



# El Colegio de la Frontera Sur

Manglar, mujeres y hombres de la pesca: estrategias  
de conservación en Isla Arena, Reserva de la Biosfera  
Ría Celestún.

TESIS

Presentada como requisito parcial para optar al grado de Maestría en Ciencias en  
Recursos Naturales y Desarrollo Rural

Por

Lourdes Karime Hernández Félix

2015

*Dedicatoria*

*A mis padres Margarita y Martin de quienes he aprendido a esforzarme y valorar cada oportunidad, experiencia y dificultad en la vida.*

*A mis hermanos Martin, Santiago y Alejandro.*

*A mi familia extensa: Hernández Vera, Félix Gordillo, Gordillo Jiménez, Briseño Félix y Contreras Félix, por siempre sentirse orgullosa de mí.*

## Agradecimientos

Agradecida con mi familia por su paciencia y amor.

A la comunidad de Isla Arena por su hospitalidad y por abrirme las puertas a sus hogares, vidas y dificultades que viven día a día. Especialmente a Doña Matilde y Don Marcelo personas inolvidables y de quienes me llevo el más querido recuerdo de la Isla.

A mi tutora de tesis la Dra. Dolores Ofelia Molina Rosales por los conocimientos, experiencia y ánimos compartidos.

A mi comité tutorial y sínodo

Agradezco al Dr. Juan Carlos Pérez Jiménez, Dra. Claudia Agraz Hernández, M. en C. Mirna Isela Vallejo Nieto, Dr. Francisco Gurri y M en C. Martha Rosales. Por sus oportunos y atinados comentarios, por acompañarme en este camino compartiendo toda su experiencia.

A las chicas del ex-palomar ahora laboratorio de antropología y género quienes hicieron más amena mi estancia, por compartir su amistad, conocimientos, experiencia, gracias por escucharme y alentarme todos estos años.

Gracias Martha, Mirna, Eli, Wilma, Gabi, ustedes fueron clave en esta etapa de mi vida.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la beca otorgada para realizar los estudios de Posgrado

A todo el personal, compañeras, compañeros, profesores y profesoras de El Colegio de la Frontera Sur - Unidad Campeche por las instalaciones prestadas y el apoyo y facilidades dadas.

A todos los buenos amigos y amigas que encontré en el camino Martha, Mirna, Eli, Wilma, Gabi, Alba, Chiquini, Rosa, Jarintzin, Salomón, Tammy, Mirna Ethel, Ale, Yisus, Gabo, Hugo, Yanin, Mónica, Esteban, Gerardo, y todos aquellos que en este momento no recuerdo. Gracias por su amistad y esos días de des-estrés

## ÍNDICE

<b>Capítulo I</b> .....	<b>7</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	7
<b>Capítulo II. Artículo sometido a la revista; Espiral Estudios sobre Estado y Sociedad.</b> .....	<b>17</b>
MANGLAR, MUJERES Y HOMBRES DE LA PESCA: ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN ISLA ARENA, RESERVA DE LA BIOSFERA RÍA CELESTÚN. ....	17
<b>1. Introducción</b> .....	<b>18</b>
<b>2. Zona de estudio</b> .....	<b>21</b>
<b>3. Métodos</b> .....	<b>22</b>
<b>4. Resultados</b> .....	<b>23</b>
4.1 SERVICIOS ECOSISTÉMICOS IDENTIFICADOS .....	23
4.2 ROLES DE GÉNERO Y ACTIVIDADES EN LA ISLA .....	26
4.2.1 <i>Actividades productivas</i> .....	26
4.2.2 <i>Actividades reproductivas</i> .....	28
4.3. SITIOS DE USO EN ISLA ARENA .....	28
4.4. TEMPORALIDAD EN LA ISLA .....	32
4.5 ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN LAS ACTIVIDADES DIARIAS .....	33
<b>5. Discusión</b> .....	<b>35</b>
<b>6. Conclusiones</b> .....	<b>39</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>42</b>
<b>Capítulo III</b> .....	<b>45</b>
CONCLUSIONES GENERALES .....	45
<b>Literatura citada</b> .....	<b>48</b>

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Estrategias de subsistencia .....	15
Tabla 2. Servicios ecosistémicos identificados por hombres (H) y por mujeres (M) .....	23
Figura 1. Esquema comunitario para la generación de estrategias de conservación .....	12
Figura 2. Mapa de uso de espacio por género .....	29

## Capítulo I

### 1. Introducción

La Reserva de la biosfera es una categoría de Área Natural Protegida (ANP) que aunque es el instrumento con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad, la Ley del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA) no la considera como un instrumento de política ambiental. A pesar de ello, a la fecha la Reserva de la biosfera es considerada como una herramienta de conservación para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (SE) en México. En este sentido, los pocos trabajos que se han realizado en México para evaluar la efectividad del manejo de las ANP federales y estatales indican que si bien, un buen número de ANP han tenido una función importante en revertir o detener procesos como el cambio de uso de suelo, todavía hay un alto porcentaje de ANP en las que los procesos de cambio son más intensos que en sus respectivos territorios (Bezaury Creel y Gutiérrez Carbonell, 2009).

La Reserva de la Biosfera Ría Celestún (RBRC) fue establecida en el 2000 como se cita en el Diario Oficial de la Federación. Se localiza en el extremo noroccidental de la Península de Yucatán, entre los municipios de Celestún y Maxcanú, en el estado de Yucatán, y Calkiní en Campeche, al norte de la Reserva Estatal “El Palmar en Yucatán” y al sur con la Reserva de la Biosfera “Petenes” en Campeche, con una superficie de 81,482.33 ha. La importancia de la RBRC es la gran diversidad de ecosistemas que presenta, con excelente grado de conservación; como manglares, petenes, vegetación de duna costera, sabana y selva baja inundable (SEMARNAT, 2000).

La RBRC además de estar en un contexto de ANP toma relevancia por ser un área en donde las características del ecosistema, población, actividades productivas y problemáticas en las comunidades aledañas la convierten en sitio clave para la política pública. Tal como señala Riemann, Santes Álvarez y Pombo (2011) las ANP deben conceptualizarse como áreas de oportunidad para el desarrollo sostenible, que incrementen la calidad de vida de la población local y promuevan la conservación de los recursos naturales, para esto se debe contemplar los niveles más bajos en las organizaciones gubernamentales pues muchas más decisiones se toman en los niveles inferiores que en los superiores, por lo que es de

importancia incluir la participación de las comunidades en estas organizaciones para llevar a cabo una verdadera política pública (Peters, 1995).

A partir de la década de 1970, a nivel internacional, se consideró en política pública el análisis de los aspectos sociales; donde paulatinamente se ha incorporado la perspectiva de género en las propuestas gubernamentales. En el periodo de 1975 a 1995 se celebraron cuatro Conferencias Mundiales sobre la Mujer, además de la Conferencia Internacional sobre la Población y Desarrollo celebrada en 1994; como resultado de éstas las mujeres están siendo consideradas protagonistas en la gestión medioambiental (Molina Rosales y Tuñón Pablos, 2015), por lo que se considera que a nivel de política pública se debe incluir y enfatizar la perspectiva de género ya que ésta permitirá, además de identificar los grupos claves en el área, conocer la dinámica al interior de las comunidades y su relación con el ecosistema.

El presente estudio aborda el ecosistema del manglar el cual tiene un alto valor ecológico y económico. Hoy en día existe una gran preocupación por conservar este ecosistema y se busca generar alternativas que lo protejan. En las ANP como la RBRC, resaltan las coberturas de mangle que mantiene y que se estima deberían estar conservadas. La importancia de la Reserva desde el punto de vista productivo está determinada por el aprovechamiento intensivo de sus costas por lo que el vínculo entre el manglar y la actividad de pesca es más fuerte en esta zona (SEMARNAT, 2000).

Al norte de la RBRC se ubica la comunidad de Isla Arena. Ahí se desarrolla la actividad de pesca con aproximadamente 250 lanchas y 270 pescadores que realizan fundamentalmente la pesquería de pulpo (*Octopus maya*) y escama. En tiempos de “nortes” se dedican a la curvina (Familia *Sciaenidae*), de mayo a julio a la captura de caracol y escama, y de agosto a diciembre a la pesquería de pulpo (Acosta Lugo et al., 2010). Isla Arena al estar dentro de un área de reserva mantiene una dinámica especial, pues el uso y manejo de los recursos son diferentes a otra comunidad que no se encuentre inmersa en un ANP. Esta dinámica siempre lleva a continuas negociaciones entre diversos grupos de interés y actores sociales quienes trabajan a diferentes niveles y grados de poder. Estos procesos a su vez son parte

del día a día de las personas y generan en ellas conocimiento diferenciado. Por lo tanto, la comunidad posee un cúmulo de información que a través de los años han madurado y que tiene un impacto en sus recursos y el ecosistema. Este trabajo surgió con la idea de identificar estrategias de conservación a partir de los servicios ecosistémicos (SE) y las actividades de hombres y mujeres en un área de reserva.

En Isla Arena se han realizado estudios sobre el aprovechamiento de la fauna y flora silvestre (Méndez Cabrera, 2005), sobre la evaluación de daños a pescadores en zonas costeras por huracanes, (Rivera Arriaga et al., 2004) y estudios sociales en donde identifican las pautas culturales de la subsistencia de los pescadores de la isla (Gómez Nava, 2005). Sin embargo, esta región no ha sido analizada desde la perspectiva de género, considerando como eje fundamental la existencia de un ecosistema como el manglar.

Los trabajos que hasta ahora tocan el tema de género y pesca se han centrado en el papel de las mujeres dentro de las economías domésticas (Almeyda Hernández, 2009), en el acceso al recurso y el papel de las instituciones (Gavaldón Hoshiko, 2004; Kiørboe et al., 2005), así como la participación de las mujeres en las diferentes fases de captura y procesamiento de la pesca (Gavaldón Hoshiko y Fraga Berdugo, 2006). Otros estudios señalan que el trabajo de las mujeres en las pesquerías es invisible, debido a que la pesca se atribuye al mundo masculino (Aldana Aranda, 2008; Mera Orces, 1999). Sin embargo, pese a que las investigaciones que abordan el género y los recursos naturales, resaltan el uso diferenciado de los recursos, no se ha enfatizado en el ecosistema del manglar en un contexto de Área Natural Protegida (ANP), su vínculo con la pesca y las posibles estrategias de conservación. Cabe mencionar que la participación de las mujeres en los programas y planes de manejo es casi nula, perdiendo así importantes iniciativas encaminadas a la conservación del manglar y la pesca.

Por lo tanto, la pregunta de investigación en este estudio se dirige a ¿cuáles son los servicios ecosistémicos que los hombres y las mujeres de la comunidad pesquera de Isla Arena asignan al ecosistema de manglar? Estableciéndose como objetivo principal el identificar cuáles son los servicios ecosistémicos que los hombres y las mujeres de Isla

Arena asignan al ecosistema de manglar, con la finalidad de analizar de qué manera esto influye en posibles estrategias de conservación. Asimismo, esta investigación tiene como principal interés el establecer los servicios ecosistémicos que benefician a hombres y mujeres; identificar si hombres y mujeres perciben deterioro en el manglar y los posibles efectos en la pesca así como determinar las posibles estrategias de conservación y eventuales formas de participación en la reserva por parte de las y los pobladores de Isla Arena. Se parte del supuesto que tanto hombres como mujeres reconocen la aportación de los servicios ecosistémicos por parte de los bosques de mangle, pero su conocimiento está influido por los roles tradicionales de género; por lo tanto, las estrategias de conservación de las mujeres apuntan más al cuidado de los servicios de valor no monetario, mientras que las de los hombres enfatizan al cuidado de la actividad productiva, la pesca.

Para responder a los objetivos planteados en el presente trabajo se utilizó metodología etnográfica y participativa. Las herramientas utilizadas fueron: observación participante, diario de campo, grupos focales, así como entrevista abierta y semi estructurada (Schensul y LeCompte, 2013). En la fase exploratoria del trabajo de campo, con apoyo de metodología participativa, se realizaron cuatro grupos focales. Para los primeros dos grupos los criterios de selección fueron: mujer pescadora, hombre pescador que captura pepino de mar. Los otros dos grupos focales se realizaron con los criterios: mujer ama de casa y hombre pescador que no captura pepino de mar.

La diferenciación entre hombres pescadores a favor y en contra de la captura del pepino de mar, se llevó a cabo por cuestiones de logística debido a que se identificó que la comunidad se encontraba dividida en dos bandos, por un lado aquellos que no aprueban y apoyan la veda del pepino de mar, y por otro quienes respaldan y exigen el permiso de captura y venta de esta especie. Se consideró esta clasificación como la más adecuada para abordar a la comunidad durante el trabajo de campo y con ello tener mayor éxito en la recolección de los datos sin confrontar a los pobladores. Cabe mencionar que esta clasificación no influyó en los resultados ni en la percepción que tienen los Isleños de los SE.

La información obtenida con los grupos focales nos dio un panorama más amplio de la comunidad y nos permitió formular y afinar detalles de la entrevista abierta y de la guía de entrevista semi-estructurada. Cada tipo de entrevista se realizó consecutivamente, en una etapa diferente. La entrevista abierta o a profundidad se propuso, debido a su estilo flexible y dinámico pues concede espacio al entrevistado para expresar sus puntos de vista, lo que permite comprender las perspectivas de los informantes respecto al tema (Taylor y Bogdan, 1998). La entrevista semi estructurada, permite en su aplicación considerar temas o preguntas establecidas, de esta manera el entrevistador mantiene la conversación enfocada sobre el tema que desea investigar, y le proporciona al informante cierta libertad para expresarse, pero sin desviarse de los temas de interés central (Tarrés, 2004).

