



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO
FACULTAD DE ARTES LIBERALES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS
CONCESIONES DE MANGLAR DEL GOLFO DE GUAYAQUIL**

TRABAJO DE TITULACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO
PREVIO A OPTAR EL GRADO DE INGENIERÍA EN GESTIÓN
AMBIENTAL.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

Carolina De La Torre Chuchuca

NOMBRE DEL TUTOR:

René Rodríguez Grimón

Samorondón, 16 de mayo de 2014

Samborondón, 11 de Abril del 2014

Universidad de Especialidades Espíritu Santo, UEES

Ciudad

De mis consideraciones;

Por medio de la presente me permito comunicar, en mi calidad de Tutor de Artículo de investigación de la estudiante Carolina De la Torre Chuchuca; que he leído, revisado y coordinado todo el proceso de la ejecución del trabajo titulado: **“EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS CONCESIONES DE MANGLAR DEL GOLFO DE GUAYAQUIL”**.

Considerando que el mismo cubre los requisitos señalados en los lineamientos académicos para su elaboración, emitidos por el Centro de Investigaciones de la UEES; y que se encuentra apto el trabajo para su respectiva evaluación.

Muy atentamente,



Blgo. René Oscar Rodríguez Grimón, MSc.

Tutor

**Evaluación de la situación socioeconómica de las concesiones de manglar
del Golfo de Guayaquil**

Carolina De La Torre Chuchuca

Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Espíritu Santo-Ecuador

Correo electrónico: cdelatorre@uees.edu.ec

Resumen

Los manglares tienen una gran importancia ecológica y socioeconómica, son amenazados por la expansión urbana, industrial y sobre explotación de recursos. Por estas amenazas, el Ministerio del Ambiente ha implementado los Acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar con el fin de involucrar a las comunidades ancestrales en la conservación y uso sustentable de los recursos. Estas concesiones requieren ser evaluadas constante e integralmente. El objetivo del estudio es evaluar la situación socioeconómica en la que se encuentran las asociaciones 6 de Julio y Balao, ubicadas en el Golfo de Guayaquil-Ecuador. La evaluación se llevó a cabo a través de cuestionarios aplicados a los socios, para recolectar información socioeconómica sobre las actividades del manglar. Se ha logrado determinar que los ingresos familiares de los asociados dependen en gran proporción de las actividades del manglar y que la actividad más frecuente es la captura de cangrejo. Los precios de desembarque y de mercado del atado de cangrejo presentan una diferencia notable, y la cantidad de asociados ha incrementado significativamente. Se ha identificado que los acuerdos de uso sustentable han permitido que el sector se organice y logre autogestión

cumpliendo con algunos de los lineamientos necesarios para impulsar el desarrollo sostenible.

Palabras clave: Ecosistema de manglar, evaluación socioeconómica, concesiones, manejo comunitario, uso sustentable, Golfo de Guayaquil-Ecuador

Abstract

Mangroves are important ecologically and economically speaking. Nowadays, they are threatened by urban and industrial expansion and over-exploitation of resources. Because of those threats, the Environment Ministry has implemented legal agreements to ensure mangrove's sustainable management. The agreements involve the native communities' effort to conserve and use their resources sustainably. The mangrove concessions require constant and holistic evaluation. This research aims to evaluate the socio-economic situation of two concessions' beneficiaries (6 de Julio & Balao). The two concessions are located in the Gulf of Guayaquil – Ecuador. The evaluation was conducted through questionnaires, which were applied to the beneficiaries, in order to collect socio-economic information on the activities done in the mangrove. It has been possible to determine that the family income is heavily dependent of the activities in the mangrove and the most frequent activity is crab fishery. The landing prices and crab market price have a noticeable difference; and the number of beneficiaries has increased significantly. It has been identified that legal agreements for sustainable management have allowed the fisheries to organize

and achieve self-sufficiency. Organization and self-sufficiency are part of the requirements to promote sustainable development.

Keywords: Mangrove's ecosystem, socioeconomic evaluation, concessions, community management, sustainable use, Gulf of Guayaquil – Ecuador

Introducción

A través del tiempo se ha demostrado que los manglares brindan una serie de bienes ambientales como la retención de contaminantes y sedimentos, protección de la línea de costa, reducción y control de la erosión, purificación de aguas. Además, son hábitat de gran cantidad de especies de flora y fauna, esto los convierten en ecosistemas de gran importancia ecológica y económica para las comunidades costeras en el país (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013). Los recursos provenientes del ecosistema (cangrejo, conchas, ostiones, ostras, etc.) representan un ingreso significativo para las poblaciones de la costa. En la provincia del Guayas, la pesca artesanal aporta el 5% de la producción total al Producto Interno Bruto (PBI) provincial, este porcentaje representa un promedio de 579 millones de dólares anuales en los últimos 10 años, siendo el 56% de la producción pesquera nacional (Flores, 2012).

La conservación de las áreas de manglar y su uso razonable y sustentable van a garantizar el mantenimiento de los recursos, brindándole a la comunidad, la oportunidad de subsistencia y de gozar de un beneficio prolongado de los bienes que provee el ecosistema. Las medidas de conservación que se apliquen a las áreas de

manglar deben responder a las realidades ambientales y socioeconómicas de cada área, con el fin de establecer medidas específicas de control y seguimiento del uso razonable de los recursos.

La entrega de Acuerdos de uso sustentable y custodias de manglar otorgados a comunidades ancestrales y usuarios tradicionales representan una acción estratégica dentro de la gestión de recursos costeros, fortaleciendo la iniciativa de conservación y uso sustentable de recursos naturales con un beneficio comunitario y ambiental (Chica, 2013). En el Ecuador, la entrega de acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar inicia a partir del año 2000, sin embargo la idea y la gestión legislativa surge en años anteriores. En la actualidad, se registran un total de 51 concesiones entregadas a comunidades ancestrales, de los cuales 31 se encuentran actualmente vigentes y 20 ya se encuentran caducadas o en proceso de renovación (Subsecretaría de gestión marino y costera, 2014).

Las comunidades que cuentan con una concesión de manglar reportan a las autoridades información relacionada a tallas de captura, horas de trabajo, número de cangrejos capturados, cumplimiento de la época de veda reglamentada en la normativa y cualquier denuncia o eventualidad relacionada a tala de manglar. En el año 2008 se realizó una evaluación orientada a evaluar el cumplimiento de las obligaciones convenidas en los acuerdos, revisión del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, el desempeño de las instituciones encargadas de la asistencia técnica para las comunidades involucradas y el respaldo gubernamental que ha sido brindado a dichas comunidades (Coello, Vinueza, & Alemán, 2008). Sin embargo, los

aspectos socioeconómicos no han sido evaluados de forma constante. Conocer la situación socioeconómica en la que se encuentran las áreas de concesión de manglar permite prevenir potenciales riesgos y consecuencias que puedan traer al ecosistema y al recurso producto de las actividades de subsistencia realizadas por los beneficiarios.

Es importante que este tipo de estrategias de manejo y conservación se sometan constantemente a controles que permitan determinar el estado de actores y partes involucradas en las concesiones de manglar (beneficiarios, recurso y ecosistema). Para esto se requiere tener en cuenta varios aspectos como: 1) el estado del ecosistema; 2) capacidad productiva del área; 3) cantidad de usuarios directos; 4) producción generada en las áreas; 5) beneficio socioeconómico de la estrategia de manejo; 6) organización; 7) nivel de estabilidad de ingresos; 8) participación en asambleas; 9) proporción de comisiones operativas; 10) nivel de autogestión de las organizaciones; 11) situación social de los involucrados; 12) nivel de hacinamiento; 13) cobertura de salud; entre otros aspectos relacionados al nivel de calidad de vida (Zuñiga, Ramirez, & Valdebenito, 2008).

Para el análisis del documento, se recolectó información directa de los socios beneficiarios y se procedió al análisis de los datos más relevantes relacionados a las actividades del manglar. El objetivo de la investigación fue realizar una evaluación que permitió el diagnóstico de la actual situación socioeconómica de las asociaciones beneficiarias de las concesiones de manglar en el Golfo de Guayaquil, Asociación 6 de Julio y Balao, con la visión de que sirva como base para realizar futuros análisis del nivel de sustentabilidad de las áreas en concesión.

Fundamentación teórica

El objeto de estudio de la investigación son las asociaciones de cangrejeros que han sido beneficiadas con los acuerdos de uso sustentable y custodia del manglar otorgadas por el Ministerio del Ambiente, a través de la Subsecretaría de Gestión marina y costera.

El Estado es el encargado de regular la conservación y manejo de recursos naturales de los ecosistemas frágiles, como ecosistemas de manglar y ecosistemas marino-costeros (Constitución del República del Ecuador, 2008). Con esta base, el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), en su Libro V sobre la Gestión de recursos costeros establece, en su artículo 19, que la conservación, protección y reposición de los bosques de manglar son de interés público prohibiéndose la explotación y tala. Adicionalmente, establece que las comunidades ancestrales tienen el derecho de solicitar el uso sustentable de áreas de manglar para su subsistencia, aprovechamiento y comercialización de los recursos que el manglar provee. Estas solicitudes se conceden a través de un Acuerdo de uso sustentable y custodia del manglar. Un acuerdo de uso sustentable y custodia es un instrumento de manejo sustentable de recursos naturales que resume obligaciones y derechos de las comunidades ancestrales para el consumo sustentable de los recursos del manglar. Estos acuerdos tienen como objetivo otorgar derechos de propiedad a comunidades ancestrales organizadas, para el manejo y uso sustentable del manglar en la costa del país. La legislación ecuatoriana reconoce como comunidad ancestral a un grupo de habitantes que históricamente se ha ubicado en determinada área

geográfica en la que ha coexistido con manglares desarrollando vínculos culturales y realizando extractivas de subsistencia Mientras que los usuarios ancestrales son un grupo de habitantes que ha utilizado por costumbres, los recursos naturales del manglar de un área determinada (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2009).

Para la ejecución de la investigación se consideraron temas relacionados al manejo del manglar en el Ecuador, manejo sustentable de los recursos naturales, asignación de concesiones y derecho de propiedad como estrategia de manejo, evaluaciones socioeconómicas de estrategias de manejo comunitario aplicado a pesquerías artesanales. La revisión de estos temas se la realizó con el fin de crear un marco referencial de bases teóricas que sustenten lo realizado en este estudio.

Ecosistema de manglar, importancia ecológica y económica.

