yañez, educación ambiental y comunicación, ICAPO**
- **Gena Abarca, educación ambiental, FFI**
- **Eduardo Altamirano, Playas de anidación, FFI**
- **Allan Bolaños, Pesca incidental, ICAPO**
- **Erick López, Pesca incidental, ICAPO**

## **Citación del documento:**

Urteaga, J., Liles, M.J., Gadea, V., Abarca, G., Correa, L., Melero, D., Lopez, E., Yanez, I.L., Gaos, A.R. (2014). Memoria de los Talleres de Consulta para la Elaboración del Plan de Acción para la Conservación de Tortugas Carey en el Golfo de Fonseca, Centramérica. Usulután, El Salvador; San Lorenzo, Honduras; Chinandega, Nicaragua. Pp 58.

## Introducción

A mediados de 2014 se organizaron tres talleres de consulta para la elaboración del Plan de Acción para la Conservación de la Tortuga Carey en la Región del Golfo de Fonseca. Estos talleres se realizaron en las ciudades de Usulután en El Salvador, San Lorenzo en Honduras y Chinandega en Nicaragua, por encontrarse los días 23, 25 y 27 de Junio respectivamente.

Estos talleres fueron organizados por una alianza de tres organizaciones integradas por la Iniciativa Carey del Pacífico Oriental (ICAPO), Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca (CODDEFFAGOLF) y Fauna y Flora Internacional (FFI) con el apoyo de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América (USAID). En total participaron 107 actores relevantes para la conservación de esta especie, incluyendo miembros y líderes de las comunidades costeras, funcionarios de los gobiernos municipales y naciones, organizaciones no gubernamentales, agencias de cooperación y sector privado. El equipo facilitador estuvo integrado por representantes técnicos de las tres instituciones organizadoras del evento.

En este documento se recopilan los resultados de las sesiones de trabajos en los tres encuentros de trabajo.

Durante los talleres se persiguieron dos objetivos principales.

- Recabar de forma participativa los elementos esenciales para definir el marco estratégico para la conservación de tortuga carey en el Golfo de Fonseca.
- Mejorar los lazos de comunicación entre actores de tres países relacionados a la conservación de tortuga carey del Golfo de Fonseca.

## Metodología

Los talleres se estructuraron en base a una combinación de presentaciones en plenario y trabajos en grupos. Para el trabajo en grupos se utilizaron metodologías gráficas y con tarjetas así como dinámicas de grupo de forma de estimular el diálogo y participación de los asistentes. El mismo equipo de personas facilitaron los tres talleres permitiendo continuidad y homogeneidad en la recopilación y documentación de la información. Además se contó con complemento de apoyo adicional en cada uno de los países.

Mientras que en los talleres de El Salvador y Nicaragua se cumplieron con todas las actividades programadas, en Honduras tuvieron que suspenderse algunas debido a razones de tiempo, sin que estas hubieran afectado significativamente la cantidad de información recopilada. La sesión introductoria del taller contó con un espacio para que autoridades locales, organización local contraparte, y en el caso de El Salvador (un representante del programa MAREA) se dirigiera a los participantes con unas palabras de bienvenida, a continuación se abrió un espacio para que cada uno de los participantes, en plenario, se presentara con su nombre, institución y/o lugar de procedencia.

A continuación el facilitador de taller presentaba la agenda del día, los objetivos de los talleres, así como el repaso de una serie de reglas para el transcurso del taller.

La sesión técnica de trabajo inicio con una presentación sobre el estado de conservación de la tortuga carey en el Golfo de Fonseca. Esta presentación realizada en plenario y con una duración de media hora, con el objetivo socializar de forma sintética la información recopilada en el diagnóstico sobre el estatus de conservación de la tortuga carey en el Golfo de Fonseca.

A continuación se realizaba una presentación breve sobre la estructura del plan de acción y la recapitulación de los antecedentes más cercanos, como son los planes de acción de

conservación de tortugas marinas con los que cuenta cada país. En esta presentación se expuso la visión definida en cada uno de los respectivos planes, y una síntesis de los principios contenidos en ambos países. Este ejercicio se realizaba en plenario y luego de la lectura de la visión y principios se dejaba un espacio para comentarios.

A continuación se procedió a formar tres grupos de trabajo: Playas de anidación, Pesca, y desarrollo costero. Los participantes tomaban la decisión inicial sobre en que grupo participar, pero en algunos casos, los facilitadores solicitaron a algunos participantes participar en grupos específicos debido a su perfil o para mejorar el balance en carga y diversidad de participante de cada grupo.

### **Priorización de amenazas**

Como primer ejercicio se identificaron y priorizaron las amenazas. Siguiendo los siguientes pasos:

- Se dibujó en cartulinas o papelógrafos una matriz conteniendo cuatro columnas, amenaza, magnitud, tendencia, y prioridad.
- Se repartió entre los miembros del grupo un set de tarjetas previamente preparadas, cada una con una amenaza diferente (la lista de las amenazas incluidas en las tarjetas se encuentra en el anexo 4). A continuación se pidió a diferentes miembros del grupo, leer el contenido de la tarjeta, y pegarla en la columna de amenazas, a la vez que el facilitador promovía una pequeña reflexión o comentarios del grupo sobre la misma. Este procedimiento se repitió con cada amenaza de la lista. Al agotarse las tarjetas previamente preparadas, se pidió a los asistentes preparar nuevas tarjetas con aquellas amenazas que se hubieran considerado en el primer grupo de tarjetas. El producto final de esta fase del ejercicio fue un listado de amenazas.

La magnitud se definió como aquel parámetro que mide de forma combinada la extensión geográfica, la frecuencia, la duración, y el impacto específico sobre la tortuga carey de cada amenaza.

Como primer paso se consensuaba entre los asistentes si existía una percepción o conocimiento suficiente para definir si la amenaza estaba presente o no. En los casos en que los desconocían si la amenaza estaba presente o no, se colocaba un signo de cierre de interrogación (?) en la casilla para magnitud, si se consideraba que no existía entonces se le asignaba la magnitud cero (0). En el caso de que la amenaza estuviera presente se solicitaba a los participantes que evaluaran la magnitud utilizando una escala relativa de 1 a 3. Siendo 3 la magnitud más alta, 2 magnitud moderada, 1 magnitud leve. Para esto se recorrió amenaza por amenaza al tiempo que todos indicaban con una tarjeta numerada que magnitud correspondía a cada amenaza. El valor final de la magnitud de una amenaza en particular se calculó en una matriz con el promedio de la magnitud aportada por cada participante.

Tendencia. La tendencia con marco de referencia temporal de 5 años y asumiendo que no existirían cambios sustanciales en el contexto actual de la problemática. Para evaluar la tendencia se consideraron tres estados discretos potenciales, crecimiento (+ ó 1), decrecimiento (- ó -1) o estable (= ó 0). Al igual que para la magnitud cada participante emitió su consideración sobre tendencia levantando una tarjeta con su percepción. Para el análisis, la tendencia de cada amenaza se marco de acuerdo a la opción más seleccionada. Para los casos en que dos opciones tenían un número similar o menor a dos menciones, se creó una opción intermedia. Por lo que en el cuadro final de amenazas se pueden observar cinco estados o valores diferentes para la tendencia, 1 (creciendo) 0.5 (creciendo-estable), 0 estable, -0.5 (estable-decreciendo), - decreciendo.

Finalmente evaluó la prioridad de las amenazas. Para esto se utilizó el Principio de Pareto, el cual señala que el 80% de los efectos es originado en el 20% de las causas. Como primer paso para aplicar la metodología se calculó el número N equivalente al 20% del total de amenazas listadas en el grupo, se puso como límite que N no podía ser menor que 3, por lo que cada grupo de trabajo tubo que asignar prioridad 1 a por lo menos 3 amenazas y como máximo el 20% del total de las amenazas detectadas. A cada participante se le entrego una cantidad N de calcomanías en forma de punto y se pidió que pegaran una junto a las N amenazas que según su criterio, luego del trabajo inicial del grupo, requiriera atención prioritaria. Al final del ejercicio se contó el número de votos que cada amenaza recibió asignando el orden de prioridad 1 a las N amenazas con mayor número de votos. El resto de los trabajos en grupo del taller se enfocaron en las amenazas de prioridad 1. Para fines del análisis de resultado las amenazas con magnitud mayor a 2 se consideraron de prioridad 2 y las amenazas de magnitud igual o mayores que 1 y menores que dos se consideraron con prioridad 3.

### **Localización geográfica de las amenazas.**

En este ejercicio el grupo trabajo ubicando en los mapas los sitios claves y áreas de distribución de las amenazas. Para esto se utilizaron dos mapas impresos en hojas de 70 x 100 cm. Se utilizaba un mapa que contenía el detalle ampliado de la región costera y marina de cada país en particular donde se realizaba el taller.

Como primer paso el facilitador introducía el mapa a los participantes, señalando puntos conocidos de referencia y asegurándose que todos tuvieran referencia. Luego utilizando una serie de materiales accesorio, incluyendo marcadores de colores, calcomanías, hilos de colores, entre otros se trabajó en marcar áreas de distribución de amenazas y sitios relevantes a cada una de las amenazas priorizadas.

### **Mapas de actores**

El ejercicio de mapa de actores se realizó con el objetivo de identificar actores claves a los problemas priorizados. Para esto se utilizó metodología de radar. Este tipo de mapeo permite en primera instancia identificar una lista de actores que según la percepción del grupo de participantes son relevantes a la problemática en discusión. Además, en el ejercicio los actores se ordenan en base a su capacidad de incidencia a nivel geográfico considerándose tres escalas: Local/Departamental; Nacional, o Regional). Además asignó un grado de poder de cada actor con respecto a la problemática. Los niveles de poder también se dividieron en tres categorías: poder de veto y acción; poder de acción y actor afectado pero sin poder de acción o veto.

### **Barreras y Oportunidades/ Acciones para reducir amenazas.**

Cada grupo preparo un cuadro utilizando dos o tres papelógrafos (70 cm x 100 cm). Con cuatro columnas.

- 1) amenaza priorizada,
- 2) Elementos negativos: barreras que impiden la implementación de soluciones y causas de las amenazas,
- 3) Elementos positivos: oportunidades, fortalezas para reducir o mitigar las amenazas, y
- 4) Acciones que permitan reducir las amenazas.

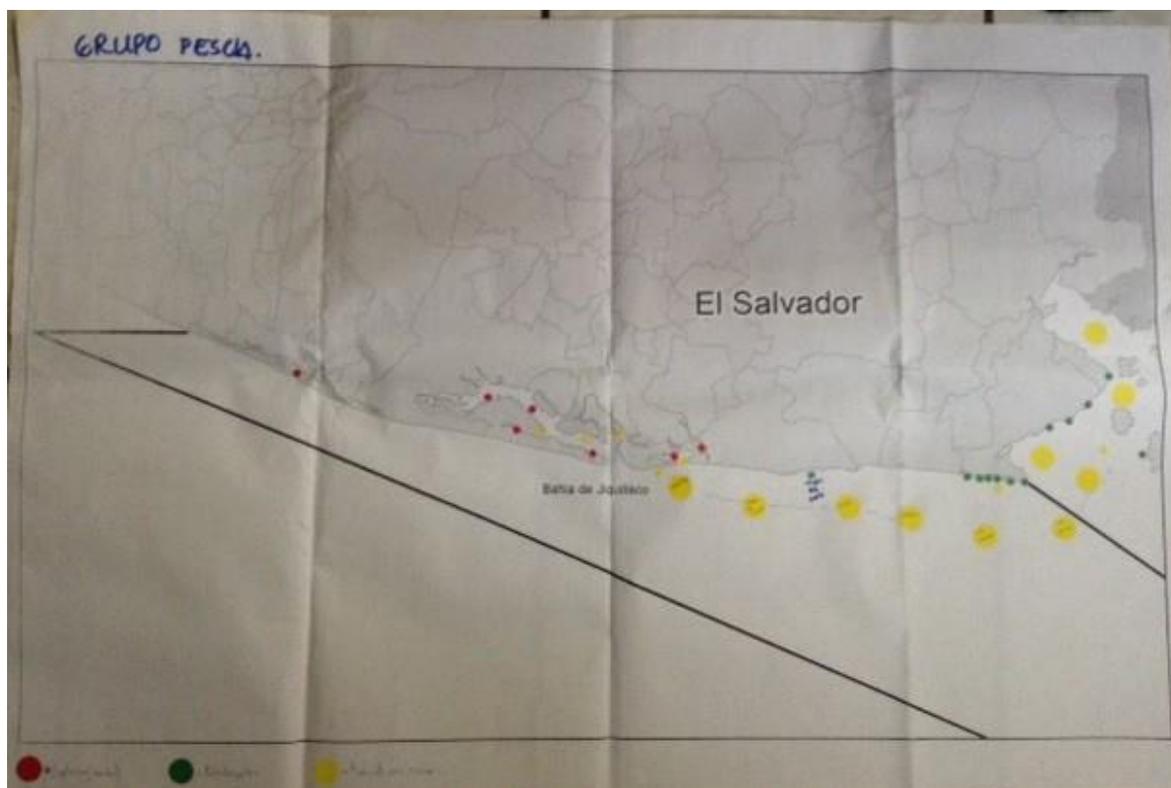
Cada uno de estos acápites fueron trabajados mediante la facilitación de una lluvia de idea, y la discusión y reflexión entre miembros del grupo. En todo momento se trató de conseguir consensos, pero aun las opiniones minoritarias fueron documentadas.

## Resultados por grupo de trabajo

### Grupo de Pesca, El Salvador

**Cuadro 1. Matriz de priorización de amenazas Grupo de Pesca, El Salvador**

Amenaza	Magnitud						Tendencia			Priorización
	3	2	1	0	?	P	+	-	=	# votos
Pesca incidental con trasmallos para peces	7	1				X	2		6	4
Pesca incidental pesca de palangre de fondo		7	1			X	6		2	1
Pesca incidental barcos de arrastre para camarón	1	5	2			X		5	3	5
Pesca incidental pesca de palangre de superficie	2	5	1			X	6		2	3
Cacería para sub productos de tortugas marinas				X						
Comercialización / uso de explosivos	7		1			X			8	5
Pesca incidental mediante trasmallos langosteros	5	3				X	5		3	6
Transmisión de enfermedades por manipulación				X						
<b>Otras amenazas identificadas</b>										
Competencias del pez marlin, las embarcaciones corren rápido y golpean a las tortugas cuando están flotadas	Estas amenazas no se evaluaron									
Residuos en el mar (cimbra, redes, líneas de mano, etc.)										
Pesca con línea de mano, captura de juveniles										
Tapadas con redes en zonas de manglares, y ahí caen tortugas carey										



**Figura 1. Distribución geográfica de las amenazas asociadas a pesca, El Salvador**

#### **Comentarios sobre distribución geográfica.**

Algunos de los sitios más importantes desde donde se bombea son: Los Cóbanos en El Salvador, Poneloya en Nicaragua y San Lorenzo, El Venado, Guapinol, Barrancones por Pasadines, en Honduras

En Nicaragua utilizan también la bomba en la zona de Padre Ramos y Jiquilillo, y se utiliza en mayor número.

#### **Cuadro 2. Mapa de actores**

<b>Escala Geográfica/Nivel de poder</b>	<b>Local/Departamental</b>	<b>Nacional</b>	<b>Regional</b>
<b>Acción y Veto (AyV)</b>	Gobierno local	Ministerio y Medioambiente, PNC Medioambiente, Gobierno Central, CENDEPESCA	-
<b>Intermedio AyV-A</b>	-	-	-
<b>Acción (A)</b>	Asociación Mangle, PRODEMORO, Gobiernos Locales, Comunidad Pesquera, ADESCO, Asociaciones	FUNZEL, Fuerza Naval Marina	Comercializadores, ICAPO
<b>Intermedio A- Af</b>	-	-	-
<b>Afectados (Af)</b>	Comunidad en general, Comunidad pesquera, Asociaciones	-	SICA

#### **Comentarios al mapa de actores**

La comunidad en General se percibió con un rol de “Afectados“ en el contexto actual pero deberían ocupar un espacio de tener poder de acción.