En la primera etapa se realizó entrevista abierta a 15 personas: siete mujeres y ocho hombres. Cada entrevista duró aproximadamente una hora, 30 minutos. En la segunda etapa se realizaron entrevistas semi estructuradas a 12 personas: ocho mujeres y cuatro hombres. La duración promedio de estas entrevistas fue de 45 minutos y su finalidad era recabar datos faltantes de la primera entrevista y profundizar en temas que no se habían contemplado. En ambos casos las entrevistas fueron realizadas en horarios de mañana y tarde de acuerdo a la disponibilidad de los y las informantes.

En la segunda etapa también se realizó observación participante en sitios particulares. Los primeros sitios de interés visitados fueron los ríos “El basurero” y “El cojol”. El objetivo de estas visitas fue verificar: estado, características, acceso y tipo de usuarios a estos sitios. Diversos pescadores y pescadoras señalaron que estas zonas son utilizadas como basureros, carecen de vegetación y además, se puede observar que el manglar se está muriendo. El segundo sitio visitado fue la playa, con el objetivo de observar y participar en la captura del maxquil (*Libinia dubia*). Su colecta es llevada a cabo en las bajerías donde puede existir vegetación de manglar además de ser especie de importancia para el pulpo. La observación se llevó a cabo en la bajamar ya que es más fácil la captura de dicho crustáceo. El tercer sitio visitado fue la costa, con la finalidad de registrar la pesca del pulpo, debido a la importancia de esta actividad para la comunidad y porque los entrevistados señalaban que también han capturado pulpo cerca de zonas con manglar.

La información recabada se analizó con apoyo del software Nvivo9 (QSR International) el cual permite la sistematización de las entrevistas y la información obtenida, ya que facilita la creación de categorías de análisis, para su posterior discusión.

Con la información obtenida, se logró identificar servicios ecosistémicos (SE) y espacios de uso para hombres y mujeres, así como estrategias de conservación que cada uno realiza y que parten de las actividades de su vida cotidiana asignadas a su papel. A nivel comunitario se identificó un patrón por el cual los habitantes de Isla Arena generan indirectamente estrategias de protección a los recursos naturales por medio de la identificación de sus servicios ecosistémicos (SE), en las actividades productivas y reproductivas. Cabe mencionar que en el apartado “tipo de actividad” convergen, sitio de uso y tipo de acceso a la información. Este proceso de toma de decisiones está siendo influenciado por los roles de género al interior de la comunidad (Fig. 1)

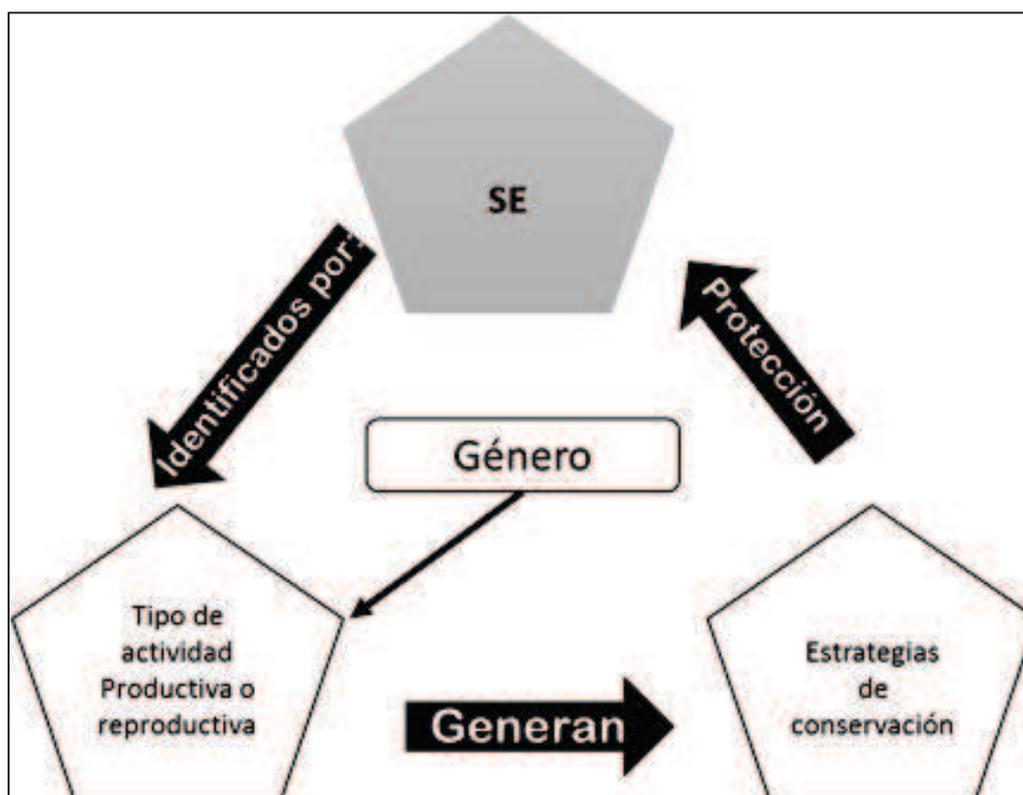


Figura 1. Esquema comunitario para la generación de estrategias de conservación.  
Fuente: Elaboración propia a partir de información recolectada en trabajo de campo (2014)

Dentro de los usos identificados para el manglar se encontró: creación de “sitios” o “lugares” nombre con el cual los isleños denominan a los criaderos elaborados por ellos mismos, es decir, espacios ubicados a mar abierto en donde los pescadores arrojan porciones de mangle o algún otro material, fungiendo como hogar y criadero de peces. Los “sitios” o “lugares” están hechos tradicionalmente de madera de manglar (*Rhizophora mangle*) y en ocasiones de uva de mar (*Coccoloba uvifera*). Estos sitios son utilizados cuando los pescadores salen al mar, lejos de la costa. Ellos acuden al estero a cortar una rama de mangle del tamaño de la lancha para llevarla y tirarla mar adentro, georreferencian el sitio con el GPS y regresan después de 15 o 30 días, capturando grandes cantidades de especies con alto valor comercial como pargo (*Lutjanus spp*), robalo (*Centropomus spp*) y boquinete (*Lachnolaimus maximus*).

Esta es una actividad muy utilizada en Isla Arena pero no se ha podido clarificar la procedencia de este conocimiento pues los isleños reportan tres formas diferentes; 1) por capacitaciones recibidas a través de proyectos de arrecifes artificiales, 2) el conocimiento local, los isleños señalan que sus padres y abuelos ya creaban sitios haciendo uso sólo del manglar y recorriendo una menor distancia de la costa a mar abierto y 3) los hombres señalan conocer esta técnica porque es empleada en otras comunidades. Ellos describen a detalle la técnica y admiten que es una actividad ilícita y por lo tanto muy pocos la emplean.

Las mujeres, en comparación con los hombres, no hacen uso directo de los “sitios” o “lugares” debido a sus actividades cotidianas, pero sí conocen la mecánica y las ventajas que esta herramienta les provee. Las mujeres suelen confundir los sitios con las trampas utilizadas para capturar ilegalmente el pulpo. Otro material utilizado para estos “sitios” o “lugares” son: partes de camiones, lavadoras y demás productos de metal, pues los isleños señalan que el pescado busca “sombra” y todo ese material les provee de ésta. Los hombres y las mujeres reconocen que es mejor el uso del mangle pues contamina menos el mar.

Otros usos reportados para el manglar fueron: espacio de resguardo de embarcaciones, alijos, redes y otros equipos de pesca; uso del mangle rojo (*Rhizophora mangle*) como

colorante para artesanías con escama y para la elaboración de platillos tradicionales como el pibipollo, en estas actividades participan y usan el mangle hombres y mujeres. Los pescadores hacen uso de las hojas de manglar para cocinar y como remedio medicinal para el salpullido, la madera es empleada en la elaboración de remos, instalación de enserados y uso de la resina como pegamento. Es relevante mencionar que, pese a reconocerse la diversidad de uso de los manglares, los isleños señalan que la “veda del mangle” ya no permite su uso en estas formas; sin embargo, al interior de la isla si se realiza el autoconsumo mínimo en los hogares a manera de leña, usando el mangle seco.

Además de las estrategias de conservación también se determinaron las estrategias de subsistencia que implementan las personas y que surgen a partir de la necesidad de obtener recursos y alimentación en las épocas de escases de la Isla. Hombres y mujeres tienen diferentes estrategias de subsistencias definidas por las actividades productivas y reproductivas que realizan, además de su estatus social en la isla, ya que no es lo mismo una mujer u hombre pescador(a) independiente, moza, pescador(a) comerciante o trabajador(a) o ama de casa.

La clasificación mujer u hombre pescador (a) independiente, moza, pescador (a) comerciante o trabajador (a) y ama de casa, surge de la forma en la que estos grupos tienen acceso a los diferentes sitios y herramientas, debido a que dependiendo de su estatus en la comunidad será el tipo de actividades en la que pueden participar y las herramientas con las que cuentan. La clasificación por acceso define la frecuencia con la que los usuarios hombres o mujeres asisten a los sitios. Durante el análisis no se encontró que esta clasificación influyera en la percepción que los isleños tienen de sus SE, es decir, mujeres y hombres identifican las mismas cuatro categorías de SE manejada por Evaluación del Milenio debido a que todos pueden acudir a los diferentes sitios en la Isla; sin embargo, la frecuencia con la que acudan será diferente; no obstante, si se encontró diferencias en las estrategias de subsistencia (Tabla 1).

<b>Tabla 1.- Estrategias de subsistencia</b>		
<b>Hombres</b>		<b>Mujeres</b>
<b>Estrategias de pescador comerciante</b>	<b>Estrategias de pescador independiente o trabajador</b>	
Permisos del pepino deben ser dados en época de escasez de productos pesqueros.	No ahorran, invierten en su embarcación.	Recolecta de caracol en el manglar y en los bajos.
No congelan, tratan de vender su producto llegando de capturarlo, esto debido a los problemas que conllevan el inestable servicio de energía eléctrica.	No salen a trabajar fuera de la Isla. Administran sus lanchas, gasolina y equipo. La pesca mayormente es para autoconsumo.	Personas de otras comunidades llegan a la isla e intercambian pescado por verduras u otros artículos de primera necesidad.
Trabajan en coordinación con las congeladoras en donde dejan partes de las ganancias, para regresar a buscar lo ahorrando para el mes de diciembre.	Capturan camarón.	Ahorros en el hogar de la venta de comida y trabajos diferentes a la pesca.
Piden créditos con las congeladoras a las que les venden el producto, este dinero es destinado al mantenimiento de embarcaciones y compra de equipo.	Almacenan filete y otras especies.	Congelan producto pesquero.
	En la temporada de pulpo tiran anzuelo para capturar mero y pargo.	Venta de comida y dulces.
	Una versión más local de crédito es la que existe entre pescador y patrón en donde el patrón le da dinero al pescador para los gastos de su hogar o compra de equipo y cuando pesca se lo descuentan.	Venta de pescado en otras comunidades.
	Apoyos y empleo temporal	Van al estero a capturar mojarra y camarón.
		Los créditos se toman en mutuo acuerdo con el jefe de familia, ellas comentan que tratan de tomar créditos a las congeladoras, fuera de las épocas de escasez ya que de hacer lo contrario no tendría como pagar, los usan para el mantenimiento de las embarcaciones. **
		Piden crédito tanto del gobierno como de empresas particulares como Banco Azteca, Compartamos, etc. Para invertir en la venta de comida y elaboración de postres.

\*\*Estrategia que aplica a mujeres permisionarias. Todas las otras estrategias aplican a los demás grupos de mujeres.  
Fuente: Elaboración propia a partir de información recolectada en trabajo de campo (2014).

Los diferentes usos del mangle y las estrategias de subsistencias son componentes que indican el giro que las Áreas Naturales Protegidas (ANP) deben de dar para incluir a la sociedad y así optimizar sus resultados, pues hasta ahora la cobertura actual de las ANP

presente en el país (9.85%) no es suficiente para mantener un sistema representativo y favorecedor para la conservación efectiva y a largo plazo de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que estos espacios brindan a la sociedad (Bezaury Creel y Gutiérrez Carbonell, 2009). Además, resultados sobre coberturas sólo analizan extensiones de territorio y no la efectividad en el manejo de dichas áreas, por lo que incluir la perspectiva de género en el análisis socioambiental ayudará a comprender de manera integral las relaciones entre grupos sociales, y entre estos y los ecosistemas (Ruiz Meza, 2006). Finalmente, dependiendo de quiénes y cómo se tomen estas decisiones se asegura el éxito o fracaso en el manejo.

En el capítulo II se presenta el artículo enviado a la revista *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, en donde se exponen las actividades productivas y reproductivas como la vía por la cual se propone identificar los servicios ecosistémicos, las acciones y posibles estrategias de conservación con especial énfasis en el manglar y la pesca encontradas, así como la identificación del grupo que pudieran llevar con éxito programas de conservación. Posteriormente, para el capítulo III se presentan las conclusiones generales de la tesis.