Los manglares son considerados como uno de los ecosistemas más productivos del medio natural debido a su localización en la zona de transición entre ecosistemas terrestres y marinos (Kathiresan, 2003). Las raíces de los árboles de manglar atrapan los sedimentos, funcionando como un sumidero para la retención de sedimentos y contaminantes (Vannucci, 2001; Kathiresan, 2003), por lo que permiten el control y reducción de la erosión y sirven como purificadores de agua (Arrow et al, 2000). Se ha determinado que la fijación de carbono en manglares es aproximadamente 18.4 toneladas de carbono por año, según estimaciones globales (Bouillon, Rivera, Twille, & Kairo, 2009). Del carbono fijado por el manglar, el 9% es consumido por herbívoros, 30% se exporta, 10% se almacena en los sedimentos, y 40% es descompuesto y reciclado dentro del sistema (Alongi, 2002). También, los

manglares pueden funcionar como diques para la protección de la línea de costa (Dahdouh et al, 2000); ya que ofrecen control de tormentas reduciendo los efectos de estas (Arrow et al, 2000).

La fauna del ecosistema de manglar la componen gran diversidad de invertebrados, moluscos y crustáceos, dentro de las más importantes se encuentran cangrejo rojo (*Ucides occidentales*), jaiba negra (*Callinectes toxotes*), jaiba azul (*Callinectes arcuatus*), concha negra (*Anadara tuberculosa*), concha macho (*Anadara similis*), mejillón (*Mytella guyanensis*), caracoles (*Littorina sp*). Estudios han determinado que las actividades económicas y comerciales de comunidades locales cercanas a los manglares, dependen de forma directa a este ecosistema (Glaser, 2003). Los manglares son de vital importancia para el desarrollo de pesquerías de peces, camarones y crustáceos, ya que el nivel de calidad de agua y protección a fenómenos climático que ofrecen los manglares son la clave para el desarrollo de estas actividades (Lacerda, 2001).

Los manglares son constantemente afectados por desastres naturales como ciclones, tormentas, fenómenos climáticos como el Niño y hasta tsunamis (Alongi, 2002). Además, la introducción de contaminantes vuelve más susceptibles a los manglares a las variaciones de sus condiciones de salinidad, inundación, sedimentación y composición de suelo, lo que trae repercusiones a la flora y fauna que en él habitan. Una de las mayores amenazas para los bosques de manglar a nivel mundial, es la actividad acuícola. Esta actividad reduce la cobertura vegetal además

de introducir contaminantes y excesos de nutrientes que generan variaciones en sus condiciones y composición (Alongi, 2002).

En el Ecuador, la superficie de manglar abarca 2 022 km² representando el 1% de la superficie total del país, categorizándolo como de alta vulnerabilidad (Gobierno Autónomo Descentralizado provincial del Guayas, 2013). Hasta el 2006, el acelerado crecimiento de la urbanización costera, tala indiscriminada del mangle, la expansión industrial condujo a la reducción del 19% de la cobertura vegetal del ecosistema de manglar (CLIRSEN, 2009). Es importante destacar que, a partir del año 1999 se puede observar que la cobertura de manglar empieza a mantenerse y a recuperarse (Flores, 2012). El año de 1999 coinciden dos eventos trascendentales que tiene repercusión en la recuperación de la cobertura de manglar. En primer lugar, es el año donde se inicia las gestiones legislativas para reforzar los esfuerzos de conservación del ecosistema de manglar y sus recursos. Además, en este año el sector camaronero fue afectado por el síndrome de la mancha blanca (White Spot Syndrome), un agente patógeno que ataca al camarón y es transmitido por el mismo. Para el año 2000 se registró una reducción de más del 70% del número de laboratorios camaroneros y el 40% del área que correspondían a piscinas camaroneras se encontraban inactivas (Ortiz, 2001).

Acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar para las comunidades y usuarios ancestrales en el Ecuador

El acuerdo ministerial N° 129 expide el “Procedimiento para la aprobación y concesión de los acuerdos de uso sustentable y custodia del manglar a favor de

comunidades ancestrales y usuarios tradicionales (MAE, 2009). Para acceder a estos acuerdos, las comunidades o usuarios deben estar legalmente constituidos en organizaciones, por este motivo los cangrejeros y pescadores vieron la necesidad de conformar asociaciones con el fin de poder ser partícipes en el manejo y aprovechamiento de las áreas de manglar. Otro requisito para otorgar las áreas de concesiones de manglar es el seguimiento de Planes de manejo ambiental y la elaboración de una línea base del área; un plan de aprovechamiento, plan de control, vigilancia, monitoreo y evaluación. Las organizaciones beneficiadas deben permanentemente ejercer seguimiento de las actividades que se realicen en el manglar. Además se debe establecer un reglamento interno para el uso y aprovechamiento de los recursos del área. De esta forma, se garantiza que la comunidad se encuentre organizada para el manejo sustentable de los recursos del manglar.

Los Acuerdos de uso sustentable y custodia del manglar tienen sus bases teóricas en la asignación de derechos de propiedad común para el uso sustentable de recursos. Ya que son un mecanismo que entrega un área del ecosistema de manglar a una organización o asociación, con el fin de que sea responsable de su conservación, gozando de los recursos que le ofrezca el manglar. Todos asociados del sistema son responsables del manejo del área de concesión. Es importante mencionar que no existen reglas que aseguren el éxito del funcionamiento en el uso de recursos como propiedad común. Sin embargo se han establecidos principios relevantes que pueden encaminar un manejo exitoso comunitario. Entre los más importantes se mencionan:

1) grupo de usuarios definido; 2) reglas de uso apropiadas a condiciones de las comunidades; 3) usuarios con potestad de modificar reglas; 4) usuarios involucrados en evaluación de cumplimiento de reglas; 5) usuarios con potestad de establecer las sanciones por incumplimiento; 6) usuarios cuentan con mecanismos establecidos para la resolución de conflictos; 7) usuarios organizados de forma independiente y 8) definición de cotas por parámetros para el uso del recurso (Bravo H. , 2002)

En el Golfo de Guayaquil se han entregado un total de 18 de acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar a las comunidades y usuarios ancestrales, que engloban una extensión de 40801.04 hectáreas (Subsecretaría de gestión marino y costera, 2014). La distribución de las áreas en el litoral interno del Golfo de Guayaquil, incluyen áreas ocupadas en la Isla Mondragón e Isla Puná. Dentro de las concesiones con mayor tiempo de implementación se encuentra las entregadas a la Asociación de Cangrejeros 6 de Julio (a partir del 2000) y Asociación de cangrejeros y pescadores de Balao (a partir del 2007).

Situación socioeconómica y estrategias de manejo comunitario para el desarrollo sustentable

Una de las definiciones más tempranas que se han logrado determinar sobre desarrollo sustentable, establece un desarrollo satisfaciendo las necesidades de la generación actual, sin repercutir en la capacidad de las futuras generaciones para cubrir sus propias necesidades. Como necesidades fundamentales que el desarrollo debe satisfacer, se encuentra la mínima renta per cápita, derecho a calidad de aire, suelo y agua (Labandeira, León, & Vásquez, 2007).

Se utilizan dos principios que sirven de ejes fundamentales para entender el desarrollo sustentable (Labandeira et al., 2007).

- Equidad intrageneracional: enfocada en la satisfacción y resolución de problemas y necesidades de la generación actual, muchas de ellas vinculadas con la solución de problemas de pobreza, distribución equitativa de recursos, entre otros.
- Equidad intergeneracional: le aporta un enfoque dinámico al concepto sustentable, relacionado con el legado de recursos que la generación futura recibe de la actual. Este legado debe ser, por lo menos, igual al que dispone la generación actual.

El concepto de desarrollo sustentable vincula la calidad de vida de una comunidad con los sistemas económicos, sociales y ambientales que la constituyen, de tal forma que se convierta en una relación significativa entre la salud y capacidad productiva del medio para los habitantes actuales y futuros (Diaz & Escarega, 2009). En base al análisis de sistemas que componen el desarrollo sustentable, se han establecido diferentes dimensiones para evaluar sustentabilidad (Astier, Masera, & Galván, 2008). La dimensión económica basada en el proceso de mantener el desarrollo económico para la maximización del bienestar humano, tomando en cuenta las limitaciones de la disponibilidad de los recursos que componen el capital natural. La dimensión social se fundamenta en reconocer el derecho a un acceso equitativo a los recursos comunes para los miembros de una determinada comunidad. Se lo logra establecer en términos intrageneracionales e intergeneracionales. Toma en cuenta el

conjunto de relaciones sociales y económicas de una comunidad. Puede incluir el análisis de organizaciones y participación comunitaria. Por último, la dimensión ambiental enfocada en el manejo del conjunto de los recursos naturales y el medio ambiente natural. Se considera como aspectos relevantes: la biodiversidad, recurso suelo, agua, aire, cobertura vegetal. Todos estos factores mencionados que determinaran la capacidad productiva de un área (Astier et al, 2008).

Con el paso del tiempo, se han generado alternativas de manejo comunitario para impulsar el desarrollo sustentable con la idea de enlazar el componente de conservación de los recursos y el uso sustentable de los mismos por comunidades organizadas. En dichas estrategias es fundamental considerar el componente socioeconómico de las comunidades beneficiarias (Gonzalez, 2012). Para evaluar la situación socioeconómica de estrategias de manejo comunitario de recursos naturales se recomiendan trabajarlas bajo principios y criterios que sean medibles por indicadores específicos. Dentro de los criterios más relevantes se encuentra organización, patrimonio de la organización, nivel de estabilidad de ingresos, participación en reuniones o asambleas, proporción de comisiones operativas, nivel de autogestión de las organizaciones, situación social de los involucrados, englobando aspectos como calidad de vida, nivel de hacinamiento, cobertura de salud, entre otros (Zuñiga et al., 2008). Todas estas variables permiten determinar los aspectos productivos de las entidades de manejo, de tal forma que se pueda determinar la situación socioeconómica en la que se encuentra la estrategia de conservación permitiendo reconocer el desempeño de la estrategia y proponer

mejoras a la misma (Zuñiga et al., 2008). Generalmente, para evaluar ecosistemas marinos o costeros se toman en cuenta indicadores ambientales que evalúan nivel de conservación de ecosistemas y especies. Sin embargo, en muchos casos surgen dificultades en la aplicación de medidas ambientales de manejo ya que no se cuenta con el suficiente respaldo en asuntos socioeconómicos (Gonzalez, 2012).