Se consideró que las Asociaciones de Pescadores dan a la Comunidad pesquera dan poder de acción, pero que este tiene que ser fortalecido. La Asociaciones tienen capacidad de acción y veto pero solamente en lo referente a las regulaciones internas con sus pescadores

SICA, la percepción de grupo e trabajo es que el SICA debería de tener poder de acción y veto, pero en la realidad es una organización afectada porque no tiene la capacidad de lograr acuerdos entre países.

### **Cuadro 3. Análisis de amenazas priorizadas**

<b>Pesca Incidental con redes langosteras</b>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tirar muy a la orilla las redes</li> <li>• Las redes langosteras pasan caladas 24 horas</li> <li>• La zona en donde se cala las redes, lo hacen en zona de tortuga carey juvenil</li> <li>• Falta de conciencia</li> <li>• Hay demanda l de los comercios buscando como comprar langosta</li> <li>• Ausencia de las autoridades con competencia de regulación (CENDEPESCA)</li> <li>• Acceso a comprar redes de 2 a 21/2 que viene desde Honduras</li> <li>• Utilizan trasmallo de 2 y 2 1/2 de luz de malla lo que implica captura de langosta pequeña</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay pescadores organizados</li> <li>• Existen organizaciones no gubernamentales que desean ayudar</li> <li>• Que la tortuga carey está presente en la zona, y no en todos lugares sale</li> <li>• Tortugas anidando y juveniles viviendo en zonas frente de Maculis</li> <li>• Se cuenta con arrecifes de corales</li> <li>• Existe un vivero</li> <li>• Actividad de pesca artesanal diversificada</li> </ul>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un manejo del área marina en donde viven las tortugas carey juveniles y adultas (La Poza), que cuenta con zonas orilladas y rocosas</li> <li>• Regulación de artes de pesca</li> <li>• Talleres educativos entre las comunidades, ONGs, gobiernos y pescadores</li> <li>• Espacios de diálogos para consenso</li> <li>• definir zonas de no pesca temporales, como veda</li> <li>• Ver cómo está construido el arte, si tiene hilo monofilamento No. 5 y 7, generalmente atrapa juveniles de tortuga carey en altas cantidades, y atrapa adultas carey pero en menos cantidades. Si tiene multifilamento No. 12 y 15, de seda. Este tipo de hilo atrapa parejo, tanto juveniles como adultas</li> <li>• Hay que realizar limpieza de arrecifes, National Geographic filmó video en donde hay grandes cantidades de redes, cimbras y diferentes tipos de artes de pesca y basura que mata peces y también tortuga carey.</li> <li>• El tiempo de calado en estas redes es generalmente de 24 horas y esto mata tortuga</li> </ul>

carey joven que no puede escapar, pero los pescadores no quieren reducir el tiempo de calado porque esto implica mayores costos por consumo de gasolina, mareas que dificultan el acceso a redes, y mayor esfuerzo de trabajo.

<b>Uso de trasmallos para peces</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitios de calado de estas redes (muy a la orilla y en arrecifes)</li> <li>• Tiempo de calado</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> Ídem pesca con trasmallo langostero
<b>Acciones propuestas</b> Darle lo más 2 horas de tiempo al calado de redes

<b>Pesca con bombas (o explosivos)</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utiliza porque se pesca más fácil</li> <li>• No hay tanto trabajo ni esfuerzo</li> <li>• Es más barato</li> <li>• Fácil de conseguir los materiales para elaborarlas</li> <li>• Acceso de materiales a través de acopio de pescado, autoridades</li> <li>• La producción de bomba es artesanal y además es elaborada por cada pescador.</li> <li>• Fácil confección y transmiten entre los pescadores.</li> <li>• No hay vigilancia y control en microbús (transporte público), ni puertos ni nada</li> <li>• Fácil distribución a través de carreteras.</li> <li>• Inseguridad ciudadana para denunciar el que la elabora</li> <li>• envenenamiento con empate (una planta) para recolectar peces</li> <li>• El pago está como entrenado al sonido de la bomba</li> <li>• Existe demanda de producto bombeado en los acopios</li> <li>• La pesca obtenida con bomba en El Salvador, se utiliza un 95% para comercializar. Son vendidos directamente los pescados afectados por la bomba</li> <li>• Empresa privada y funcionarios institucionales están metidos en el comercio y uso de los explosivos</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gente consiente que la bomba daña el ecosistema</li> <li>• FUNZEL ha desarrollado la identificación de características en peces obtenidos con el uso de explosivos.</li> <li>• Existe un estudio de parte de MAREA sobre pesca con explosivos (preguntar a Héctor Fuentes)</li> <li>• CENDEPESCA - Con peces bombeados, toma muestras y luego emite un acta con un dictamen de la situación</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar acciones por parte del gobierno de regulación</li> <li>• Técnicas de control</li> <li>• Es importante fomentar el reconocimiento del producto de pesca obtenido con el</li> </ul>

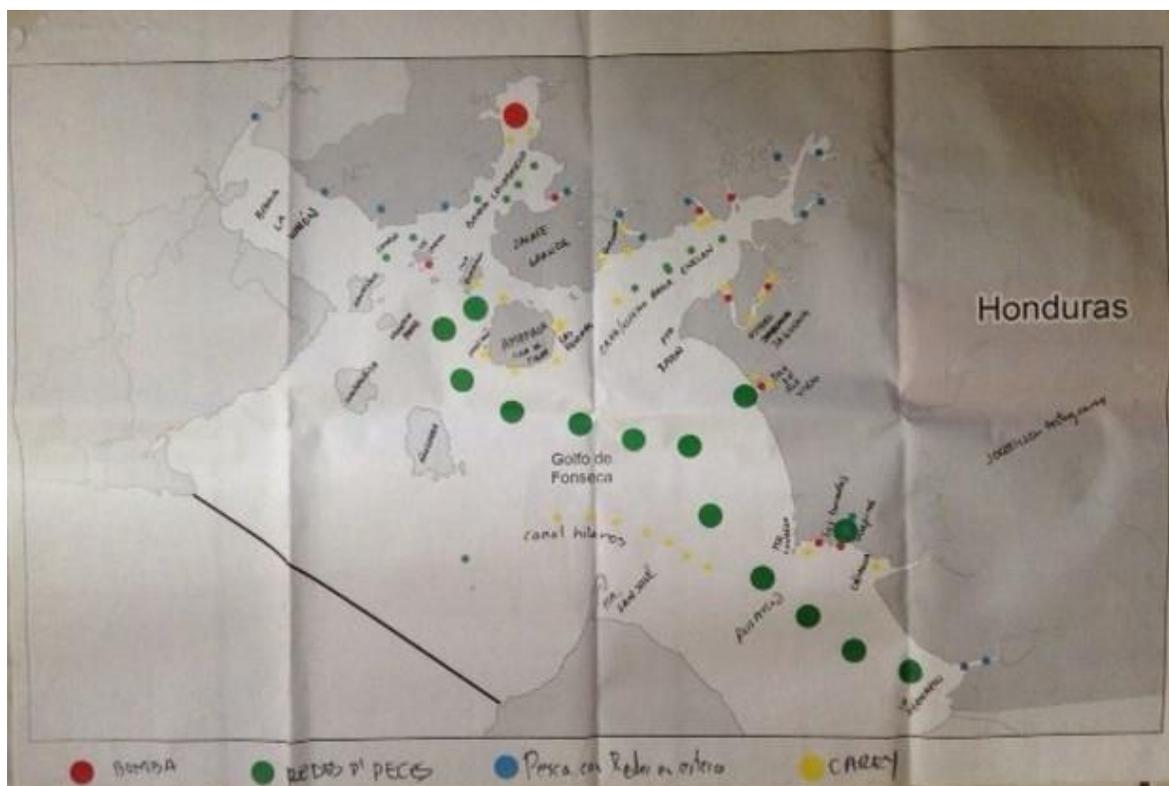
uso de explosivos.
--------------------

**Comentarios Adicionales**

- Es necesario definir áreas de protección marina
- Comercio de carne de tortugas se da desde El Salvador hacia Guatemala.
- Los pescadores nicaragüenses se meten en zonas de pesca de El Salvador, como las zonas de Pedrillo, Salvia y en frente.

**Grupo de pesca, Honduras****Cuadro 4. Matriz de priorización de amenazas**

Amenaza	Magnitud						Tendencia			Priorización
	3	2	1	0	?	P	+	-	=	# votos
Pesca con trasmallos para peces	1		7			X	5	2		8
Pesca con palangre de fondo			8				7			5
Pesca trasmallo langostero				X						
Transmisión de enfermedades por manipulación de tortugas marinas				X						
Pesca con palangre de superficie				X						
Pesca con explosivos	6	1	2			X		7		5
Barcos de arrastre						X				
Cacería para subproductos						X				
Otras amenazas										
Redes en los esteros	8					X	2	5		6
Golpes a las tortugas por las propelas de las embarcaciones		1	7			X				
Pesca incidental con línea de mano			8			X	4	3		



**Figura 2. Distribución geográfica de las amenazas asociadas a pesca, Honduras**

#### Notas adicionales

- Redes de peces se utilizan más en la zona de Amapala y ahí sale tortuga carey
- La tortuga carey anida en el Gueguense
- Percepción de que la carey se agrega en lugares específicos y que aún no se han detectado cuales son esos lugares en Honduras
- En el mes de marzo se ve más tortuga carey en los ñangales
- Hay zonas prioritarias como la de arrecifes en el caso de presencia de tortuga carey

#### Cuadro 5. Mapa de actores

Escala Geográfica/Nivel de poder	Local/Departamental	Nacional	Regional
<b>Acción y Veto (AyV)</b>	CVC, DIGEPESCA		
<b>Intermedio AyV-A</b>			
<b>Acción (A)</b>	CODDEFFAGOLF, FENAPESCA, Unión Regional de Pescadores Artesanales, ANDAH		
<b>Intermedio A- Af</b>			
<b>Afectados (Af)</b>			

**Cuadro 6. Análisis de amenazas priorizadas**

<b>Trasmallos para peces</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan más porque da más producción</li> <li>• Utilizan redes simultáneas 8 y 7 1/2 ó 7 1/4, o bien la combinación de 7.5 y 7 para langosta y camarón. Ponen una red tras la otra, a este método le llaman la bruja.</li> <li>• El 11 de enero se firmó acuerdo entre los pescadores para no utilizar la bruja, pero como no hay regulación entonces nuevamente se está utilizando</li> <li>• No hay ley de restricción de la luz de malla</li> <li>• No hay vigilancia</li> <li>• Fácil acceso para adquirir mallas con luz muy pequeñas</li> <li>• distintas leyes entre países que impiden una verdadera regulación del arte, así como desacuerdo entre gobiernos</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograron llegar a acuerdos entre los tres países, pero al final no se cumple</li> <li>• Están organizados los pescadores y pidieron que se cierre el comercio de artes ilegales o de luz de malla muy pequeños</li> <li>• Se firmó con El Salvador y Honduras se utilizaría solo una red de 8 para buscar carnada.</li> <li>• Cada pescador tiene derecho a llevar cuatro redes de 200 m</li> <li>• Si la red se cala en zona costera y es de noche cae tortugas y algunas son carey. Si se cala más afuera, es menos probable que se capture tortuga carey</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <i>No identificadas en taller</i>
<b>Redes en los esteros</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizan las redes porque se obtienen especies de calidad como pargos, corvinas</li> <li>• No hay autoridades que se encarguen de supervisar</li> <li>• Los vetos como la privatización de los esteros se da por la gente adinerada, como los camaroneros.</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <i>No identificadas en taller</i>
<b>Acciones propuestas</b> <i>No identificadas en taller</i>
<b>Pesca con bombas (explosivos)</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ejército de Honduras facilita y granadas a los pescadores para que les den pescado fresco y de buena calidad, le dejan un poco de pescado al pescador para que vendan o coman</li> <li>• Con el bombeo se capturan especies como róbalo, pargos que son especies de calidad.</li> <li>• Tiran las dinamitas en los esteros.</li> <li>• No existe comercio de bombas artesanales, sino que tiran las dinamitas que facilita</li> </ul>

<p>el ejército.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sienten con la obligación de hacerle caso al ejército para quedar bien con ellos.</li> <li>• Se da la pesca con explosivos, pero no se ha reportado muerte de tortugas marinas, posiblemente la que se encuentra cerca puede salir afectada</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b>  <i>No se reunieron comentarios a esta sección</i></p>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay que retomar el asunto de proceder contra el ejército que promueve prácticas ilegales</li> </ul>

### Comentarios Adicionales

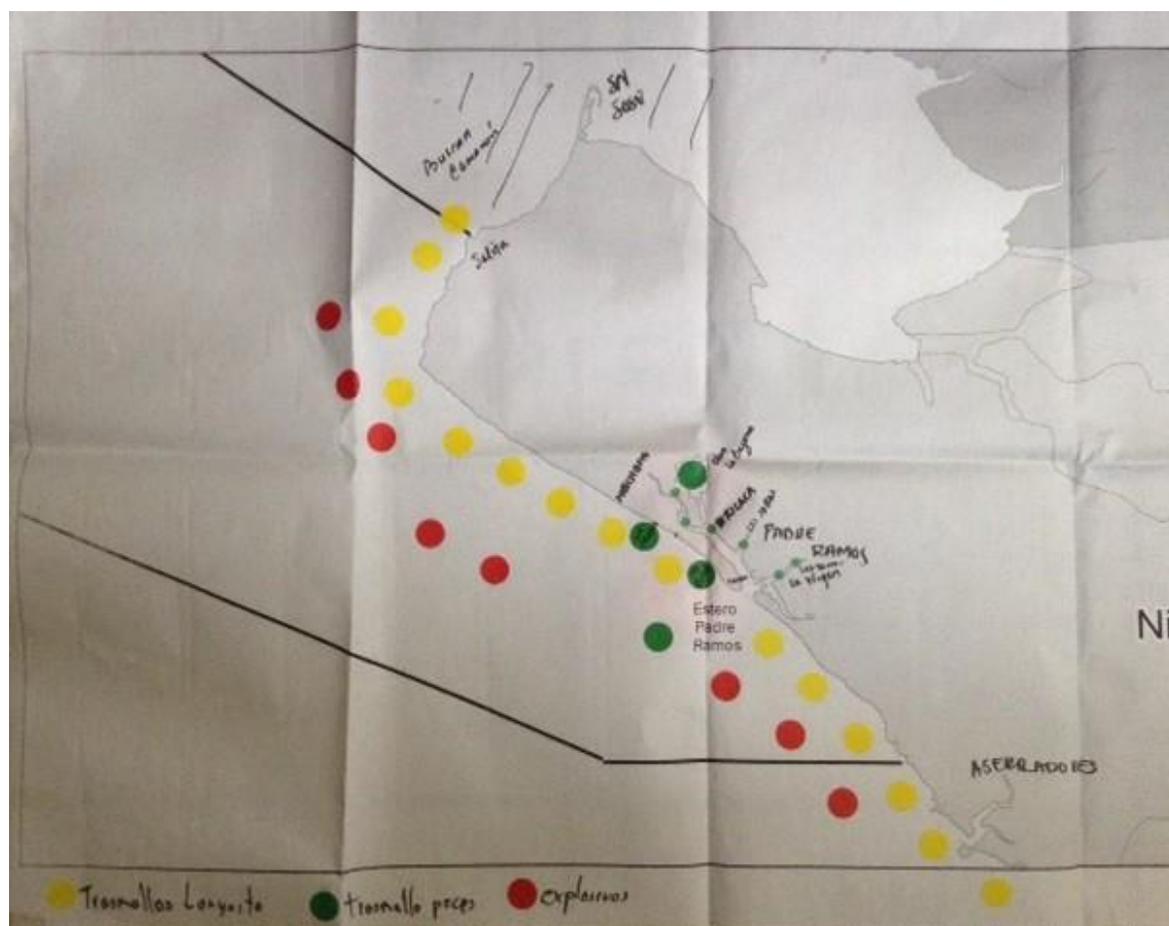
- Se comentó que la tortuga carey cae poco en redes porque parece que estuviera entrenada y la esquivaba
- El rol de los comercios y acopios es presionar al pescador a entregar más pescado y por eso utilizan más artes de pesca
- Las prácticas de pesca no se da en todos los esteros porque hay privatización de los esteros por los dueños de camaronerías, si ven al pescador pueden hasta tirarlo
- Existe un decreto que ya está revisado y a espera de aprobación
- Sobre la pesca de palangre de superficie, no hay capacidad de autonomía para pesca con Dorado, y no los dejan salir de El Salvador y Nicaragua

