

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO INTEGRADO DEL ECOSISTEMA COSTERO MARINO EN TRES
COMUNIDADES DEL GOLFO DE FONSECA, HONDURAS**

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE**

POR

FRANCI LIBETH SUAZO LÓPEZ



CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO 2016

HONDURAS C. A

**MANEJO INTEGRADO DEL ECOSISTEMA COSTERO MARINO EN TRES
COMUNIDADES DEL GOLFO DE FONSECA, HONDURAS**

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

LICENCIADO EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

POR

FRANCI LIBETH SUAZO LÓPEZ

JOSÉ BAYARDO ALEMÁN MEJÍA M.Sc

ASESOR PRINCIPAL

CATACAMAS, OLANCHO

JUNIO 2016

HONDURAS, C.A.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica del Departamento Académico de Recursos Naturales y Ambiente de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. JOSÉ BAYARDO ALEMÁN**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **FRANCI LIBETH SUAZO LÓPEZ**, del IV Año de la carrera de Recursos Naturales y Ambiente, presentó su informe.

**“MANEJO INTEGRADO DEL ECOSISTEMA COSTERO MARINO EN TRES
COMUNIDADES DEL GOLFO DE FONSECA, HONDURAS”**

El cual a criterio del examinador, APROBO este requisito para optar al título de Licenciado en Recursos Naturales y Ambiente.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los diecisiete días del mes de junio del año dos mil dieciséis.

M. Sc. JOSÉ BAYARDO ALEMÁN

Consejero Principal

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO por darme las fuerzas y la sabiduría para adquirir los conocimientos que han permitido concluir con mi carrera Universitaria.

A MI MADRE SUYAPA SELENA LÓPEZ por su apoyo incondicional en mis estudios por sus consejos y motivación en los momentos difíciles en todo el proceso universitario y guiarme por el buen camino.

A mis hermanos Edwin Sánchez, Jorge Sánchez y Anderson Sánchez por su apoyo moral.

A mi sobrina Estrella Sánchez que nos ha llenado de alegría nuestro hogar.

A mi alma mater la **Universidad Nacional de Agricultura**, que me ofreció la oportunidad de crecer profesionalmente con su lema “aprender haciendo “

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODO PODEROSO por darme las fuerzas y la sabiduría para adquirir los conocimientos que han permitido concluir con mi carrera Universitaria.

A MI MADRE SUYAPA SELENA LÓPEZ por su apoyo incondicional en mis estudios y motivación en los momentos difíciles en todo el proceso universitario.

A mi tía Antonia Quiroz por su apoyo

A PROGOLFO y la secretaria de MIAMBIENTE –REGIÓN SUR por permitir que realizara la práctica profesional; por su grata amistad y compañerismo que se vive en la institución.

A mi alma mater Universidad Nacional de Agricultura, que me ofrece la oportunidad de Crecer profesionalmente con su lema “aprender haciendo.

A mis amigas y amigos Aracely Sierra, Sara Seision, Delmis Vijil, Paola Alvarado, Bárbara Martínez, Manuel Varela Olban Mejía por todos los momentos que compartimos en la universidad y por su apoyo en los momentos difíciles.

A mi asesor Bayardo Alemán por su apoyo y dedicación en el proceso de mi práctica profesional supervisada

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE CUADROS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
1 INTRODUCCIÓN	1
2 OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General	2
2.2 Objetivo Especifico	2
3 REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Ecosistema costero marino del golfo de Fonseca	3
3.1.1 Bienes y servicios ecosistémicos del manglar	3
3.2 Sub sistema de áreas Protegidas	4
3.3 Actividades económicas del Golfo de Fonseca.....	5
3.3.1 Producción de sal y cultivos de exportación	6
3.4 Actividades de manejo integrado del ecosistema costero marino	6
3.4.1 Proyecto de conservación de la tortuga golfina	6
3.4.2 Reforestación de mangle en el Golfo de Fonseca	7
4.5 Métodos y herramientas participativas de capacitación y diagnóstico	8
4 MATERIALES Y MÉTODOS	9
4.1 Descripción del área de estudio	9

4.2 Metodología	10
4.3 Identificación de amenazas que ocasionan vulnerabilidad y degradación del.....	10
4.4 Capacitación con los grupos organizados de la comunidad	10
4.4.1 Talleres participativos	10
5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
5.1 Amenazas identificadas en las comunidades de Punta Ratón, Punta Condega y San.....	11
Lorenzo en el Golfo de Fonseca	11
5.2 Rol de actores institucionales y organizaciones comunitarias en Punta Ratón,	13
5.3 Capacitación con grupos organizados de Punta Ratón, Punta Condega y San	14
5.4 Reforestación de mangle en Punta Ratón	14
5.5 Porcentajes de natalidad y mortalidad de la tortuga golfina en cinco comunidades.....	15
5.6 Estrategia de incentivo para promover la conservación de la tortuga golfina. en	17
cinco comunidades del Golfo de Fonseca (PROGOLFO)	17
5.7 Análisis FODA en las tres comunidades	18
6 CONCLUSIONES	20
7 RECOMENDACIONES	21
8 BIBLIOGRAFIA	22
ANEXOS.....	28

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Actores identificados en el manejo del ecosistema costero marino en las tres Comunidades.....	13
Cuadro 2. Centros de conservación de la tortuga golfina en cinco comunidades en el Golfo de Fonseca producción 2015 y 2014.....	15
Cuadro 3. Incentivos otorgados por la ubicación de nidos, colecta de huevos y Neonatos liberados.....	18
Cuadro 4. Análisis FODA en las tres comunidad.....	19

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ubicación Geográfica de área de estudio.....	9
Figura 2. Porcentaje de mortalidad y natalidad en los centros de conservación de la tortuga golfina en el Golfo de Fonseca producción 2014.....	16
Figura 3. Porcentaje de mortalidad y natalidad en los centros de conservación de la tortuga golfina en el Golfo de Fonseca producción 2015.....	17

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Flora y fauna más común en el Golfo de Fonseca.....	28
Anexo 2. Formato de entrevista semi-estructurada aplicada a pescadores de las comunidades.....	29
Anexo 3. Plan de sesión del taller en las comunidades.....	29
Anexo 4. Listado de participantes en los talleres en las tres comunidades.....	30
Anexo 5. Actividades del trabajo realizado en tres comunidades del Golfo.....	33
Anexo 6. Diagrama de Venn de los actores identificados al aplicar CLIP en las Comunidades de Punta Ratón (A), Punta Condega (B) y San Lorenzo (C).....	35
Anexo 7 Planilla para recolección de datos en los centros de conservación de tortugas golfina.....	37

Suazo López, FL. 2016. Manejo Integrado del Ecosistema Costero Marino en tres comunidades del Golfo de Fonseca, Honduras. Trabajo Profesional Supervisado Lic. Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras. 37 pág.

RESUMEN

El estudio se realizó en tres comunidades; Punta Ratón, Punta Condega y San Lorenzo, en el Golfo de Fonseca. En la región, la organización PROGOLFO y otros actores claves realizan acciones de manejo y gestión sostenible de los recursos. El objetivo del trabajo fue fortalecer la estrategia de manejo integrado y gestión ambiental del ecosistema costero marino. Se identificaron las causas y amenazas que ocasionan vulnerabilidad y degradación al ecosistema aplicando las técnicas; árbol de problemas, lluvia de ideas, entrevistas semiestructuradas y análisis FODA. Se determinó que la deforestación de mangle es la principal causa de la degradación del ecosistema costero marino. Para la capacitación se desarrollaron tres talleres sobre la problemática del golfo determinando que las comunidades son conscientes de las consecuencias de las alteraciones del ecosistema y que afectan directamente su economía. Para conocer la percepción local hacia la presencia y aceptación del rol de los actores locales e institucionales, se utilizó la técnica de análisis social CLIP (conflicto, legitimidad, interés y poder). Se analizaron datos (natalidad y mortalidad) del proyecto manejo y conservación de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) determinándose que, en general, los resultados son satisfactorios.

Palabras clave: Ecosistema costero marino, degradación, *Lepidochelys olivácea*

1 INTRODUCCIÓN

La investigación se desarrolló en tres comunidades del Golfo de Fonseca con el objetivo de fortalecer el manejo integrado del ecosistema costero marino. Se identificaron las principales amenazas que ocasionan vulnerabilidad al ecosistema costero marino mediante inspecciones de campo y entrevistas con los pescadores de las tres comunidades. El Golfo de Fonseca a través del tiempo ha sufrido alteraciones en sus ecosistemas esto como consecuencia de las diferentes actividades antropogénicas presentes en la zona, principalmente la acuicultura, ya que genera alta deforestación del bosque de mangle. Así mismo, mediante talleres se capacitó a grupos organizados en las comunidades. Además, se realizó un diagnóstico para conocer el rol que desempeñan los actores locales e institucionales involucrados en el manejo del ecosistema costero marino. En el mismo contexto, se determinó que el proyecto de incubación y liberación de neonatos de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivácea*) liderado por PROGOLFO es exitoso, actividad muy importante ya esta especie es uno de los principales objetos de conservación.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Fortalecer la estrategia de manejo integrado y gestión ambiental en los ecosistemas costero marino en las comunidades de Punta Ratón, Punta Condega y San Lorenzo en el Golfo de Fonseca, Honduras.