La pesquería artesanal es considerada como un sistema de producción a menor escala y de mínimo desarrollo. El factor principal del manejo de pesquerías artesanales, es el tipo de organización socioeconómica con el que cuenta (Errazti, Bertolotti, & Pagani, 1990). Para realizar análisis socioeconómicos de actividades pesqueras artesanales se requiere de la caracterización de los involucrados en la actividad, su situación familiar, y económica derivada de la actividad pesquera. Se sugieren utilizar de indicadores como: jornada laboral, cobertura social, grado de educación, seguridad financiera, organización gremial, situación y composición familiar, rol de la mujer en el sector y características sociodemográficas. Además de ingresos del sector, ingreso per cápita, volumen per cápita de pesca, volumen per cápita del sector, rendimiento por jornada, contribución del sector pesquero artesanal al mercado laboral, ingreso medio por tipo de hogar, ingreso promedio por embarcación (Campos, Marttin, & Cotto, 2010). Otros autores consideran: Número de empleos directos e indirectos, dinámica poblacional, captura pesquera (por año), esfuerzo pesquero, rentabilidad, calidad de vida, organización gremial (Gonzalez, 2012). Los indicadores son aplicados en función de la naturaleza del área y de las comunidades involucradas.

Metodología

Diseño de la investigación

El presente trabajo consiste en una investigación descriptiva donde se determinan las características específicas del objeto de estudio. Las principales técnicas de obtención de información que se aplicaron fueron: revisiones documentales, entrevistas, encuestas y observaciones de campo. Las actividades enmarcadas para cumplir el objetivo fueron: recorridos por las comunidades (Recinto 6 de julio y Balao), con el fin principal de evidenciar y registrar la condición socioeconómica en la que se encuentran; la observación de campo (existencia de centros educativos y de salud en el área, actividades económicas, condiciones de saneamiento ambiental y servicios básicos); entrevistas y encuesta a los beneficiarios directos (socios) y sus representantes (directivos de las asociaciones) para obtener información sobre la organización de la actividad cangrejera y el manejo de conflictos socioambientales.

El cuestionario aplicado contiene un conjunto de preguntas destinada la recolección de información como: identificación de los socios, registrando nombre, edad, sexo, comunidad a la que pertenecen, nivel de alfabetismo de los socios, composición familiar de los socios. La sección principal del cuestionario contiene un conjunto de preguntas relacionadas a la actividad cangrejera que desarrollan los socios. Se consultaron aspectos relacionados al tiempo y jornada laboral, captura promedio, rotación de sitios de captura, gastos de la actividad. Por último, se indagó sobre las actividades económicas que realizan los socios durante la veda, durante el

año y cuál es el aporte de estas actividades extras a su ingreso (El cuestionario utilizado se detalla en el Anexo 1). A los directivos de la asociación se les realizó la consulta sobre el manejo que han llevado de la concesión, que tipo de conflicto han surgido, cómo han sido resueltos dichos conflictos y cuál es la participación de los socios en las actividades comunitarias, a través de la asistencia de las tres últimas reuniones y cuáles han sido los principales logros de la concesión.

El muestreo que se aplicó en el presente trabajo fue del tipo probabilístico aleatorio simple. Para el cálculo de la muestra se utilizó el método general para poblaciones finitas propuesto por Bernal (2010). Con los datos obtenidos en la aplicación del cuestionario, se procedió a tabular, determinar composición familiar y según actividad en las asociaciones, a través del cálculo de porcentajes. Para el análisis de los datos, se utilizaron distribuciones de frecuencia y sus respectivas representaciones gráficas, además de utilizar medidas de tendencia central de los valores recolectados.

Área de estudio y población

Las concesiones entregadas a las Asociaciones 6 de Julio y Balao han sido el objeto de estudio de la actual investigación debido al tiempo que llevan con la concesión de manglar entregada, a la experiencia que han adquirido en el manejo de las concesiones. Adicionalmente, ambas concesiones han sido objeto de otras investigaciones relacionadas al control, estado de conservación y manejo sustentable de sus recursos. La Asociación de cangrejeros 6 de Julio tiene su sede domiciliaria en el recinto 6 de Julio, cantón Naranjal, provincia del Guayas. Comprende áreas de

concesión entre los Ríos San Pablo y Balao Chico, con un área total concesionada de 1844.81 hectáreas. La Asociación de cangrejeros 6 de Julio actualmente cuenta con 156 socios beneficiarios, incluyendo a mujeres de la comunidad dentro de su nómina. La ubicación del área concesionada 6 de Julio se encuentra en la zona sur del golfo La Asociación de Balao, tiene su sede domiciliaria en el cantón Balao, provincia del Guayas. El área total concesionada comprende 2820.24 hectáreas ubicadas desde el estero del Estero Santa Rosa hasta el Río Gala. Actualmente cuenta con 91 socios. El área de Balao se encuentra ubicada próxima al área de Concesión de 6 de Julio (Ver Figura 1).

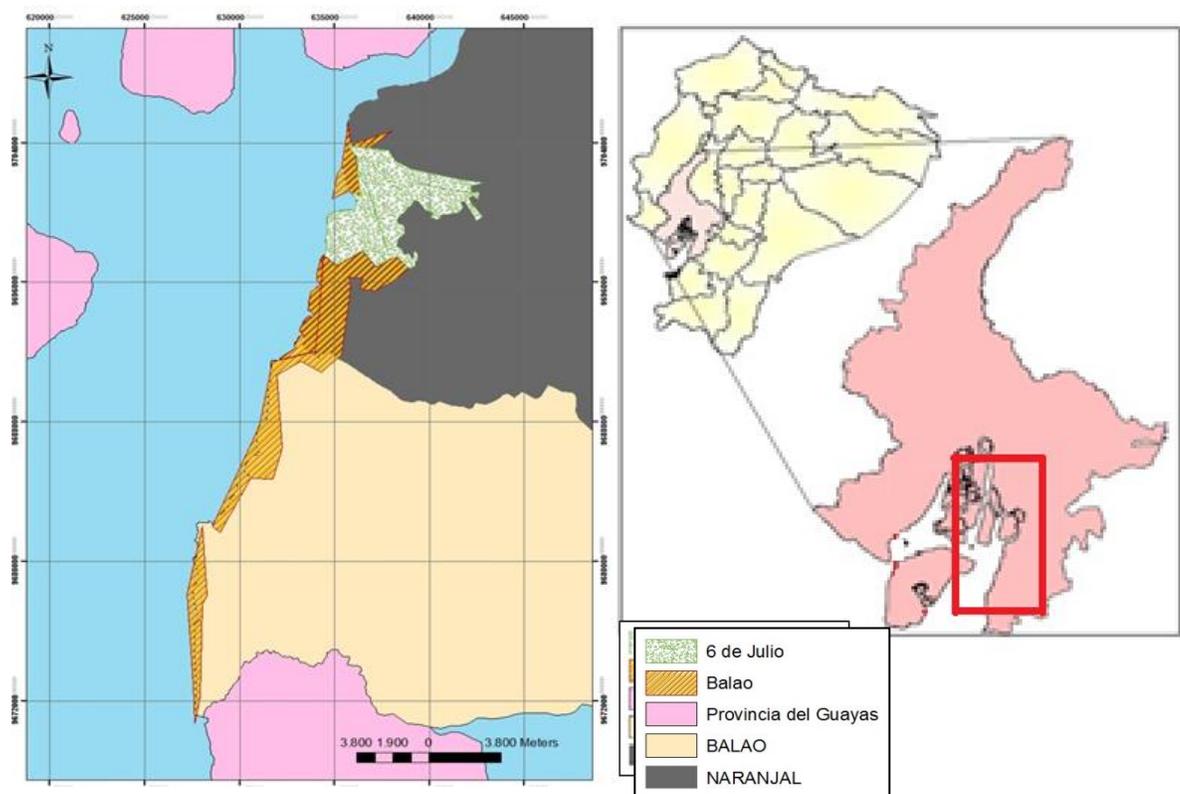


Figura 1. Ubicación de áreas de concesiones 6 de Julio y Balao en el Golfo de Guayaquil

El número total de socios beneficiarios entre estas dos áreas de concesión suman 247 personas, 156 socios pertenecientes a la Asociación 6 de Julio y 91 a Balao, hasta la fecha de la realización del presente estudio (Chica, 2014). Para el cálculo de la muestra se utilizó el método general para poblaciones finitas propuesto por Bernal (2010). Debido a la dificultad de congregar a los socios en un mismo tiempo para obtener la información, se alcanzó a realizar 66 encuestas entre los socios de 6 de Julio y Balao, lo que representa un nivel de confiabilidad del 91%. Las encuestas se aplicaron indistintamente a la edad, sexo o actividades que realicen los beneficiarios, sean de captura, comercialización de cangrejo o extracción de pulpa.

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en la investigación describen la situación socioeconómica en la que se encuentran los socios de las asociaciones de cangrejeros y pescadores de 6 de julio y Balao. La proporción de sexos para ambas asociaciones favorece al sexo masculino casi en su totalidad, solo en la asociación 6 de Julio existe un 5% de mujeres socias, dedicadas a labores de procesado de cangrejo cosechado para la extracción de pulpa. Esta situación denota que las labores relacionadas al recurso cangrejo del manglar se encuentra representada mayoritariamente por hombres, la participación de la mujer en las asociaciones es baja es decir que los principales beneficiados de las entregas de las concesiones de manglar son hombres mientras que las mujeres son mayoritariamente beneficiarias indirectas, a través de familiares (esposos, padres, e hijos).

En la asociación Balao el 100% de los beneficiados pertenecen al cantón Balao, para el caso de 6 de julio, sus socios pertenecen mayoritariamente al Recinto 6 de Julio, pero existen beneficiarios que pertenece a otras comunidades aledañas, como: Las Mercedes, Rubira, Nueva Unión y recinto Roldós (Ver Figura 2). Se puede demostrar que los efectos de la entrega de la concesión de la Asociación 6 de Julio tienen mayor cobertura en el área del Golfo de Guayaquil, no se concentran en una sola comunidad.