**Capítulo II. Artículo sometido a la revista; Espiral Estudios sobre Estado y Sociedad.  
Manglar, mujeres y hombres de la pesca: estrategias de conservación en Isla Arena,  
Reserva de la Biosfera Ría Celestún.**

Este artículo presenta los servicios ecosistémicos (SE) del manglar que reconocen mujeres y hombres que viven en un Área Natural Protegida. Los SE fueron identificados a partir de la división del trabajo y de las estrategias de conservación. Se utilizó una aproximación etnográfica mediante observación participante, entrevista abierta y semi-estructurada. Se encontró que hombres y mujeres identifican las cuatro categorías que la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio tiene para los SE. Las prácticas de conservación identificadas son la administración de recursos, rotación de zonas, cambio y captura de especies particulares y ciclos de pesca. De acuerdo a las actividades cotidianas realizadas por las mujeres de Isla Arena, ellas son quienes podrían involucrarse más en la ejecución de las estrategias de conservación. Es necesario incluir en los estudios ambientales la perspectiva de género, para visualizar integralmente las relaciones sociales que pueden impactar en la conducta ambiental y en los ecosistemas.

**Palabras claves:** Servicios ecosistémicos, recursos naturales, género, subsistencia, etnografía.

**Abstract**

This paper presents the mangroves ecosystem services (ES) that are recognized by fisherwomen and fishermen living within a protected natural area. The ES were identified through the daily activities and conservation strategies performed by the Isla Arena inhabitants. Ethnographic approach was used through participant observation, open and semi-structured interview. We found that both women and men identify the four ES categories managed by Millennium Ecosystem Assessment. The conservation practices that people realize are resource management, areas rotation, change and particular species capture and fishing cycles. Because the women daily activities, they are whom could get more involved in the implementation of conservation strategies. Gender perspective must be included in environmental studies, in order to visualize the integrality of social relationships and their possible impact in conservation human behavior and in the environment.

**Key words:** Ecosystem services, Natural resources, Gender, Livelihood, Ethnography.

## 1. Introducción

Los humedales tropicales (ecosistemas de aguas interiores, costeros y de manglar) de los países en desarrollo juegan un papel crucial en el crecimiento económico de las regiones (Barbier, 2000; Burbridge, 1982; Farber & Constanza, 1987; Turner, 1991). Los bosques de mangle son considerados como uno de los ecosistemas más importantes de la biosfera, debido a la gran diversidad de especies que en él habitan, por los servicios ambientales que prestan y las funciones ecosistémicas que generan. Una de las funciones más importantes de los manglares es que son pilares del ciclo de vida de una gran diversidad biológica, proveyendo el hábitat ideal para el apareamiento y reclutamiento, de muchas especies de importancia comercial y ecológica (Calderón, Aburto, & Ezcurra, 2009). Esto atribuido principalmente a la disponibilidad de nutrientes procedente de los ríos y escurrimientos terrestres y su efectivo reciclamiento durante los procesos de mineralización microbiana (Mee, 1978; Nixon, 1981). Por ello, los bosques de mangle son el principal hábitat, área de alimentación y engorda de especies como el camarón (Agraz Hernandez, Noriega Trejo, López Portillo, Flores Verdugo, & Jimenez Zacarias, 2007). Asimismo, son sistemas ecológicos altamente productivos que exportan nutrientes a las aguas marinas de la franja litoral, los cuales son aprovechados por los pastos marinos y especies de importancia comercial; son barrera contra huracanes y ayudan a mantener la línea de costa (Bezaury Creel, 2010).

En México se han identificado en total seis especies de mangle: *Rhizophora mangle* (L.), *Avicennia germinans* L. (L.), *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn f., *Conocarpus erectus* (L.), *Rhizophora harrisonii* Leech y *Avicennia bicolor*, que sólo se localiza en Chiapas y el pacífico mexicano (López Portillo & Ezcurra, 2002). Estas especies se encuentran sujetas a protección a través de la NOM-022/SEMARNAT/2003, NOM-059/SEMARNAT/2010 y ART. 60 TER de la Ley General de Equilibrio Ecológico.

El vínculo entre el ecosistema de mangle y las pesquerías, se suele explicar al considerar el manglar como una variable que afecta la producción pesquera (Sanjurjo, Cadena, & Erbstoesser, 2005). Existen estudios enfocados a calcular el valor económico del mangle

que permiten contextualizar su importancia en la pesca (Sanjurjo Rivera & Campos Palacín, 2011; Tejeda & Villanueva, 2009). Entre los usos del mangle se ha reportado el aprovechamiento en forma de leña, madera y carbón; también actividades de recreación, captura de carbono, entre otros que no son tangibles al ser humano (Hernández Félix, 2012; Tejeda & Villanueva, 2009). Estos usos o beneficios son también llamados servicios ecosistémicos.

Para fines de este estudio se utilizó el concepto de Servicio Ecosistémico (SE) manejado por la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EM),<sup>1</sup> en donde se definen como los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas. Estos beneficios contemplan: 1) servicios de aprovisionamiento, es decir, producción de provisiones como agua y alimentos, 2) servicios de regulación respectivo a la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, 3) servicios de apoyo, referente al funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica; el ciclo de nutrientes; la creación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos, 4) servicios culturales es decir los beneficios no materiales, como los valores estéticos y espirituales y culturales, o las oportunidades de recreación (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005).

México cuenta con 7 645 km<sup>2</sup> de cobertura de mangle, representando el 5 % de los manglares del mundo (Troche et al., 2014). Los manglares se distribuyen en 17 estados de la república con litoral. Para el estado de Campeche la cobertura corresponde a 194,190 ha, siendo el estado con la mayor superficie de mangle a nivel nacional (CONABIO, 2009). Durante el periodo de 1990 al 2010 Campeche registró pérdidas del 15.2% en cobertura de mangle (Gómez Ramírez, 2013).

---

<sup>1</sup> La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) es un programa de trabajo internacional diseñado para satisfacer las necesidades que tienen los responsables de la toma de decisiones y el público general, de información científica acerca de las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano y las opciones para responder a esos cambios

En la actualidad, una de las principales estrategias que emplea México para la conservación y aprovechamiento de la diversidad biológica del país son las Áreas Naturales Protegidas (ANP), las cuales cuentan con una cobertura total de 466 143 ha de manglar. El ANP de interés para el estudio es la Reserva de la Biosfera Ría Celestún (RBRC) a la que se le atribuyen 22 105 ha.

Es clave comprender la forma en que se perciben y usan los recursos naturales por parte de quienes habitan las áreas aledañas a las reservas o zonas núcleo, su importancia recae en contemplar a los niveles más bajos en las propuestas y acciones implementadas por la política pública, ya que estos grupos son los usuarios directos y quienes suelen ser más afectados por la degradación de los recursos, sin embargo, también son quienes podrían sugerir y llevar con éxito los programas o estrategias de conservación. Una mejor comprensión de esto, implica la inclusión de la perspectiva de género en el análisis socioambiental. Desde esta se analizan de manera integral las relaciones entre grupos sociales, al interior de los mismos y con los ecosistemas, pues mujeres y hombres hacen uso diferenciado de los recursos a partir de los roles socialmente asignados. Estas relaciones son decisivas para la gestión y conservación ambiental, en donde las instituciones formales y las no formales, tales como las normas consuetudinarias y las costumbres sociales tienen un papel esencial en los procesos de toma de decisiones, definiendo el acceso, manejo y control de los recursos naturales (Ruiz Meza, 2006).

Por consiguiente, el profundizar en los roles de género, división de trabajo, poder y propiedad permitirá conocer las diferencias en el conocimiento del ambiente y las estrategias y efectos de la degradación ambiental que se crean al interior de las comunidades (González García, 2008). Asimismo, identificar los servicios ecosistémicos (SE) que hombres y mujeres reconocen a partir de las actividades productivas y reproductivas, podrían sugerir estrategias de conservación y de subsistencia que desembocaran en el cuidado de los recursos.

Se parte del supuesto que las actividades diarias productivas o reproductivas realizadas por hombres y mujeres generan en ellos diferencias en cuanto a la percepción, uso y manejo de

sus recursos. La importancia de distinguir entre el trabajo productivo y el reproductivo es poner de manifiesto la invisibilidad del trabajo de las mujeres, etiquetadas siempre en el ámbito reproductivo (Benería, 2006). El trabajo productivo es aquel que es remunerado e incluye la producción de bienes y servicios para el consumo y venta (por ejemplo la pesca). El trabajo reproductivo, suele verse solamente enfocado a la maternidad, se da por sentado que las mujeres son las responsables y no se reconocen las otras labores que el cuidado familiar implica, por lo que no es remunerado, aunque involucra además de la gestación, la preparación de alimentos, la recolección de agua, las compras de provisiones, y la atención de la salud familiar (Aguilar & Castañeda, 2001).

Para fines del estudio el concepto de estrategias de conservación está fundamentado en la definición de estrategia adaptativa manejada por Chablé Can, Gurri García, Molina Rosales, & Schmook, (2007) refiriéndose así al conjunto de decisiones en el uso y manejo de los recursos naturales, económicos y humanos para asegurar la supervivencia de una familia o unidad doméstica y que a su vez están afectadas por la morfología de la familia, el conjunto de actividades que realizan y los aspectos culturales. De esta manera, se parte de una visión integral, en donde el ser humano es parte del ecosistema que utiliza, pero también genera herramientas para su conservación. En esta investigación se consideró como estrategia de conservación al conjunto de decisiones en el uso y manejo de los recursos naturales, que aseguren su mantenimiento y cuidado para su preservación, garantizando así la supervivencia futura. Este texto documenta las actividades productivas y reproductivas, el discurso de mujeres y hombres de la pesca y lo que consideran SE relacionados con el mangle. De estos discursos y acciones se desprenden posibles estrategias de conservación con especial énfasis en el manglar y la pesca así como la identificación del grupo que pudieran llevar con éxito programas de conservación.

## **2. Zona de estudio**

La población de Isla Arena se caracteriza por su actividad pesquera y se compone por 754 habitantes, de los cuales 360 son mujeres y 394 son hombres (INEGI, 2013). Se encuentra asentada cerca del ecosistema de manglar, ubicada al sur de la Reserva de la Biosfera Ría-Celestún, colindante con la Reserva de la Biosfera de Los Petenes. Las principales

actividades económicas en estas Reservas son de servicios de apoyo en actividades de turismo, extracción industrial de sal y pesca (Villalobos Zapata, 2004). Para Isla Arena el turismo como actividad productiva recién comienza y la extracción de sal no es realizada.

La actividad pesquera concentra el mayor número de población en la isla. Las especies de peces, moluscos y crustáceos que sustentan la pesca comercial son: el camarón (*Farfantepenaeus duorarum* y *F. aztecus*), la jaiba (*Callinectes sapidus* y *C. rathbunae*), y peces como el sargo (*Archosargus rhomboidalis*), la mojarra (*Nandopsis urophthalmus*), el pargo (*Lutjanus spp*) y el robalo (*Centropomus spp*) (Acosta Lugo et al., 2010).

Isla Arena y Celestún constituyen una franja de más de 500,000 ha de los humedales mejor conservados de la Península. En estas comunidades el aprovechamiento maderable del mangle es para consumo doméstico. Isla Arena, tiene 270 pescadores y aproximadamente 250 lanchas que se dedican fundamentalmente a la pesquería del pulpo y escama. En tiempos de “nortes” se dedican a la corvina (Familia *Sciaenidae*), entre mayo a julio a la captura de caracol y escama, y de agosto a diciembre a la pesquería del pulpo (Acosta Lugo et al., 2010).

### **3. Métodos**

La información se generó a partir de observación participante, entrevistas abiertas y semi-estructuradas (Schensul & LeCompte, 2013). Las entrevistas abiertas se realizaron durante la primera fase del trabajo de campo, y las semiestructuradas durante la segunda. Los criterios de selección para las y los informantes se basaron en la relación con el manglar y la pesca. Se contactó a mujeres y hombres que participan directa e indirectamente en la pesca y que estuvieran relacionados de alguna manera al manglar, ya sea teniendo mangle en sus traspatios o participando en alguna actividad de conservación.

En la primera fase, se entrevistó un total de 15 personas: siete mujeres y ocho varones relacionados con la pesca. Las entrevistas fueron realizadas de acuerdo a la disponibilidad de los informantes y tuvieron una duración promedio de una hora con 30 minutos. En la segunda etapa se realizaron 12 entrevistas: ocho mujeres y cuatro varones relacionados con

la pesca. Las entrevistas semiestructuradas, tenían la finalidad de recabar datos faltantes de la primera entrevista y profundizar en temas que no se habían contemplado en el primer encuentro.<sup>2</sup> La duración promedio de las entrevistas fue de 45 minutos. Como parte de la observación participante en esta etapa se realizaron visitas a sitios de interés particular tales como los ríos “El Basurero” y “El Cojol”, la playa en la captura del maxquil (*Libinia dubia*) y mar adentro participando en la pesca del pulpo (*Octopus maya*).

Las entrevistas se transcribieron usando el *software transcribe*. Posteriormente, los datos fueron analizados con el apoyo del paquete etnográfico *Nvivo9 (QSR International)*, que facilitó la creación de categorías analíticas. El programa permite categorizar en nodos cada uno de los temas para su posterior análisis. Cada categoría o nodo facilita el trabajar con información generada a partir de los discursos, buscando y agrupado patrones, vínculos o relaciones entre categorías.

#### 4. Resultados

##### 4.1 Servicios ecosistémicos identificados

Hombres y mujeres identifican los servicios ecosistémicos (SE) en las cuatro categorías de EM: servicios de aprovisionamiento, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de apoyo (Tabla. 2).