## Grupo de Pesca, Nicaragua

**Cuadro 7. Matriz de priorización de amenazas Grupo de Pesca, El Salvador**

Amenaza	Magnitud						Tendencia			Priorización
	3	2	1	0	?	P	+	-	=	# votos
Pesca con trasmallos para peces			8			X	8			8
Pesca con palangre de fondo		1	7			X	4		4	2
Pesca trasmallo langostero	4	1	3			X	8			7
Transmisión de enfermedades por manipulación de tortugas marinas				x						
Pesca con palangre de superficie			4			X	4		2	1
Pesca con explosivos	8		1			X	8		1	7
Barcos de arrastre				x						
Cacería para subproductos				x						
Golpes a las tortugas por la propela de embarcaciones						x				
Pesca incidental con línea de mano		1	6			X			7	2

Residuos sólidos en el mar por desechos sólidos y artes de pesca a la deriva	7	1				X	5	2		
Hay captura de tortuga carey cuando se usan líneas de manos, generalmente enredadas y son adultas	No evaluado									



**Figura 3. Distribución geográfica de las amenazas asociadas a pesca, Nicaragua**

**Cuadro 8. Mapa de actores**

Escala Geográfica/Nivel de poder	Local/Departamental	Nacional	Regional
<b>Acción y Veto (AyV)</b>	INPESCA, Secretaria política departamental, Policía, Alcaldía, Pescadores	MARENA	Fuerza Naval
<b>Intermedio AyV-A</b>			
<b>Acción (A)</b>	Brisas del mar, LIDER, COJIZOPA, Líderes	Exportadoras, INTUR, FUNDAR,	Exportadores, Comercializadores e

	religiosos, CMC, Profesores, CPV, Gigante de Mechapa, Líderes comunitarios y Acopiadores	Acopiadores	importadores de insumos de pesca
<b>Intermedio A- Af</b>			
<b>Afectados (Af)</b>	Comunidades de la Reserva Natural Estero Padre Ramos		

### Cuadro 9. Análisis de amenazas prioritizadas

<b>Trasmallos langosteros</b>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calan las redes más de 24 horas en las rocas, las redes se mantienen permanente y cuando no las pueden sacar quedan pedazos en las rocas.</li> <li>• El acceso de hilo (#4) y malla 4 ½. Las redes langosteras que se utilizan tienen luz de malla de 4 1/2 pulgadas y de hilo # 4 mm. El cambio de hilo de seda a hilo de nylon ayudó a reducir la captura de tortuga Carey muchísimo, porque el hilo de seda es matador.</li> <li>• Facilidad para que caiga la langosta</li> <li>• Las redes son baratas y de fácil acceso</li> <li>• Se calan en hábitats de Carey juveniles</li> <li>• En los trasmallos langosteros ponen además carnada para atraer a la langosta</li> <li>• En los trasmallos langosteros caen generalmente tortugas Carey juveniles, y estas como son pequeñas no pueden escaparse por lo que mueren ahogadas, si caen grandes, revientan las redes y se escapan</li> </ul>
<p><b>Fortalezas/Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las redes langosteras se utilizan solo en el mar, en la franja de piedras de todo Padre Ramos hasta la frontera. No se utilizan dentro del estero.</li> </ul>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar otros artes de pesca como las nasas, trajeron hace años unas nasas Salvadoreñas y funcionaron, aunque sacaban un poco menos que las redes</li> <li>• Identificar zonas importantes de hábitat de Carey</li> </ul>
<b>Trasmallos para peces</b>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La necesidad y el hambre de las comunidades hace que el trasmallo sea importante para obtener la pesca</li> <li>• Llegan pescadores de El Salvador y Honduras y pescan con redes del lado nicaragüense. Ellos tienen mejor equipo para trabajar.</li> <li>• Se pueden comprar equipos a la fuerza Naval, que han decomisado a los pescadores que se meten a las aguas nicaragüenses</li> <li>• La presencia de una red en la embarcación es una táctica para los que utilizan bomba para pescar.</li> </ul>
<p><b>Aspectos positivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La unión de personas entre nicaragüenses, salvadoreños y hondureños, permite el acceso de pesca a diferentes jurisdicciones</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b>

<i>No hubieron comentarios para esta sección</i>	
<b>Uso de bombas (explosivos)</b>	
<b>Aspectos negativos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto en cantidad y por ende plata fácil</li> <li>• Acceso a comprarla, hay un distribuidor en Padre Ramos</li> <li>• Cada bomba cuesta entre C\$18 y C\$20 córdobas, no son caras y es mucho más barato que invertir en redes.</li> <li>• Casi todos los pescadores utilizan bomba para pescar, aproximadamente el 90%</li> <li>• Cada pescador lleva de 30 a 50 bombas por embarcación.</li> <li>• Con el uso de la bomba, los pescadores llevan luces para atraer la sardina y también para ver dónde van a tirar las bombas. También hay pescadores que bucean con compresor y ponen la dinamita directamente en la piedra para bombear</li> <li>• La forma de operar es que iluminan, así atraen a las sardinas y luego tiran la bomba al mar, para que las sardinas floten y los pargos que es el principal objetivo suben a comer. En ese momento los pescadores comienzan a capturar pargo con líneas de mano y utilizando la misma carnada que se obtuvo de la bomba</li> </ul>	
<b>Aspectos positivos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mucha gente y pescadores en Padre Ramos saben que la pesca con bombas es dañina y están de acuerdo en que las autoridades hagan algo</li> <li>• Se conoce de donde vienen las bombas las traen hechas de León y Corinto, y de ahí se distribuyen</li> <li>• Los que venden bomba son los acopios y una persona que se pone en la salida del estero en una embarcación</li> <li>• INPESCA a través de la reciente Resolución 007-2-13, está regulando los equipos que llevan las embarcaciones, como el número de baterías, luces y equipos</li> <li>• Se puede reconocer al pescador que va a bombear, porque solo lleva una red y anda un jamo, además del número de luces</li> </ul>	
<b>Acciones propuestas</b>	
<i>No hubieron comentarios para esta sección</i>	

### Comentarios Adicionales

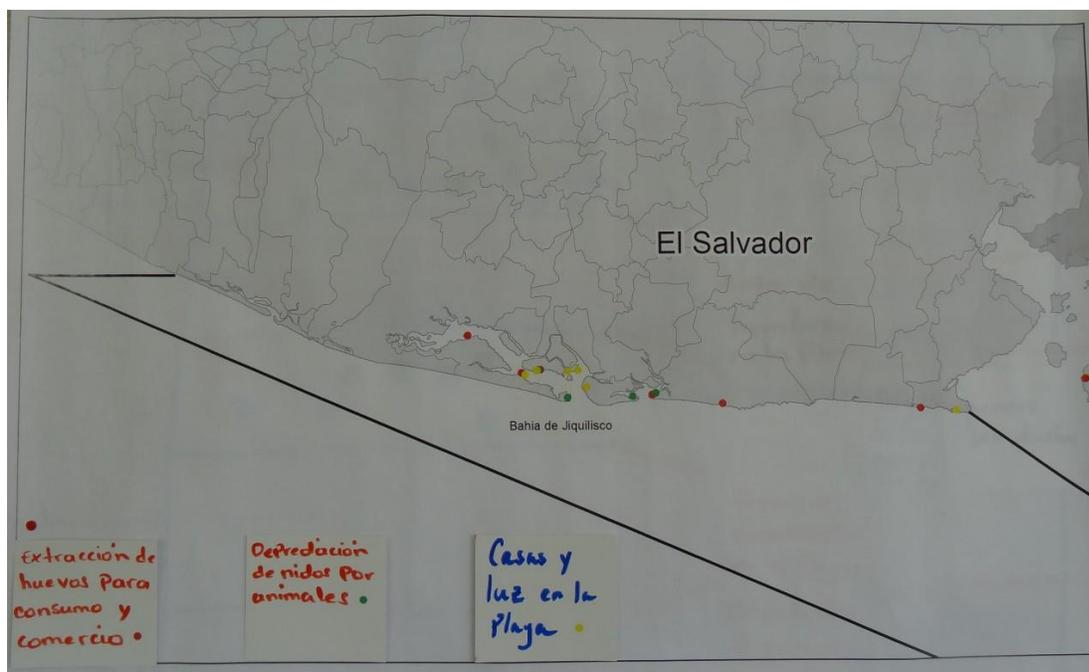
- El gobierno promueve el cambio del anzuelo recto (anzuelo J) a anzuelo circular para reducir la captura de tortugas marinas
- Se utilizan el método de redes brujas, en la zona de Potosí y El Rosario en los estero para camarón
- Tiran palangres en los esteros

## Grupo Playas de Anidación, El Salvador

**Cuadro 10. Matriz de priorización de amenazas**

Amenazas	Magnitud						Tendencia			Priorización
	3	2	1	0	?	P	+	-	=	# de votos

Extracción de huevos para consumo y comercio	17					X				15
Caza de hembras en la playa para usar carne, caparazón, huevos u otros motivos			17			X	2	10		
Depredación de nidos, adultos y/o tortuguillos por animales silvestres y/o domésticos. Chanchos y perros	16	1				X	15			15
Circulación de personas en la playa por turismo	4		7	4		X	16	1		
Circulación de vehículos en la playa			5	10		X			11	
Contaminación microbiana de nidos en playa	1	1		11		X				
Contaminación microbiana de nidos en vivero	9			1		X		16		
Casas y luz en la playa	1	3		7		X	13	2		13
Cercos en la playa (barreras)	8	4				X	17			8
Perdida de playa por mareas	10					X	15			
Perturbación de tortugas por roleo (golpeo)	No se discuten por corresponder al grupo de trabajo en pesca									
Pesca con bomba										



**Figura 4. Distribución geográfica de las amenazas en playas de anidación, El Salvador**

**Cuadro 11. Mapa de actores**

Escala Geográfica/Nivel de poder	Loca/Departamental	Nacional	Regional
Acción y Veto (AyV)	ADESCOS Alcaldía Asociación Mangle		

	Cooperativa Las Águilas Fiscalía ICAPO Ministerio de Turismo Propietarios privados Regidores		
<b>Acción (A)</b>	Ayuda en Acción Comunidades costeras Dueños cerdos Dueños perros Escuelas, maestros, niños FIAES FUNZEL Intermediarios en compra de huevos MARN Ministerio de salud (control cerdos) Pescadores Puerto Barillas Save the Children	Prensa Policía Nacional Civil	ICAPO
<b>Afectados (Af)</b>	Careyeros		

### **Cuadro 12. Análisis de amenazas priorizadas**

<b>Extracción de huevos para consumo y comercio</b>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No había proyectos</li> <li>• Falta de alternativas</li> <li>• Menor riesgo que ir a pescar</li> <li>• Autoconsumo</li> <li>• Dinero rápido</li> <li>• "Da de comer"</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede proteger más huevos en áreas que aún no se protegen</li> </ul>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar con proyecto</li> <li>• Continuar con incentivos, viveros</li> <li>• Incrementar comunicación con las comunidades</li> <li>• Expandir proyecto a otros lugares (ej. La Chepona)</li> <li>• Registrar e identificar a los careyeros, proveer carnets</li> <li>• Incrementar comunicación con los privados</li> <li>• Organizarse para actuar en grupo</li> </ul>
<b>Casas y luz en la playa</b>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de propietarios con dinero</li> <li>• Usurpación de tierras del estado</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulación por parte de la Alcaldía y ADESCOS</li> </ul>

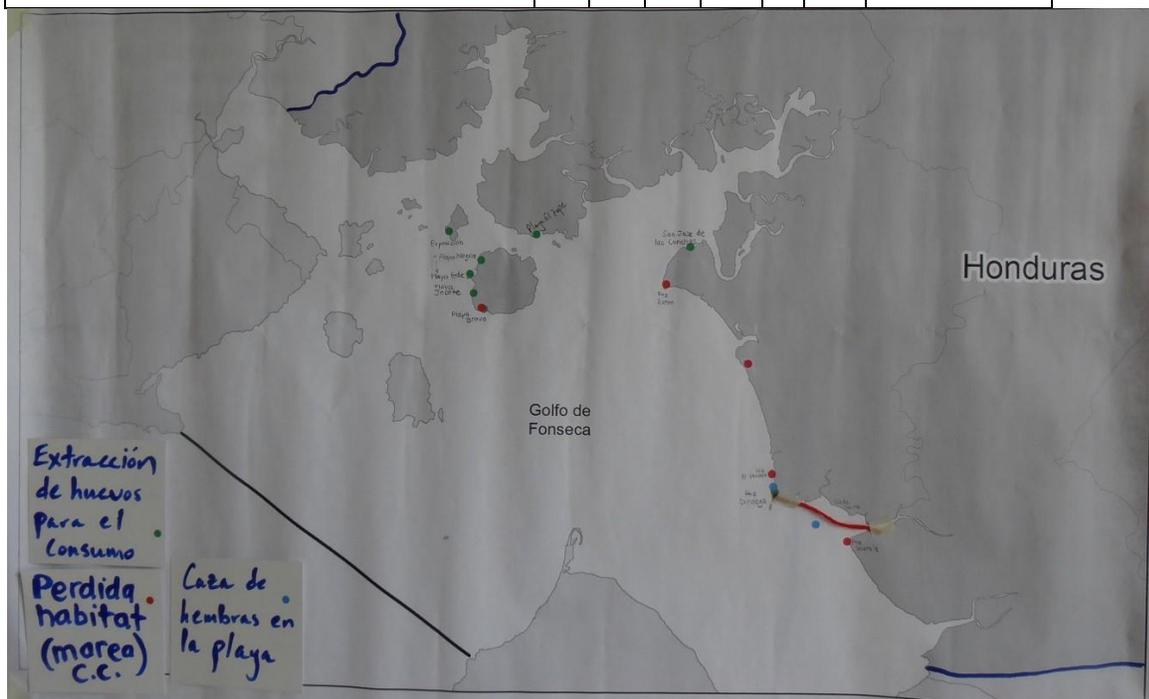
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de tecnologías nuevas</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dialogar y hacer reuniones</li> <li>Concientizar (informar)</li> <li>Regular altura de alambre de cercos</li> <li>Plan de revertir la luz hacia adentro</li> </ul>
<b>Depredación de nidos, adultos y/o tortuguillos por animales silvestres y/o domésticos</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Perros cuidan la casa</li> <li>Es más fácil tener los cerdos sueltos</li> <li>No se les da de comer a los cerdos</li> <li>Costumbre</li> <li>Negocio</li> <li>Pueden tener más animales si los dejan sueltos</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alcaldía debe regular postes y alambres para amarrar chanchos</li> <li>Existen regulaciones que limitan la cantidad de animales domésticos</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alianza entre Alcaldía y ADESCOS</li> <li>Denunciar a los propietarios</li> <li>Hablar con los propietarios</li> </ul>

## Grupo Playas de Anidación, Honduras

**Cuadro 13. Matriz de priorización de amenazas**

Amenazas	Magnitud			Tendencia			Priorización
	3	2	1	+	-	=	# de votos
Extracción de huevos para consumo y comercio	15		1	10	1		<b>18</b>
Caza de hembras en la playa para usar carne, caparazón, huevos u otros motivos	17					17	<b>11</b>
Depredación de nidos, adultos y/o tortuguillos por animales silvestres y/o domésticos (ej. cerdos y perros)	3	2	14	12			0
Contaminación microbiana de nidos en playa	2	12		12			2
Circulación de vehículos en la playa			17	13	2		0
Circulación de personas en la playa por turismo			17	14			0
Enfermedades y parásitos	7	6		13	1		0

Perdida de playa por mareas (cambio climático)	17			13			<b>16</b>
Uso de luz	7	5		12			0



**Figura 5. Distribución geográfica de las amenazas en playas de anidación, Honduras**

Sitios relevantes para extracción de huevos para consumo y comercio:

Exposición, Playa El Zope, Playa Grande, Playa Negra, Playa Jocote

Playa Islitas, Playa Almajera, Playa Brava, San José de las Conchas y Punta Condega.