2.2 Objetivo Especifico

Identificar amenazas que ocasionan vulnerabilidad y degradación al ecosistema costero marino en tres comunidades Punta Ratón, Punta Condega y San Lorenzo en el Golfo de Fonseca, Honduras.

Sensibilizar a la comunidad mediante capacitación comunitaria con grupos claves.

3 REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Ecosistema costero marino del golfo de Fonseca

Olivas (2010) indica que el golfo de Fonseca es compartido por tres países Nicaragua, El Salvador y Honduras; localizado en el océano pacífico donde predomina un Bosque tropical seco. El ecosistema de manglares y humedales son sitios de importancia para la biodiversidad de flora y fauna; por sus características biofísicas en Golfo es una fuente importante de recursos (Orozco 2010). El ecosistema de manglar es el conjunto de árboles de mangle en zonas aledañas al litoral; se distribuye principalmente en esteros, desembocadura de ríos, lagunas estacionales, terrenos fangosos en los estuarios, islas o islotes (PROMANGLE 2001).

CODDEFFAGOLF (2012) establece que en el Golfo de Fonseca convive una diversidad de especies de flora y fauna como ser: manglares, aves, peces, reptiles, mamíferos, moluscos, crustáceo y anfibios (Anexo 1). Las áreas costeras son sitios de vital importancia para el soporte de los procesos ecológicos esenciales de las especies en el Golfo de Fonseca (ICF 2011). En el año 2009 mediante el acuerdo presidencial No.921-97, Decreto No. 98-2007, se crean ocho Consejos Consultivos Comunitarios (COCOCO) y nueve Consejos Consultivos Municipales (CCM) con el objetivo de proteger los recursos y promover el aprovechamiento racional de los bienes y servicios ambientales del ecosistema costero marino (CODDEFFAGOLF 2014).

3.1.1 Bienes y servicios ecosistémicos del manglar

Los manglares proveen un amplio rango de bienes y servicios ecosistémicos entre los que destacan; protección contra la reducción de la línea de costa, hábitat de especies de

importancia económica y aves migratorias (Tabilo 1997). El mangle proporciona soporte biofísico a numerosas especies es un ecosistema complejo pero frágil y que contribuye a mitigar el cambio climático ya que absorbe más CO₂ que el bosque latifoliado y de conífera (CODDEFFAGOLF 2012). Así mismo, PROARCA/COSTAS (2002) indica que el Golfo de Fonseca ha sido alterado de una manera significativa siendo la principal causa la acuicultura y su expansión afectando el hábitat de las especies.

USAID (2012) define que el calentamiento global es un problema a nivel mundial que afecta principalmente las costas; en Honduras este calentamiento induce la variabilidad climática principalmente en la zona sur con las seguías. El aumento del nivel del mar ha provocado pérdida de playas generando erosión costera, inundaciones, marejadas, intrusión de agua salada en aguas subterráneas, destrucción de infraestructura, y cambios importantes en los ecosistemas costeros (Lacabra *et al* 2003). Actualmente se conservan los manglares como medidas importantes de mitigación al cambio climático (USAID 2012).

3.2 Sub sistema de áreas Protegidas

El subsistema de áreas protegidas de la zona sur de Honduras, está compuesto por 10 áreas protegidas con una superficie total de 835.11km² declaradas mediante el decreto 5-99-E el 20 de enero de 2000 (Olivas 2010). Nueve corresponden a ambientes costeros: Áreas de manejo de hábitat /especie: Bahía de Chismuyo, Bahía de San Lorenzo, Los Delgaditos, Las Iguanas –Punta Condega, El Jicarito, San Bernardo y La Berbería también, se incluye la Isla del Tigre, el Parque nacional marino Archipiélago del Golfo de Fonseca y en tierra firme el cerro Guanacaure (CODDEFFAGOLF 2012). En el año 1999 la convención Internacional sobre los Humedales declaro como RAMSAR número 1000 a siete de estas áreas: Bahía de Chismuyo, Bahía de San Lorenzo, los Delgaditos, las Iguanas-Punta Condega, el Jicarito, San Bernardo y la Berbería conocido como el sistemas de humedales de la zona sur de Honduras (Orozco 2010).

3.3 Actividades económicas del Golfo de Fonseca

PNUMA (2013) informa que la industria camaronera va en aumento debido a la gran demanda en el mercado internacional. Jiménez (1999) indica que el Golfo de Fonseca genera la mayor producción de camarón en Centroamérica; en la región al menos el 90% de las fincas camaroneras se han construido sobre manglares y ecosistemas aledaños en el océano pacífico; con un espejo de agua de 25,900 ha. El exceso de concesiones para la instalación de lagunas y empacadoras de camarón disminuye considerablemente el manglar generando cambio en el uso de suelo para la implementación de la industria acuícola que genera contaminante que son vertidos a los esteros (PROARCA/COSTAS 2001).

Windovoxhel *et al* (1998) indica que la construcción de lagunas de camarón y su operación han alterado también la hidrología de las aguas marinas, particularmente de lagunas estacionales que son altamente productivas e indispensables para las aves migratorias. Andara (2012) informa que la contaminación de las aguas genera mortalidad en peces, curiles, casco de burro, almejas y punches en los esteros. La principal causa de contaminación son las aguas residuales generadas por la industria acuícola, viviendas y negocios cercanos donde no existe tratamiento de aguas (Andara 2012).

Villanueva (2014) expresa que la pesca en el Golfo de Fonseca se realiza de manera artesanal; el deterioro del ecosistema es una de las principales causas de la disminución de peces. La pesca y extracción de conchas son el principal ingreso económico de los pescadores los de mayor demanda son: el curil negro (*Cardisoma crassum*), Curil blanco (*Anadara similis*), almejas (*Donax cf. asper*), casco de burro (*Grandiarca grandis*), punches (*Cardisoma crassum*) y cangrejos (*Geocarcinus quadratus*) (DIGEPESCA 2007). Además los pescadores afrontan conflictos para realizar esta actividad por la disminución de peces aumentando la incidencia de problemas entre los mismos pescadores y problemas legales con la naval de el Salvador y Nicaragua. ¹

¹ Jaime, JJ. 2015. Problemática de los pescadores del Golfo de Fonseca. (entrevista) residente de la Asociación de Pescadores Artesanales del Sur (APASUR). Choluteca HN.

3.3.1 Producción de sal y cultivos de exportación

Andara (2012) describe la producción de sal de manera industrial es una actividad antigua anteriormente se realizaba muy cerca de los esteros; facilitando la obtención de leña de mangle; actualmente la producción de sal es mediante el método de evaporación utilizando energía solar. PROARCA/COSTA (2001) indica que la agro exportación en la zona sur de Honduras está basada principalmente al cultivo intensivo de melón, sandía y caña de azúcar; la alta utilización de agroquímicos ha causado la degradación de suelos y contaminación de las fuentes de agua y ríos. Las cuencas que drenan sus aguas al océano pacifico transportan residuos de productos químicos generados por la agroindustria; amenazando los ecosistemas costeros del Golfo de Fonseca, generando riesgo para la biodiversidad principalmente de poblaciones claves de flora y fauna (PROARCA 2002).

3.4 Actividades de manejo integrado del ecosistema costero marino

ICF (2011) define que la zonificación del área del Golfo de Fonseca fue establecida en base a las categoría de manejo de los recursos costero marino. De acuerdo a las necesidades de las poblaciones en aspectos de seguridad alimentaria y potencialidades del uso de los recursos para el beneficio de las comunidades de una manera sostenible (CODDEFFAGOL 2012). Los principales objetos de conservación de mayor relevancia para el golfo de Fonseca son: bosque de manglar como hábitat de especies y playas como importantes sitios de desove de la tortuga (ICF 2011).

3.4.1 Proyecto de conservación de la tortuga golfina

Debido a los diferentes problemas ambientales en el Golfo de Fonseca muchas especies marinas están amenazadas y otras en peligro de extinción. La tortuga Golfina (*Lepidochelys olivácea*) recibe especial atención ya que es una especie emblemática de la región (Villela 1999). Solano (2011) define que la principal causa de la disminución de la población de la tortuga golfina es la explotación de sus huevos para subsistencia y comercio

ya que es un modo de vida. Los esfuerzos de conservación de las instituciones y los hábitos de las comunidades han generado situaciones difíciles de manejar además las playas de anidamiento de la especie presentan amenazas siendo dañada por contaminación ambiental.²

Chacón y Arauz (2001) expresa la conservación de la tortuga Golfina inicia en 1975 en la comunidad de Punta Ratón. En 1998 PROGOLFO asume la dirección del proyecto de conservación y protección de tortuga golfina iniciando con el periodo de veda que se realiza del 1 al 25 de septiembre de cada año bajo acuerdo 765-02 del 27 de agosto del 2003.³ Los centros de conservación están ubicados de manera estratégica en los sitios donde llega el mayor número de tortugas golfina a desovar y están ubicados en las comunidades de Punta Ratón, Punta Condega, Cedeño, Carretales y Boca de Rio Viejo en el Golfo de Fonseca⁴

3.4.2 Reforestación de mangle en el Golfo de Fonseca

PROMANGLE (2001) establece que la reforestación de mangle inicio en 1999 con el proyecto: Manejo y Conservación de los Manglares del Golfo de Fonseca (PROMANGLE), posteriormente pasa a CODDEFFAGOLF que se encarga de gestionar recursos para el desarrollo de la actividad a través de convenios con otras instituciones u organizaciones para continuar en el proceso; el ICF apoya con la asistencia técnica a las comunidades. La reforestación inicia con el proceso de capacitación de los participantes sobre la importancia de los manglares y los beneficios para las comunidades (CODDEFFAGOLF 2014). La reforestación se realiza con mangle rojo (*Rhizophora mangle*) siendo la que mejor se adapta a las condiciones climáticas de la zona (Canales 2012).