Tabla 2.- Servicio ecosistémicos identificados por hombres (H) y por mujeres (M)		
SERVICIOS	COMENTARIOS Y EJEMPLOS	SEXO
<b>De aprovisionamiento</b>		
Alimento	Las ramas caídas, le dan al pescado un lugar de reproducción y así poder ir a pescar	H y M
	Hogar del caracol y del Camarón	M
	El manglar es bueno para el pescado	H
Agua Dulce	Producción de ojos de agua	H
Fibra y combustible	El tinte del mangle es para artesanías	M
	Producción de leña	H

<sup>2</sup> El criterio para detener el número de entrevistas y cambiar de cuestionarios es el de “saturación teórica”. La saturación se refiere al momento en que, después de la realización de un número de entrevistas, el material cualitativo deja de aportar datos nuevos. En ese instante se deja de recoger información (Bryman, 2001).

<b>De regulación</b>		
Regulación del agua	Mantiene las aguas frescas	H
Purificación del agua y tratamientos de residuos	Ayuda a que no haya contaminación	M
Regulación de la erosión	Ayuda a que la arena no se vaya	H
Regulación de desastres naturales	Protección contra vientos fuertes	H y M
Polinización	Casa de muchas aves y abejas	H
<b>Culturales</b>		
Recreativos	Da sombra para ir a pasear	H y M
Estéticos	Uso de paisaje para turistas	H y M
<b>De apoyo</b>		
Formación de suelos	Planta que ayuda a que no se erosione la tierra	H y M
	Acumulación de materia orgánica	H
Ciclo de nutrientes/fotosíntesis	Brinda aire, oxígeno	H y M

Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2014).

La diferencia entre el conocimiento de los SE por parte de ambos sexos es que las mujeres declararon no saber a qué se refería el término, mientras los hombres podían explicarlo de manera fluida. Esto se debe a que los varones obtienen información al respecto en talleres, cursos y capacitaciones debido a que se les considera pescadores, mientras que las mujeres identifican SE de acuerdo al tipo y número de actividades que realizan, saben cuán útil puede ser el mangle en sus vidas, pero no caracterizarlo como un SE. Es decir, que la identificación de los SE está influida por: 1) el número y tipo de actividades que realiza cada individuo -productivo o reproductivo-, 2) acceso a la información -determinado por las actividades en la comunidad-, 3) y el sitio o espacio de uso. Cada característica influye diferencialmente en mujeres y hombres, creando para cada sexo un vínculo particular con el manglar.

Hombres y mujeres identifican el servicio de aprovisionamiento de alimento, pero los varones se dirigen más a los servicios de producción de combustible (leña) y obtención de

agua dulce. Las mujeres apuntan en especial al servicio de fibra como el uso de la corteza del mangle para teñir piezas de artesanías.

FU: *Hay ramas caídas [...] la rama pues hace sombra y [al] pescado le gusta y se resguarda ahí [...] [en] la sombría [de la rama] a veces cuando llegas ahí ves [...] que está la mojarra [entonces] te pones a un ladito preparas tu anzuelo y pescas, hay veces [que] puedes entrar [a los manglares] porque hay ramas caídas y se quedad todo [tipo de especies] atrapadas [...] entonces quizás [...] [encuentres] producto [peces] pero a veces no [es posible] [...] entrar (Pescador independiente, 48 años)*

Los servicios de regulación son fuertemente identificados por los varones. Ellos señalan que el manglar regula la erosión de la playa y línea de costa, hábitat de especies polinizadoras como aves y ayuda en la regulación de las aguas y desastres naturales. Las mujeres por su parte mencionan regulación de desastres naturales y purificación de agua y tratamientos de residuos.

LA: *Mantiene vivo todo ese ecosistema y porque de [...] [los manglares] se deriva [...] el aire y todo, entonces es la importancia de mantener vivo este ecosistema [de manglar] para que los animales tanto como las aves lleguen a reposar a esos lugares (Pescador comerciante, 27 años).*

Hombres y mujeres identifican el servicio de apoyo en la categoría de formación de suelos; fotosíntesis y ciclo de nutrientes, debido a que el manglar “ayuda a que la tierra no se vaya” y “brinda aire y oxígeno”. Sólo los hombres mencionaron la producción de materia orgánica como proveedora de alimentos para peces. El servicio cultural es igualmente señalado por ambos grupos, pues es un área destinada a la recreación y descanso de las familias, el cuidado de los niños y para los turistas que visitan la Isla.

LH: *¿Usted identifica algún servicio o beneficio que nos brinda el ecosistema de manglar?*  
MM: *Da oxígeno y hasta [...] madera para casa y pues los peces que se reproducen allá, el caracol que se reproduce el mulixito [...] es el que se reproduce y ese es lo que nos ayuda mucho el manglar (Moza, 51 años).*

Los informantes identificaron las cuatro categorías de SE; sin embargo, dentro de las categorías existen SE que no fueron priorizados o identificados de manera directa por hombres y por mujeres, debido a que no los observan directamente en sus actividades diarias. Las actividades productivas o reproductivas son claves en la identificación de los SE debido a que enfatizan la estrecha relación que existe entre hombres y mujeres con respecto al uso y manejo de sus recursos. Por lo que el número y tipo de actividades realizadas por hombres y mujeres genera en ellos diferencias en cuanto a la percepción de sus SE y estrategias de conservación.

## **4.2 Roles de género y actividades en la isla**

### **4.2.1 Actividades productivas**

La actividad productiva principal de los hombres es la pesca, esta actividad es de temporalidad. Los varones pescan todo el año pero dependiendo de la temporada serán las especies que capturen, mientras que las mujeres se involucran en la pesca sólo en ciertas épocas del año y con especies particulares.

Los hombres manejan las diferentes artes de pesca, dependiendo de la edad y el equipo que dispongan. Los varones más jóvenes, entre 19 y 45 años, prefieren pescar lejos de la costa con redes (captura de robalo, boquinete, pargo), jimbas para el pulpo y buceo (caracol, pepino, boquinete, robalo). Los hombres entre 46 y 65 años prefieren red de camarón, jimbas para el pulpo, redes (captura de corvina y chac chi cerca de la costa) y el anzuelo. Por otra parte, las mujeres manejan las artes de pesca en función de las actividades que realiza tales como red camaronera, recolección manual utilizando sus pies y manos (diversidad de caracoles), anzuelo (mojarra), jimbas (pulpo), red robalera y boquinetera (robalo y boquinete).

En Isla Arena, a las mujeres entrevistadas se les pueden clasificar por el tipo de acceso que tienen a los sitios como mozas (amas de casa que acompañan a sus esposo a pescar sustituyendo al ayudante), pescadoras independientes (mujeres que salen a pescar en su propia lancha), comerciantes (mujeres que se dedican al hogar, administrar sus lanchas y a la compra y venta de pescado en mayor volumen), pescadoras-trabajadoras (mujeres que trabajan para comerciantes) y amas de casa (mujeres dedicadas al hogar y que no pescan).

Los varones se clasifican como pescadores independientes (hombres que pescan en su propia lancha), pescadores comerciantes (hombres que pescan, administran sus lanchas y se dedican a la compra y venta de pescado) y pescadores trabajadores (hombre que trabaja para los comerciantes). Esta clasificación está basada en las actividades, equipo con el que cuentan y la edad.

*GC: Yo soy artesana [...] en tiempos que no hay [pesca] [...] a veces en las noches hago mis ventecitas o hago mis dulcecitos para los niños [para cuando salgan de la escuela]. Y por ejemplo cuando no hay pesca, pues yo me quedo aquí en mi casa con un poco de artesanía (Moza, 47 años).*

La mayor parte de las actividades productivas de las mujeres giran alrededor de la pesca, (aun cuando a sí mismas se consideren como amas de casa), ya sea en forma de compra y venta de producto pesquero, venta de comida, fileteo, captura de caracol en el estero (mulixito, bolón), de camarón, boquinete, robalo, corvina, pulpo, lisa, pargo, caracol en la costa (lanceta, bolón, caracol negro, caracol rojo, campechana), cazón, maxquil y pepino de mar.

NR: *Mi esposo [...] mi cuñado, mi concuño, mi cuñada y yo fileteamos. Ellos son pescadores [Pero] mi cuñada y yo pues [sólo] nos dedicamos a filetear [además] hacemos venta y salimos a vender así, en la colonia (Ama de casa. 23 años).*

En Isla Arena, las mujeres se están involucrando en la pesca de manera oficial al ser parte del padrón de pescadores como trabajadoras o comerciantes (permisionarias).

LH: *Usted me dijo qué es permisionaria*

MD: *Sí,*

LH: *¿Cuántas embarcaciones maneja usted?*

MD: *[De]6 a 7 [yo] trato con el pescador directamente, entonces [tengo que] darle hielo, carnada para tiempo de pulpo [y] la gasolina [para] cuando llegan ellos [...] sólo desembarcan su producto. Yo se los peso y ya les pago su producto (Comerciante mujer, 42 años)*

Por otro lado, más allá de la pesca, en la isla hay actividades en las que se involucran tanto hombres como mujeres a lo largo del año, como compra-venta de pescado y administración de centros ecoturísticos o restaurantes. Actividades como elaboración y venta de artesanías, venta por catálogo, de pollo y carnes rojas, de tortilla, de comida y dulces, también son anuales pero sólo se reportaron para mujeres.

Las mujeres que pescan consideran que obtienen más ganancias de lo que pescan para su hogar que de lo que logran vender al patrón en la temporada de escasez, pues mientras ellas están tirando redes y capturando la pesca del día, saben que tienen el alimento seguro.

LC: *Yo vendo ropa de catálogo, [...] Vicky Form [...] y pues allá nos sostenemos, es algo que pues [hacemos] ahorita que no hay pesca, pues aunque sea de poquito pues de allá nos sostenemos [...] [además de ir]al camarón, como le digo [también] fileteamos pescado, lo vendemos, viene gente a comprarlo, pon que lo compra 50 pesos el filete ya procesado, ya todo listo y deshuesado y todo ya (Pescadora-independiente, 34 años).*

Las actividades de conservación o de empleo temporal son consideradas actividades productivas, debido a que se enfocan más a la generación de empleos que al cuidado de las áreas o recursos de la comunidad. Mujeres y hombres participan en actividades como:

limpieza de la isla y áreas del manglar, b) reforestación del manglar y c) construcción de canales artificiales (abrir zanjas en el manglar). Estas actividades son de gran ayuda a la economía de los hogares; sin embargo, no cumplen con los objetivos de conservación pues muchos reciben el pago y no las realizan.

#### **4.2.2. Actividades reproductivas**

Las actividades reproductivas en la isla están definidas por cada rol. En el hogar hay diversas actividades que se comparten, las cuales son tanto productivas como reproductivas debido a su importancia para el comercio y el hogar, pues son realizadas por hombres y mujeres de manera cotidiana y el producto puede ser utilizado para consumo o venta.

*GP: Sí se comparte el trabajo, vamos a suponer, hoy vamos a comer pescado si ellos por ahorita no se encuentran y vamos a tener que freír pescado para que después [nos] sentemos a la mesa almorzar pues entonces nosotras hacemos esa misma actividad rejalamos y cortamos el pescado y se vierte en la freidera pero cuando ellos ya están aquí y ya no fueron a ningún lado entonces si se les llama “vengan a cortar el pescado” y cortan el pescado lo quitan por decir la sangrita que le queda y lo lavan y ya “te lo entrego a ti para que tú lo sales y tú lo frías” (Pescadora independiente, 31 años).*

En cuanto a las actividades reproductivas, las mujeres tienen mayor carga de trabajo. Durante todo el año las mujeres se dedican al cuidado de infantes, cocinar, trapear, lavar ropa, barrer, lavar trastes, sacudir, obtención de agua, limpieza del traspatio; sin embargo, en la temporada de escasez, cocinar y el cuidado de los niños son actividades realizadas con la colaboración de varones dando oportunidad a las mujeres de trabajar o realizar otras actividades diferentes a la pesca que aporten dinero a su hogar. Hervir y pelar el camarón, hervir y sacar el caracol, tirar las tripas del pescado, filetear, empacar filete de pescado, limpiar el pescado y la obtención de los alimentos son actividades mixtas, ya que hombres y mujeres las comparten y realizan a la par durante todo el año. La actividad de obtención de leña sólo fue identificada para varones, esto puede deberse a que la leña se colecta en comunidades tierra adentro como Tankuché o áreas aledañas a los ríos en donde se llega con lancha.

#### **4.3. Sitios de uso en Isla Arena**

Las y los habitantes de Isla Arena identifican cinco sitios o espacios de uso común y particular: costa, estero, ríos, bajos y el traspatio. Algunas de estas áreas son compartidas; sin embargo, existe una presencia influida por la distribución tradicional de los roles de género (Fig. 2).