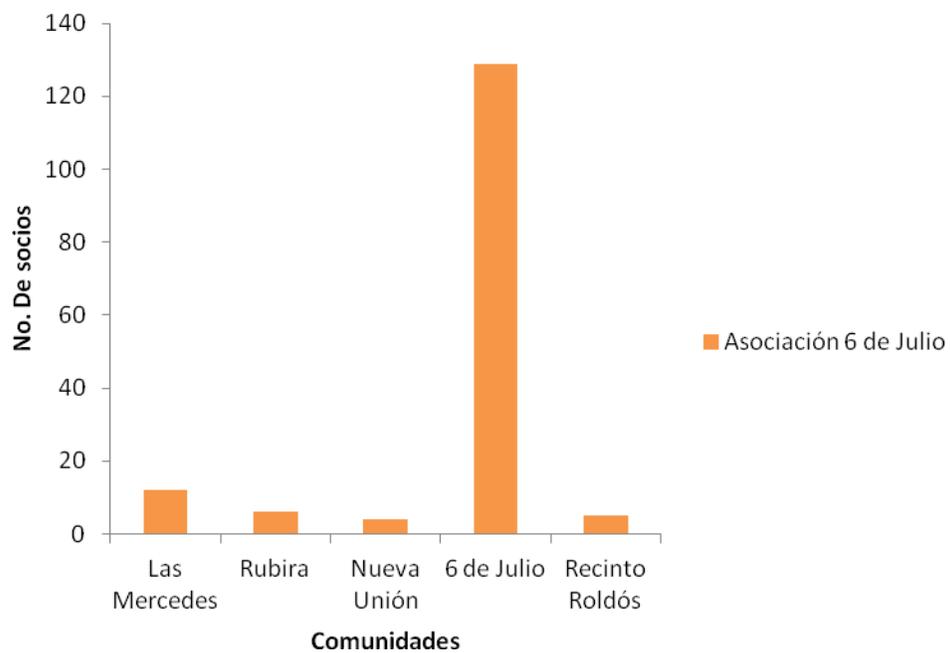


Figura 2. Distribución de beneficiarios de la Asociación 6 de Julio en las diferentes comunidades

Los resultados obtenidos sobre la composición familiar de los hogares que residen en una misma vivienda, indican que mayoritariamente los socios proceden de

viviendas donde reside un solo hogar, siendo ellos los jefes de familia (Ver Figura 3). El porcentaje de beneficiarios que se considera jefe de hogar es alto en ambos casos, con un 93% para Balao y un 88% en 6 de Julio. Estos porcentajes demuestran que los ingresos familiares dependen mayoritariamente de los socios, siendo aún más relevante las actividades extractivas llevados a cabo con los recursos del manglar. Con respecto a la carga familiar de los asociados, se registró que la cantidad de habitantes por viviendas se encuentra entre cuatro a cinco personas y el promedio de menores que conviven con los beneficiarios está en dos por vivienda.

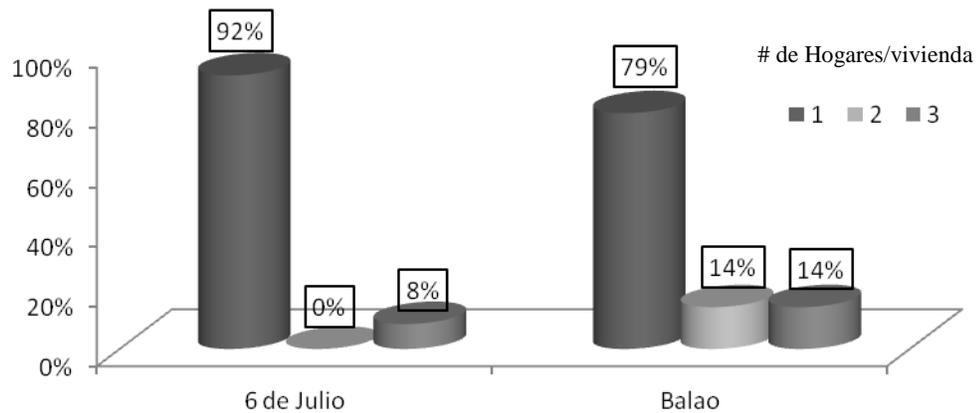


Figura 3. Porcentaje de beneficiarios que habitan en viviendas donde residen entre uno a tres hogares.

Con respecto al nivel de alfabetización de los asociados, se ha determinado que el porcentaje de beneficiarios que saben leer y escribir es elevado (92% en 6 de Julio y el 93 % en Balao) como lo indican las figuras 4 y5. Esto permite determinar que los socios, en su gran mayoría, han recibido algún tipo de educación.

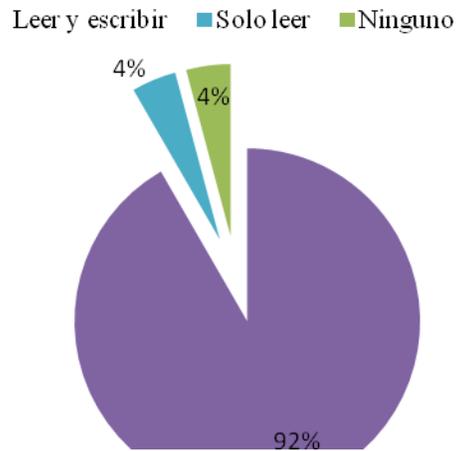


Figura 4.- Nivel de alfabetización de beneficiarios de Asociación 6 de Julio

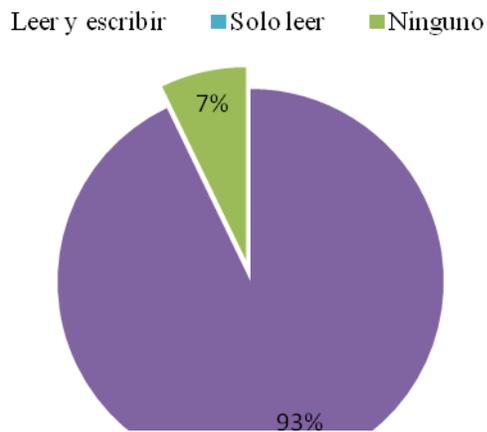


Figura 5.- Nivel de alfabetización de beneficiarios de Asociación Balao

Actividades económicas de los asociados

Se han identificado que las principales actividades económicas relacionadas al recurso cangrejo del manglar, que realizan los beneficiarios de las concesiones 6 de

Julio y Balao, son: captura de cangrejo, comercialización de cangrejo y extracción de pulpa (ver Figura 6).

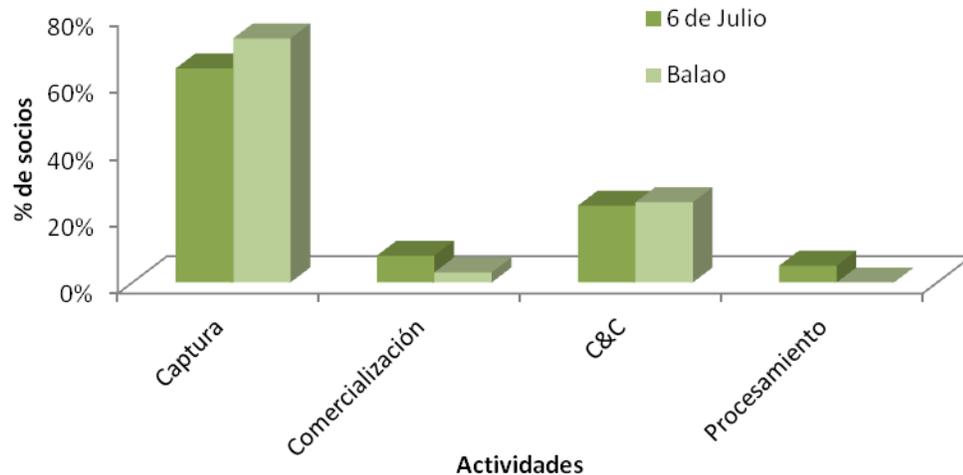


Figura 6: Distribución de socios según actividades: de captura de cangrejo, comercialización de cangrejos, captura y comercialización (C&C) y proceso de extracción de pulpa.

Los resultados muestran que el porcentaje de socios que se dedican a captura y comercialización (C & C) de cangrejo es similar para ambas concesiones, que existe un mayor énfasis en la actividad de comercialización, así como integración de la mujer en trabajos de procesado del producto cangrejo en la asociación 6 de Julio. Sin embargo, los resultados demuestran que la actividad de captura sigue siendo la de mayor importancia.

En función del porcentaje de socios que se dedican solo a captura de cangrejo y el número de hectáreas que ha recibido cada concesión se ha logrado establecer el área de producción que tiene disponible cada beneficiario para su actividad. En 6 de

Julio, cada asociado cuenta con 13,5 hectáreas de manglar concesionado, mientras que en la Asociación de Balao cuentan con 32,0 hectáreas/pescador, poco más que el doble. En la asociación Balao con mayor porcentaje de pescadores y área disponible de manglar se esperaría de que las diferencias de esfuerzo repercutan en mayores indicadores de captura, pero el análisis que justifique el volumen de capturas va por la conservación de los sitios efectivos de captura y la extensión de estos, no por el área total concesionada.

Actividades no relacionadas a los recursos del manglar

Según los resultados obtenidos se puede determinar que tanto en la Asociación 6 de Julio como en Balao, los beneficiarios dependen en su mayoría de la actividad de pesca de cangrejo, menos del 50% de los socios realizan actividades económicas diferentes para tener ingresos, (46% para Asociación 6 de Julio y el 40% para Asociación Balao). De estos porcentajes, el 21% (Asociación. 6 de Julio) y el 24% (Asociación Balao) realizan estas actividades solo en época de veda de cangrejo. Entre las principales actividades identificadas se encuentran: Agricultura o jornalería que aporta con un ingreso de \$12,00 a \$15,00 por día; obras de construcción, donde reciben hasta \$20,00 diario; pesca en camaroneras (\$20,00 a \$30,00 por noche); reforestación de mangle, recibiendo \$20,00 por jornada cada 15 días; haciendas bananeras, donde reciben de \$15,00 a \$20,00 diario; ebanistería aportando con \$10,00 diario. El 21% (Asociación 6 de Julio) y el 40% (Asociación Balao) convive con al menos una persona que se dedica a una actividad completamente desligada a los recursos del manglar. Los porcentajes indican que las familias de los socios de la

Concesión de Balao tienen una mayor diversificación de ingresos adicionales producto de actividades distintas a la captura y comercialización de cangrejo. Esto sugiere que el ingreso de estas familias depende en menor proporción del recurso cangrejo y son menos vulnerables a variaciones o afectaciones económicas que pueda sufrir la actividad, a diferencia de las familias de los beneficiarios de 6 de Julio.