²⁻³Turcios Rodríguez, LR. 2016. Proyecto de conservación de tortugas marinas (entrevista) Director General-PROGOLFO, Choluteca, HN.

⁴Núñez, JA. 2016. Proceso de conservación de Tortugas marinas (entrevista) técnico-MIAMBIENTE, Choluteca, HN.

Canales (2012) establece que para la instalación de viveros se debe tener en cuenta la cercanía de agua salobre, con condiciones de sol y sombra para lograr una mayor germinación y crecimiento de las plántulas de mangle. El espaciamiento variará según el sitio a reforestar en la parte interna es de dos metros entre planta y un metro en sitios donde están expuestos a las mareas (CODDEFFAGOL 2012). En el proceso de reforestación es importante involucrar a las comunidades e incorporarlas en las actividades que se realicen para lograr la sensibilización; generalmente en la actividad participa organizaciones comunitarias, autoridades locales (Canales 2012)

4.5 Métodos y herramientas participativas de capacitación y diagnóstico

Chevalier (2009) define que la investigación participativa es una técnica que se utiliza para desarrollar las interacciones más estrechas y positivas entre la comunidad y los técnicos. La lluvia de ideas es una técnica que obtiene información en forma rápida trabajando en asamblea o grupo reducido (Geilfius 1996). La técnica árbol de problemas ayuda a la comunidad y a los técnicos entender mejor la problemática, y distinguir entre causas y efectos. Análisis FODA técnica de diagnóstico que analiza, con participación de la comunidad conociendo fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para desarrollar determinadas actividades o proyectos (Selener *et al*, 1997).

Geilfius (1996) sugiere el análisis social (CLIP): para analizar el **Conflicto** (C); problema central entre los factores. **Legitimidad** (L); grado al que otros actores reconocen los derechos y responsabilidades y que lo colocan en una alta posición. **Interés** (I); ganancias que cada uno logra de la situación o acción menos las pérdidas estimadas. **Poder** (P); recursos que cada actor puede utilizar; riqueza económica; autoridad política; la habilidad de utilizar la fuerza y acceso a la información. Para la capacitación se utilizan diferentes técnicas específicas: charla técnicas; reunión de personas donde un expositor proporciona la información y dialoga para transmitir un tema (Geilfius 1996). Taller; el objetivo principal es transmitir conocimiento y técnicas y que el grupo produzca ideas en base a documentos al aplicar esta técnica se está uniendo la teoría con la práctica (Chevalier 2009).

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de estudio

El estudio se realizó en tres comunidades costeras: Punta Ratón, Punta Condega en Choluteca y San Lorenzo en el departamento de Valle (Figura 1). Se ubica en las coordenadas $12^{\circ} 53'$ y $13^{\circ} 30'$ Latitud Norte, y $87^{\circ} 18'$ y $87^{\circ} 54'$ longitud Oeste; con una temperatura media anual de 29 grados centígrados, la precipitación promedio anual oscila entre 1,000 y 2,000 mm, con un clima tropical seco y una altitud de 35 msnm. Los suelos son profundos, presenta topografía plana, pendientes entre 0 y 2%. El Golfo de Fonseca se ubica según la clasificación de Holdridge (1971) en un Bosque seco tropical. Estas comunidades basan su economía familiar principalmente a la pesca, el turismo y la recolección de huevos de tortuga.

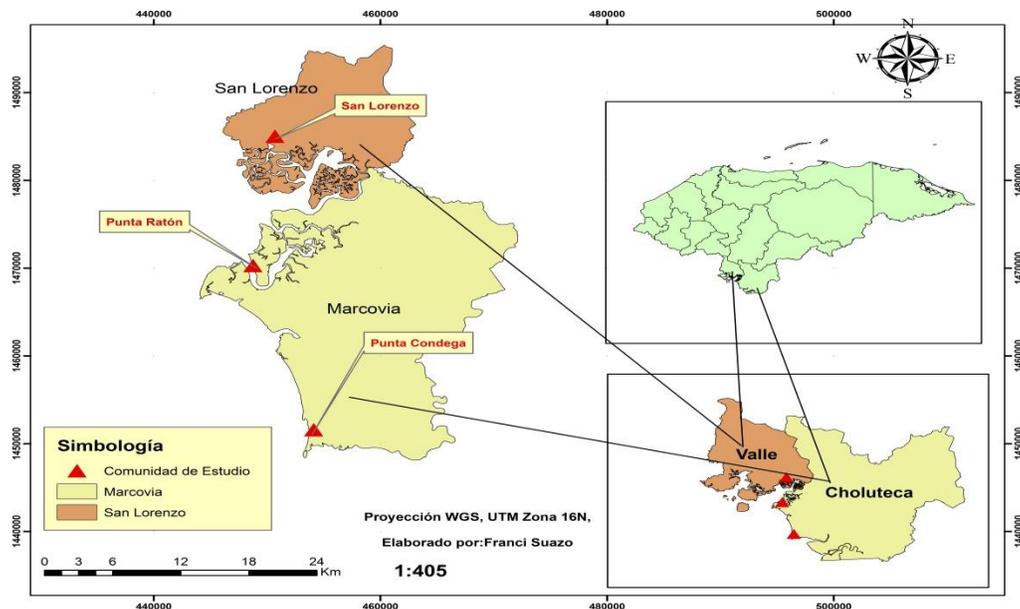


Figura 1. Ubicación Geográfica del área de estudio.

4.2 Metodología

Se utilizó el método **participativo** mediante talleres con los grupos organizados de las comunidades: patronato, junta de agua, comité tortuguero, pescadores, y mujeres organizadas para la fase diagnóstica se utilizaron diferentes técnicas; árbol de problema, lluvia de ideas, análisis FODA y el análisis social CLIP.

4.3 Identificación de amenazas que ocasionan vulnerabilidad y degradación del ecosistema costero marino

Para la identificación de amenazas se realizaron cinco visitas de campo; dos a San Lorenzo, dos a Punta Ratón y una a Punta Condega; para esta actividad se integró un comité técnico donde participó un técnico de mi MIAMBIENTE y un productor local. Así mismo se aplicaron entrevistas semi-estructuradas (Anexo 2) a dos pescadores por comunidad; los cuales fueron seleccionados al azar al momento de llegar a los sitios.

4.4 Capacitación con los grupos organizados de la comunidad

4.4.1 Talleres participativos

Se realizó un taller en cada comunidad donde se expuso sobre diferentes temas: contaminación, pérdida de biodiversidad, deforestación sus consecuencias y calentamiento global (Anexo 3). También se realizó un diagnóstico sobre el rol de los actores e institucionales. Donde participaron un total de 92 personas 67 mujeres y 25 hombres (Anexo 4).

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Amenazas identificadas en las comunidades de Punta Ratón, Punta Condega y San Lorenzo en el Golfo de Fonseca

Durante las visitas de campo a las comunidades (Anexo 5A, 5B) se corroboró que la deforestación de mangle sigue avanzando hacia las zonas protegidas reduciendo el bosque de mangle. Así mismo, algunas empresas están operando de forma ilegal sin ningún tipo de permiso. Espinal (2015) expone para el año 2000 el mangle ocupaba un área aproximada de 69,711 ha, dentro y fuera de las áreas protegidas mientras que en la actualidad, se estima que tiene un área de 33,686.16 ha. lo que representa una pérdida del 52.36% de ha. deforestadas en 16 años para la expansión e instalación de lagunas de camarón. Así mismo, la Asociación Nacional de Acuicultores de Honduras (ANDAH) reportó para el año 2003 el área en concesión en el Golfo con un total de 37,012.37 ha con un espejo de agua 18,500 ha, área en producción 14,000 ha, para un total 239 fincas DIGEPESCA (2007).

Las marejadas han afectado fuertemente a las comunidades del Golfo de Fonseca principalmente a Punta Ratón que sufrió pérdida en infraestructura durante los meses de abril a septiembre del 2015. COPECO (2015) informó que entre mayo y septiembre del 2015 un total de 341 familias resultaron afectadas por las fuertes olas que se presentaron en el Golfo de Fonseca; 37 viviendas dañadas en su totalidad y 36 con daños parciales en algunos negocios cercanos a las playas.