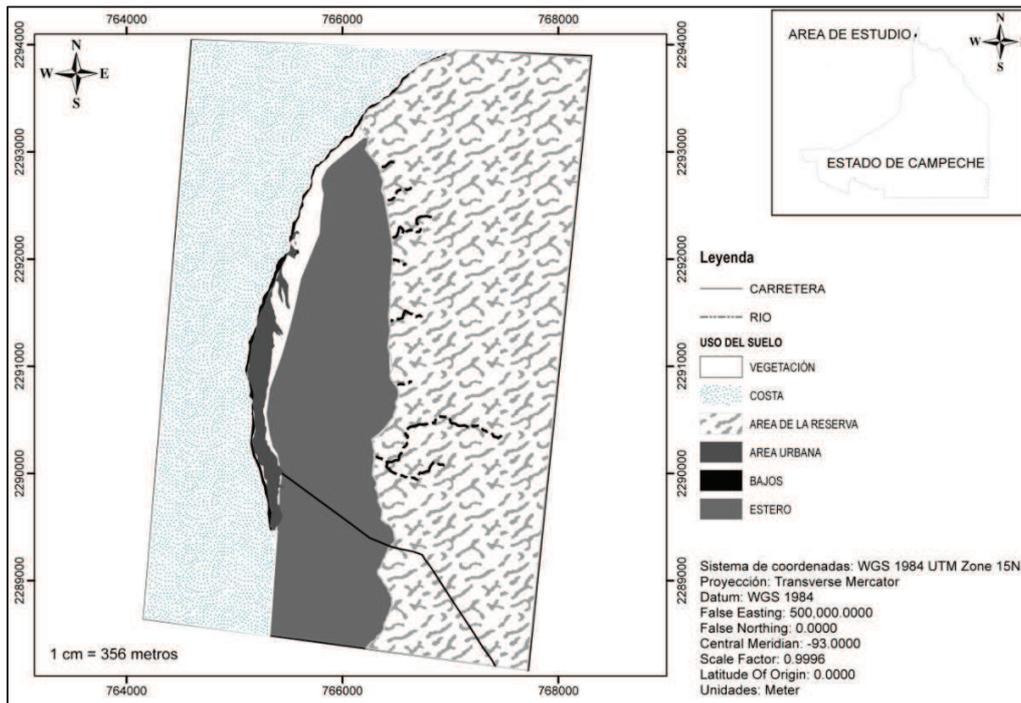


Figura 2. Mapa de uso de espacio por género. Elaborado por Webster A. Chiquini Heredia (2014).

La clasificación de los espacios de uso por género está dada por la frecuencia en la que hombres y mujeres usan el sitio. La costa, el estero, y los ríos tienen importancia dependiendo de la temporalidad y las especies que ahí se encuentran. Hombres y mujeres identifican especies con valor comercial: robalo (*Centropomus spp*), boquinete (*Lachnolaimus maximus*), pulpo (*Octopus maya*), cazón (*Rhizoprionodon terraenovae* Richardson), mero (*Epinephelus morio*), corvina (*Cynoscion spp*), pampano (*Trachinotus spp*), pargo (*Lutjanus spp*) y de subsistencia: Chac chi (*Haemulon plumieri*), maxquil (*Libinia dubia*), corvina, canané (*Ocyurus chrysurus*), jurel (*Caranx spp*). Camarón (*Farfantepenaeus duorarum*), caracol chivita o mulix (*Melogenia corona bispinosa*), caracol molón o bolón (*Melongena melongena*), jaiba (*Callinectes sapidus* y *C. rathbunae*), lisa (*Mugil cephalus*), papaxe o cangrejo de manglar (*Arato pisonii*) y mojarra (*Diapterus peruvianus*).

Mujeres y hombres tienen acceso a los diferentes sitios de uso. La frecuencia y la distancia a la que pueden acceder está influenciada por el trabajo que realicen y las herramientas o artes de pescar con las que cuentan. Los sitios a los que acceden hombres y mujeres son esenciales en la identificación de los SE pues mientras más acuden a estos espacios

identifican de manera clara los beneficios que reciben de los ecosistemas. Las especies de valor comercial y de subsistencia antes mencionadas son un ejemplo del servicio de aprovisionamiento de alimento que brinda el manglar. De la división de especies realizada por los isleños surgen otros SE como zona de reproducción, resguardo de especies y hábitat para especies residentes o transitorias.

La costa es la principal área de trabajo para la gente de Isla Arena. Ahí, por cada arte de pesca, no se captura una sola especie, se obtienen tanto especies de importancia comercial como de subsistencia, lo que implica un valor doble para los hogares.

Las mujeres enfatizan la importancia de la pesca para la subsistencia. Esta dinámica de doble ganancia se evidencia durante la captura de pulpo y escama. Mientras se espera la captura del pulpo (comercial), se tira el cordel con sus tripas para capturar el mero. De esta manera, no requieren comprar carnada, lo que representan una disminución de gastos para insumos. El chac chi (autoabasto), una especie de bajo valor comercial adquiere importancia al filetearlo. Este pescado queda atrapado entre las redes con las que se pescan otras especies convirtiéndose en ganancias monetarias para las mujeres, que son las que se encargan mayoritariamente de este proceso.

*PN: Aparte de que estas pescando [...] [pulpo] pescas mero, porque es la temporada que se da. Yo dejo los anzuelos gareteando y tiro mi anzuelo para pescar mero. El pulpo es solamente lo que vas a entregar al dueño de la lancha y ya el mero es tuyo, eso es porque tú lo pescaste con tu mano. Eso ya [...] tu beneficio. Si el patrón de la lancha, el dueño de la lancha te dice “oye véndeme tu pescado”, ya eso depende de ti si lo quieres vender sí, no, pues no, en ese caso yo me lo quedo. Ese es para mi casa, para que coman los niños. (Pescadora trabajadora, 30 años).*

*LA: El chachi es un producto barato, pero que sí te provee digamos económicamente algo, si tú lo compras digamos a tres pesos, cuatro pesos el kilo, tú lo puedes salir a vender. Si lo compras a cinco pesos a la señora, yo lo salgo a vender a los pueblos a 20, 25 pesos el kilo. Fíjate ya tas ganando de 15 a 20 pesos por kilo. (Pescador comerciante, 27 años).*

De acuerdo a los testimonios recabados, los hombres tienen un mayor acceso a la costa, pues es su área de trabajo principal. Las mujeres se incluyen en la pesca de diferentes maneras, una de ellas y la principal es acompañando a sus esposos en esta actividad (mozas). Nuestras informantes, enfatizaron en el SE de aprovisionamiento de alimento que les brinda el manglar indicando que cuando las mujeres conocen los diferentes artes de pesca acuden al estero a tirar anzuelo, y a la costa a capturar caracol o maxquil sin

necesidad de la compañía de sus esposos, pues estos sitios siempre les brindan comida a sus hogares. Actividades como cocinar, filetear, deshuesar y limpiar el pescado se realizan en la costa.

En la isla, la ría o estero tiene importancia ecológica, económica y social. En este sitio asisten personas que no pueden acudir a la costa a liserear, lancear o ir a “pulpear”. Asimismo reconocen la conexión manglar-pesca, necesaria para la reproducción de las especies y de la cual se beneficia su actividad principal. Mujeres y hombres asisten al estero; sin embargo, ellas no identifican explícitamente la importancia que este espacio tiene en sus vidas, aun cuando poseen amplio conocimiento de las especies que se pueden encontrar en el sitio. Durante la época de escases la ría provee de alimento, en el estero se pueden capturar o encontrar otra clase de productos que no son de valor comercial como jaibas, mojarras, caracol y mangle seco consideradas ganancias para los hogares. A través del acceso a este sitio es que los isleños logran identificar los servicios de aprovisionamiento de combustible y alimento, pues aseguran que al no haber nada en el mar, no arriesgan su vida ni los insumos (gasolina, carnada), por lo que prefieren ir a la ría para buscar la comida.

MG: *[La ría nos sirve mucho] pues es el único [sitio] que [al] no haber [comida] allá afuera [en el mar] pues vas y tiras tu red [en la ría] y cae algún pescadito y ya tienes [para comer] (Moza, 35 años).*

LH: *¿Usted asiste a la ría?*

GP: *No*

T: *[...] solo cuando esta escaso el pescado que pegan los nortes*

GP: *[Es cuando] vas a la ría*

T: *Si no hay viandas [comida] vas allá [a la ría], hechas tu red, recoges tu vianda y te vienes.*

GP: *En los tiempos de norte, cuando pega el mal [tiempo] no vas a salir [...] [al mar] porque la misma agua esta embravecida, y aquí [en la ría] pues como no es tanto que azote tienes la ventaja de desprenderte un rato de la costa para traer un poco de alimento [...] a tu casa (Pescadora-independiente, 31 años -GP- y pescador-trabajador, 73 años -T-).*

Los ríos son tomados como parte de la reserva y del estero en estos sitios existen grandes extensiones de cobertura de manglar. En los discursos obtenidos, los varones hacen poca referencia a la importancia que tiene el río, pero coinciden con las mujeres en que es un espacio de captura a donde pueden asistir en época de escases. Desde la perspectiva de las y los habitantes de Isla Arena, los ríos a los que tienen fácil acceso las mujeres son los que están “más cerca de tierra”. La poca frecuencia con la que asisten las mujeres a los ríos

indica por qué no identifican servicios de regulación en el manglar como polinización y regulación de las aguas a comparación de los hombres quienes refieren estos servicios en con mayor facilidad.

El traspatio no es considerado un espacio importante para la pesca; sin embargo, ahí se realizan actividades como destripar, escamar, deshuesar, cocinar, resguardo de equipo de pesca, reparación de redes. Las familias que tiene al estero como traspatio, dicen no aprovecharlo pues no llegan especies con valor comercial o para la subsistencia debido al espesor del manglar. Además consideran al mangle como “íntocable”, por las restricciones de protección y manifiestan no utilizarlo; no obstante, el mangle en los traspatios es identificado bajo el servicio ecosistémicos cultural pues es usado como zona de resguardo de lanchas, equipo y área de recreación.

Es importante mencionar las redes sociales que las mujeres tienen en la isla, debido a que son de gran importancia para las actividades reproductivas, puesto que la ausencia o presencia de apoyo definirá el número de actividades productivas en las que las mujeres se puedan involucrar, ya sean solas o apoyando al esposo.

#### **4.4. Temporalidad en la Isla**

A lo largo del año se identifican tres temporadas: “de escasez”, “intermedia” y “de abundancia”. La carga de trabajo y la frecuencia con la que acuden a los sitios aumenta dependiendo de la temporada; además existen especies claves para los hogares en cada temporada. Durante el periodo de escasez (mayo, junio y julio) la carga de trabajo en la costa disminuye para los varones e incrementa para las mujeres, debido a que reduce la captura en el mar. En esos meses, las mujeres visitan más el estero, los ríos y bajos porque son áreas de fácil acceso y en donde, indican, es seguro pescar “la comida del día”, además de involucrarse en actividades de conservación o empleo temporal. Dentro de las especies de captura para esta temporada se encuentra el maxquil, mojarra, caracol mulixito, caracol de la costa, camarón, jaiba y corvina. En estos meses resaltan los servicios culturales y de apoyo pues al asistir más a estas zonas de manglar hombres y mujeres identifican que los manglares ayudan a detener la erosión de la costa, brinda oxígeno además del uso paisajístico y de recreación.

En la temporada de abundancia (agosto a noviembre) hombres y mujeres trabajan en la costa, pues de esta manera no tienen que contratar mozos, los familiares mujeres no cobran por su trabajo y consideran que así aumenta el ingreso familiar, sobre todo durante la captura de pulpo. Las especies clave son el pulpo, mero y maxquil. Esta temporada es de descanso para las zonas con manglar ya que las actividades se concentran en el mar, no obstante, no pasa desapercibido para los pescadores el servicio de regulación de aguas, pues señalan que el manglar mantiene las aguas frescas, ayudando a que las especies en la costa no se alejen mucho en busca de temperaturas agradables lo que les facilita la captura.

Para la temporada intermedia (diciembre-abril), se pescan especies de mayor valor económico como robalo, boquinete, pargo entre otras de subsistencia; lisa, chac chi, camarón, corvina. En esta temporada las mujeres tienen menor presencia en la costa debido a que la captura no es abundante y los esposos prefieren acompañarse de hombres, pues pescan de noche y a distancias lejanas a la costa, por lo que le llaman “ir al rancho”. En esta temporada frecuentemente los hombres se quedan a dormir en las embarcaciones o lugares cercanos a sus puntos de captura, generalmente acampan por dos o tres días en zonas cercanas al manglar en donde cocinan usando leña de mangle seco, escaman las especies capturadas y descansan. El servicio de aprovisionamiento de leña, de resguardo y recreación es claramente identificado por ellos debido a esta actividad, pero no sólo usan la leña de mangle para cocinar cuando “van al rancho” también se reportó un consumo mínimo para los hogares.

#### **4.5 Estrategias de conservación en las actividades diarias**

A partir de lo anterior, se perciben en la comunidad acciones que ayudan a conservar la pesca y el manglar. En Isla Arena tratan de respetar las vedas, se organizan de tal manera que sólo realizan la actividad que les corresponde en cada época del año. Cuando realizan alguna que no es de temporada es para obtener la comida del día, no para comercializarla. El discurso de hombres y mujeres sobre las estrategias y propuestas se concentra más en apoyos gubernamentales, apoyos para la pesca, vigilancia y concientizar de la población por parte del gobierno.

De las estrategias identificadas para los hombres, todas fueron acciones que comparten y que coinciden con las mujeres. Una de ellas es tirar las tripas de pescado y cáscara de camarón al mar para que se la coman los pescados o maxquiles. También mencionaron la generación de alternativas para las épocas de vedas y selección del pescado en la red. En la participación y práctica de las diferentes artes de pesca se identificaron tres estrategias que las mujeres realizan en su vida diaria.

1) Tirar las tripas del pescado, camarón u otra especie al mar. Esta acción además de servir de comida a otras especies evita que se generen gusanos en el mangle.