Sitios relevantes para la caza de hembras en la playa para usar carne, caparazón, huevos u otros motivos: Punta Condega y Punta Condega - Punta Guatule.

Sitios más afectados por la pérdida de playa por mareas: Playa Brava, Punta Ratón, Isla El Venado y Punta Condega - Punta Guatule.

Playas de tortuga carey: Punta Condega, Punta Ratón, Los Delgaditos, Playa Brava.

#### **Cuadro 14. Mapa de actores**

Escala Geográfica/ Nivel de poder	Loca/Departamental	Nacional	Regional
Acción y Veto (AyV)	DIGPESCA ANDA Bomberos Fuerza Armada Policía ProGolfo/SERNA		

<b>Acción (A)</b>	Alcaldía CODDEFFAGOLF Comunidades CVC Golf (Comisión de Verificación y Control) Empresa privada Escuelas Fiscalía Medio Ambiente Fuerzas Vivas Comunitarias* ICAPO ICF (Instituto Control Forestal) Medios de comunicación	Medios de comunicación	
<b>Afectados (Af)</b>			

\* Iglesia, junta de agua, futbol, grupo de mujeres entre otras.

### **Cuadro 15. Análisis de amenazas priorizadas**

<b>Extracción de huevos para consumo y comercio</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobreza</li> <li>• Falta de empleo</li> <li>• Falta de conocimiento y conciencia</li> <li>• Variación en la disponibilidad de recursos</li> <li>• Falta de control</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer proyectos de recolección</li> <li>• Hacer viveros</li> <li>• Extender veda</li> <li>• Contratar gente local para proyectos de conservación (reforestación mangle, manejo de desechos sólidos)</li> <li>• Hacer alianzas con ONGs</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar alternativas</li> <li>• Ley (y aplicación) del Estado para que haya control</li> <li>• Capacitar a la población</li> </ul>

<b>Caza de hembras en la playa para usar carne, caparazón, huevos u otros</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ídem que el anterior</li> <li>• Consumo en la casa</li> <li>• Falta de conciencia</li> <li>• Uso de caparazón</li> <li>• Accidental (redes)</li> <li>• Falta de control</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ídem que el anterior</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar conciencia</li> <li>• Ídem que el anterior</li> </ul>

<b>Perdida de playa por mareas (cambio climático)</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos naturales</li> <li>• Cambio climático</li> <li>• Tala de mangle (leña, camaroneros)</li> <li>• Descarga de químicos</li> <li>• Construcción de casas, muros, restaurantes</li> <li>• Falta de control</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforzar leyes existentes</li> <li>• Controlar el ordenamiento vecinal</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer cumplir la ley</li> </ul>

### Comentarios Adicionales

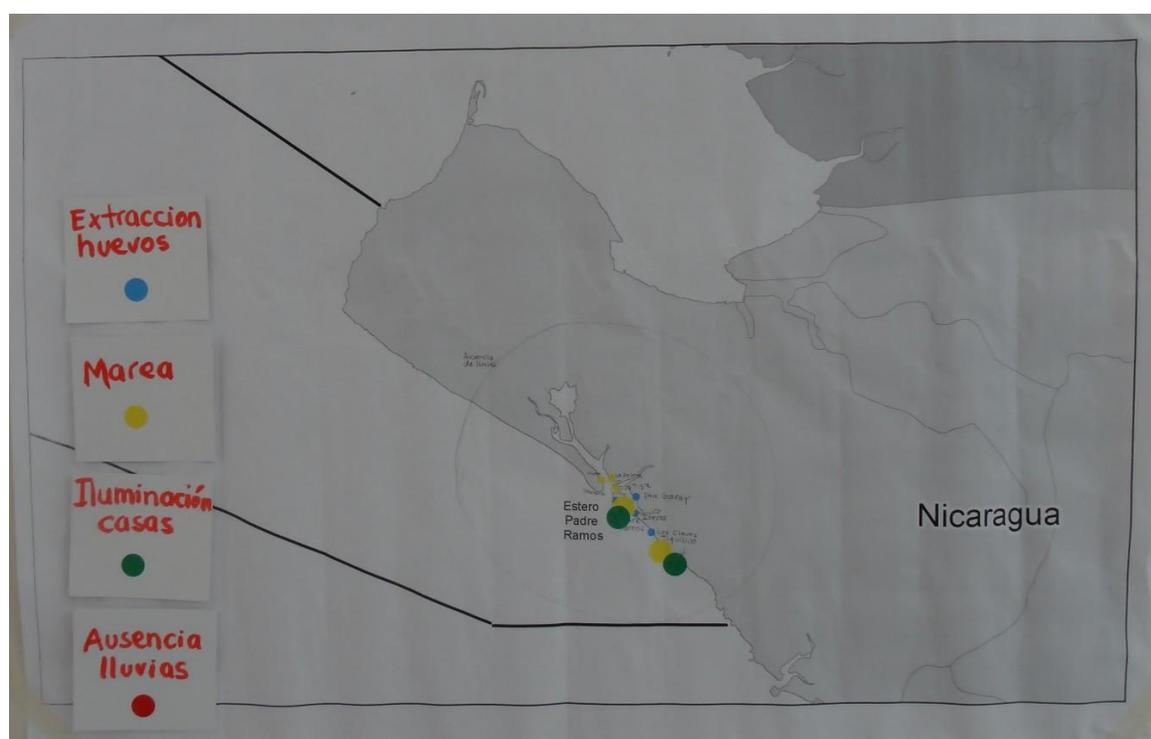
- Falta vigilancia. Falta de atención a la especie
- Ya no habrá más que extraer, entonces disminuiría el saqueo
- Carne de tortuga carey es conocida como "7 sabores"
- La tortuga (golfina) está protegida, la tortuga carey no
- Falta de conciencia (educación)
- Se necesita ordenamiento
- Estudios para monitorear/saber más de los contaminantes
- La gente no conoce la diferencia entre tortuga golfina y carey

## Grupo Playas de Anidación, Nicaragua

**Cuadro 16. Matriz de priorización de amenazas**

Amenazas para Tortuga Carey en Playas de Anidación	Magnitud						Tendencia			Priorización
	3	2	1	0	?	P	+	-	=	# de votos
Extracción de huevos para consumo y comercio	9							7	1	8
Caza de hembras en la playa para usar carne, caparazón, huevos u otros motivos	10							9		1
Depredación de nidos, adultos y/o tortuguillos por animales silvestres y/o domésticos (ej. cerdos y perros)			9					4	5	
Circulación de personas en la playa (grupos o personas)			9				4		4	1

Circulación de vehículos en la playa (principalmente moto)			8			5		4	1
Contaminación microbiana de nidos en playa y en vivero		6	3				9	1	1
Iluminación de las casas principalmente Padre Ramos	2	4	3			9			6
Erosión de la playa por marejadas	10					10			7
Ausencia de lluvias	10					10			5
Pérdida de cobertura vegetal en zonas de anidación por tala	9					2		8	3
Luces de personas en la playa		6	3				8	1	
Contaminación y producción de plástico que llega a las zonas de anidación	No se discutieron por entrar en el ámbito de otros grupo de trabajo								
Incremento de temperatura en el agua									



**Figura 6. Distribución geográfica de las amenazas en playas de anidación, Nicaragua**

**Cuadro 17. Mapa de actores**

Escala Geográfica/Nivel de poder	Local/Departamental	Nacional	Regional
Acción y Veto (AyV)	Policía Comité de manejo colaborativo Ejército Nacional COMUPRED MARENA	Ejército MARENA PGR Policía SINAPRED Asamblea Nacional	

	Alcaldía de El Viejo UGA	INPESCA	
<b>Acción (A)</b>	Acopiadores locales Hoteles turísticos JOV JOV Youth Ranch Gabinete de la familia Cooperativa de concheros Patrulleros Fundación LIDER MINED Estudiantes y docentes Pulperos	FFI JS19J Movimiento ambientalista guardabarranco INE Consumidores finales FUNDAR MINED	ICAPO Consumidores finales
<b>Afectados (Af)</b>	Cooperativa de pescadores/comunitarios		

### Cuadro 18. Análisis de amenazas priorizadas

<b>Extracción de huevos para consumo y comercio</b>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de ingreso económico para luego comprar insumos. No se hace para consumo</li> <li>• Es una forma de vida</li> <li>• Virilidad, los restaurantes promueven</li> <li>• Se hace por cultura</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer la ley más clara, incluir los decomisos en mercados</li> <li>• Mas campañas anti extracción (ej. comparaciones con el huevo de gallina)</li> <li>• Divulgación por parte del gobierno</li> <li>• Buscar alternativas económicas (ej. guías)</li> </ul>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer cumplir las leyes, implementarlas</li> <li>• Mas campañas a nivel nacional</li> <li>• Promover zocriaderos de otras especies</li> <li>• Promover e informar sobre la importancia ecológica de la tortuga carey</li> </ul>

<b>Iluminación de las casas principalmente en Padre Ramos</b>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento poblacional</li> <li>• Seguridad de las casas</li> <li>• Por costumbre</li> <li>• Por negocio, destinos turísticos</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b> <i>No comentarios en esta sección</i></p>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizar a pobladores sobre los efectos de la luz en tortugas marinas y el mal uso de la energía</li> <li>• Promover cambio de luces, dirección e intensidad</li> </ul>

- Ordenanza municipal para las zonas de anidación
- Agruparnos para que sean efectivas las zonas

<b>Erosión de la playa por marejadas</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio climático</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizar a la población sobre la construcción de casas</li> <li>• Adaptar protocolos</li> <li>• Reforestación</li> </ul>

<b>Ausencia de lluvias</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ídem anterior</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ídem anterior</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ídem anterior</li> </ul>

## Grupo Desarrollo Costero, El Salvador

**Cuadro 19. Matriz de priorización de amenazas**

Amenaza	Magnitud			Tendencia			Priorización
	3	2	1	+	-	=	# votos
Construcción de nuevas casa de playa, hoteles y otra infraestructura turística	8	0	0	8	0	0	8
Polución lumínica de áreas ya construidas	8	0	0	8	0	0	5
Extracción de arena para construcción	0	4	4	0	0	7	
Rellenado de playas por dragado u obras turísticas	2	0	3	0	1	7	
Eliminación de vegetación nativa.	5	0	3	7	0	0	4
Eliminación de vegetación nativa. Introducción de vegetación exótica	5	0	3	7	0	0	5
Establecimiento de parcelas de cultivo o ganadería en la zona cercana a la costa	0	8	0	2	0	6	
Ganado y otros en playa				0	4	4	
Construcción de embalses camaroneros en proximidades de playa de anidación	7	0	1	4	1	2	4
Escombros de deriva y basura en playa	4	1		1	1	6	

Contaminación por residuos agrícolas	0	8	0	2	0	6	
Contaminación por residuos acuícolas	7	1	0	4	1	2	
Contaminación hidrocarburos	0	3	4	2	0	5	
Contaminación plásticos y sólidos	1	7		8	0	0	4
Contaminación industrial y aguas servidas	7	1	0	5	2	0	
Tala de manglar, o hábitat transformado para acuicultura	7	1	0	7	0	1	
Tala de manglar para madera	5	3	0	8	0	0	
Tala de manglar para leña	0	2	6	0	0	8	
Colisión con botes de pesca, carga, o turismo en estero o fuera de esteros	0	0	8	2	1	5	

### Observación

Apareció priorizado contaminación lumínica pero se eliminó porque ya estaba priorizado en el grupo de anidación. Eliminación de vegetación nativa se agregó a la discusión del taller.



Figura 7. Distribución geográfica de las amenazas asociadas al desarrollo costero, El Salvador

### Cuadro 20. Mapa de actores

Escala Geográfica/Nivel de poder	Local/Departamental	Nacional	Regional
Acción y Veto (AyV)	Alcaldías ONGs	MARN CENDEPESCA Congreso Nacional: Comisión Ambiental Presidente de gobierno OSPESCA	Organizaciones cooperantes internacionales AECID Fomilenio

<b>Acción (A)</b>	PNC ambiental Cooperativas ADESCOS	Fuerza Naval POLITUR Autoridad marítima portuaria FIAES Turismo nacional Empresa privada turística Instituto Salvadoreño de transformación agrario FUNDARECIFE SALVANATURA FUNZEL	
<b>Afectados (Af)</b>	Comunidades costeras		

### **Cuadro 21. Análisis de amenazas priorizadas**

<b>Construcción de nuevas casa de playa, hoteles y otra infraestructura turística</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo turístico incontrolado</li> <li>• Ausencia de Evaluaciones de Impacto Ambiental</li> <li>• Debilidad en la aplicación de Leyes Ambientales y vigilancia</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estándares internaciones de responsabilidad social empresarial</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer las instituciones gubernamentales ambientales con recursos para control y vigilancia</li> </ul>

<b>Eliminación de vegetación nativa.</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conciencia ambiental</li> <li>• Falta de ordenamiento territorial</li> <li>• Desastres naturales</li> <li>• Sobrepoblación</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos ambientales</li> <li>• Campañas de concientización</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer la vigilancia ambiental</li> <li>• Reforestación</li> <li>• Cumplimiento de Ley de Suelo</li> </ul>

<b>Construcción de embalses camaroneros en proximidades de playa de anidación</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repunte de los precios del camarón a nivel internacional</li> <li>• Facilidad para obtener concesiones</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo de organismos de cooperación internacional a grupos locales</li> </ul>

<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de concientización</li> <li>• Denuncias</li> </ul>
<p><b>Contaminación plásticos y sólidos</b></p>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conciencia de la industria envasadora</li> <li>• Falta de conciencia ambiental de la población</li> <li>• No existen planes de manejo de residuos</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de residuos plásticos por empresas,</li> <li>• Campañas de limpieza</li> </ul>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de limpieza</li> <li>• Campañas de concientización local de largo plazo</li> <li>• Fortalecer los lazos entre gobiernos locales, empresa privada y recolectores de basura</li> </ul>