Durante la entrevista con los pescadores manifestaron; la disminución de especies de importancia económica a causa de la sobre explotación principalmente peces, curiles y casco de burro (Anexo 5C y Anexo 1).

Stephen y Bonilla (2009) define que debido al aumento de la población y el asentamiento en las zonas costeras existe una fuerte presión sobre los recursos marinos especialmente de peces entre el año 2004 y 2005 se registraron entre 700 a 1000 pescadores con una captura entre 17 y 29 libras de pescado por cada pescador al día.

Relacionado con la contaminación de agua, esteros y playas se encontró que la causa principal son residuos de agroquímicos aplicados sin ningún control en los cultivos de exportación principalmente; melón, sandía y caña de azúcar; así mismo el golfo es contaminado por desechos sólidos que son arrastrados por los ríos y finalmente depositados al mar. PROARCA/SIGMA (2002) define, según muestras tomadas en el Golfo de Fonseca el residuo de plaguicidas más persistente en el ecosistema es el dicloro difenil tricloroetano (DDT) que se utilizó en diferentes cultivos agroindustriales.

De acuerdo con un poblador local se ha producido un aumento en el nivel del mar como consecuencia del calentamiento global dando como resultado un avance en la línea de costa ocasionando pérdida de las playas disminuyendo los sitios de anidamiento de tortugas golfina.⁵ USAID (2012) expone que en los cayos del sur de florida se estima que el nivel del mar ha aumentado 30 cm en los últimos años 110 años con un promedio de 3 mm anuales; se estima que para el año 2100 aumentaría de 0.3 a 0.8 m. Este es un problema global que afecta a las comunidades costera siendo más vulnerables a los fenómenos naturales.

Otra causa de la deforestación y uso intensivo del suelo es el avance de la ganadería extensiva y la agroindustria hacia los ecosistemas costeros marinos debido a la gran demanda de los productos en el mercado internacional. De acuerdo a PROARCA/COSTAS (2002) para el año 2002 los cultivos de exportación ocupaban un área de: 9,900 ha de melón, 800 ha de sandía, 15,000 ha de caña de azúcar lo que genera una presión sobre los ecosistemas costeros marinos.

⁵ Herrera Aguilera, B. 2015. Consecuencias del cambio climático (entrevista) Comité tortuguero, Choluteca, HN.

5.2 Rol de actores institucionales y organizaciones comunitarias en Punta Ratón, Punta Condega y San Lorenzo

Con el análisis CLIP de actores locales se evaluó el rol que desempeñan los actores local e institucional que trabajan en el manejo del ecosistema costero marino en las tres comunidades (Cuadro 1).

Cuadro 1. Análisis CLIP de actores locales en el manejo del ecosistema costero marino

Actores	Derechos ^a		Deberes ^a (Responsabilidades)		Valoración de Legitimidad		
	Descripción (A)	Decisión (B)	Descripción (C)	Decisión (D)	(AxB) + (CxD)	%	
Punta Ratón							
PROGOLFO	4	4	4	5	36	28	
Comité tortuguero	4	4	4	4	32	25	
U.M.A, Marcovia	3	4	4	4	28	22	
Junta de agua	4	2	2	2	12	9	
Mesa ciudadana	3	2	2	3	12	9	
Patronato	3	1	2	2	7	6	
Punta Condega							
CODDEFFAGOL	4	4	5	4	36	25	
ICF	3	4	4	3	24	17	
PROGOLFO	3	4	3	3	21	15	
COCOCO	4	3	4	2	20	14	
Comité tortuguero	3	4	2	3	18	13	
U.M.A Marcovia	3	3	3	3	18	13	
DIGEPESCA	3	2	3	3	15	9	
Patronato	3	1	2	2	7	5	
San Lorenzo							
CODDEFAGOL	4	4	4	4	32	21	
DIGEPESCA	4	3	4	4	28	18	
ProGolfo	4	4	4	3	28	18	
CVC-Golf	4	3	3	4	24	16	
U.M.A San Lorenzo	3	3	4	3	21	14	
ICF	4	2	4	3	20	13	
Total						100	

^a Para valorar derechos y deberes se asigna un valor numérico en un escala de 1-5 donde 1 es el valor mínimo (20%) y 5 es el valor máximo (100%). ^b El valor del puntaje total de legitimidad se califica con una escala abierta en donde a mayor valor numérico corresponde el mayor puntaje

Se encontró que CODDEFFAGOL y PROGOLFO son los que tienen mayor reconocimiento y que están más involucrados trabajando activamente en las actividades de protección y conservación en las comunidades; mientras que los otros actores institucionales se involucran en ciertas actividades. Así mismo, los actores comunitarios trabajan en conjunto con las instituciones en las actividades de conservación; ya que no cuentan con los recursos económicos necesarios para realizar actividades de manejo en la zona (Cuadro 1). Además, durante el taller los participantes ubicaron a cada actor de acuerdo a los factores de poder, interés y legitimidad en el Diagrama de Venn (Anexo 6A, 6B, 6C).

5.3 Capacitación con grupos organizados de Punta Ratón, Punta Condega y San Lorenzo

Durante los talleres en las comunidades (Anexo 5D, 5E, 5F) se determinó que los habitantes presentan poca disponibilidad de tiempo; ya que las mujeres en su mayoría son amas de casa y deben realizar las tareas del hogar, y los hombres tienen que salir a pescar por mañana siendo una limitante para capacitar a un número mayor de participantes ya que los talleres se realizaron por la mañana en las comunidades en: Punta Ratón 38 participantes 85 % fueron mujeres y el 15% fueron hombres, Punta Condega 33 participantes 52% mujeres y el 48 % hombres, San Lorenzo 22 participantes 86% mujeres y el 14% hombres por lo que se percibió que las mujeres mostraron un mayor interés en participar en los talleres. Así mismo, se observó que la mayoría de los participantes mostraron mucho interés por los temas que expusieron en la capacitación; ya que son conscientes de la situación y la problemática ambiental que enfrenta las comunidades; lo viven diariamente; se mostraron dispuestos a trabajar en medidas de mitigación y adaptación a estos problemas; así mismo, una minoría se mostró indiferente ante la situación actual del Golfo de Fonseca.

5.4 Reforestación de mangle en Punta Ratón

Se realizó una reforestación con 800 plantas de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) en la comunidad de punta Ratón donde participaron 25 personas que pertenecían a los grupos

organizados de la comunidad: patronatos, cooperativa de pescadores, PROGOLFO\MIAMBIENTE y mujeres organizadas. La reforestación se realizó a orillas de los esteros a una densidad de un metro como barrera de protección para las marejadas donde los participantes se comprometieron en el remplazo de las plantas que se pierdan y vigilara el desarrollo de las mismas (Anexo 5G).

5.5 Porcentajes de natalidad y mortalidad de la tortuga golfina en cinco comunidades del Golfo de Fonseca (PROGOLFO)

A partir de los registros del proyecto tortuga golfina, temporadas 2014 y 2015, se generó la base de datos sobre colecta de huevos, natalidad y mortalidad, en cinco comunidades del Golfo de Fonseca para determinar nivel de efectividad de los centros de conservación de tortuga golfina (Cuadro 2, Anexo 5H y 7).

Cuadro 2. Centros de conservación de la tortuga golfina en cinco comunidades en el Golfo de Fonseca producción 2015 y 2014

Centros de conservación de tortugas golfina	Recolectores de huevos (personas)	Nidos	Huevos sembrados	Natalidad ^a		Mortalidad ^a	
				Cantidad	%	Cantidad	%
Año 2015							
Punta Ratón	65	202	17,242	16,137	94%	1,105	6%
Boca de río Viejo	22	120	11,536	9,417	82%	2,119	18%
Punta Condega	34	98	8,517	7,863	92%	699	8%
Cedeño	23	90	7,471	6,580	88%	891	12%
Carretales	18	36	3,079	2,681	87%	398	13%
Total	162	546	47,845	42,678		5,212	
Año 2014							
Punta Ratón	59	230	20,455	9,448	46%	11,007	54%
Boca de río Viejo	31	102	9,414	8,981	95%	433	5%
Punta Condega	15	102	9,118	8,601	94%	517	6%
Cedeño	36	75	6,223	5,770	93%	463	7%
Carretales	20	45	5,010	4,630	92%	380	8%
Total	161	554	50,220	37,430		12,800	

^a La natalidad corresponde al total de huevos eclosionados (neonatos liberados). La mortalidad se refiere a huevos no eclosionados. Fuente: Centros de conservación de la tortuga golfina (proyecto PROGOLFO).

Los porcentajes de natalidad en las comunidades son altos y muy similares para cuatro centros de conservación, para los años 2015 y 2014. Únicamente Punta Ratón presento un elevado porcentaje de mortalidad, que supero la natalidad, durante el 2014 (Cuadro 2, Figura 2).