*MM: Se va a tirar el desperdicio del pescado [...] al mar porque lo aprovechan los pececitos, las jaibas los maxquiles, no lo tiramos [en los patios con manglar] porque perjudica al manglar también [...] [porque] pudre, le salen gusano a las matitas [y] el gusano va procreando por dentro y van lastimando las matas y [nosotros] lo vimos por eso no tiramos algo que se pudra allá [en el manglar] (Moza, 51 años).*

2) Rotación de ríos. Para la recolección de caracol o captura de pescado en los ríos o manglares se elige un río de preferencia, se explora y si los caracoles o peces no tienen la talla adulta se deja descansar la zona y se avanza a otro sitio. Después de recolectar en una zona, la dejan descansar de seis meses a un año, para luego regresar. El factor determinante en esta decisión es el tamaño de los caracoles o la abundancia de peces. Si aún no están del “tamaño adecuado” para comer, los dejan y sigue en otra zona.

*MM: Son reservas porque no puedes [destruir o saquear] tienes que estarlo cuidando porque [no hay] que llevarlo todo [...] hay que dejarlo y hay una medida para agarrar el caracol, no agarrar los chiquititos porque si no ¿Cómo? Nosotros [...] mi esposo [y yo], vamos a ese río [al que] no hemos ido ya [hace] dos años [...] y entramos, pero nadie lo conoce, nadie lo ha visto aquí en la isla, porque si nosotros lo decimos y llevamos a todos ¿Qué nos van a dejar [ellos]? se lo llevan todo y ellos no van a ir por una medida, si no van a barrer con todo, nosotros agarrarnos de la medida, [...] ¿Cómo cuantos centímetros tendrá? porque hay pequeñitos y así no lo agarramos. No lo agarramos, el que están así como adultos sí [los recolectamos y dejamos a los chiquitos] para que pueda [...] seguir reproduciendo (Moza, 51 años).*

3) Evitar el lanceo.<sup>3</sup> Las mujeres pescadoras y mozas señalan que el lanceo acaba con la mayor parte de las especies en el mar, por lo que evitan usar esta técnica y motivan a sus esposos a dejar de hacerlo.

---

<sup>3</sup> El lanceo es un arte de pesca llevado a cabo durante el día, la técnica consiste en ir mar adentro acompañado de otro pescador (a); mientras una persona extiende la red cercando al pez, la otra golpea la embarcación, tratando de que todos los peces vayan en dirección a la malla, una particularidad de esta técnica es que arrasa con especies en etapas muy juveniles debido al tipo de malla fina que utilizan.

## 5. Discusión

Los ecosistemas de humedales proveen múltiples servicios que contribuyen al bienestar humano y a la mitigación de la pobreza. Las comunidades que viven en las cercanías de los humedales como manglares, son muy dependientes de estos servicios y se ven directamente afectados cuando son degradados (Calderón et al., 2009). Dos de los más importantes SE que afectan directamente a los seres humanos son el suministro del pescado y abastecimiento de agua (Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005). Estos SE señalan la necesidad del cuidado de los ecosistemas de manglares al proveer de los servicios que la humanidad utiliza cotidianamente. En la comunidad, estos fueron identificados por hombres y por mujeres junto con las cuatro categorías que Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) maneja; sin embargo, el suministro de pescado o alimento es sin lugar a duda el SE más importante pues está directamente relacionado con la pesca, actividad principal en la isla, por lo tanto las actividades y estrategias generadas están girando alrededor de la conservación de los recursos pesqueros.

Una actividad considerada reproductiva es la obtención de leña, la cual es realizada principalmente por los hombres quienes la identificaron como servicio de combustible. Los hombres acuden al estero y ríos localizados en la reserva a traer leña de mangle seco para el uso doméstico. En este sentido, Aguilar & Castañeda, (2001) apunta a que la mujer es quien cotidianamente se encarga de esta labor; sin embargo, debido a que los sitios en donde se obtiene este combustible están cruzando el estero, muchas veces ellas no cuentan con las herramientas necesarias, limitando así su acceso.

Las mujeres realizaron mayor número de actividades al año que los varones, pero la mayoría de estas son reproductivas, mientras que los hombres todo el año se dedican a la pesca de diferentes especies; los hombres a diferencia de las mujeres son el grupo que es considerado por la mayoría de las instituciones para dirigir las pláticas, cursos o talleres debido a la actividad de pesca que realizan. En este sentido las mujeres son las que menos identifican el concepto de los SE pero son quienes en la práctica reportan mayores acciones para conservar, lo que supondría una desventaja para las mujeres; sin embargo, los SE

identificados por ellas no difirieron tanto de los varones, debido a sus actividades productivas y reproductivas.

Esta posible ventaja en las mujeres sumado a las redes y capacidad de organización con la que cuentan podría estar clasificándolas como el grupo *a priori* para la ejecución de programas de conservación que no solo generen un apoyo a los hogares si no que cumplan con el objetivo de mantener y cuidar de modo satisfactorio los recursos en este caso el manglar. Estudios como el de Sanjurjo et al., (2005) señalan la necesidad de incorporar el aspecto social para la valoración de los SE, indicando que los grupos con mayor organización podrán llevar con éxito los ejercicios de conservación, pues además de los aspectos biológicos que determinan el valor de los beneficios económicos de los manglares es importante incorporar aspectos como la asignación de los derechos de propiedad entendida como la preferencia de uso (servicio ambiental, explotación de madera, conversión del ecosistemas en usos alternativos) y la organización social y productiva (Sanjurjo et al., 2005).

Los autores concluyen que una disminución en la superficie de manglar va a generar una disminución en la capacidad de carga del ecosistema y finalmente en el ingreso pesquero. Por lo que es preferible dejar grandes extensiones de manglar; no obstante, señala que esto no es siempre aplicable, por lo tanto, lo que marcará la pauta para valorar los servicios económicos de los manglares, es la diferencia en la organización productiva de los usuarios. A mayor grado de organización social por parte de los pescadores, mayor será su valoración sobre el recurso y mayor probabilidad de éxito tendrán las políticas de conservación. Sanjurjo Rivera & Campos Palacín, (2011) calculan el valor económico del manglar, lo que permite contextualizar su importancia en la pesca; sin embargo, como lo señala el estudio anterior, esto no es suficiente para asegurar la protección de este ecosistema pues la forma y el grado en el que las comunidades se involucren con la conservación será el grado en el que el recurso se conserve.

Los roles de género determinan las actividades productivas y reproductivas; no obstante, estas actividades están siendo modificadas debido a las necesidades del hogar. En la isla, en

los meses de pesca baja (mayo-julio) la dinámica de los hogares cambia, pues las mujeres participan más en actividades ajenas a la pesca generando ingresos al hogar, mientras que los hombres apoyan haciéndose cargo de actividades que se podrían considerar propias de las mujeres como el cuidado de los niños y la comida. En otras temporadas del año, hombres y mujeres comparten actividades como hervir y pelar el camarón, hervir y sacar el caracol, tirar las tripas del pescado, filetear, empacar filete de pescado, limpiar el pescado y la obtención de los alimentos, en general estas actividades son realizadas por toda la familia. Al respecto, Gavaldón Hoshiko & Fraga Berdugo, (2006) abordan las relaciones de género que intervienen en la fase de captura y en las diferentes etapas de procesamiento de la pesca. Ellas también observan un cambio de roles dentro del hogar y en la esfera productiva, en donde las mujeres están participando en una actividad que tradicionalmente es asignada a los varones. Las autoras resaltan que transgredir los espacios no asignados tendrá un impacto en el hogar y en los recursos de los que dependan generando así nuevas estrategias de adaptación para cada grupo.

Por su parte, (Siar, 2003) demuestra que los recursos, espacio y el género se entrelazan. Sus resultados arrojaron que el conocimiento de las mujeres sobre los recursos pesqueros está relacionado a la zona intermarial, es decir a las zonas más cercanas, mientras que los hombres de Honda Bay, Palawan, Philippines, tienen su conocimiento asociado a los arrecifes de coral, zonas alejadas de la costa. En Isla Arena sucede algo similar, las mujeres tienen preferencias por las áreas más cercanas a tierra como lo son el estero, los ríos y bajos y los hombres al mar abierto y ríos más apartados, lo que indica que prefieren áreas más lejanas, por lo que los sitios de uso identificados para el estudio son comparables a los obtenidos por la autora. (Siar, 2003) concluye que el acceso a los recursos estará conformado por sexo, edad, y el estatus socioeconómico definido por el tipo de arte de pesca que cada hogar tiene, además resalta la importancia de analizar desde la dimensión de género los sitios o espacios en donde hombres y mujeres coexisten, debido a que el género influye en las experiencias, inquietudes y capacidades en el manejo de recursos, recayendo en las prácticas de uso y el conocimiento diferenciado de los individuos. Coincidiendo con los resultados de esta investigación, puesto que en Isla Arena el acceso a los recursos está conformado por el sexo, arte de pesca, edad y sitio o espacio de uso.

El ciclo pesquero en la isla está dividido en tres temporadas alta, intermedia y baja con respecto a la capacidad de captura. Hombres y mujeres participan en las tres, pero la carga de trabajo para las mujeres aumenta en la temporada baja. Por lo tanto, las mujeres de esta zona son claves para la subsistencia de sus hogares, debido a la pesca y a otras actividades productivas diferentes a esta que contribuyen económicamente al hogar, a pesar de formar parte de una economía informal. Al respecto, Harper, Zeller, Hauzer, Pauly, & Rashid sumaila, (2013) señalan la importancia de las mujeres del sector pesquero evaluando su contribución a la economía y seguridad alimentaria en las Islas del Pacífico. Puesto que estos autores calcularon 40, 000 toneladas de captura sólo para las mujeres, apuntando a que ellas contribuyen más a la captura de pequeña escala que los hombres. Con esto evidenciaron el importante papel que desempeña la pesca femenina, contrastando así lo tradicionalmente asumido respecto a que las mujeres tienen un papel relativamente menor en la etapa de captura. Suponer que el trabajo productivo de la mujer en la pesca es menor debido a las etapas en las que se involucran, el tipo de arte, la especie y el lugar en donde realizan la captura es una percepción que también se ve reflejada en la isla debido a que las mujeres contribuyen a la subsistencia de sus hogares gracias a actividades como colecta de caracol, pesca con anzuelo y captura de camarón realizadas en el manglar y consideradas de bajo estatus pues son realizadas por necesidad, mientras que por otra parte la pesca siempre es considerada de alto estatus y realizada por hombres (Mera Orces, 1999).

El conocimiento tradicional ayuda a conocer la mecánica y el flujo de la comunidad con respecto a sus recursos y contribuye a generar mejores estrategias de conservación focalizadas a las necesidades y características de hombres y mujeres, si se desea implementar algún programa para el cuidado de los recursos naturales es importante conocer el ecosistema *a priori*, las especies, el tipo de actividad y la época del año en la que el recurso es utilizado por la comunidad. Ese conocimiento dará la ventaja de generar alternativas adecuadas que permita conservar sin lesionar la economía de los hogares, ayudando a minimizar los conflictos que existen alrededor del uso y manejo de los recursos.

Berkes, Colding, & Folke, (2000) resaltan la importancia del conocimiento tradicional ecológico y el papel de las comunidades locales. Los autores hacen hincapié en las prácticas diarias mediante las cuales los ecosistemas y la diversidad biológica logran tener un equilibrio en el flujo de sus recursos naturales y SE de los que dependen. Las estrategias identificadas por hombres y por mujeres son generadas a partir del conocimiento que obtiene de sus actividades diarias. Este conocimiento tradicional o prácticas se pueden considerar de gestión y administración de recursos, pues al interior de las comunidades procuran un buen manejo, dando oportunidad a que los recursos se recuperen y no se deterioren. Estas acciones son más exitosas que las prácticas de gestión política, pues han funcionado para el manejo y gestión de los recursos a través de generaciones y de la mano del manejo adaptativo, ayudando hacer frente a los continuos cambios de los ecosistemas. Además, son un medio para mejorar las posibilidades de supervivencia de los grupos pues no afectan otros recursos o ecosistemas, como muchas veces pasa con la estrategias de gestión política, quienes se enmascaran en grandes proyectos que al final crean perturbaciones al medio ambiente (Berkes et al., 2000).

Benítez, (2012) señala que las iniciativas conservacionistas que no incorporan los intereses locales en las estrategias de uso y conservación tienden al fracaso. La finalidad de este proceso será identificar la preferencia de especies o actividades de acuerdo a sus necesidades, pues de esta dependerá las alternativas que se les puede ofrecer a las comunidades (Benítez, 2012).

## **6. Conclusiones**

Con base a los resultados obtenidos de esta investigación se concluye que hombres y mujeres identifican los servicios ecosistémicos relacionados al manglar en las cuatro categorías que la evaluación de los ecosistemas del milenio maneja, cada grupo identifica según sus actividades productivas y reproductivas, por lo que su conocimiento está influido por los roles tradicionales de género. El SE de mayor importancia para ambos grupos es el de aprovisionamiento de alimento.

Hombres y mujeres son beneficiados por los SE que brinda el manglar, de la identificación de los SE parte el vínculo que tiene con este ecosistema. Los SE identificados a través del tipo de actividad productiva y reproductiva que mujeres y hombres realizan están influyendo en las estrategias de conservación de modo que las mujeres apuntan más al cuidado de los servicios de valor no monetario como la alimentación en las especies de subsistencia y los hombres en acciones que ayudan al cuidado de la pesca como actividad productiva.