Captura de cangrejo

Las capturas de cangrejo se realizan de cinco a seis días a la semana. La jornada habitual es de 7H00 a 12H00, este horario se encuentra sujeto a cambios según los estados de marea. La cantidad de captura estimada por socio está entre cuatro y cinco atados (ver figura 7). Socios que capturan seis atados, máxima de cantidad de atados reportada, en Asociación 6 de julio representan el 5% del total, mientras que en Balao el porcentaje es 12%, esto representa que en las áreas de concesión pertenecientes a Balao la posibilidad de capturar mayor cantidad de cangrejo es mayor que en 6 de Julio, estos porcentajes podría guardar una relación directa con la disponibilidad del recurso en las diferentes áreas.

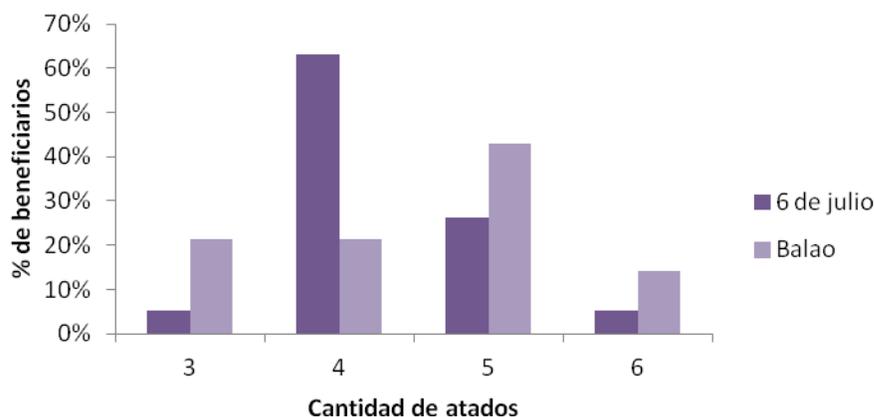


Figura 7.- Distribución de beneficiarios de Asociaciones 6 de Julio y Balao según la cantidad de atados promedio que son capturados en una jornada laboral.

Los socios que capturan cangrejo pueden comercializar a tres fuentes principales: 1) a un comerciante de la asociación que se encarga de vender los atados a los consumidores (entre consumidores individuales y restaurantes); 2) consumidores directos; y 3) a procesadores de pulpa. Con respecto a la rotación del sitio de captura, por lo general se varía de sitio cada 2 a 3 días para las asociaciones de Balao y 6 de Julio, respectivamente (Ver Tabla 1). El mayor porcentaje de cangrejeros venden el producto a través de comerciantes que se encargan de llevar los atados de cangrejo a diferentes sitios de comercio, el porcentaje que comercializa directamente el producto se mantiene bajo. Estos porcentajes determinan que la actividad de comercialización aún no logra tener mucha relevancia dentro de las asociaciones, por lo que la mayor parte de los socios obtendrá un ingreso referente solo por la actividad de captura, mientras que el porcentaje que se dedica también a la comercialización de sus productos, obtienen un valor agregado por los mismos.

Tabla 1 Esfuerzo de captura, cantidad de cangrejeros del área (#) y Rotación de sitio de captura (día/sitio); Captura (promedio de atados por socio); Comercialización en % de socios que distribuyen los atados (directa, indirectamente o para extracción de pulpa) en las asociaciones de 6 de Julio y Balao.

Asociación	Esfuerzo		Captura	Comercialización		
	# de cangrejeros que capturan	Día/sitio	Promedio de atados	Directa	Indirecta	Pulpa
6 de Julio	136	3	4	25%	60%	15%
Balao	88	2	5	24%	74%	2%

Nota: La comercialización indirecta es a través de comerciantes asociados en la organización.

El precio de comercialización del atado de cangrejo se encuentra en \$7,00 (precio en desembarque), cada atado contiene 12 cangrejos. Actualmente el precio de la plancha de cuatro atados fluctúa entre \$35,00 a \$80,00, valores para consumidores finales, es decir el precio en el mercado del atado de cangrejo se encuentra desde \$8,00 a \$20,00. La diferencia entre el precio en desembarque y el precio en el mercado del atado de cangrejo es notable, el porcentaje de asociados que realiza comercialización directa son el grupo de cangrejeros que pueden obtener una ganancia mayor, aunque esto represente mayor tiempo dedicado a la actividad y un gasto adicional de movilización para la comercialización. Según los promedios de atados capturados, el ingreso promedio por jornada de captura en 6 de Julio está en \$28,00 mientras que en Balao llega a los \$35,00, en caso de que sean comercializados el 100% de los productos.

Se consultó a los socios sobre su percepción del efecto que tiene la actividad de extracción de cangrejo en relación a la mejora de su ingreso familiar en el tiempo, y las respuestas fueron similares para ambas asociaciones, donde más del 50% de los encuestados manifestó que sus ingresos se han mantenido igual, sin sufrir ningún incremento o reducción (58% para 6 de Julio y 55% para Balao). Los asociados de mayor edad, comentaban que perciben la disminución en las capturas de cangrejo producto del aumento de cangrejeros en el área, pero el costo del producto ha incrementado de año a año. El precio del atado de cangrejo para el año 2000, se encontraba en \$2,00 (Bravo & Cobos, 2000). Para el año 2006, el precio incrementó a \$3,00 (Bravo & Santos, 2006), en la actualidad el precio se encuentra a \$7,00. El historial del precio del atado de cangrejo muestra un incremento considerable, teniendo repercusiones directas en las ganancias e ingresos de los cangrejeros.

En la tabla 2 se presentan los principales gastos que se requieren para realizar la actividad de captura de cangrejo tomando como referencia ambas asociaciones.

Tabla 2 Gastos para la realización de la actividad de captura de cangrejo por parte de los socios de las Concesiones 6 de Julio y Balao: Gastos de logística o de equipos y materiales requeridos (\$/semana); movilización (\$/semana) terrestre o por embarcación; Gastos de mantenimiento de transporte (\$/semana)

Asociación	Logística (\$/semana)	Movilización (\$/semana)			Mantenimientos (\$/semana)	
	Equipo	Terrestre	Embarcación	Total	Transporte terrestre (moto)	Embarcación
6 de Julio	34,96	5,00	15,00	20,00	5,42	-
Balao	34,96	8,75	25,00	33,75	5,42	9,62

Nota: como parte de los gastos de logística se han incluido equipo necesario: saquillos, piola, vestimenta, botas, guantes, repelente, comida y agua. En el caso de movilización terrestre incluye el precio que le cuesta al socio trasladarse hasta el puerto de embarque.

Para llevar a cabo la actividad de captura de cangrejo, el requerimiento de embarcaciones motorizadas por parte de los cangrejeros para el desplazamiento por agua hasta los sitios de captura no es el 100% indispensable y es diferente entre las dos asociaciones (Ver figura 8 y 9).

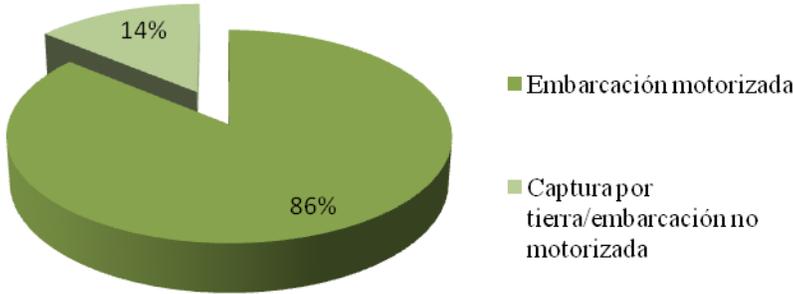


Figura 8.- Requerimiento de embarcación motorizada para la actividad de captura de cangrejo en la Asociación 6 de Julio

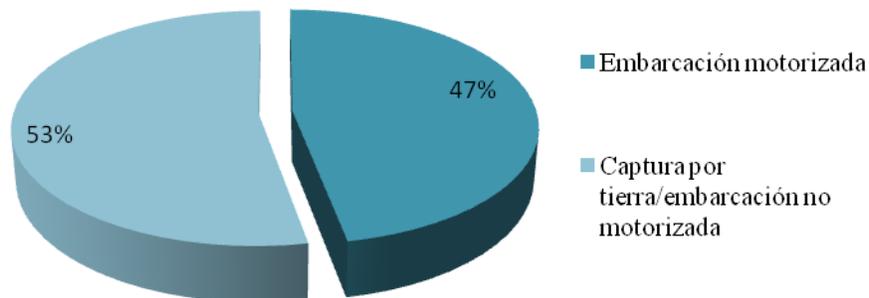


Figura 9.- Requerimiento de embarcación motorizada para la actividad de captura de cangrejo en la Asociación Balao

En el año 2012, se determinó la cadena de valor del cangrejo rojo en el Golfo de Guayaquil, estimándose que el costo de desarrollar la actividad extractiva se encuentra alrededor de los \$ 209,46 mensuales (Flores, 2012). Según los resultados obtenidos en el presente estudio, los costos de la actividad ascienden a aproximadamente \$269,00 mensuales. La diferencia entre estos valores podría radicarse en que para el estudio del año 2012 no se tomó en cuenta los valores relacionados a mantenimiento del transporte terrestre particular que requieren los cangrejeros para llegar a los sitios de captura (motos, bicicletas, etc.), sin embargo en el presente estudio no se consideraron los costos de control y vigilancia que realizan las asociaciones en sus áreas.

Con respecto a la composición etaria de las asociaciones, se logró determinar que el rango de edad de los beneficiarios de las asociaciones 6 de Julio se encuentra

entre los 20 y 57 años de edad, con un promedio de 36 años. Mientras que en Balao los socios se encuentran entre los 20 y 75 años, con un promedio de 42 años, la media para ambas concesiones se encuentra en los 40 años. La distribución de socios de ambas concesiones por edades se encuentra representada en la figura 10.