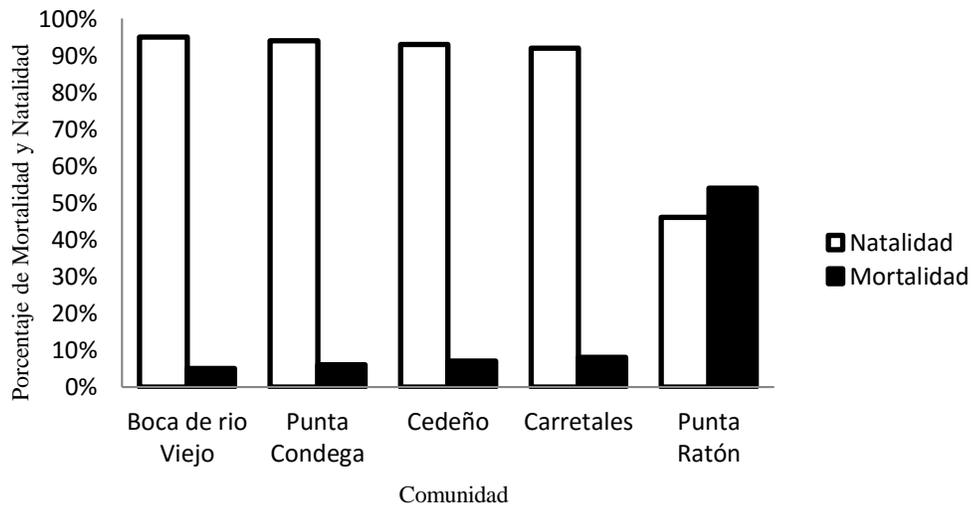


Figura 2. Porcentaje de mortalidad y natalidad en los centros de conservación de la tortuga golfina en el Golfo de Fonseca producción 2014.

El negativo valor de natalidad en Punta Ratón, para el 2014, no limito para que represente el mayor número de neonatos liberados, en comparación con los 4 centros restantes. Este resultado se debe a que es el centro que recolecta el mayor número de huevos de las cinco comunidades (Cuadro 2, Figura 2). La baja natalidad probablemente resulto como consecuencia de la contaminación en la arena del sitio de incubación, aun cuando este factor fue observado y señalado a la encargada del centro de incubación por un colaborador local con mucha experiencia.

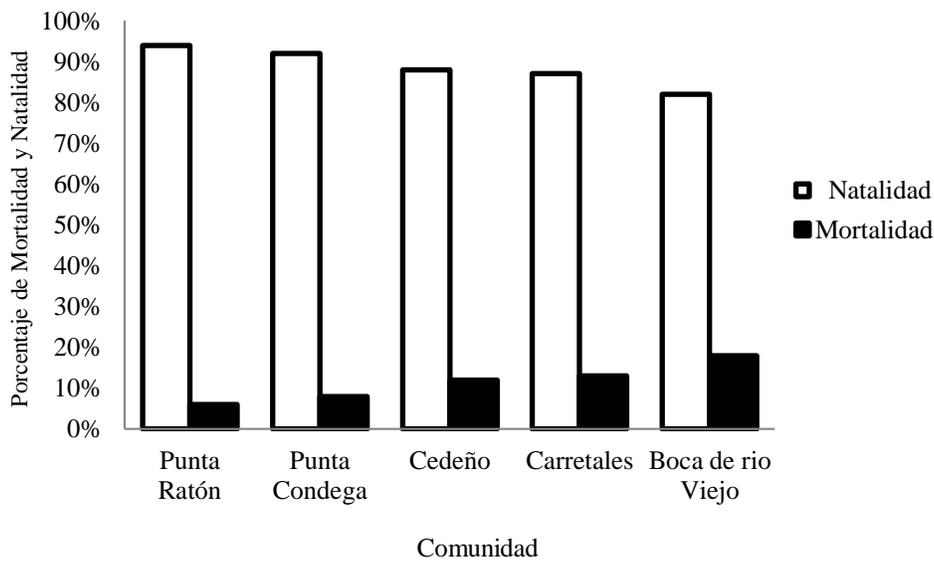


Figura 3. Porcentaje de mortalidad y natalidad en los centros de conservación de la tortuga golfina en el Golfo de Fonseca producción 2015.

Durante el año 2015 los porcentajes de natalidad fueron altos disminuyendo la mortalidad en las cinco comunidades por lo que se considera existió un adecuado manejo de los huevos.

5.6 Estrategia de incentivo para promover la conservación de la tortuga golfina. en cinco comunidades del Golfo de Fonseca (PROGOLFO)

En los centros de conservación de la tortuga PROGOLFO incentivo a los grupos locales organizados, en cada una de las cinco comunidades, pagando Lps. 300.00 por cada nido encontrado y la respectiva colecta y entrega de los huevos al centro de conservación. Este valor se paga bajo la modalidad de alimento por trabajo. Además, por cada neonato liberado, relacionado con el total de huevos colectados, se pagan Lps. 2.00. De esta manera, para la temporada 2014 se pagaron Lps. 258,160.00 y para el 2015 Lps. 249,156.00 lo que suma un total de Lps. 507,316.00 (Cuadro 4).

Cuadro 4. Incentivos otorgados por la ubicación de nidos, colecta de huevos y neonatos liberados.

Comunidad	Nidos ^a	Valor ^b (A)	Neonatos ^c	Valor ^d (B)	Total (A+B)
2015					
Punta Ratón	202	60,600	16,137	32,274	92,874
Boca de rio Viejo	120	36,000	9,417	18,834	54,834
Punta Condega	98	29,400	7,863	15,726	45,126
Cedeño	90	27,000	6,580	13,160	40,160
Carretales	36	10,800	2,681	5,362	16,162
Sub total	546	163,800	42,678	85,356	249,156
2014					
Punta Ratón	230	69,000	9,448	18,896	87,896
Boca de rio Viejo	102	30,600	8,981	17,962	48,562
Punta Condega	102	30,600	8,601	17,202	47,802
Cedeño	75	30,600	5,770	11,540	42,140
Carretales	45	22,500	4,630	9,260	31,760
Sub total	554	183,300	37,430	74,860	258,160
Total	1100	347,100	80,108	160,216	507,316

^a Un nido equivale a la arribada y desove de una tortuga. ^b Pago de 300 lempiras por nido ^d Pago de dos lempiras por neonato liberado.

Del total de nidos localizados y colectados se determina un total de 1100 tortugas arribadas al sitio de estudio. Se verifica que no existe mayor variación entre arribadas por comunidad entre los años 2014 y 2015, ni en el total por año.

5.7 Análisis FODA en las tres comunidades

Se realizó un análisis FODA para conocer el potencial de los recursos naturales con los que cuenta las comunidades y conocer sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (Cuadro 3). Los participantes de las comunidades identificaron que las áreas protegidas del Golfo poseen un enorme potencial para ser aprovechadas de una manera sostenible; con muchas oportunidades si se reducen las debilidades y las amenazas (Cuadro 3)

Cuadro 3. Análisis FODA en las tres comunidades

FORTALEZA	DEBILIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Playas de anidamiento de la tortuga golfina. • Centro de conservación de tortugas marinas. • Área de manejo de hábitat /especie Bahía de San Lorenzo. • Banco de aves. • Área de manejo de hábitat/especie las iguanas-punta Condega. • Biodiversidad de especies. 	<ul style="list-style-type: none"> • La comunidad necesitan una mejor organización para trabajar en conjunto. • Las vías de acceso necesita mejoramiento ya que resulta difícil el acceso a la comunidad por el deterioro de sus calles. • Educación ambiental para fortalecer los conocimientos de la población local y grupos de interés para producir un cambio de actitud a la conservación de esta área protegida.
OPORTUNIDAD	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Turismo rural comunitario. • Cooperativas productivas de camarón artesanales manejadas por grupos organizadas de la comunidad. • Proyectos de reforestación de mangle manejados por las comunidades para las zonas degradadas. • La comunidad posee zonas prístinas que podrían ser declaradas como áreas protegidas; y ser aprovechadas para realizar turismo de naturaleza. • Avistamiento de aves nativas y migratorias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación de mangle. • Contaminación. • Pérdida de biodiversidad. • Sobreexplotación de los recursos. • Aumento en el nivel del mar. • Marejadas. • Avance de la agroindustria, agricultura intensiva.

6 CONCLUSIONES

El Golfo de Fonseca ha sufrido grandes alteraciones debido a las diferentes actividades antropogénicas presentes en la zona. La principal amenaza que enfrenta el Golfo es la deforestación de mangle.

PROGOLFO y CODDEFAGOL son las instituciones que tienen mayor legitimidad en el manejo y conservación del ecosistema costero marino.

El manejo de la tortuga es exitoso ya que los niveles de natalidad son altos en cada centro de conservación de la tortuga golfina en las cinco comunidades del Golfo de Fonseca. Se determinó que el total de arribadas de tortuga para el año 2014 fue de 554 y para el 2015 fue de 546.

Las comunidades están conscientes del deterioro del Golfo y las consecuencias que este les genera para el sustento de su familia; por lo que están dispuestas a trabajar en la protección y conservación del ecosistema marino- costero; ya que reconocen que la disponibilidad de los recursos ha disminuido considerablemente.