La descripción de las actividades productivas y reproductivas que realizan hombres y mujeres indican que las mujeres tienen una mayor diversificación de actividades, las cuales generan en ellas diferencias en el uso y manejo, desembocando en estrategias particulares de conservación para la comunidad, por lo que ellas apuntan a ser el grupo con mayor probabilidad de éxito en la ejecución de estrategias o programas de conservación en la reserva.

La clasificación de hombres y mujeres pescadores por tipo de acceso a los sitios realizada durante el análisis, define la frecuencia con la que los usuarios hombres o mujeres acuden a estas áreas. La frecuencia con la que asistan será diferente dependiendo del tipo de acceso; sin embargo, no se encontró que esta clasificación influyera en la percepción que los isleños tienen de sus SE, es decir hombres y mujeres identifican las mismas cuatro categorías de SE, debido a que todos tienen acceso a los diferentes sitios en la isla.

En Isla Arena, las mujeres fueron las que reportaron más estrategias de conservación utilizadas en su vida cotidiana; sin embargo, ambos grupos han practicado cada una de las estrategias.

- a) La población de Isla Arena administra recursos de valor económico alto como el camarón y el pulpo con base a reglas locales y socialmente impuestas por los propios usuarios.

- b) Manejo de rotación de zonas y cambio de especies; las mujeres mozas identificaron rotación de zonas en los ríos y esteros para la recolección de caracoles, esta actividad procura para ellas el mantener a estas especies siempre a disposición de su hogar.
- c) La población de Isla Arena utiliza una diversidad de recursos para la subsistencia, puesto que con ello cuentan con más opciones para minimizar los riesgos. En la Isla el uso de estos recursos está marcado en los meses de mayo a julio en donde capturan especies particulares en sitios específicos para la subsistencia de sus hogares y en donde las mujeres realizan actividades ajenas a la pesca.
- d) Los ciclos de pesca o temporalidad son utilizados por la población de Isla Arena. “cuando el mar se veda solo” para dejar descansar esas áreas y especies, buscando así el rendimiento y la no sobreexplotación.

## Referencias

- Acosta Lugo, E., Alonzo Parra, D., Andrade Hernández, Maria Castillo Tzab, D., Chablé Santo, J., Durán García, R., Espadas Manrique, C., ... Tun Dzul, F. (2010). *Plan de Conservación de la eco-región Petenes-Celestun-Palmar*. (P. P. de Yucatán. A.C. & U. A. De, Eds.). Merida, Yucatan.
- Agraz Hernandez, C. M., Noriega Trejo, R., López Portillo, J., Flores Verdugo, F. J., & Jimenez Zacarias, J. J. (2007). *Guía de Campo. Identificación de los Manglares en México*. (Universidad Autónoma de Campeche, Ed.). Mexico.
- Aguilar, L., & Castañeda, I. (2001). *Sobre marinos, marinas, mares y mareas: perspectiva de género en zonas marino-costeras*. (U. ABSOLUTO, Ed.) (1st ed.). San jose, Costa Rica: MASTER LITHO S.A.
- Barbier, E. . (2000). Valuing the Environmental as Input: Applications to Mangrove-Fishery Linkages. *Ecological Economics*, 35, 47–61.
- Benería, L. (2006). Trabajo productivo/reproductivo, pobreza y políticas de conciliación. *Nomadas*, 8–21.
- Benítez, E. (2012). “Si ellos no lo cuidan y no lo hacen como nosotros lo hemos estado haciendo, en poco tiempo va a desaparecer...” *Percepción local sobre el mangle en dos puertos de la costa norte de Yucatán*. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Society of America*, 10(5), 1251–1262.
- Bezaury Creel, J. E. (2010). Las Áreas Naturales Protegidas costeras y marinas de Mexico ante el cambio climático. In E. Rivera Arriaga, I. Azuz Adeath, L. Alpuche Gual, & G. J. Villalobos Zapata (Eds.), *Cambio Climático en México: un enfoque costero marino*. (pp. 689–736). Campeche, Campeche. México: Universidad Autónoma de Campeche, CETYS-Universidad. Gobierno del Estado de Campeche.
- Bryman, A. (2001). *Social Research Methods*. New York.: Oxford University Press Inc.
- Burbridge, P. R. (1982). Coastal Resource Management. Goberment of Indonesia-United Nations Development Program. *Environmental Sector Review*, 145.
- Calderón, C., Aburto, O., & Ezcurra, E. (2009). El valor de los manglares. *Biodiversitas*, 1–6.

- Chablé Can, E. M. S., Gurri García, F. D., Molina Rosales, D., & Schmook, B. (2007). Fuentes de ingreso y empoderamiento de las mujeres campesinas en el municipio de Calakmul, Campeche. *Política Y Cultura*, 28, 71–95.
- CONABIO. (2009). *Manglares de México: Extensión y distribución* (No. 2da edición). México.
- Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. (2005). *Los Ecosistemas y el Bienestar Humano : Humedales y Agua. Informe de síntesis. World Resources Institute*. Washington, DC.
- Farber, S., & Constanza, R. (1987). The economic value of wetlands systems. *Journal of Environmental Management.*, 24, 41–51.
- Gavaldón Hoshiko, A., & Fraga Berdugo, J. (2006). Nuevos esquemas de uso y acceso a recursos marinos: el enfoque de género para la integración del trabajo y ecosistemas. In S. Salas, M. Cabrera, J. Ramos, D. Flores, & J. Sánchez (Eds.), *Memorias Primera Conferencia de Pesquerías Costeras en América Latina y el Caribe. Evaluando, Manejando y Balanceando Acciones* (pp. 132–141). Merida, Yucatan.
- Gómez Ramírez, D. (2013). *Estimación de biomasa vegetal y grado de salud como instrumento de gestión ambiental en los manglares de Laguna de términos*. Universidad Autónoma de Campeche, Facultad de Ciencias Químico Biológicas.
- González García, M. I. (2008). Habitando los espacios naturales en cuerpos sexuados: género y responsabilidad medioambiental. *ARBOR Ciencia, Pensamiento Y Cultura*, 115–126.
- Harper, S., Zeller, D., Hauzer, M., Pauly, D., & Rashid sumaila, U. (2013). Women and fisheries: Contribution to food security and local economies. *Marine Policy Journal*, 39, 56–63.
- Hernández Félix, L. K. (2012). *El papel de las Mujeres en el uso y manejo del manglar en las comunidades de Reforma y La Solución Somos Todos, Jalpa de Méndez, Tabasco*. Universidad Autónoma de Campeche.
- INEGI. (2013). “Censo de Población y vivienda 2010”. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Retrieved November 7, 2013, from <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/>.
- López Portillo, J., & Ezcurra, E. (2002). Los manglares de México: una revisión. *Madera Y Bosques*, 8, 27–51.
- Mee, L. D. (1978). Coastal lagoon. In J. P. Riley & R. Chester (Eds.), *Chemical Oceanography*.

- Mera Orces, V. (1999). *Género, manglar y subsistencia* (Abya-Yala.). Quito-ecuador.
- Nixon, S. W. (1981). "Remineralization and nutrient cycling in coastal marine ecosystems." In L. E. Cronin (Ed.), *Estuarine Research* (pp. 265–286). New York: I. Academic Press.
- Ruiz Meza, L. E. (2006). "Relaciones de género y derechos ambientales. Estudio de caso en Motozintla, Chiapas." *Revista de Geografía Agrícola*, 37, 17–34.
- Sanjurjo, E., Cadena, K., & Erbstoesser, I. (2005). Importancia de la organización social en la valoración económica de los vínculos entre manglar y pesquerías. *Gaceta de Economía*, 2, 131–149.
- Sanjurjo Rivera, E., & Campos Palacín, P. (2011). Análisis de las actividades económicas en un manglar de usos múltiples. Un estudio de caso en San Blas, Nayarit, México. *Estudios Sociales*, 19, 196–220.
- Schensul, J. J., & LeCompte, M. D. (2013). "Participant observation and informal interviewing in the field." In J. J. Schensul & M. D. LeCompte (Eds.), *Essential ethnographic methods* (pp. 88–111). Altamira Press.
- Siar, S. V. (2003). Knowledge, gender, and resources in small-scale fishing: the case of Honda Bay, Palawan, Philippines. *Environmental Management*, 31, 569–80. doi:10.1007/s00267-002-2872-7
- Tejeda, A. G., & Villanueva, N. S. (2009). *Documento descriptivo del valor económico, cultural y ambiental, que han dado las comunidades, a los productos que se derivan del aprovechamiento y manejo del manglar en la zona costera del Estado de Tabasco*. Cardenas, Tabasco.
- Troche, C., Rodríguez, Z., Valderrama, L. M. T., Vázquez, B. L., Velázquez, S. B., Cruz, L. S., & Ressler, R. M. I. (2014). Manglares de México: extensión, distribución y monitoreo-Poster. *Manglares de México: extensión, distribución y monitoreo-Poster. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad*. Retrieved March 1, 2015, from [http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares2013/pdf/cartel\\_manglares.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares2013/pdf/cartel_manglares.pdf)
- Turner, R. E. (1991). Factor affecting the relative abundance of shrimp in Ecuador. In S. A. L. (eds) Olsen (Ed.), *sustainable shrimp mariculture industry for Ecuador* (pp. 121–139). Ecuador: International Coastal Resources Management Project, University of Rhode Island NY/Gobierno de Ecuador y USAID.
- Villalobos Zapata, G. J. (2004). Reservas de la biosfera costeras: Los Petenes y Ría Celestún. *El Manejo Costero En México*, 397–412.

## **Capítulo III**

### **Conclusiones generales**

Mujeres y hombres identifican los servicios ecosistémicos (SE) que el manglar les provee, de las cuatro categorías que la evaluación de los ecosistemas del milenio maneja. Ambos grupos resaltaron la importancia del servicio de aprovisionamiento (alimento y combustible), el servicio de apoyo (formación de suelos) y regulación (regulación de desastres naturales). Cada SE identificado está relacionado a las actividades productivas y reproductivas, el sexo y el sitio de uso y acceso a la información. Estos cuatro componentes convergen en las estrategias de conservación.

Los varones no identificaron estrategias de conservación en sus actividades diarias. Las mujeres por su parte reportaron dos actividades que realizan cotidianamente y una acción de concientización. Las primeras dos: tirar las tripas del pescado y rotación de ríos también son realizadas por los hombres aunque ellos no la identificaron como tales. La acción de concientización es evitar el lanceo, aun cuando muy pocas de ellas la realiza, pues no todas bucean. Es aventurado señalar que estas acciones están teniendo un impacto en la conservación del ecosistema de manglar, sin embargo no se descarta la posibilidad de que sean claves en la conservación ya que de manera directa o indirecta las comunidades dentro de la reserva siempre están haciendo uso de los recursos en el ecosistema.

Con este estudio no es posible determinar si en la comunidad existe deterioro en el manglar, puesto que no era su objetivo, pese a eso sí se identificaron problemas en el área como manejo inadecuado de la basura, pues este servicio es escaso. Los habitantes optan por quemarla o depositarla en lugares con vegetación de manglar. Los isleños están conscientes de este problema, sin embargo, no identifican si existe deterioro en el manglar, al parecer el hecho de pertenecer a la reserva para ellos indica que estas áreas están cuidadas además de saber que está prohibido cortar el manglar y señalan que lo usan solo para auto consumo. En cuanto a la pesca no señalaron que la baja captura o escasas sean por efecto del

deterioro del mangle, pero sí indicaron factores como captura furtiva, sobre población de lanchas y contaminación del mar.

Se identificó a las mujeres como el grupo que pudiera tener más éxito en los programas de conservación pues cuenta con características como redes sociales, mayor número de actividades, y disponibilidad para organizarse. Debido a estas características son el grupo más factible para la implementación de programas adyacentes a la pesca, lo que permitirá dejar descansar las vedas y la captura de camarón. Ellas tiene una gran influencia en los hogares por lo que también podrían influir en las decisiones tomadas al interior del mismo y son quienes transmiten la información, por lo que podría generar un impacto en los hogares al capacitarlas y concientizarlas.

Por otro lado, fueron las mujeres de la Isla quienes identificaron dentro de sus actividades diarias las estrategias de conservación ya mencionadas. El plan de manejo de la Reserva de la Ría Celestún señala que las poblaciones aledañas a la reserva tienen áreas de amortiguamiento en donde pueden realizar actividades y cierto uso de los recursos que ahí se encuentran, pero esta información no es del conocimiento de todos los isleños lo que genera temor a realizar otro tipo de actividades.

Al interior de la comunidad se está dando un manejo sustentable de los recursos en los diferentes sitios de uso, esto sin necesidad de la intervención formal de la Dirección de la Reserva. Por lo que la inclusión de población, y en particular promover acciones afirmativas con las mujeres, son de suma importancia para el plan de manejo de la Reserva de la Biosfera de Ría Celestún, ya que incorporar su experiencia puede garantizar un mayor éxito para la conservación de los recursos naturales, en este caso el manglar.

Generar proyectos para los meses críticos en la pesca (mayo julio) es de gran ayuda a los hogares y al ecosistema, el cual podría estar sobre explotado en los meses de carencia. Además del empleo temporal, podrían impartirse talleres para huertos en los hogares en los cuales se promueva la siembra de verduras u hortalizas de mayor demanda en la Isla tales como tomate, cilantro, cebolla o rábano. Por la situación geográfica de Isla Arena,

actualmente, estos productos se obtienen a través de comerciantes que llegan ahí provenientes de Yucatán, quienes venden estos productos a precios altos, otra opción para obtener verduras y frutas es cuando se viaja a comunidades vecinas.