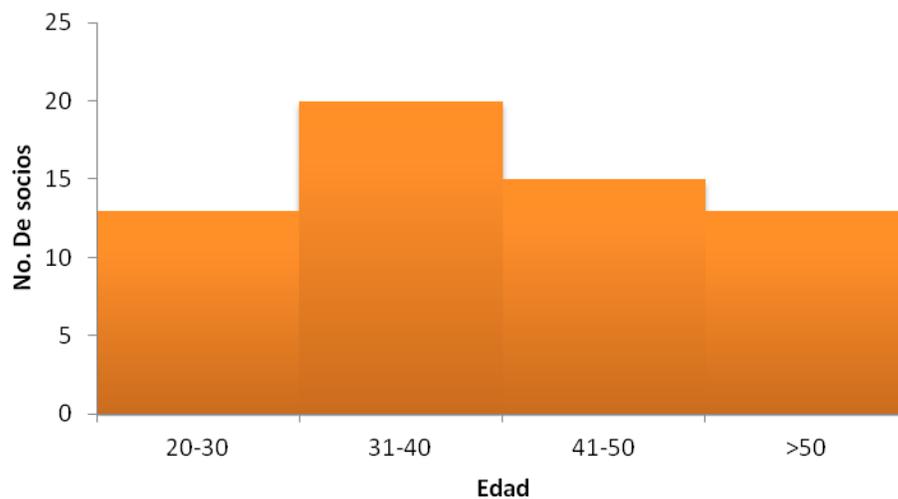


Figura 10.- Distribución de asociados de ambas concesiones según edades..

Con el 21% de los socios que se encuentran en edades mayores a los 50 años, se logró establecer una tendencia o relación entre las edades de los cangrejeros y la captura de cangrejo por jornada. Para la asociación 6 de Julio la moda de edad está entre los 31 y 40 años, donde capturan un promedio de 4,7 atados por jornada, mientras que en Balao la moda de edad está entre 50 y 75 años, con una captura promedio de 3,3 atados. En la figura 11 se detalla la relación existente entre la edad y la captura, se puede notar que entre los 20 y 50 años es el rango de edad donde la

máxima producción es regular y estable. Los cangrejeros con edades mayores a los 50 años capturan el 16% de la captura total.

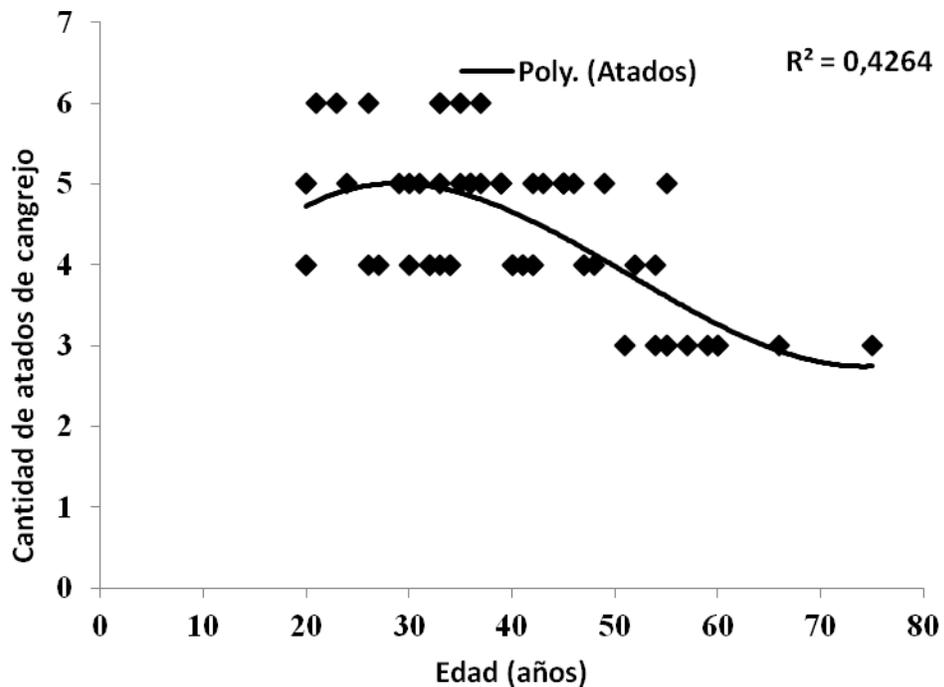


Figura 11. Relación entre captura (cantidad de atados capturados en una jornada por socio) y edad en años de los beneficiarios.

Comercialización de cangrejo

Los beneficiarios que se dedican a la comercialización de atados de cangrejo, invierten de tres a cinco horas diarias, por seis días a la semana. La jornada habitual es a partir de las 15H00 hasta las 20H00. Los principales gastos identificados en esta actividad corresponden al gasto de movilización y a la compra de atados (en caso de

no capturar). En una jornada habitual de trabajo adquieren y venden de cuatro a cinco atados. El precio de compra de los atados es de \$7,00 y el precio de venta es de \$8,00 en caso de ser comercializados en Naranjal o en la carretera, y hasta de \$15,00 cuando se los comercializa en Guayaquil. Los gastos de movilización que se requieren para la comercialización son variables. En caso de la disponibilidad de moto, los socios gastan hasta \$10,00 semanales en combustible para su traslado. En caso de requerir vehículo, el gasto se encuentra entre \$10,00 (por pasajes hasta Naranjal) hasta \$22,00 (por pasajes hasta Guayaquil) durante una semana, comercializando los cinco días.

Procesamiento de pulpa de cangrejo

La extracción de pulpa es realizada por las mujeres socias, cada una de forma independiente procesa el cangrejo y comercializa en libras. Le dedican de tres a cuatro horas al día, durante cuatro días a la semana, en un horario habitual de trabajo posterior a la finalización de la captura de los cangrejeros (a partir de las 15H00 hasta 19H00). Normalmente se procesan hasta cuatro atados, y el rendimiento por atado es de aproximadamente 2 a 2,5 libras de pulpa. El precio de venta por libra de pulpa es de \$7,00. Los gastos que se requieren para el procesamiento de la pulpa de cangrejo, son: gasto de utensilios de cocina que ascienden hasta \$3,33 por semana; gastos relacionados a gas, tarrinas y condimentos ascienden a \$14,50 semanales y gastos de movilización para la comercialización de la pulpa de cangrejo que se encuentran entre \$6,00, cuando se comercializa en Naranjal y hasta \$12,00 si se comercializa en Guayaquil.

Importancia económica y social de las concesiones

Se ha podido reconocer la importancia social y económica que han tenido las concesiones de manglar para las asociaciones y comunidades dependientes del recurso cangrejo extraído del ecosistema de manglar. Ya que a través de los años, las asociaciones que adoptaron el manejo de las concesiones han ido creciendo en cantidad de beneficiarios, teniendo un impacto positivo en la generación de empleo en las comunidades vinculadas, brindándole la oportunidad a mayor cantidad de personas de trabajar con los recursos del manglar. Sin embargo, este efecto positivo si se mantiene incrementando de forma no controlada o no se aplica un manejo adecuado del área concesionada, puede llegar a convertirse en un efecto negativo tanto para el ecosistema como para los beneficiarios.

Ambas concesiones, de sus inicios hasta el presente año han presentado un incremento considerable aproximadamente del 30 al 40% de la cantidad inicial de socios. Este incremento tiene un efecto directo en el ecosistema de manglar, ya que representa un mayor esfuerzo de pesca y elevado riesgo de sobre explotación del recurso cangrejo. El aumento del esfuerzo pesquero y el mantenimiento de la captura promedio por pescador pueden conducir a la disminución del recurso, producto de la sobrepesca. La sobrepesca reduce el nivel de las poblaciones y la capacidad de recuperación del recurso en el tiempo, implicando que el cangrejero requiera mayor tiempo y gastos para extraer el recurso del ecosistema (Sociedad de Producción Pesquera José María Azcorra, 2012). Esta situación sin duda representa una gran amenaza para el mantenimiento de las concesiones de manglar, ya que la sobre

explotación del recurso podría llevar a convertir a la actividad de captura del cangrejo una actividad no rentable, ni sustentable.

Realizando un análisis de gastos e ingresos de la actividad, el ingreso se estima alrededor de los \$ 361,00 mensuales. Considerando que el sueldo básico para el 2014 se encuentra en \$340,00, los ingresos netos que reciben los beneficiarios de las concesiones se encuentran por encima del sueldo básico, sin embargo esta diferencia marginal puede no ser notable en años siguientes. Adicionalmente, las mejoras que se evidencian en las comunidades cangrejeras reflejan que la situación socioeconómica de los beneficiarios ha mejorado con el paso del tiempo. Sin embargo, estas mejoras, no se las puede atribuir exclusivamente a la actividad de extracción de cangrejo, ya que se han identificado otras actividades en el sector, como la agricultura (cosechas e cacao y banano), acuicultura (camaroneras), comercio minorista, entre otras, que pueden estar impulsando el desarrollo comunitario, además de los cambios socioeconómicos, como mejoras en la infraestructura de servicios de salud, de educación y mejoras en las vías, que ha sufrido el país en los últimos años.

Manejo comunitario de las concesiones

Las asociaciones surgen con la finalidad de involucrar a los usuarios del manglar en su conservación, además de brindarles el sentido de pertenencia de los recursos naturales del manglar, que habían estado perdiendo producto de las concesiones a camaroneras. Los principales conflictos identificados durante el manejo de las concesiones han sido los siguientes:

- Irrespeto de límites con concesiones vecinas
- Tala de manglar
- Pesca ilegal
- Conflicto de límites con Camaroneras
- Irrespeto de época de veda
- Captura no controlada en cuanto talla y sexo de individuos
- Falta de información para seguimiento y control de poblaciones de cangrejo

Los conflictos de límites con camaronerías surgieron desde los primeros años de concesión, actualmente se encuentran superados producto de acuerdos como el permiso de capturar cangrejo en áreas de concesión propia, y la coordinación para el apoyo en la realización de recorridos de control y vigilancia para épocas de veda para las dos áreas de asociaciones vecinas.

La tala de manglar, pesca ilegal, irrespeto de época de veda, captura no controlada y falta de registros fueron los principales ejes para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental con el que cuentan ambas concesiones, y que constituye un requisito de asignación y mantenimiento de áreas concesionadas. Con el pasar de los años, las concesiones han logrado regular estos conflictos, a través del establecimiento de multas y sanciones por el incumplimiento de las responsabilidades de los socios. Como parte de sus responsabilidad y obligaciones, se encuentra el respetar la prohibición de la tala de mangle, respetar épocas de veda, respetar talla mínima de captura establecida por las instituciones de control (6 y 7.5 cm longitud del cefalotórax), respetar la prohibición de captura de hembras ovadas, asistencia

obligatoria a reuniones, entre otras. Las multas y sanciones son de carácter monetario, suspensión de derecho a capturar en el área y en caso de reincidencia, la expulsión de la Asociación. En caso de encontrar a personas externas a la asociación incumpliendo restricciones, la asociación tiene la obligación de reportar a las autoridades a través de informes con la mayor cantidad de evidencias, para que sean tomadas las medidas necesarias.