### Comentarios Adicionales

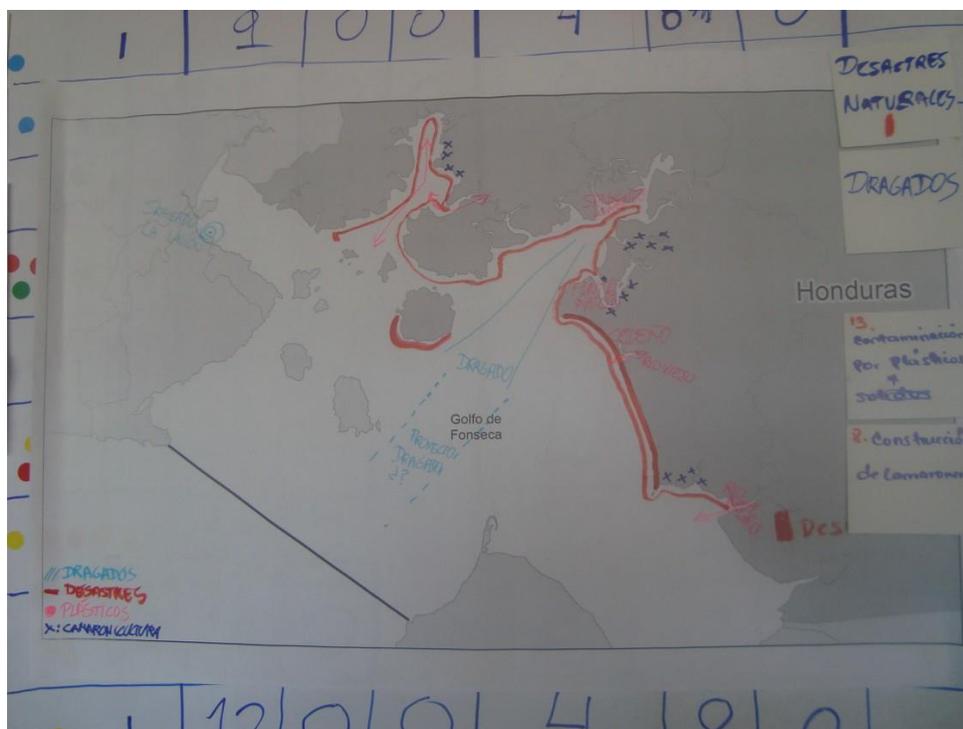
- Se destaca los esfuerzos de MAREA en el Golfo de Fonseca para habilitar herramientas de denuncia ante las acciones ilícitas frente a las tortugas marinas. En respuesta un miembro de la cooperativa de Maculis no cree que las herramientas sean suficientes. El denunciante actualmente queda muy expuesto ante los denunciados.
- Con respecto a la contaminación Agrícola, se han hecho ya estudios como el del doctor Enrique Barrasa al respecto. No se ha hecho una relación es decir un estudio de la sangre de las tortugas para saber si hay contaminación por ese motivo.
- Con respecto a la contaminación por hidrocarburos, con la reactivación del puerto de Cutuco podría reactivarse esta amenaza. Fundarrecife comenta que en su playa hay contaminación por hidrocarburos.
- La acuicultura es más grave en Bahía de Jiquilisco.
- Con respecto a la tala de manglar para madera de construcción, se da muchas veces y con madera verde, o incluso intencionalmente se pone a secar los árboles verdes, para luego talar.
- Con respecto a la tala para leña, es menor el impacto porque generalmente la madera esta seca.
- Con respecto a la colisión con botes de pesca, carga, o turismo en estero o fuera de esteros, en Maculis, si ha sucedido un caso de colisión.

- Se dijo que era relevante que se incluyera a todo El Salvador, por ser El Salvador tan pequeño sería excelente conservar toda la zona costera pacífica del país, hacer un plan total de la Tortuga Carey.

## Grupo Desarrollo Costero, Honduras

**Cuadro 22. Matriz de priorización de amenazas**

Amenaza	Magnitud			Tendencia			Priorización # votos
	3	2	1	+	-	=	
Construcción de nuevas casa de playa, hoteles y otra infraestructura turística	11	0	0	10	0	0	0
Polución lumínica de áreas ya construidas	11	0	0	10	0	0	1
Extracción de arena para construcción	5	2	0	4	5	0	0
Establecimiento de parcelas de cultivo o ganadería en la zona cercana a la costa	4	0	0	0	11	0	0
Ganado y otros en playa	0	2	10	0	11	0	0
Construcción de embalses camaroneros en proximidades de playa de anidación	12	0	0	0	10	0	6
Escombros de deriva y basura en playa	3	7	0	8	0	0	0
Contaminación por residuos acuícolas	8	0	0	0	9	2	4
Contaminación por residuos agrícolas	0	6	2	6	0	0	0
Contaminación hidrocarburos	11	0	0	7	5	0	0
Contaminación plásticos y sólidos	10	2	0	10	2	0	5
Contaminación industrial y aguas servidas	11	0	0	9	2	1	0
Tala de manglar, o hábitat transformado para acuicultura	12	0	0	4	8	0	1
Tala de manglar para madera	12	0	0	0	12	0	5
Tala de manglar para leña	9	0	0	4	8	0	1
Desastres naturales	12	0	0	12	0	0	7
Dragado de canales de accesos portuarios	12	0	0	12	0	0	8
Minería	4	0	0	10	0	0	0
Cambio de dinámica de mareas	8	0	0	11	0	0	4



**Figura 8. Distribución geográfica de las amenazas asociadas al desarrollo costero, Honduras**

### Mapa de actores

No se pudo efectuar este ejercicio por falta de tiempo

### Cuadro 23. Análisis de amenazas priorizadas

<b>Desastres naturales</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio climático, deforestación</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión ambiental e implementación, existe una estrategia nacional de mitigación y adaptación al cambio climático,</li> <li>• Interés creciente de la comunidad internacional en temas de cambio climático</li> <li>• Sinergia interinstitucional</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de sensibilización, campañas de reforestación</li> <li>• Programas de adaptación y mitigación</li> <li>• Fortalecer la vigilancia ambiental</li> </ul>
<b>Dragados</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competitividad de mercado, necesidad de certificación portuaria</li> <li>• "Los pescadores en Marcovia pasamos tres años sin pescar camarón por el dragado"</li> </ul>

<p>del puerto Henecán, eso representa una pérdida económica que nadie se imaginó y que no se compensó, esa medida nos ha empobrecido más en estos últimos años"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El dragado se ha hecho en 1979 y otra en el 2004</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulaciones más rigurosas por parte de la SERNA,</li> <li>• Nuevas tecnologías disponibles que disminuirán los efectos del dragado</li> <li>• Interés internacional en el cumplimiento de normativas globales;</li> <li>• Organismos con interés de cumplimiento de tratados ambientales internacionales son generalmente los que financian esos dragados</li> </ul>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertación de un plan de contingencias</li> <li>• Estudios de impactos ambientales a largo plazo,</li> <li>• Fortalecimiento de la DECA,</li> <li>• Fortalecimiento de la participación de Honduras en acuerdos internacionales.</li> </ul>

<p><b>Contaminación por plásticos</b></p>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo y empresas embotelladoras de plásticos</li> <li>• Falta de educación ambiental</li> <li>• Sistemas inadecuados de manejo de residuos</li> <li>• No existen sanciones</li> </ul>
<p><b>Oportunidades/Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surgimiento de empresas que compran plásticos, compra de plástico local</li> </ul>
<p><b>Acciones propuestas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación a nivel de familia y escuela</li> <li>• Establecer mecanismos de sanciones</li> <li>• Promoción de una cultura de correcto manejo de residuos a nivel estatal</li> <li>• Promover responsabilidad social empresarial</li> </ul>

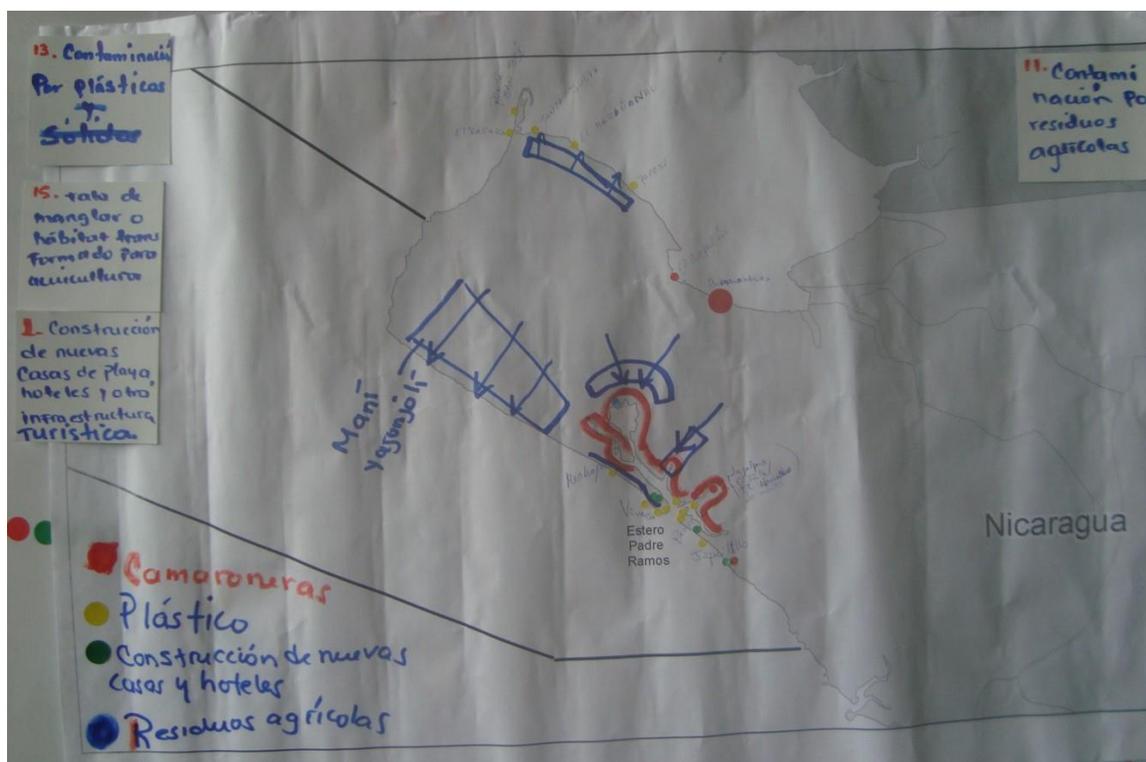
<p><b>Construcción de camaroneras</b></p>
<p><b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad de concesiones y otorgamiento de licencia ambiental para acuicultura,</li> <li>• Falta de aplicación de la Ley en camaroneras ilegales</li> <li>• Repunte del precio del camarón</li> <li>• Ley de fortalecimiento a la Acuicultura</li> <li>• Anteproyecto de Ley de pesca que simplifica el proceso de licenciamiento y concesiones</li> <li>• "En el CURLP hemos visitado las fincas de camarón y los estudiantes han manifestado con asombro que todos los químicos que se están utilizando en las camaroneras están siendo liberados sin tratamiento"</li> <li>• "lo que hay en Cedeño es un cementerio de escombros de los laboratorios de larva,</li> </ul>

las autoridades no le ponen mano a esta situación, los camareros se están haciendo los locos y los perjudicados somos los mismos de siempre que aguantamos este basurero, ni modo vivimos allí no hay opción"
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SERNA está limitando la expansión de acuicultura, mediante procesos más duros para otorgar licencias</li> <li>• Certificación internacional y mayores exigencias por parte del mercado internacional en torno a la responsabilidad social empresarial</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor incidencia de sociedad civil para denunciar</li> </ul>

## Grupo Desarrollo Costero, Nicaragua

**Cuadro 24. Matriz de priorización de amenazas**

Amenaza	Magnitud			Tendencia			Priorización
	3	2	1	+	-	=	# votos
Construcción de nuevas casa de playa, hoteles y otra infraestructura turística	2	4	1	8	0	0	4
Polución lumínica de áreas ya construidas	3	4	0	5	1	1	0
Extracción de arena para construcción	2	0	5	1	2	4	0
Establecimiento de parcelas de cultivo o ganadería en la zona cercana a la costa	0	7	0	6	0	1	0
Ganado y otros en playa	5	2	0	0	2	5	0
Construcción de embalses camareros en proximidades de playa de anidación	8	0	0	4	1	3	6
Escombros de deriva y basura en playa	0	0	7	0	3	4	1
Contaminación por residuos acuícolas.	0	4	1	3	0	5	0
Contaminación por residuos agrícolas	2	0	6	7	0	1	4
Contaminación por hidrocarburos	0	4	3	3	0	3	0
Contaminación plásticos.	5	3	0	5	3	0	5
Contaminación industrial y aguas servidas	0	7	0	0	2	3	0
Tala de manglar, o hábitat transformado para acuicultura	8	0	0	5	0	2	5
Tala de manglar para madera	1	7	0	4	1	3	1
Tala de manglar para leña	1	6	0	7	0	1	0
Dinámica de mareas	7	0	0	8	0	0	6



**Figura 9. Distribución geográfica de las amenazas asociadas al desarrollo costero en Nicaragua**

### Notas

Las camarónicas son identificadas como un problema en los alrededores de las principales ramificaciones de la Reserva Natural Estero Padre Ramos. Además se señalan las inmediaciones de Estero Real. Aunque la densidad allí es mayor, no es considerado como una amenaza tan fuerte para la tortuga Carey al no considerarse un hábitat crítico para esta especie.

El plástico, aunque se considera un problema generalizado en toda la costa, se señalan fundamentalmente los principales balnearios de la región y áreas de anidación críticas como zonas prioritariamente afectadas.

A pesar del buen estado de la mayor parte de la costa noroccidental de Nicaragua, la construcción de infraestructuras turísticas es identificada como un problema presente en la región de Jiquilillo y como un problema potencialmente peligroso en la península de Venecia.

El principal problema derivado de los residuos agrícolas procede de maniseras y cañeras. Parecen estar fuertemente presentes en toda el área de amortiguamiento de la Reserva Natural Estero Padre Ramos. Las caletas del Estero son receptores de todos los desechos químicos de las plantaciones intensivas.

La región costera de la Península de Venecia hasta Mechapa está invadida de maniseras que desechan los residuos en la costa directamente. Lo mismo sucede entre la Punta de San José y Potosí.

### Cuadro 25. Mapa de actores

Escala	Local/Departamental	Nacional	Regional
--------	---------------------	----------	----------

<b>Geográfica/Nivel de poder</b>			
<b>Acción y Veto (AyV)</b>	Alcaldía del Viejo	INPESCA MARENA MAGFOR Ejercito Policía INTUR	
<b>Acción (A)</b>	LIDER Comunidades locales CMC-Estero Padre Ramos Cooperativa Brisas del Mar ACODEPEC Hotel Montys Surf Camp Turtle Rescue Rancho Tranquilo Rancho Esperanza SEAJJOY Camaroneras privadas Comité Carey Hotel Roma	FFI FUNDAR BOMBEROS	MAREA ECOPECA AdT Corredor del Mangle - CCAD ICAPO NOAA
<b>Afectados (Af)</b>			

### **Cuadro 26. Análisis de amenazas priorizadas**

<b>Tala de manglar, hábitat transformado para camaroneras</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilidad para dar permisos (MARENA y Alcaldía)</li> <li>• Multas leves</li> <li>• En Nicaragua con la subida de precios del camarón están produciendo hasta 4 o 5 ciclos en el año y por ende están produciendo más residuos</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de Reforestación por pequeñas cooperativas</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar permisos en áreas protegidas</li> <li>• Denunciar ilegalidades</li> </ul>

<b>Construcción de nuevas casas hoteles y otra infraestructura turística</b>
<b>Causas/Obstáculos/Debilidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incumplimiento del marco legal</li> <li>• Falta de vivienda</li> <li>• El nivel del mar está aumentando progresivamente</li> </ul>
<b>Oportunidades/Fortalezas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Zonas Costeras, artículo de los 50 metros (ordenamiento territorial)</li> <li>• Plan de manejo de las áreas protegidas</li> <li>• Conciencia comunitaria de Venecia</li> <li>• Avales de las comunidades en conjunto con las alcaldías locales para construir</li> </ul>
<b>Acciones propuestas</b>

- Trabajar nuevas ordenanzas municipales más estrictas
- Concertación entre actores para la toma de decisiones en áreas protegidas
- Fortalecimiento la aplicabilidad de las leyes
- Deberían haber medidas más fuertes que reglamentaran y ordenaran mejor el turismo. Se piensa que va crecer especialmente por el crecimiento poblacional y por el potencial que tienen las playas de Venecia por ejemplo

### **Contaminación por plásticos**

#### **Causas/Obstáculos/Debilidades**

- Falta de conciencia
- Crecimiento turístico
- Mal manejo de residuos sólidos

#### **Oportunidades/Fortalezas**

- Campañas de sensibilización ambiental en las escuelas
- Centros de acopio locales - Iniciativas de reciclaje
- Iniciativas de reutilización - tejedoras
- Campañas de limpieza de playas

#### **Acciones propuestas**

- Elaboración de una estrategia de manejo de desechos sólidos
- Sistema de recogida de basuras periódico en los balnearios
- Basurero local en el área de amortiguamiento

### **Contaminación por residuos agrícolas**

#### **Causas/Obstáculos/Debilidades**

- Falta de aplicabilidad de la ley en áreas protegidas
- Malas prácticas agrícolas
- Caña de azúcar y maní son los cultivos considerados más dañinos
- Desechos químicos de grandes cultivos de Maní que van a parar al mar. El maní utiliza organofosforados y organoclorados. El manto freático en Estero Padre Ramos está en baja profundidad, al menos 3 varas, y el agua del manto freático va dar al estero

#### **Oportunidades/Fortalezas**

- Ley 274: regulación de plaguicidas
- Campaña comunitaria en Venecia para disminuir las parcelas de maní en Venecia

#### **Acciones propuestas**

- Prohibir los cultivos intensivos en áreas protegidas
- Cumplimiento estricto de la regulación existente

### **Comentarios Adicionales**

- MARENA da solo la viabilidad ambiental. INPESCA da la licencia
- Hoteles de más de 50 personas lo regula MARENA , hoteles de menos de 50 personas lo regula la Alcaldía
- Planta desecadora de desechos sólidos

- Existe bastante erosión en la playa debido a las fuertes mareas y el avance de la línea de costa. La dinámica de mareas es un problema muy importante no obstante manifestaron que la contaminación por químicos agrícolas era algo para lo que podrían proponer acciones y lo priorizaron por ello. No obstante lo de dinámica de mareas les parece que debe ser mencionado como una amenaza prioritaria
- En Padre Ramos hay extracción de arena pero no es necesariamente de construcción. Reportaron no saber para que utilicen la arena
- Con respecto a la contaminación por hidrocarburos, en el estero no hay un control sobre el buen estado de las lanchas. Así mismo botan el aceite de la lancha al mar. Hay una amenaza también relacionada en Puerto Corinto.
- Los laboratorios de larva botan el agua a las calles y a la playa especialmente en Jiquilillo.
- La tala de mangle para obtener madera se da mucho en semana Santa para la construcción de ranchos.