El estero es uno de los sitios más importantes para los meses críticos, debido a la diversidad de especies que ofrece y a la facilidad con la que los isleños acceden. En la actualidad, se obtienen recursos del estero y aunque solo personas claves trabajan la mayor parte del año en este sitio, es factible que al interior de la comunidad exista un “manejo adecuado del estero”, utilizando la técnica de rotación de ríos. Tomar esta estrategia y aplicarla permitirá dejar descansar las especies en el estero protegiéndolas y asegurando su continuo uso por otras generaciones.

No fue posible cuantificar la capacidad de captura y el aporte económico que las mujeres tienen al interior del hogar a pesar del impacto que estas generan en sus hogares, debido a que la mayoría de sus actividades no son remuneradas económicamente y muchas veces pasan desapercibidas, por lo que para este tipo de análisis se requiere de otro tipo de metodología. La efectividad del plan de manejo en la Reserva, es algo que valdría la pena analizar, ya que dentro de la comunidad no existe una figura oficial así como un conocimiento por parte de los isleños sobre el manejo en el área que nos señalen si ha tenido éxito o no. Ahí existe una brecha abierta para profundizar sobre la efectividad y resultados del manejo en la reserva.

Finalmente, hombres y mujeres conocen los SE que el manglar provee, pero este conocimiento está influenciado por los roles tradicionales de género, que en este caso se analizó mediante las actividades productivas y reproductivas. Por lo tanto, las estrategias de conservación de las mujeres están apuntando más al cuidado de los servicios de aprovisionamiento de alimentación, es decir los de valor no monetario, el cuidado de las especies de subsistencia que se encuentran en áreas como el estero que les provee de alimento en las épocas de escases, mientras que los hombres enfatizan al cuidado de la pesca como actividad productiva al sugerir ideas como apoyos gubernamentales, apoyos para la pesca, vigilancia y concientizar de la población por parte del gobierno.

## Literatura citada

Acosta Lugo, E., Alonzo Parra, D., Andrade Hernández, Maria Castillo Tzab, D., Chablé Santo, J., Durán García, R., Espadas Manrique, C., Fernández Stohanzlova, I., Fraga Berdugo, J., Galicia, E., González Iturbe, J.A., Herrera Silveira, J., Sosa Escalante, J., Villalobos Zapata, G.J. y Tun Dzul, F., 2010. *Plan de Conservación de la eco-región Petenes-Celestun-Palmar*. Merida, Yucatan.

Agraz Hernandez, C.M., Noriega Trejo, R., López Portillo, J., Flores Verdugo, F.J. y Jimenez Zacarias, J.J., 2007a. *Guía de Campo. Identificación de los Manglares en México*. Mexico.

Agraz Hernández, C.M., Osti S., J., Jimenez, Z., J., Garcia Z., C., Arana, L., R., Chan, C., E., Gonzalez, D., L. y Palomo, R., A., 2007b. *Guía técnica: criterios para la restauración del mangle*.

Aguilar, L. y Castañeda, I., 2001. *Sobre marinos, marinas, mares y mareas: perspectiva de género en zonas marino-costeras*. 1st ed. San jose, Costa Rica: MASTER LITHO S.A.

Aldana Aranda, D., 2008. El papel de la mujer en la pesquería de ostión en Tabasco. *Ciencia*, pp.56–67.

Almeyda Hernández, Y., 2009. *Relaciones de género en el envío y uso de remesas en hogares de mujeres despulpadoras de jaiba de Paraíso*. El colegio de la frontera sur.

Barbier, E., 2000. Valuing the Environmental as Input: Applications to Mangrove-Fishery Linkages. *Ecological Economics*, 35, pp.47–61.

Benería, L., 2006. Trabajo productivo/reproductivo, pobreza y políticas de conciliación. *Nomadas*, pp.8–21.

Benítez, E., 2012. 'Si ellos no lo cuidan y no lo hacen como nosotros lo hemos estado haciendo, en poco tiempo va a desaparecer...' *Percepción local sobre el mangle en dos puertos de la costa norte de Yucatán*. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

Berkes, F., Colding, J. y Folke, C., 2000. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Society of America*, 10(5), pp.1251–1262.

Bezaury Creel, J. y Gutiérrez Carbonell, D., 2009. Áreas naturales protegidas y desarrollo social en México. En: CONABIO, ed., *Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. México, pp.385–431.

Bezaury Creel, J.E., 2010. Las Áreas Naturales Protegidas costeras y marinas de Mexico ante el cambio climático. En: E. Rivera Arriaga, I. Azuz Adeath, L. Alpuche Gual and G.J. Villalobos Zapata, eds., *Cambio Climático en México: un enfoque costero marino*.

Campeche, Campeche. México: Universidad Autónoma de Campeche, CETYS-Universidad. Gobierno del Estado de Campeche, pp.689–736.

Bryman, A., 2001. *Social Research Methods*. New York.: Oxford University Press Inc.

Burbridge, P.R., 1982. Coastal Resource Management. Goberment of Indonesia-United Nations Development Program. *Environmental Sector Review*, p.145.

Calderón, C., Aburto, O. y Ezcurra, E., 2009. El valor de los manglares. *Biodiversitas*, pp.1–6.

Chablé Can, E.M.S., Gurri García, F.D., Molina Rosales, D. y Schmook, B., 2007. Fuentes de ingreso y empoderamiento de las mujeres campesinas en el municipio de Calakmul, Campeche. *Política y Cultura*, 28, pp.71–95.

Chiu López, B.G., 2013. *La valoracion de los recursos naturales y sus implicciones en la conservacion*. El Colegio de la Frontera Sur Université de Sherbrooke.

CONABIO, 2009. *Manglares de México: Extensión y distribución*. México.

DRAE, 2012. *El Diccionario de la lengua española*. [online] Felipe IV, 4 - 28014 Madrid. Versión electrónica permite acceder al contenido de la 22.<sup>a</sup> edición. Available at: <<http://lema.rae.es/drae/?val=brasas>> [Accessed 1 Mar. 2015].

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005. *Los Ecosistemas y el Bienestar Humano : Humedales y Agua. Informe de síntesis*. World Resources Institute. Washington, DC.

Farber, S. y Constanza, R., 1987. The economic value of wetlands systems. *Journal of Environmental Management.*, 24, pp.41–51.

Gavaldón Hoshiko, A. y Fraga Berdugo, J., 2006. Nuevos esquemas de uso y acceso a recursos marinos: el enfoque de género para la integracion del trabajo y ecosistemas. En: S. Salas, M., Cabrera, J. Ramos, D. Flores y J. Sánchez, eds., *Memorias Primera Conferencia de Pesquerías Costeras en América Latina y el Caribe. Evaluando, Manejando y Balanceando Acciones*. Merida, Yucatan, pp.132–141.

Gavaldón Hoshiko, A.C., 2004. *Género, pesquerías e instituciones: estudio de caso en un puerto de Yucatán*. Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Unidad Merida.

Gómez Nava, Y.A., 2005. *Lanchas, alijos y redes. Economía y cultura de los pescadores en Isla Arena, Campeche*. Universidad Iberoamericana.

Gómez Ramírez, D., 2013. *Estimación de biomasa vegetal y grado de salud como instrumento de gestión ambiental en los manglares de Laguna de términos*. Universidad Autónoma de Campeche, Facultad de Ciencias Químico Biológicas.

González García, M.I., 2008. Habitando los espacios naturales en cuerpos sexuados: género y responsabilidad medioambiental. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, pp.115–126.

Harper, S., Zeller, D., Hauzer, M., Pauly, D. y Rashid sumaila, U., 2013. Women and fisheries: Contribution to food security and local economies. *Marine Policy journal*, 39, pp.56–63.

Hernández Félix, L.K., 2012. *El papel de las Mujeres en el uso y manejo del manglar en las comunidades de Reforma y La Solución Somos Todos, Jalpa de Méndez, Tabasco*. Universidad Autónoma de Campeche.

INEGI, 2013. 'Censo de Población y vivienda 2010'. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [online] Available at: <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/>> [Accessed 7 Nov. 2013].

Kjørboe, E., Vinding, D., Salazar, M., Tuxen, V. y Munk, H., 2005. *Integrando Aspectos Indígenas y de Género en el Manejo de Recursos Naturales. Guía para el Trabajo Práctico de Campo*. 1st ed. Dinamarca.

López Portillo, J. y Ezcurra, E., 2002. Los manglares de México: una revisión. *Madera y Bosques*, 8, pp.27–51.

Mee, L.D., 1978. Coastal lagoon. En: J.P. Riley y R. Chester, eds., *Chemical Oceanography*.

Méndez Cabrera, F., 2005. *Estudio preliminar del aprovechamiento de la flora y fauna silvestres en dos comunidades del norte de Campeche*. Universidad Veracruzana.

Mera Orces, V., 1999. *Género, manglar y subsistencia*. Abya-Yala ed. Quito-ecuador.

Molina Rosales, D.O. y Tuñón Pablos, E., 2015. Reuniones Internacionales sobre conservación ambiental, cambio climático y género: su impacto en el caso de Tabasco. Adaptación humana y manejo de recursos en ecosistemas tropicales. En: M. González y C. Brunel, eds., *Montañas, pueblos y agua. Dimensiones y realidades de la Cuenca Grijalva*. México: ECOSUR/Juan Pablos Editores.

Nixon, S.W., 1981. "Remineralization and nutrient cycling in coastal marine ecosystems". En: L.E. Cronin, ed., *Estuarine Research*. New York: I. Academic Press, pp.265–286.

Peters, B.G., 1995. Modelos alternativos del proceso de la política pública: de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo. *Gestión y política pública*, 4, pp.267–276.

Riemann, H., Santes Álvarez, R. V. y Pombo, A., 2011. El papel de las áreas naturales protegidas en el desarrollo local El caso de la península de Baja California. *Gestión y Política Pública*, [online] 20(664), pp.141–172. Available at: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/133/13321098004.pdf>>.

Rivera Arriaga, E., Palacio Aponte, G., Villalobos Zapata, G.J., Silva Casarín, R. y Salles Afonso de Almeida, P., 2004. *Evaluación de daños en las zonas costeras de la península de Yucatán por el huracán 'isidoro'*. Campeche.

Ruiz Meza, L.E., 2006. 'Relaciones de género y derechos ambientales. Estudio de caso en Motozintla, Chiapas'. *Revista de Geografía Agrícola*, 37, pp.17–34.

Sanjurjo, E., Cadena, K. y Erbstoeesser, I., 2005. Importancia de la organización social en la valoración económica de los vínculos entre manglar y pesquerías. *Gaceta de Economía*, 2, pp.131–149.

Sanjurjo Rivera, E. y Campos Palacín, P., 2011. Análisis de las actividades económicas en un manglar de usos múltiples. Un estudio de caso en San Blas, Nayarit, México. *Estudios Sociales*, 19, pp.196–220.

Schensul, J.J. y LeCompte, M.D., 2013. 'Participant observation and informal interviewing in the field'. En: J.J. Schensul and M.D. LeCompte, eds., *Essential ethnographic methods*. Altamira Press, pp.88–111.

Schmink, M., 2004. Marco conceptual para el análisis de género y conservación con base comunitaria. En: V. Vázquez García and M. (Comp) Velázquez Gutiérrez, eds., *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*. México: Centro internacional de Investigación para el desarrollo (IDRC).

SEMARNAT, 2000. *Programa de Manejo Reserva De La Biosfera Ría Celestún. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales*. [online] Available at: <[http://www2.ine.gov.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id\\_pub=388](http://www2.ine.gov.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=388)> [Accessed 1 May 2013].

SEMARNAT, 2004. *Introducción a los servicios ambientales*. Fortson Ma ed. [online] México. Available at: <<http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/583.pdf>>.

Siar, S. V., 2003. Knowledge, gender, and resources in small-scale fishing: the case of Honda Bay, Palawan, Philippines. *Environmental management*, 31, pp.569–80.

Tarrés, M.L., 2004. *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. Facultad I ed. México.

Taylor, S.J. y Bogdan, R., 1998. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós ed. España.

Tejeda, A.G. and Villanueva, N.S., 2009. *Documento descriptivo del valor económico, cultural y ambiental, que han dado las comunidades, a los productos que se derivan del aprovechamiento y manejo del manglar en la zona costera del Estado de Tabasco*. Cardenas, Tabasco.

Troche, C., Rodríguez, Z., Valderrama, L.M.T., Vázquez, B.L., Velázquez, S.B., Cruz, L.S. y Ressler, R.M.I., 2014. *Manglares de México: extensión, distribución y monitoreo-Poster*. [online] Manglares de México: extensión, distribución y monitoreo-Poster. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. Available at: <[http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares2013/pdf/cartel\\_manglares.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares2013/pdf/cartel_manglares.pdf)> [Accessed 1 Mar. 2015].

Turner, R.E., 1991. Factor affecting the relative abundance of shrimp in Ecuador. En: S.A.L. (eds) Olsen, ed., *sustainable shrimp mariculture industry for Ecuador*. Ecuador: International Coastal Resources Management Project, University of Rhode Island NY/Gobierno de Ecuador y USAID, pp.121–139.

Villalobos Zapata, G.J., 2004. Reservas de la biosfera costeras: Los Petenes y Ría Celestún. *El manejo costero en México*, pp.397–412.