Actualmente, en las concesiones se realizan los siguientes controles y registros:

- Control de talla de captura.- 3 veces por semana de forma aleatoria en el puerto de desembarque de la captura. Las mediciones las realizan los dirigentes con calibrador. Los cangrejos que no cumplan son devueltos al manglar
- Es importante destacar que los datos históricos sobre los tallas de cefalotórax de las capturas de cangrejo indican que el mayor porcentaje de las capturas de los cangrejeros de estas zonas se mantenían entre la talla de 8.00-8.50 cm (Villón, Chalén, Molina, González, & Castro, 2004). Con respecto a las áreas específicas, en la concesión 6 de Julio se han registrado individuos con tallas dentro del rango de 7,00 y 10,49 cm, mientras que en la Asociación de Balao, los cangrejos capturados están entre 5,00 y 11,99 cm de amplitud cefalotorácica. Sin embargo, la mayor cantidad de individuos se sitúan entre los rangos de 8.00-8,50 (Solano, Flores, & Ruiz, 2010). De esta forma se puede determinar que el límite de tallas de captura establecidos como control en las concesiones (talla mínima de 6,50 cm) es respetada por los cangrejeros.

- Control de veda.- organización de grupos de control y vigilancia se turnan para realizar recorridos 3 o 4 días a la semana en horas de la mañana. Cada recorrido debe presentar el correspondiente reporte.
- Registro diario por socio.- incluyendo información como zona de captura, horas de trabajo, número de cangrejos capturados, hembras capturadas, y periodo (aguaje o quiebra).
- Informes de cantidad de pescadores activos por cada día del mes, presentados conjuntamente con el registro diario por socio a las autoridades de Instituto Nacional de Pesca.

Experiencias en otras regiones

El ecosistema de manglar ha sido un ecosistema vulnerado a nivel mundial, de los 120 países donde se encuentra este tipo de ecosistema, en 26 se encuentra en peligro (Uribe Perez & Urrego Giraldo, 2009). Frente a esta situación, muchos de los países que reconocen la importancia de los bosques de manglar han optado por plantear estrategias de manejo y gestión adecuada de los recursos.

Debido a que no se ha logrado realizar comparaciones de los resultados del presente estudio con estudios similares aplicados en otras regiones, ya que el aspecto socioeconómico no ha sido considerado ampliamente, se ha procedido a analizar los criterios de las algunas estrategias de manejo sustentable para pesquerías artesanales con los lineamientos que se han evidenciado en el manejo y situación de las concesiones de manglar en el país.

Un estudio en Colombia ha analizado la gestión ambiental que se lleva a cabo con los ecosistemas de manglar, en este estudio se consideran como partes fundamentales de la estrategia los siguientes aspectos: 1) la revisión de las herramientas normativas aplicable; 2) que se incluyan estrategias de manejo tanto de conservación, como de manejo sostenible y restauración (Uribe Perez & Urrego Giraldo, 2009). Si se compara la gestión ambiental que se realiza con los ecosistemas de manglar en el Ecuador a través de la entrega de Acuerdos de Uso Sustentable y custodia de manglar, se puede determinar que se encuentra soportada por la normativa ambiental aplicable, cuenta con las estrategias de manejo documentadas a través de los planes de manejo ambiental de cada organización y realiza jornadas de reforestación de mangle como parte de las acciones externas a las asociaciones de cangrejeros. La estrategia ecuatoriana cumple con los aspectos considerados como más relevantes y básicos, por lo que la entrega de estos acuerdos puede ser considerada como una estrategia adecuada para el manejo de los recursos del manglar, según estos criterios.

La estrategia de Nicaragua propuesta para el desarrollo sostenible de la pesca artesanal (Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura, 2008), establece líneas de acción estratégicas, direccionadas a asegurar la sostenibilidad de los recursos en ecosistemas costeros que son de vital importancia para la pesquería artesanal. Dentro de las acciones estratégicas se contemplan:

- Estrategias de sensibilización y concientización. Dentro de las asociaciones beneficiarias, previo a la obtención de las concesiones se realizaron

campañas de concientización sobre los recursos del manglar e incluso se sociabilizó las épocas de veda, límite de captura, tallas cefalotorácicas, entre otras regulaciones. Esto, con el fin de que los asociados se personifiquen y se involucren en la conservación de los recursos.

- Preparación de planes de manejo ambiental. Como requisito previo a la obtención de las concesiones, las asociaciones de cangrejeros han tenido la obligación de contar con un plan de manejo estructurado que responda a las realidades de cada asociación.
- Capacitación de uso de artes de pesca selectivas. Las asociaciones han recibido capacitación de las entidades que lleva a cabo la asistencia técnica.
- Incorporar y mejorar un sistema de control, monitoreo y vigilancia. En la asociaciones objeto de estudio, se ha incorporado un sistema de control, monitoreo y vigilancia, para el control en época de veda y la regulación de la tala de manglar. Sin embargo, este sistema ha recibido pocas modificaciones que permitan adaptarse a los nuevos requerimientos. Un logro importante dentro de este aspecto, es la sinergia que han logrado las dos asociaciones (6 de Julio y Balao) para la realización de los recorridos de control.
- Mejorar la base de información relacionada a recursos, evaluaciones de pesquerías, sistemas de registros, evaluaciones sociales y económicas de los socios y sus familias. Este aspecto ha sido poco considerado dentro del manejo de las concesiones. Se cuenta con una línea base inicial del área, estudios relacionados al recurso. Sin embargo, evaluaciones sociales,

económicas de los socios y familias no se han realizado con tanta frecuencia, además de los registros que se mantienen sobre la actividad son entregados a las autoridades.

- Mejorar la administración de recursos financieros dentro de la gestión. El financiamiento para la ejecución de diversos proyectos ha sido entregado por organizaciones ajenas y externas a las asociaciones, esto implica un logro relevante en la gestión.
- Mejora de la organización del sector. Los cangrejeros y pescadores del área, se vieron obligados a organizarse y constituirse como un sector. Esta organización ha permitido impulsar mejoras para su comunidad en general.
- Promoción y fortalecimiento de organizaciones de mujeres y hombres. Como se demostró en los resultados, el fortalecimiento de las organizaciones está dirigido e impulsado por el sexo masculino, siendo menos inclusivos con los grupos de mujeres del sector.
- Apoyar a las organizaciones con asistencia técnica. La asistencia técnica brindada debe ser permanente y dirigida a que la organización se autogestione.
- Mejorar las condiciones de vida del sector. Este aspecto tiene una influencia externa que no se encuentran dentro de las competencias de las asociaciones, sin embargo se ha demostrado que estas organizaciones han facilitado la solicitud de mejoras a las autoridades competentes.

De forma general, la entrega de acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar a usuarios y comunidades ancestrales se encuentra bajo principios y aspectos considerados en otras regiones para fomentar el desarrollo sostenible de los sectores de pesquerías artesanales. El impacto socioeconómico de las concesiones será más trascendental.

Conclusiones y recomendaciones

- Las asociaciones beneficiadas por las concesiones de manglar entregadas por el Ministerio del Ambiente siguen siendo dirigidas e integradas en su mayoría por hombres. La mujer es poco incluida en esta estrategia, con una participación incipiente, ya que constituyen mayoritariamente beneficiarias indirectas de la concesión.
- Los ingresos familiares de los asociados dependen mayoritariamente de las actividades económicas que realicen socios, como jefes de hogares.
- La mayoría de los asociados se dedican a captura de cangrejo, además de existir los socios que se dedican a comercialización exclusivamente y comercialización compartida con la captura. El procesamiento de la pulpa de cangrejo es una actividad menos frecuente.
- Menos del 50% de los socios realizan actividades económicas diferentes a las relacionadas con el recurso cangrejo del manglar. Los beneficiarios de las concesiones estudiadas aún dependen en su mayoría de la actividad extractiva de cangrejo.

- Las actividades extras que realizan los asociados están relacionadas principalmente a la agricultura y acuicultura.
- Los sitios de captura son rotados en un rango de 2 a 3 días. Esta rotación es de vital importancia para la recuperación del recurso en las áreas de extracción.
- Algunos beneficiarios explican que perciben que la cantidad de recurso empieza a decrecer sin embargo el ingreso de la actividad se ha mantenido igual producto del incremento en el precio del atado de cangrejo.
- Existe una amplia diferencia entre el precio de desembarque y el precio del mercado del atado de cangrejo, los cangrejeros que solo realizan la actividad de captura no logran obtener beneficio de este precio del mercado.
- El costo de la actividad extractiva ha aumentado con respecto a años anteriores, influenciado por la situación económica del país y región.
- Las asociaciones que han recibido áreas de manglar concesionadas han ido creciendo en cantidad de beneficiarios, permitiendo tener un efecto positivo en la generación de empleo y calidad de vida en las comunidades donde residen.
- La edad influye en la cantidad de atados capturados por jornada de trabajo, siendo el intervalo de edad más productivo entre los 20 y 50 años.
- Las mejoras que se evidencian en las comunidades cangrejeras reflejan que la situación socioeconómica de los beneficiarios ha mejorado con el paso del tiempo. Sin embargo, estas mejoras, no se las puede atribuir exclusivamente a la actividad de extracción de cangrejo, ya que existen factores externos que

han influido, como la mejor distribución económica del país y al potencial de otras actividades en el área.

- El aumento considerable de la cantidad socios, si no es controlada y registrada de forma adecuada puede traer impactos negativos en los recursos del ecosistema, generando una mayor esfuerzo pesquero sobre la misma cantidad de recursos llevando al sistema a una sobre explotación
- El tipo de estrategias de manejo mediante áreas concesionadas, han permitido que las asociaciones de cangrejeros emprendan e implementen lineamientos que les permitan organizar su actividad y ejercer un mayor control sobre la misma.
- Los acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar entregados a usuarios y comunidades ancestrales como Balao y 6 de Julio, cumple con ciertos lineamientos que permiten el desarrollo sostenible del sistema pesquero generando un impacto positivo en la dimensión socioeconómica del área. Sin embargo, se deben tomar las precauciones y evaluaciones correspondientes para que se aplique el manejo adecuado de los recursos y se cumpla la conservación de los mismos.

Recomendaciones

Se recomienda realizar análisis de la capacidad productiva de las aéreas concesionadas, evaluando los sitios de captura en relación a la cantidad de cangrejos extraídos por sitio y permanencia de socios en cada sitio, con el fin de proponer mejoras al manejo de las áreas dentro de la concesión.