7 RECOMENDACIONES

Es necesario que se realicen esfuerzos para el fortalecimiento de los entes administrativos que supervisan el manejo del ecosistema costero marino en el golfo de Fonseca entre los gobiernos locales; ya que las leyes y reglamentos no son aplicados en la asignación y la distribución actual de los derechos de propiedad y las concesiones para las camarónicas.

PROGOLFO debe capacitar a las comunidades, en temas relacionados con la legislación ambiental, para que las comunidades puedan conocer sobre las leyes que protegen los recursos naturales con los que cuenta el Golfo de Fonseca.

Las sanciones que se aplican a las empresas que causan daños a los ecosistemas del Golfo de Fonseca deberían ser más severas; ya que las que se aplican son simbólicas comparadas a los daños que ocasionan al manglar y a biodiversidad.

Los encargados de los centros de conservación de la tortuga golfina requieren de capacitación para el manejo efectivo de los datos de las tortugas golfina y conocer nuevas experiencias en otros países sobre temas de protección y conservación de tortugas marinas.

8 BIBLIOGRAFIA

Andara, C. 2012. Proyecto de desarrollo pesquero en el golfo de Fonseca (en línea) Choluteca, Honduras. Consultado el 30 de ene. 2016. Disponible en <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:yqv4w2A8emUJ:www.sag.gob.hn/dmsdocument/2954+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=hn>

Andrade Pérez, A. 2004. Lineamientos para la aplicación del enfoque eco sistémico a la gestión integral del recurso hídrico (en línea). Consultado el 26 de jul. 2015. Disponible en <http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Lineamientos.pdf>

Barraza, J.E, & Mariona, GI. 2014. Fauna y flora en el Golfo de Fonseca (en línea). Consultado el 30 de sep. 2015. Disponible en www.marn.gob.sv

Borobio Sánchez, M; García, M. 2011. La Gobernanza Integrada del litoral: plan de ordenación del litoral de Galicia .Costas. 1 (1):27-48.

Canales Aguilar, S. 2012. Reforestación de Mangle en el Golfo de Fonseca, Honduras (en línea). Consultado 20 may. 2016. Disponible en https://acchonduras.files.wordpress.com/2014/07/reforestacion-de-manglar_sandra-canales_21-11-12.pdf

Chacón, D; Arauz, R. 2001. Diagnóstico regional y planificación estratégica para la conservación de las tortugas marinas en Centroamérica (en línea). Consultado 24 nov. 2015. Disponible en <http://www.latinamericaneaturtles.org/Documents/BooksManuals/Books/diagnosticopdf>.

Chevalier, J; Buckles, D. 2009. Guía para la investigación colaborativa y la movilización social. 1ra. Ed. Ottawa. CA. IDRC. 368 p.

CODDEFFAGOLF (Comité para la Defensa y Desarrollo de la Flora y Fauna del Golfo de Fonseca). 2012. Áreas Protegidas de la Zona Sur de Honduras. Corporación y publicidad Flores. Tegucigalpa, HN. 21 p.

_____. 2014. Servicios Ambientales de los manglares. Medios impresos. Tegucigalpa, HN. 53 p.

COPECO (Comité Permanente de Contingencias). 2015. Marco de recuperación de medios de vida para la reactivación económica local: Región golfo de Fonseca, zona sur de Honduras (en línea). Consultado el 21 de may. 2016. Disponible en [http://riesgosydesarrollo.org/web/odm_data/rt/marco%20de%20recuperaci%20c3%83%e2%80%9cn%20de%20medios%20de%20vida%20para%20la%20reactivaci%20c3%83%e2%80%9cn%20econ%20c3%83%e2%80%9cmica%20local%20-%20dic%2011%20\(pdf\).pdf](http://riesgosydesarrollo.org/web/odm_data/rt/marco%20de%20recuperaci%20c3%83%e2%80%9cn%20de%20medios%20de%20vida%20para%20la%20reactivaci%20c3%83%e2%80%9cn%20econ%20c3%83%e2%80%9cmica%20local%20-%20dic%2011%20(pdf).pdf)

DIGEPESCA (Dirección General de Pesca y Acuicultura). 2007. Diagnóstico pesquero y acuícola. (En línea) Tegucigalpa, HN. Consultado el 20 may. 2016. Disponible en <file:///c:/users/owner%20user/downloads/diagnostico-pesquero-y-acuicola.pdf>

Delgado Álvarez, C. 2012. Técnicas educativas (en línea). Consultado 30 oct. 2015. Disponible en <http://www.uazuay.edu.ec/documentos/tecnicas%20educativas.pdf>

Espinal, A. 2015. Honduras: Depreciación de los manglares en el Golfo de Fonseca. El Heraldito, Tegucigalpa, HN. Feb 8:40

Geilfus, F. 1996. 80 Herramientas del diagnóstico Participativo. San Salvador, SV. II/Prochalate. 208 p.

Granados Arenas, P 2011. Manejo Costero Integrado y sustentabilidad en Iberoamérica. Cádiz, España. Editorial académica española. 407p.

ICF (Instituto de Conservación Forestal). 2011. Áreas Marinas y Costeras del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (en línea). Consultado el 21 de abr. 2016. Disponible en http://www.reefresilience.org/wp-content/uploads/Informe-AP-Marinas-y-Costeras_HONDURAS-final.pdf

IUCN (Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales). 1995. Estrategia mundial para la conservación de las tortugas marinas. 1ra. ed. Arlington. US. Balmar. 30p

_____. 2003. El Cambio climático y los humedales en Centroamérica: implicaciones de la variación climática para los ecosistemas acuáticos y su manejo en la región. San José. C.R. 40 p

Jiménez, JA. 1999. El manejo de los manglares en el pacifico de Centroamérica: usos tradicionales y potenciales (en línea). Consultado el 21 de sep. 2015. Disponible en http://www1.inecol.edu.mx/ecosistemasdemanglar/cap_18.pdf

Lacambra, CL; Lozano, CP; Alonzo, DA; Fontalvo, ML. 2003. Amenazas Naturales y Antrópicas en las Zonas Costeras Colombianas. Medellín, Colom. 74p.

MIAMBIENTE (Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas). 2007. Recopilación de la información sobre la biodiversidad de Honduras (en línea). Consultado el 25 may. 2016. Disponible en <http://www.inbio.ac.cr/web-ca/biodiversidad/honduras/Biodiversidad-Honduras.pdf>

Olivas, L. 2010. Sistematización del Manejo de áreas protegidas del corredor Biológico del Golfo de Fonseca. Choluteca, HN. Corporación y publicidad Flores. 30 p.

Orozco, L. 2010. Experiencia de conservación y desarrollo sostenible en áreas priorizadas del Corredor Biológico Mesoamericano (en línea). Consultado 30 jun. 2015. Disponible en www.bvsde.org.ni

PROMANGLE (Proyecto Manejo y Conservación de los Manglares del Golfo de Fonseca). 2001. Valoración económica de los manglares del Golfo de Fonseca, Honduras (en línea). Consultado 30 de ene. 2016. Disponible en www.itto.int

PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente). 2010. Manejo Integrado de Zonas Costeras y Gestión Sostenible de los Manglares (en línea). Consultado 30 ene 2016. Disponible en <http://www.pnuma.org/manglares/guatemala/documentos/planificacion%20y%20manejo%20costero/analisis%20de%20la%20abundancia%20y%20distribucion%20del%20manglar/resumen%20ejecutivo%20analisis%20cobertura%20de%20manglares%20y%20planes%20de%20desarrollo.pdf>

PROARCA/COSTAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica). 2002. Contaminación de cuencas hidrográficas en el Golfo de Fonseca: Oportunidades para su prevención y mitigación (en línea). Consultado 21 sep. 2015. Disponible en <http://www.rmportal.net/nriclib/0100-999/259.pdf>

_____. 2001. Corredor Biológico del Golfo de Fonseca (en línea). Consultado el 20 de feb. 2016. Disponible en <http://www.bio-nica.info/biblioteca/Proarca2001GolfoFonseca.pdf>

Selener, D; Endara, N; Carvajal, J. 1997. Sondeo Rural Participativo. Quito, ECU. IIRR. 81 P.

Solano, R. 2011. Manual trabajo con tortugas Marinas (en línea). Consultado 21 sep. 2015. Disponible en [Htp://www.queloniosdelcaribe.org](Http://www.queloniosdelcaribe.org).

Stephen, JB; Salgado Bonilla, R. 2009. Evaluación de las Prácticas Pesqueras en Pesquerías de Pequeña Escala del Golfo de Fonseca, Honduras (en línea). Consultado 14 may. 2016. Disponible en http://www.utilaecology.org/assets/documents/Artes%20de%20Pesca%20en%20el%20Golfo%20de%20Fonseca%20Espa_ol%202009%20SJB_1.pdf

Tabilo Valdivieso, E. 1997a. El Beneficio de los Humedales en América Central: el potencial de los humedales para el desarrollo. 1ra edición, San José, Costa Rica. 48 p.

USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). 2012. Manejo de recursos acuáticos y alternativas económicas (en línea). Consultado 23 feb. 2016. Disponible en http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00JVTB.pdf

_____. 2012. Análisis de vulnerabilidad al cambio climático del caribe de Belice, Guatemala y Honduras (en línea). Consultado 15 may. 2016. Disponible en <http://esp.marfund.org/wpcontent/uploads/2015/05/4.pdf>

Villanueva, D. 2014. La miseria se ensaña con pescadores del Golfo de Fonseca. El Heraldo. Teg, HN. Ene 25:77

Villela, L. 1999. Memorias del Taller: Conservación y Manejo de Humedales y Zonas Costeras en América Central: metodologías y prioridades. GT. 216 p.

Windevoxhel, NJ; Rodríguez, JJ; Lahmann, E. 2009. Situación del Manejo Integrado de Zonas Costeras en Centroamérica (en línea). Consultado 20 sep.2015. Disponible en <http://www.pnuma.org/aguamiaac/Curso%20Regional%20MIAAC/Documentos/Manejo%20Integrado%20Costero%20en%20Centroamerica.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Flora y fauna más común en el Golfo de Fonseca

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Peces		Aves	
Bagre	<i>Arius semana</i>	Pelicano Café	<i>Pelecanus occidentalis</i>
Róbalo	<i>Centropomus sp</i>	Martin pescador	<i>Chloroceryle amazona</i>
Mero	<i>Ephinephelus sp</i>	Jabirú	<i>Jabirú mycteria</i>
Pargo	<i>Lutjanus sp</i>	cigüeña	<i>Mycteria americana</i>
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	Pato aguja	<i>Anhinga anhinga</i>
Ruco	<i>Haemulopsis leucismos</i>	ibis blanco	<i>Eudocimus albus</i>
Guiche	<i>Ariopsis felis</i>	Garzón Blanco	<i>Egretta albus</i>
Corvina	<i>Cynoscion reticulatus</i>	águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>
Pancha rayada	<i>Paralonchurus dumerilli</i>	Espátula Rosada	<i>Platalea ajaja</i>
Babosa	<i>Cynoscion sguamipinnis</i>	Cigüeña	<i>Mycteria americana</i>
Raya	<i>Urotrygon chilensis</i>	Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>
Moluscos		Mamíferos	
Curil	<i>Anadara tuberculosa</i>	Guazalo	<i>Didelphys marsupialis</i>
Churria	<i>Mytella sp.</i>	Rata común	<i>Ratus ratus</i>
Camarón blanco	<i>Peanaeus occidentales</i>	yaguarundí	<i>Leopardus wiedii</i>
Almeja	<i>Donax sp.</i>	Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>
Casco de Burro	<i>Anadara grandis</i>	guatuzá	<i>Dasyprocta punctata</i>
Caracol	<i>Strombus glacialior</i>	Venado Cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>
Reptiles		Anfibios	
Tortuga Golfita	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Sapo común	<i>Bufo campbelli</i>
Garrobo	<i>Ctenosaura similis</i>	Rana Catracha	<i>Hyla catracha</i>
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	-----	-----
Tortuga Carey	<i>Eretmochelys imbricata</i>	-----	-----
Zumbadora	<i>Masticophis mentovarius</i>	-----	-----
Crustáceos		Forestales	
Jaiba	<i>Arenaeus mexicanus</i>	Cedro	<i>Cedrella odorata</i>
Punche	<i>Cardisoma crassum</i>	Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
Chiquirín	<i>Emerita rathbunae</i>	Cablote o tapaculo	<i>Guazima spepiflora</i>
Tiguacal	<i>Gecarcinus quadratus</i>	Guamo	<i>Inga heteroptera</i>
Forestales		Forestales	
Roble amarillo	<i>Castanea sp</i>	mangle blanco	<i>Laguncularia racemosa</i>
mangle rojo	<i>Rhizophora mangle</i>	botoncillo	<i>Conocarpus erectus</i>
mangle rojo	<i>Rhizophora harrissanii</i>	curumo	<i>Avicennia bicolor</i>
mangle negro	<i>Avicennia germinans</i>	-----	-----

Anexo 2. Formato de entrevista semiestructurada aplicada a pescadores de las comunidades

¿Qué amenazas identifica usted en su comunidad?

¿Cuál es el estado actual de los recursos en su comunidad?

¿Cuánto es la disponibilidad de los recursos del ecosistema costero marino?

¿Cuáles son los efectos de las actividades económicas presentes en la zona?

Anexo 3. Plan de sesión; del taller en las comunidades

Duración	Actividad	Recurso de enseñanza	Metodología	Responsable
10 minutos	presentación y socialización	Humano	Participativa	Técnico PROGOLFO Franci Suazo
20 minutos	Sondeo de conocimiento de la problemática	Material didáctico (Tarjetas, rotafolios, marcadores)	Lluvia de ideas Árbol de problemas	Franci Suazo
40 minutos	presentación temas; contaminación, pérdida de biodiversidad, deforestación de mangle y cambio climático	rotafolios, marcadores computadora	Expositiva y participativa	Técnico PROGOLFO Franci Suazo
2 Horas	Identificación de actores claves y evaluación de sus rol	Tarjetas Marcadores Rotafolio	Participativa (Diagrama de Venn, análisis social CLIP)	Técnico PROGOLFO Franci Suazo
15 minutos	Sondeo de evaluación	Humano	Participativa	Técnico PROGOLFO Franci Suazo
10 minutos	Merienda			Franci Suazo

Anexo 4. Listado de participantes en los talleres en las tres comunidades

No.	Nombre	Institución	Teléfono
Punta Condega			
1	Suyapa Jaqueline Laínez	Comité De Cedeño	3367-6874
2	Francisca Calderón	Comité De Cedeño	-----
3	Teófila Rivera Almendrades	Patronato	9754-5863
4	Julián Yanes	APAP	9563-7645
5	Jorge Euquero Manzanares	ICF	9732-7150
6	Eraclito	Empresa Múltiple	9599-4129
7	Josefina Domínguez		-----
8	Saydy Celena Álvarez	Vida Mejor	9899-8768
9	Franklin Gómez	Fe y Esperanza	9891-7437
10	Patricia Vásquez	Fe y Esperanza	9891-7437
11	Damaris Madariaga M.	Campamento Cedeño	9916-9663
12	Angelina Gáelas	Grupo Guapinol	9669-5439
13	Ana María Castro	Comité de tortuga.	-----
14	Luis E. Sierra	UMA/Macrobia	9848-8557
15	María Reyna Aguilera	CODEFFAGOL	9528-3381
16	Nancy Verónica Cabrera	CODEFFAGOL	9574-2858
17	Arnulfo David Lagos	Comité de Tortuga	-----
18	José de Jesús Jaime	APASUR	9776-4740
19	José Adalid Núñez	MIAMBIENTE-SUR	9781-4090
20	José Félix Lindo	U.M.A Cholteca	9565-2057
21	Santos Octavio Guzmán A.	101 Brigada	9853-5454
22	Egla Raquel Zelaya	Centro educativo	3352-9024
23	Celenia Guadalupe Jiménez	Técnicos del Pacifico	3394-8106
24	Elvin Daniel Hernández	Técnicos del Pacifico	3292-3189
25	Cindy Briseño	ICF	9701-3608
26	Darlin Álvarez	CODDEFFAGOLF	9504-4406
27	Benjamín Herrera	Tortugario Cedeño	9802-4334
28	Norberto Hernández	CODEL	-----
29	Vicente Rodas	CODDEFFAGOLF	-----
30	Martha Iris Velásquez López	tortuga golfina Boca de Rio	3248-6531
31	Nancy Beronica Cabrera A	Fe y Esperanza Curilero	95142858
32	Enma Sofía Alvarado	Comité de tortuga Boca de Rio	8810-8780
Punta Ratón			
33	Adilberto Hernández Carmona	-----	8879-0700
34	Marvin Alberto Sandoval	-----	8877-9188
35	Darlin Noé Villalobos	-----	-----
36	Esmirna Lizeth Vargas	-----	-----
37	María Magdalena Hernández	-----	8937-4457
38	Xiomara Yaneth Bonilla	-----	3157-3189

Anexo 4 (continuación). Listado de participantes en los talleres en las tres comunidades