## Evaluación del taller

Cada participante recibió una hoja de evaluación que fue completada anónimamente y entregada con la finalización del mismo. En total se recibieron 62 hojas de evaluación completas. Los resultados y comentarios expresados en ellas se resumen al final de la sección.

**Cuadro 26. Preguntas y respuestas de las evaluaciones de los talleres**

Pregunta	El Salvador	Honduras	Nicaragua	General
Cantidad de evaluaciones retornadas (n)	20	24	18	62
¿En términos generales el taller cumplió con sus expectativas? (%)	%	%	%	%
Nada	0	0	0	0
Algo	5	4	6	5
Mucho	55	42	56	50
Completamente	40	54	38	45
Usted considera que el tiempo asignado al taller fue (%)				
Insuficiente	5	21	0	10
Adecuado	90	79	94	87
Demasiado	5	0	6	3
Las sesiones de trabajo en plenario fueron (%)				
Malas	0	0	0	0
Regulares	0	0	6	2
Buenas	63	33	44	46
Muy Buenas	37	67	50	52
Las sesiones de trabajo en grupo fueron (%)				

Pregunta	El Salvador	Honduras	Nicaragua	General
Malas	0	0	0	0
Regulares	0	0	0	0
Buenas	30	54	33	40
Muy Buenas	70	42	57	55
Según su experiencia los espacios de trabajo (plenario y grupos) fueron (%):				
Inadecuados para el taller		0	6	2
Ofrecían condiciones mínimas	6	4	0	3
Apropiados y cómodos	94	96	94	95
La alimentación fue (%)				
Mala	6	0	0	2
Regular	28	0	0	9
Buena	17	45	94	50
Muy buena	50	55	6	39
¿Había participado anteriormente en talleres de planificación sobre tortugas marinas? (%)				
Si	68	58	78	67
No	32	42	22	33
¿Le gustaría seguir conectado a la Red ICAPO? (%)				0
Si	100	100	100	100
No	0	0	0	0
¿Cuál es el medio de comunicación preferido para recibir información? (%)				
Correo electrónico	35	4	28	21
Celular (mensajes de texto)	55	52	44	51
En papel impreso	0	13	17	10
Verbalmente persona a persona	10	26	11	16
Usted participo en el taller como representante de (%)				
Comunidades costeras (organizaciones comunitarias, pescadores etc.)	65	87	78	77
Agencias del gobierno	20	9	17	15
ONG	15	4	6	8
Sector privado (Negocios turísticos, camaroneras)	0	0	0	0

## Comentarios adicionales

Los siguientes fueron comentarios expresados en las hojas de evaluación del taller.

### Sobre necesidades de capacitación

- Una práctica en el campo sería adecuado.

- Enfocarse con plan de acción y capacitaciones para jóvenes y niños de las comunidades, porque juegan un papel vital en cuanto al desarrollo y así mismo al cuidado y preservación de la tortuga carey. Plan de asesoría a pobladores de comunidades pesqueras. Brindar información en cuanto a las consecuencias que tienen la extinción de las tortugas para nuestro ecosistema ambiental. Concientizar a pescadores para que eviten acciones en donde pone en peligro la vida o preservación de las especies de tortugas marinas que habitan en el golfo. Amenazas falta de conocimiento, pesca con redes, pero su uso es casi obligatorio porque son fuente de sustento diario, residuos que son lanzados al mar, solución asesoría sobre reciclaje y reutilización de desechos. Más capacitaciones sobre la vida de la tortuga carey.
- Asesorías en cuanto a la conservación de la tortuga carey.
- Me gustaría recibir más talleres porque aprendí cosas muy buenas para ayudar a la tortuga carey y se reproduzca.
- Enfocarse en un plan de acción en jóvenes y niños.
- Recomiendo material del taller hecho.
- Permanecer en contacto y mejor informado.
- También es necesario que se nos impartan talleres de capacitación a nuestras comunidades costeras.
- Mayor disponibilidad de parte del gobierno.
- Creo que el tema de educación ambiental no apareció. Se puede incluir en presentaciones un paralelismo con la tortuga pásmala; Campaña internacional para eliminar o disminuir la industria del plástico; se ha avanzado un montón desde el año 2007, deberíamos ser más exigentes que positivistas triunfalistas; debemos pararle los pelos a otros en base a las crisis existenciales de las tortugas marinas? Ejemplo: La educación ambiental comunitaria es muy baja, la información científica debe servir de referente motivador?
- Divulgar el informe final de los talleres en El Salvador, Honduras y Nicaragua.

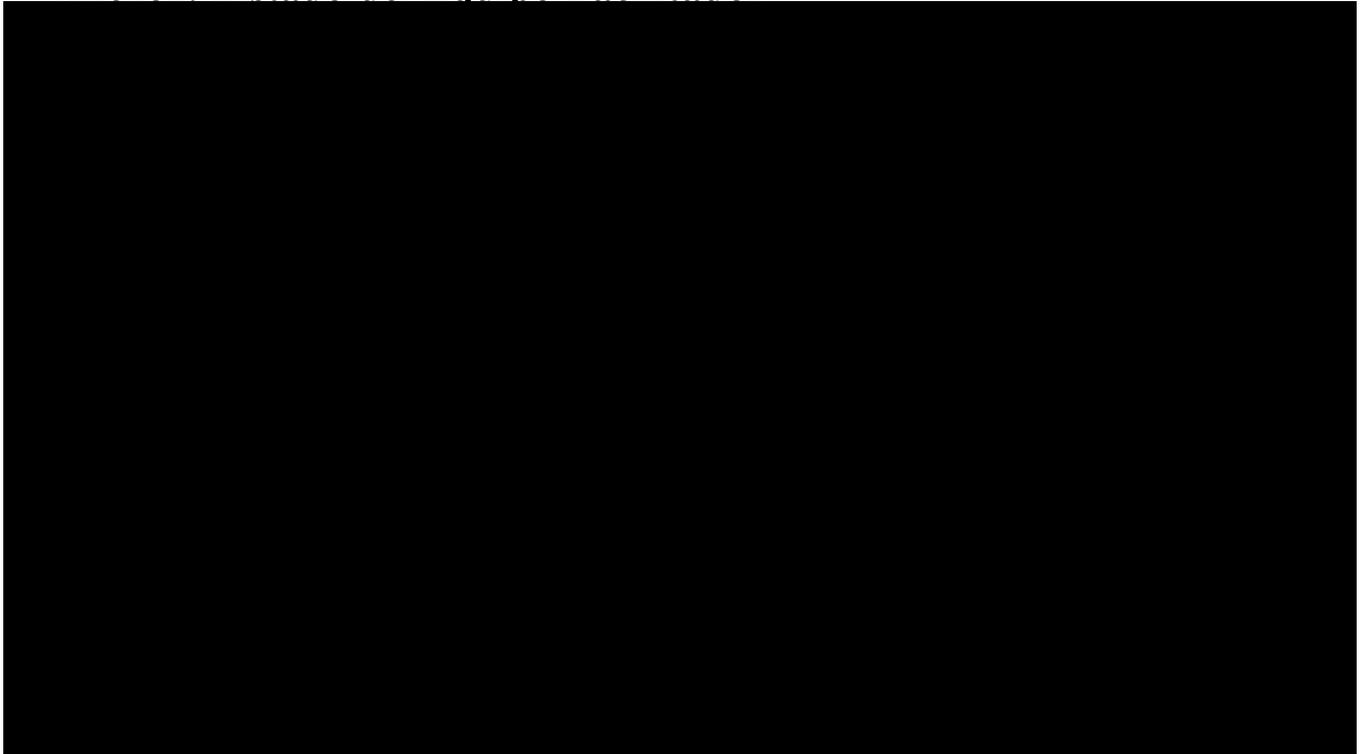
#### **Tiempo del taller y valoración del taller.**

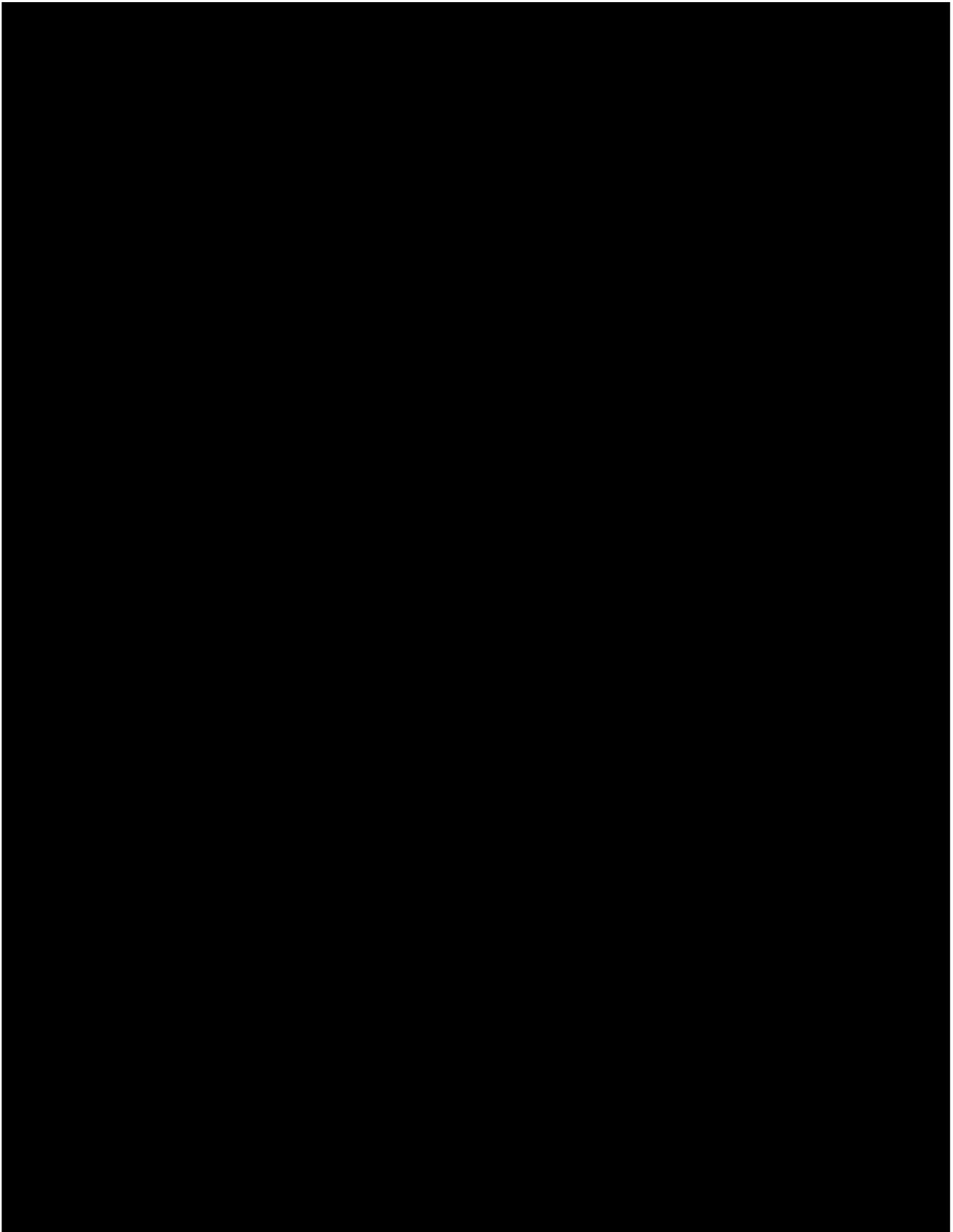
- Taller debería ser de 3 días. Me gustó mucho poder participar en este taller sobre tortugas marinas porque siempre he vivido con y de ellas y la veda no es suficiente protección para ellas.
- El taller debería de durar 2 días.
- Es necesario más tiempo en esta clase de talleres para tener conocimiento y aportar más ideas.
- Los felicito sigan adelante espero tener un accionar inmediato hacia esta gestión de protección de la tortuga carey y podamos conservarla. Gracias Dios los Bendiga.
- Valió la pena haber participado en el taller.
- Muy bien el taller.
- Para mí fue un taller muy especial y ojala se pueda por otros talleres los expositores fueron bien buenos y se entendía bien