Además, integrar los datos ambientales, sociales y económicos obtenidos en las diferentes investigaciones para realizar análisis de sustentabilidad completo desde las diferentes dimensiones del desarrollo sustentable con el fin de proponer condiciones o mejoras técnicas al manejo de las condiciones de manglar.

Referencias bibliográficas

- Alongi, D. (Abril de 2002). Present state and future of the world's mangrove forests. *Environmental Conservation*, 29(3), 331-349.
- Arrow, K., Daily, G., Dasgupta, P., Levin, S., Maler, K.-G., Maskin, E., . . . Tietenberg, T. (2000). Managing Ecosystem Resources. *Environmental Sciences Technol.*, 1401-1406.
- Astier, M., Masera, O., & Galván, Y. (2008). *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. España: SEAE/CIGA/ECOSUR/CIEco/UNAM/GIRA/Mundiprensa/Fundación Instituto de Agricultura ecológica y sustentable.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación* (3era ed.). Colombia: Pearson Educación.
- Bouillon, S., Rivera, V., Twille, R., & Kairo, J. (2009). Mangrove. En D. Laffoley, & G. Grimsditch, *The Management of Natural Coastal Carbon Sinks* (pág. 53). Switzerland: IUCN.
- Bravo, H. (Abril-Junio de 2002). Los derechos de propiedad del agua en México. *Revista Latinoamericana de Economía Problemas del desarrollo*, 33(129), 127-144.
- Bravo, M., & Cobos, F. (2000). *Plan de Manejo Global de 1366 Hectáreas de manglar para beneficio de las comunidades 6 de Julio, Las Mercedes, la unión, Roldós y Rubira*. Ministerio del Ambiente del Ecuador, Naranjal-Guayas.

- Bravo, M., & Santos, J. C. (2006). *Plan de manejo de la concesión de manglar para la Asociación de cangrejeros y pescadores de Balao*. Programa de Manejo de recursos costeros, Guayaquil-Guayas.
- Campos, M., Marttin, F., & Cotto, A. (2010). *Indicadores socioeconómicos: Sectores pesqueros artesanales de Nicaragua*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.
- Chica, X. (21 de Octubre de 2013). Director de Gestión y Coordinación Marina y Costera. (C. D. Torre, Entrevistador) *Comunicación personal*
- Chica, X. (04 de Febrero de 2014). Director de Gestión y Coordinación Marina y Costera. (C. D. Torre, Entrevistador) *Comunicación personal*
- CLIRSEN. (2009). *Actualización del Estudio Multitemporal de manglares, camarónicas y salinas de la costa continental ecuatoriana*.
- Coello, S., Vinueza, D., & Alemán, R. (2008). *Evaluación del desempeño de los acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar de la zona costera del Ecuador*. Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador. MAE-Conservación Internacional-UICN-Comisión Mundial de Áreas protegidas de UICN-PRODERENA-Ecobiotec.
- (2008). *Constitución del República del Ecuador*.
- Dahdouh, F., Jayatissa, L., Nitto, D., Bosire, J., Lo Seen, D., & Koedman, N. (2000). How effective were mangroves as a defence against the recent tsunami? *Curren Biology*, 15(12), 443-447.

Diaz, R., & Escarega, S. (2009). *Desarrollo Sustentable*. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A.

Errazti, E., Bertolotti, M. I., & Pagani, A. (1990). *Indicadores para el análisis socioeconómico de la actividad pesquera. Un estudio socioeconómico del pescador costero de la región bonaerense*. Mar del Plata: Presentado en Jornadas de Tecnología y Economía Pesquera.

Flores, J. D. (2012). *Cadena de valor del cangrejo rojo en el golfo de Guayaquil*. USAID Costas y bosques sostenibles. Quito: Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Glaser, M. (2003). Interrelations between mangrove ecosystem, local economy and social sustainability in Caeté Estuary, North Brazil. *Wetlands Ecology and Management*, 265-272.

Gobierno Autónomo Descentralizado provincial del Guayas. (2013). *Plan de desarrollo de la provincia dle Guayas 2012-2021*. Plan de desarrollo, Guayaquil.

Gonzalez, F. (2012). *Indicadores de desarrollo sostenible de la pesquería artesanal en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Colombia*. San Andrés: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas.

Instituto Nicaragüense de la Pesca y Acuicultura. (2008). *Estrategia para el desarrollo sostenible de la Pesca Artesanal, Seguridad Alimentaria y la reducción de la pobreza de las familias vinculadas*. Nicaragua.

- Kathiresan, K. (Junio de 2003). How do mangrove forests induce sedimentation? *Revista de Biología Tropical*, 51(2), 355-360.
- Labandeira, X., León, C., & Vásquez, M. X. (2007). *Economía ambiental*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Lacerda, L. d. (2001). *Mangrove Ecosystems: Function and management*. Berlin: Springer.
- Ministerio de Ambiente del Ecuador. (2009). *Acuerdo Ministerial N° 129. Procedimiento para la aprobación y concesión de los Acuerdos de uso sustentabl y custodia del manglar a favor de las comunidades ancestrales y usuarios tradicionales*.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (25 de Julio de 2013). *ambiente.gob.ec*. Recuperado el 18 de 10 de 2013, de <http://www.ambiente.gob.ec/dia-internacional-de-defensa-del-manglar/>
- Ortiz, L. (2001). Análisis del sector camaronero ecuatoriano en el año 2000. *Acuacultura del Ecuado*(41), 8.
- Sociedad de Producción Pesquera José María Azcorra. (2012). *Propuesta para el establecimiento de zonas de refugio pesquero en Punta Herrero*. Alianza Kanan Kay.
- Solano, F., Flores, L., & Ruiz, W. (2010). Capturas de cangrejo rojo *Ucides Occidentalis* en los puertos de la provincia dle Guayas y el Oro, Ecuador. Durante 2009. *Boletín Científico Técnico Instituto Nacional de Pesca*, 20, 1-15.
- Subsecretaría de gestión marino y costera. (28 de Enero de 2014). Concesiones de Manglar. *Informe técnico interno*. Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Uribe Perez, J., & Urrego Giraldo, L. (Mayo-Agosto de 2009). Gestión Ambiental de los ecosistemas de manglar. *Gestión y Ambiente*, 12(2), 57-72.

Vannucci, M. (2001). What is so special about mangroves? *Braz. J. Biol.*, 599-603.

Villón, C., Chalén, X., Molina, R., González, J., & Castro, F. (2004). *Manejo sustentable del Recurso Cangrejo rojo *Ucides Occidentalis* en la zona de manglar conceisoanda a la Asociación de cangrejeros 6 de julio*. Guayaquil: Fundación Ecológica de rescate Jambelí-Corporación de promoción de exportación e inversiones.

Zuñiga, S., Ramirez, P., & Valdebenito, M. (Marzo de 2008). Situación Socieconómica de las áreas de manejo en la región de Coquimbo, Chile. *Latin American Journal of Aquatic Reserch*, 36(1), 63-81.

Anexo 1 Encuesta realizada para el levantamiento de información socioeconómica

Encuesta Representante de Concesiones

Fecha:

DATOS DEL ENCUESTADO:

Nombre:

Edad:

F: M:

Cooperativa:

1. ¿Es usted el jefe del hogar? SI____ NO____
2. ¿Cuántas personas viven en su misma casa?
3. ¿Viven sus padres con usted? SI____ NO____
4. ¿Cuántos hogares residen en su misma casa?*Entiéndase como hogares a familias conformadas por padre/madre e hijo
5. Nivel de alfabetismo:
 - a) Leer
 - b) Leer y escribir
 - c) Ninguno
6. ¿A qué actividad económica se dedica?
7. ¿Cuántas personas trabajan en su casa que se dedican a la pesca?
8. ¿Cuántas personas trabajan en su casa en una actividad distinta a la pesca en el manglar?
9. ¿Cuántas horas al día, le dedica a la pesca en el manglar?
10. ¿Cuantos días a la semana le dedica a la pesca en el manglar?
11. ¿Qué necesita para llevar a cabo su actividad? (equipos, redes, embarcación)
12. ¿Qué se extrae del manglar?
13. ¿Desde hace cuanto tiempo trabaja en el manglar?
14. La jornada habitual de trabajo es de__(horario)
15. ¿Durante la semana pasada, cuantas horas le dedico a la pesca?
16. ¿Asistió la última reunión de la asociación?
17. En los últimos 12 meses, usted considera que la producción del manglar ha:
 - a. Mejorado sus ingresos
 - b. No ha tenido efecto en sus ingresos
 - c. Ha reducido sus ingresos
18. En la última venta, ¿cuál fue el valor total de la venta?
19. En promedio, ¿Cuántos atados se produce en una jornada?
20. ¿A cuánto vende cada atado?
21. ¿A quién le venden los atados?
22. ¿Cuántos cangrejos hacen un atado?

23. ¿Cuál es el gasto por combustible para realizar las actividades de pesca, en cada jornada? ¿Cada cuanto necesita gastar en combustible?
24. ¿Necesita de transporte terrestre para realizar sus actividades de pesca? ¿Cuál es el gasto en transporte terrestre para realizar sus actividades?
25. ¿Qué otros gastos tiene para realizar las actividades de pesca?
26. ¿Realiza otra actividad económica que no esté relacionada con la pesca en el manglar? ¿Cuánto recibe por esa actividad?
27. ¿Se han registrado algún tipo de conflictos con el manejo del área?
28. ¿Qué tipo de conflictos se han generado? ¿Como los han resuelto?
29. ¿Cuáles han sido sus principales logros como asociación?
30. ¿Cada cuanto varia de sitio de pesca?
31. Como concesionarios del manglar ¿ha recibido capacitaciones?
 - a. SI
 - b. No
32. ¿De qué se han tratado las capacitaciones?
33. ¿Cómo se organizan para realizar controles en las vedas?
34. Durante el periodo de veda. ¿A qué se dedica?

Anexo 2 Anexo fotográfico



Exteriores de la sede de Asociación de cangrejeros de Balo



Exteriores de la sede de Asociación de cangrejeros de Balo



Desarrollo urbano del cantón Balao



Desarrollo urbano del cantón Balao



Exteriores de la sede de Asociación de cangrejeros de 6 de Julio



Desarrollo rural de la Cooperativa 6 de Julio



**Actividad de recolección de cacao en la
Cooperativa 6 de Julio**



**Desarrollo rural de la Cooperativa 6
de Julio**