39	Nohemí Carmona Leonzo	-----	3322-2653
40	Cándida Rosa Martínez	-----	8892-4625
41	Delmis del Rosario Carmona	-----	3184-7611
42	Virginia Patricia Díaz	-----	3296-4771
43	Karla Johana Medina	-----	3291-1167
44	Yocelyn Yamileth Oliva	-----	9846-5831
45	Rosa Aminta Hernández	-----	-----
46	Rubén Enrique Sánchez	-----	-----
47	Argentina Cabrera Alemán	-----	-----
48	María Inés García	-----	3394-2118
49	Ana Gabriela Rivas	-----	-----
50	Clemencia Yocelin Moran	-----	-----
51	María Guadalupe Cruz	-----	3357-5574
52	Rosibel Aguilera Flores	-----	-----
53	Jessica Lizeth Castro	-----	8845-9971
54	Keila Maresa Cabrera	-----	-----
55	Jaira Xiomara Cabrera	-----	-----
56	Jascive Cristivel Cabrera	-----	-----
57	Ángel Fernando Oliva	-----	-----
58	Ana Dilia Villalobos	-----	88010480
59	Dilcia Isabel Oliva Banegas	-----	-----
60	Claudia Milly Bonilla	-----	2705-2352
61	María Marlene Varela	-----	3150-4702
62	Nuvia Elizabeth Godínez	-----	3213-1291
63	Sandy Mabel Flores	-----	8798-2789
64	Osmar Reiniery Cruz	-----	8798-2789
65	Reyna Isabel Aguilera	-----	-----
66	Lourdes Suyapa Bonilla	-----	8901-0849
67	María Reyna Zambrano	-----	8901-0840
68	Yeni Lizzeth Mantufar	-----	-----
69	Cándida Rosa Paz	-----	-----
70	Reina Isabel Godínez	-----	-----
San Lorenzo			
71	Rosa Adriana Mendoza	-----	-----
72	Yojana Yamileth Fuentes	-----	-----
73	Osmar Antonio Aguilar	-----	3220-6114
74	Katy Yorlenis Cruz C.	-----	-----
75	Petrona Baca Ordoñez	-----	-----
76	Keila Abigail Cabrera	-----	8886-6751
77	Arenia Esperanza Carmona	-----	-----
78	Arenia Esperanza Carmona	-----	-----
79	Milena Vargas Hernández	-----	-----

Anexo 4 (continuación). Listado de participantes en los talleres en las tres comunidades

80	Nely Sagrario Bacca	-----	-----
81	Sandy Iveth Mejía	-----	-----
82	Hilaria Bacca Ordoñez	-----	8760-9373
83	Juana Ortiz Hernández	-----	8760-9373
84	María Antonia Baca	-----	-----
85	Ana Belinda Vargas C.	-----	-----
86	Riccy Mabel Mendoza Paz	-----	3296-4771
87	María Marily Flores Ramos	-----	3364-3424
88	María Isabel Alvares Flores	-----	9984-9130
89	Keylin Iveth Baca Ordoñez	-----	-----
90	Carlos Isaías Hernández	-----	9984-9130
91	Zoila Marina Díaz Santos	-----	-----
92	María Elena Bonilla Oliva	-----	8816-8192

Anexo 5. Actividades realizadas en tres comunidades del Golfo de Fonseca

A)



Laguna de camarón en Punta Condega

B)



Inspección de deforestación en San Lorenzo

C)



Entrevista con pescadores

D)



Taller en San Lorenzo

E)



Taller en Punta Condega

F)



Taller en Punta Ratón

G)



Reforestación de mangle en Punta Ratón

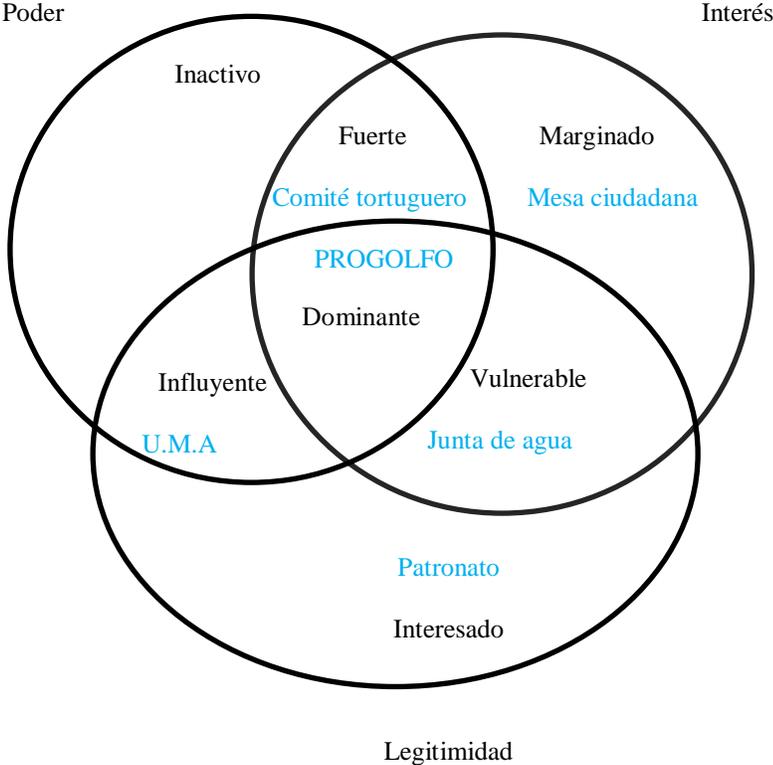
H)



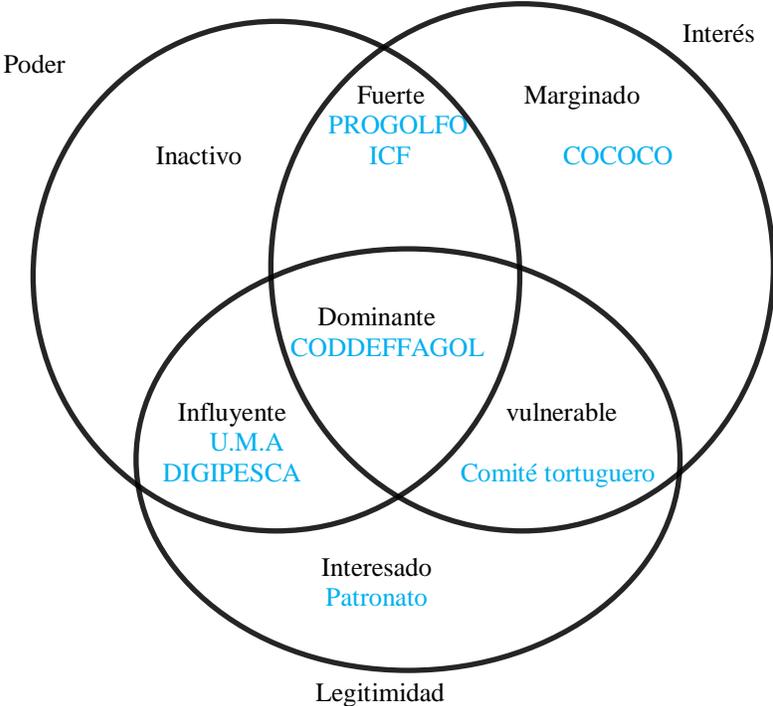
Representante del comité tortuguero

Anexo 6. Diagrama de Venn de los actores identificados al aplicar CLIP en las comunidades de Punta Ratón (A), Punta Condega (B) y San Lorenzo (C)

A)

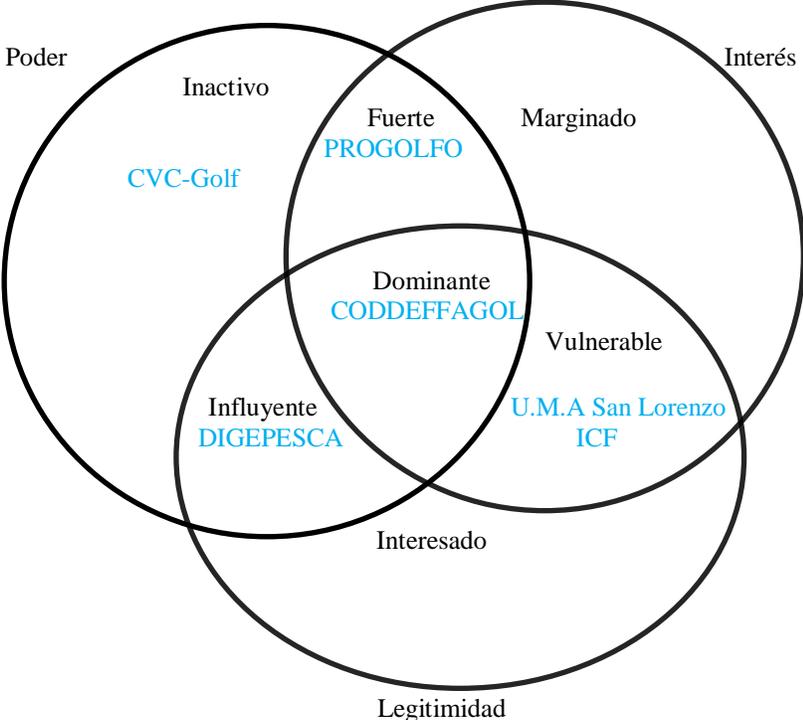


B)



Anexo 6 (continuación). Diagrama de Venn de los actores identificados al aplicar CLIP en las comunidades de Punta Ratón (A), Punta Condega (B) y San Lorenzo (C)

C)



Anexo 7. Planilla para recolección de datos en los centros de conservación de tortugas golfina

PLANILLA DE TORTUGA VEDA 20____ COMUNIDAD: _____

Ítem	Nombre Completo	Identidad	Cantidad tortugas	Cantidad Huevos	Mal logrados	Cantidad Neonatos	Valor Unitario		Valor total		Firma de Recibido
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											