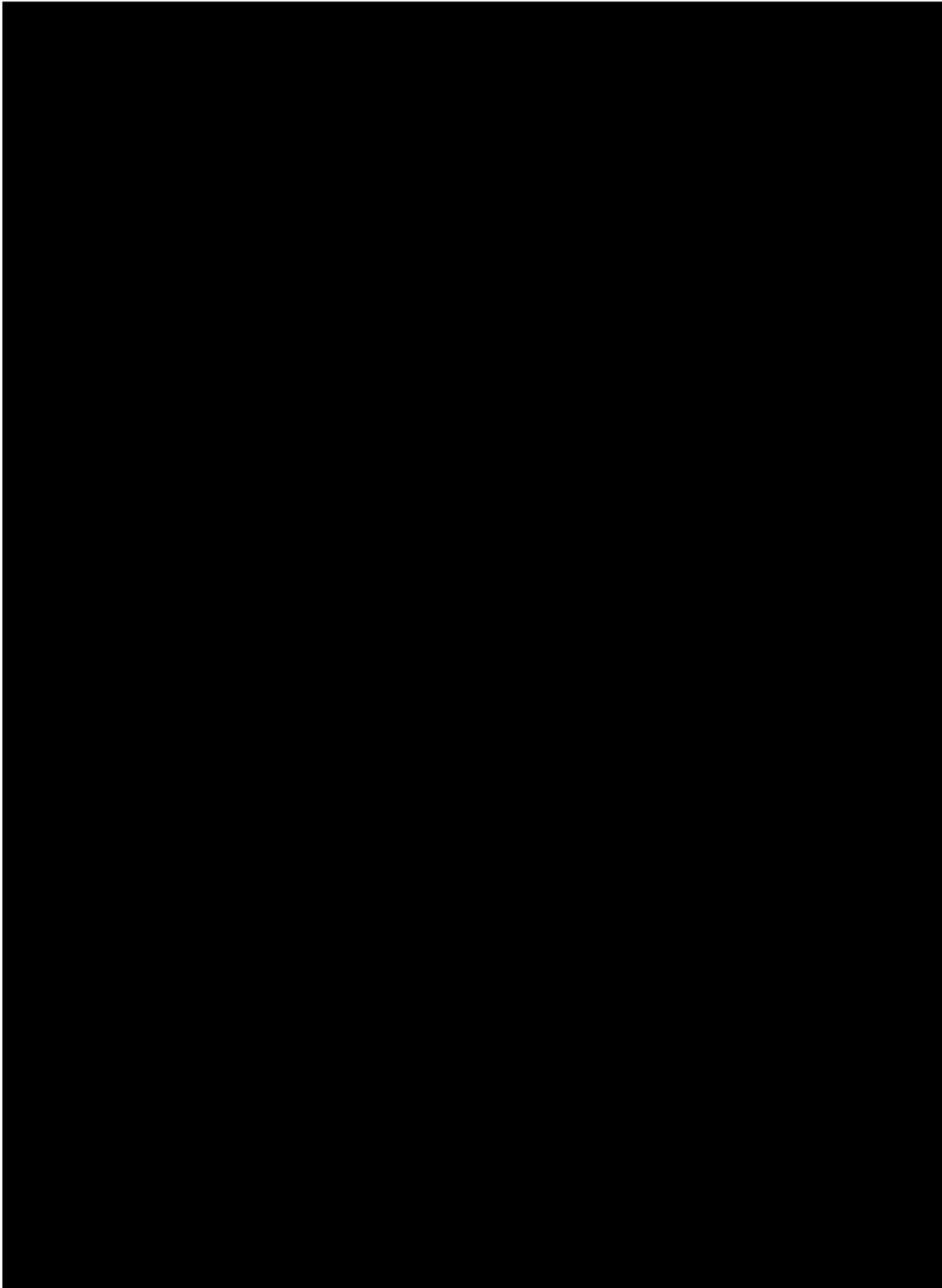
- Estuvo de maravilla el taller, agradezco mucho por haberme invitado. Gracias!
- Para mí el trabajo realizado fue muy bueno, compartimos mucho y aprendimos más de lo que sabíamos. Tuvimos diferentes aportes y eso fue muy bueno.
- Agradecido por haber participado haber aportado ideas, haber aprendido
- Esperamos que todo lo que se ha planteado tenga buenos resultados y agradecidos por haber participado.
- El Taller que impartieron hoy me pareció genial me gusto el método que usaron.

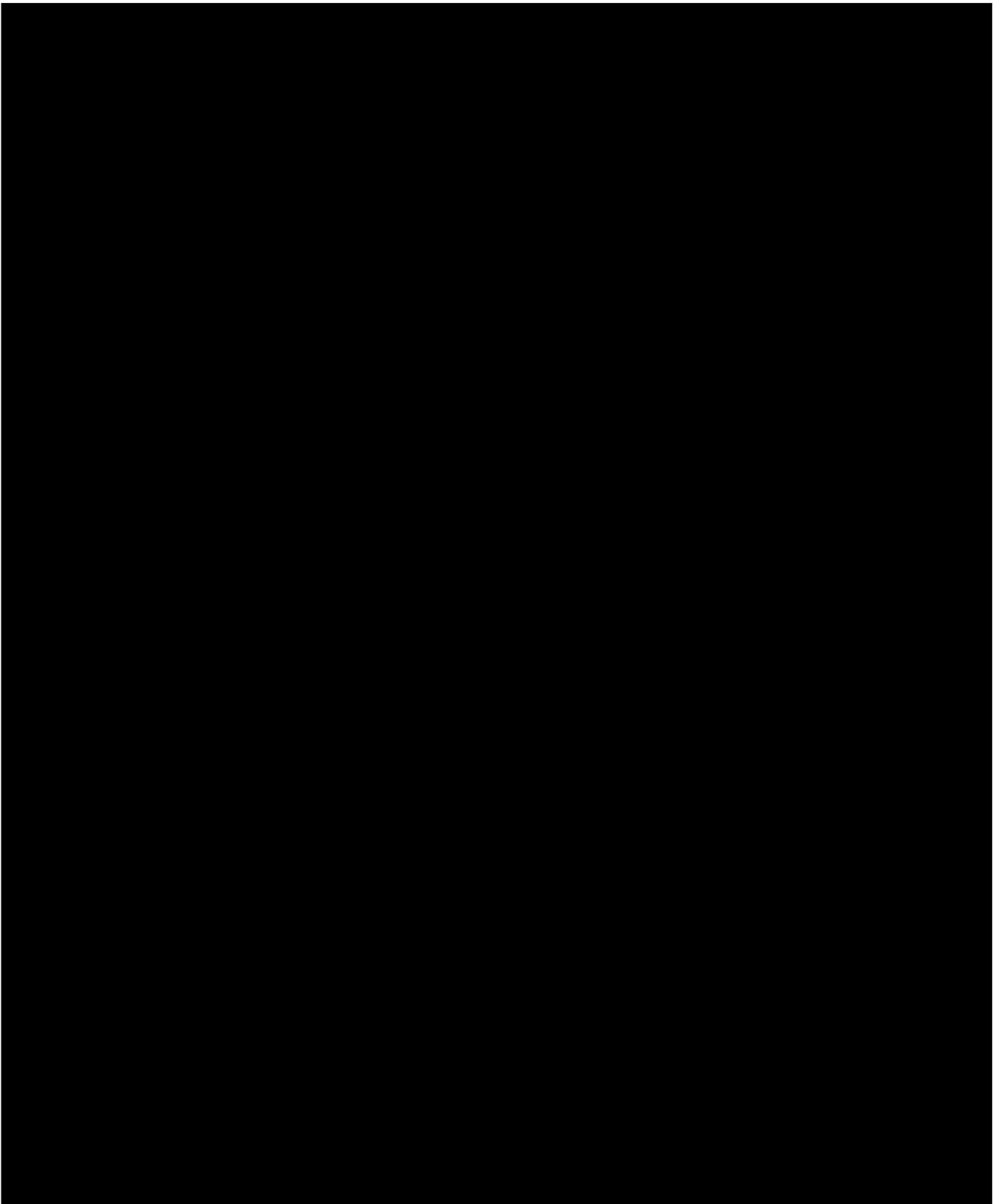
## **Anexos**

### **Anexo1. Listado del Equipo Facilitador**









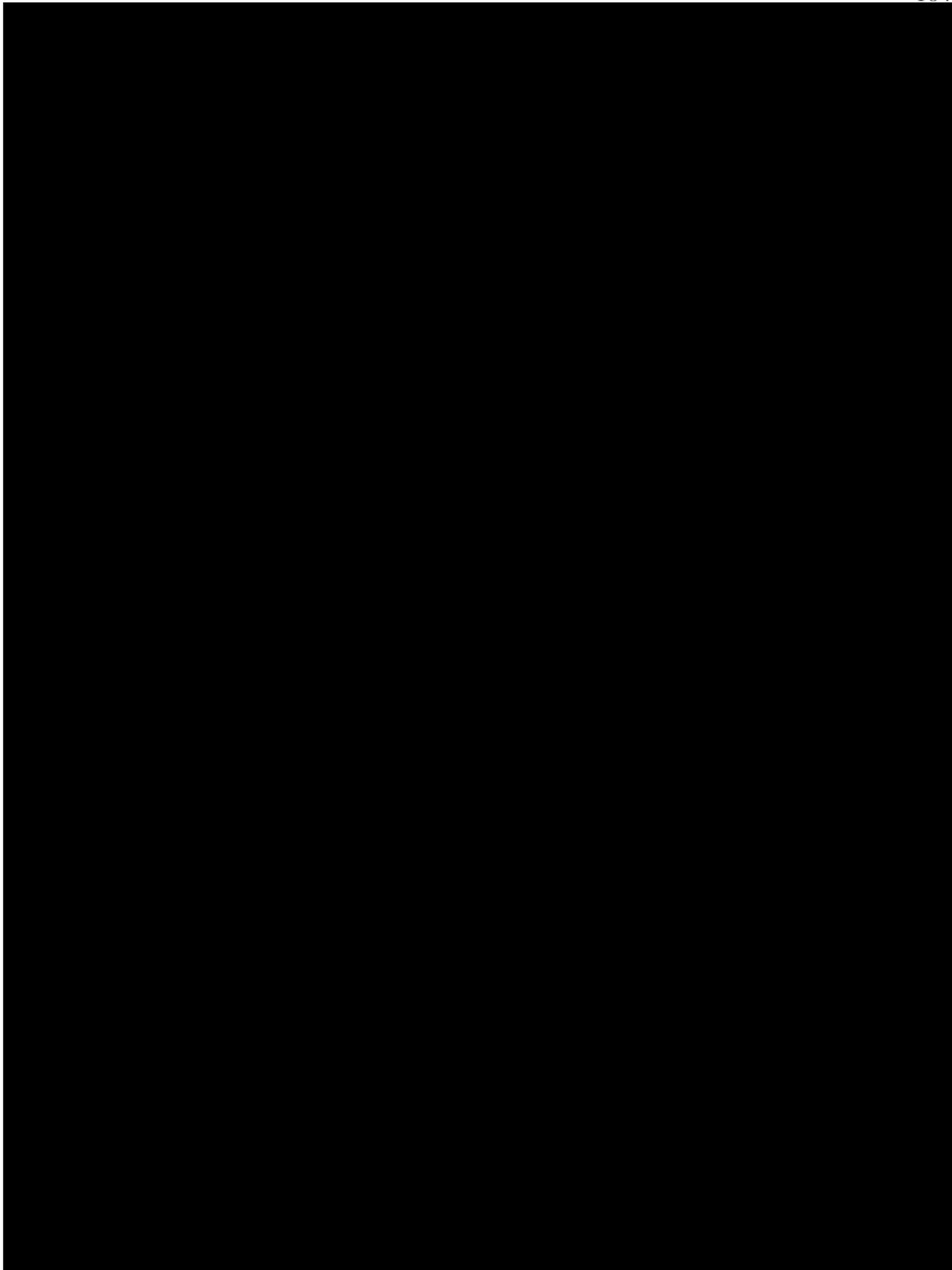
**Anexo 3. Registros de los talleres en cada país**

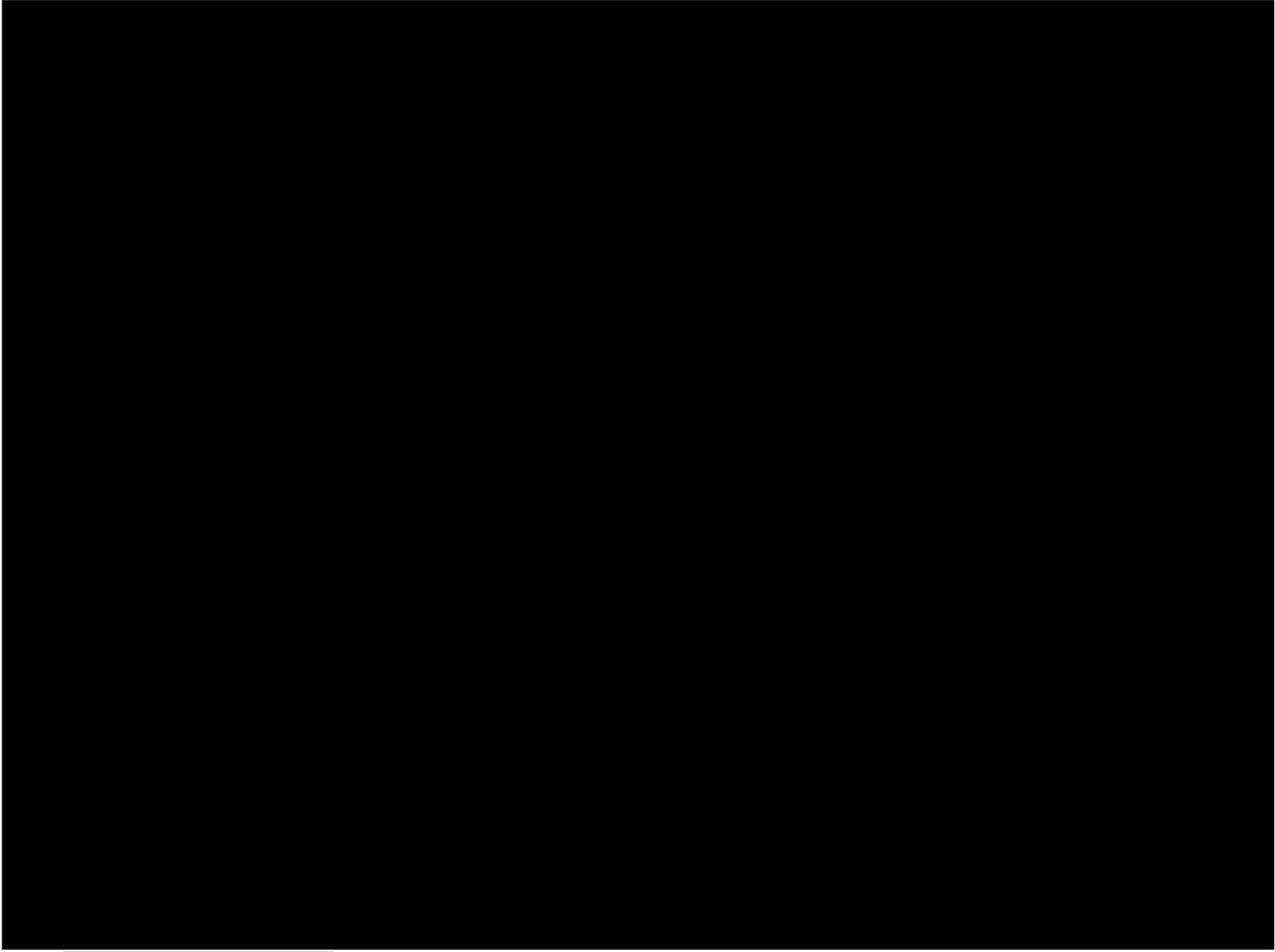
Ö  
—  
0

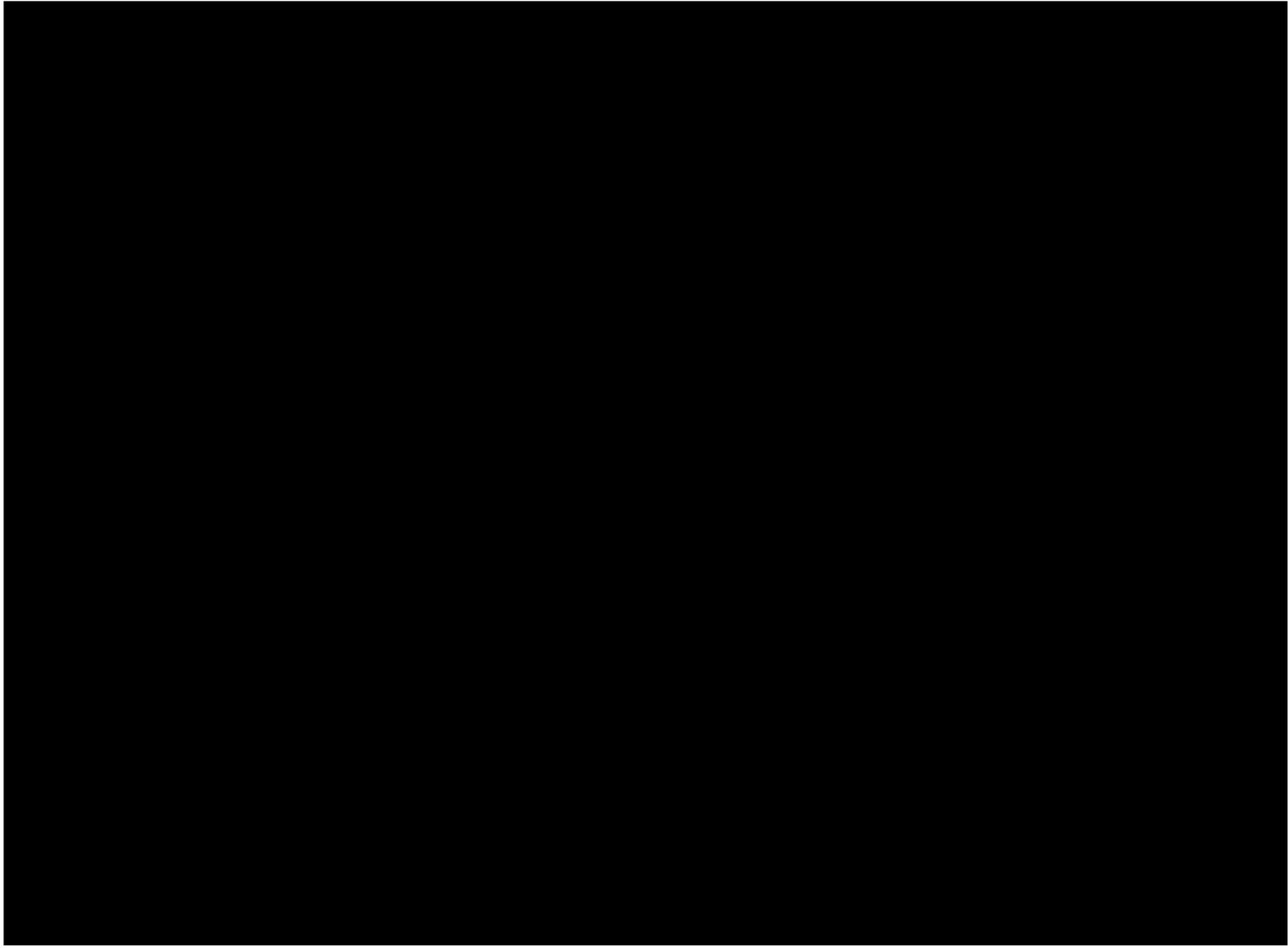


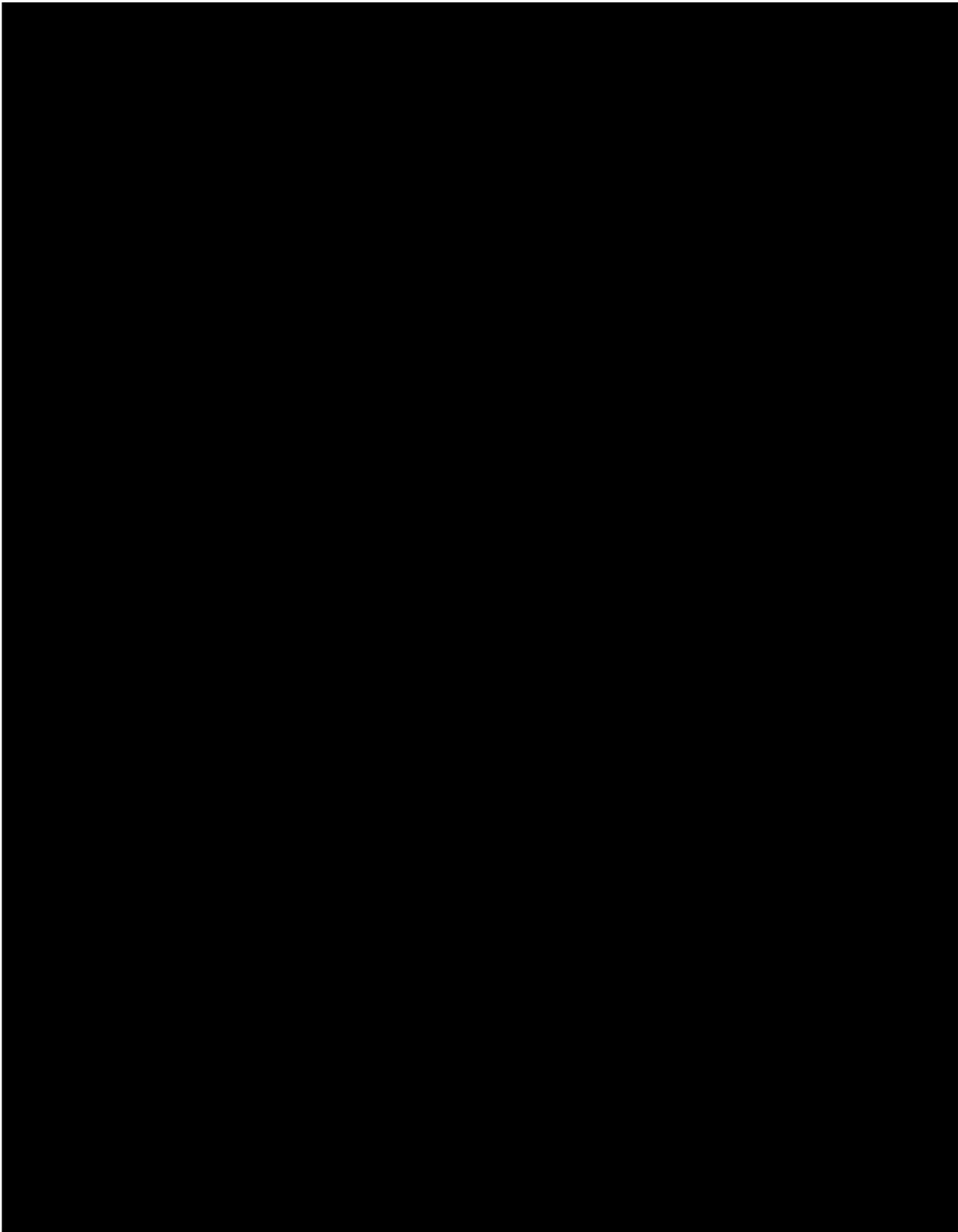


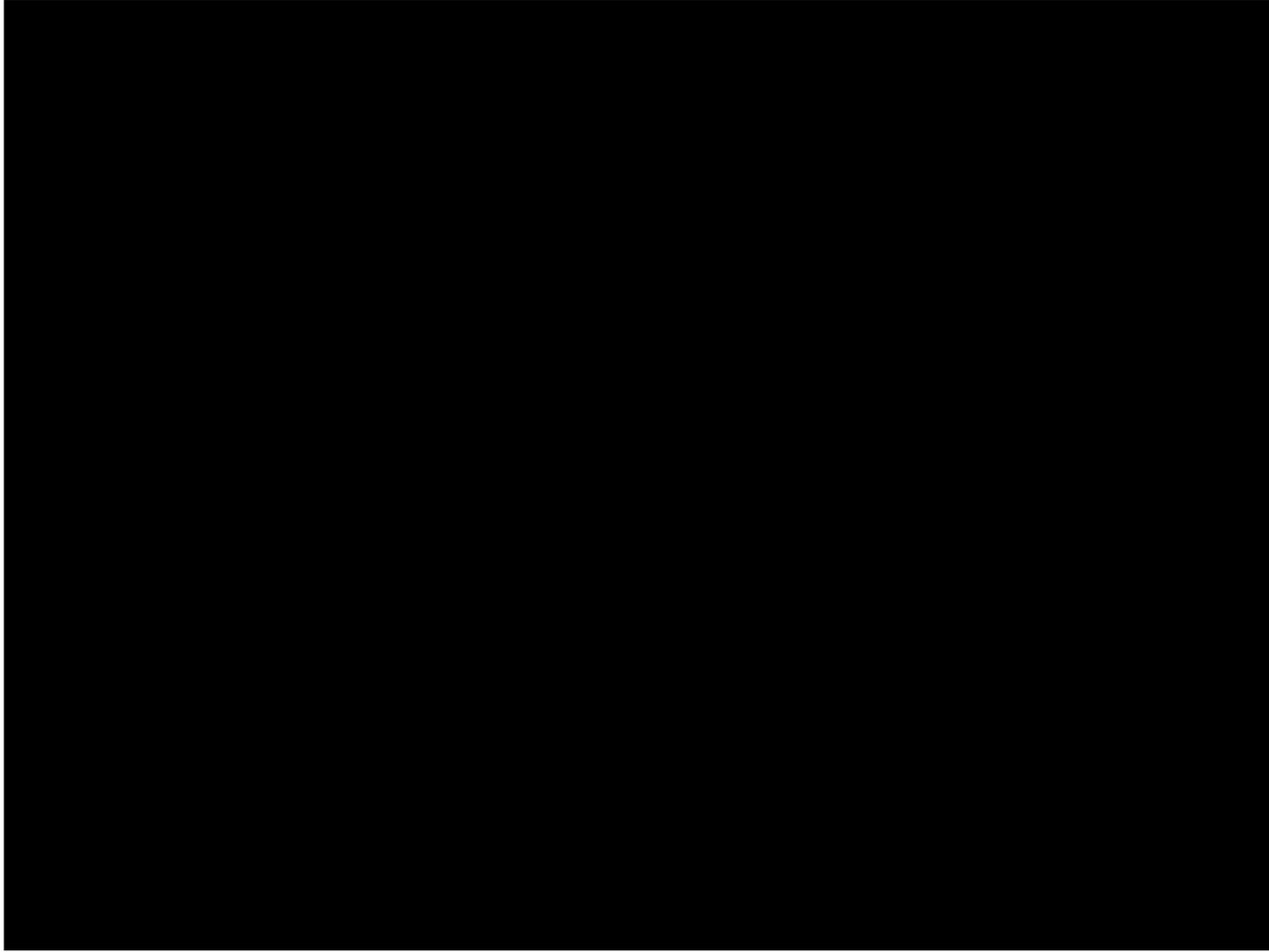












---

---

**Anexo 4. Lista de 46 amenazas a la tortuga carey en el GOF identificadas en los talleres de consulta con actores clave. M: indica la magnitud en una escala continua donde 0 indica que la magnitud no existe y 3 es la máxima magnitud posible. El valor se calculó en base al promedio de la magnitud indicada por cada participante en el grupo de trabajo respectivo durante los talleres de consulta. T: indica la tendencia de la amenaza basado en una escala 1 (creciente), 0 (estable), -1 (decreciente). P: Indica el nivel de prioridad siendo 1 la prioridad máxima. NE: La amenaza no se evaluó en el taller. ?: No se cuenta con información suficiente para evaluar la amenaza.**

Amenazas		El Salvador			Honduras			Nicaragua		
		M	T	P	M	T	P	M	T	P
<b>Playa de anidación</b>										
1	Extracción de huevos para consumo y comercio	3.0	0	1	2.9	1	1	3.0	-1	1
2	Caza de hembras en la playa para usar carne, caparazón, huevos u otros motivos	1.0	-1	3	3.0	0	1	3.0	-1	2
3	Depredación de nidos, adultos y/o tortuguillos por animales silvestres y/o domésticos (ej. cerdos y perros)	2.9	1	1	1.4	1	3	1.0	-0.5	3
4	Circulación de personas en la playa por turismo	1.3	1	3	1.0	1	3	1.0	0.5	3
5	Circulación de vehículos en la playa	0.3	0	3	1.0	1	3	1.0	0.5	3
6	Contaminación microbiana de nidos en playa	0.4	0	3	2.1	1	2	1.7	-1	3
7	Contaminación microbiana de nidos en vivero	2.7	-1	2	?	-	-	1.7	-1	3
8	Cercos en la playa	2.7	1	1	?	-	-	?	-	-
9	Enfermedades y parásitos	?	-	-	2.5	1	2	?	-	-
10	Uso de linternas en la playa	NE	-	-	NE	-	-	1.7	-1	3
11	Desastres naturales	NE	-	-	3.0	1	1	NE	-	-
12	Cambio en la dinámica de mareas	NE			3.0	1	2	3.0	1	1
13	Perdida de playa por mareas	3.0	1	2	3.0	1	1	3.0	1	1
14	Ausencia de lluvias	NE	-	-	NE	-	-	3.0	1	1
<b>Desarrollo costero</b>										
15	Construcción de nuevas casas, hoteles y otra infraestructura turística	3.0	1	1	3.0	1	2	2.1	1	1
16	Polución lumínica de áreas ya construidas	3.0	1	1	3.0	1	2	2.4	1	1
17	Extracción de arena para construcción	1.5	0	3	2.7	0	2	1.6	0	3
18	Rellenado de playas por dragado u obras turísticas/ Dragado de canales de navegación, puertos	1.8	0	3	3.0	1	1	0.0	-	-
19	Eliminación de vegetación nativa y/o Introducción de vegetación exótica	2.3	1	1	?	-	-	3.0	0	2
20	Establecimiento de parcelas de cultivo o ganadería en la zona cercana a la costa	2.0	0	2	3.0	-1	3	2.0	1	2
21	Ganado y otros en playa	0.0	-	-	1.2	-1	3	2.7	0	2

22	Construcción de embalses camaroneros en proximidades de playa de anidación	2.8	0.5	1	3.0	-1	1	3.0	0	1
23	Escombros de deriva y basura en playa	2.8	0	2	2.3	1	2	1.0	-0.5	3
24	Contaminación por residuos agrícolas	2.0	0	2	1.8	1	3	1.5	1	3
25	Contaminación por residuos acuícolas	2.9	0.5	2	3.0	-1	1	1.8	0	3
26	Contaminación hidrocarburos	1.4	0	3	3.0	0	2	1.6	0.5	3
27	Contaminación plásticos y sólidos	2.1	1	1	2.8	1	1	2.6	0.5	2
28	Contaminación industrial y aguas servidas	2.9	1	2	3.0	1	2	2.0	-0.5	2
29	Tala de manglar, o hábitat transformado para acuicultura	2.9	1	2	3.0	-1	2	3.0	1	1
30	Tala de manglar para madera	2.6	1	2	3.0	-1	1	2.1	0.5	2
31	Tala de manglar para leña	1.3	0	3	3.0	-1	2	2.1	1	2
32	Colisión con botes de pesca, carga, o turismo en estero o fuera de esteros	1.0	0	3	0.0	-	-	0.0	-	-
33	Minería	0.0	-	-	3.0	1	2	0.0	-	-
<b>Interacción con pesca</b>										
34	Pesca incidental con trasmallos para peces	2.9	0	1	1.3	1	1	1.0	1	1
35	Obstáculos para llegar a la playa (redes)	NE	-	-	2.9	1	2	NE	-	-
36	Pesca incidental pesca de palangre de fondo	1.9	1	3	1.0	1	2	1.1	0.5	
37	Pesca incidental barcos de arrastre para camarón	1.9	-1	2	0.0	-	-	0.0	-	-
38	Pesca incidental pesca de palangre de superficie	2.1	1	2	0.0	-	-	1.0	1	3
39	Cacería para extracción sub productos de tortugas marinas	0.0	-	-	0.0	-	-	0.0	-	-
40	Uso de explosivos para la pesca	2.8	0	1	2.4	-1	1	2.8	1	1
41	Pesca incidental mediante trasmallos langosteros	2.6	1	1	0.0	-	-	2.1	1	1
42	Transmisión de enfermedades por manipulación	0.0	0	0	0.0	-	-	0.0	-	-
43	Atropellamiento de tortugas especialmente en eventos de pesca deportiva (competencias del pez marlin)	NE	-	-	1.1	1	3	0.0	-	-
44	Residuos en el mar (cimbra, redes, líneas de mano, etc.)	NE	-	-	0.0	-	-	2.9	1	2
45	Pesca con línea de mano, captura de juveniles	NE	-	-	1.0	1	3	1.1	-1	3
46	Tapadas con redes en zonas de manglares y bocas de esteros	NE	-	-	3.0	-1	1	NE	-	-