



# MAESTRÍA EJECUTIVA EN MANEJO DE RECURSOS COSTEROS

## TESIS DE GRADO

**TEMA:** Incidencia del cultivo orgánico del camarón (*Litopenaeus vannamei*) en el desempeño de medios de vida tradicionales y costumbres de subsistencia de dos comunidades en el estuario del Río Chone, Manabí-Ecuador.

**PARTICIPANTE:** Blgo. Rafael Elao Vallejo

**TUTOR:** Lcdo. Emilio Ochoa Moreno, M. Sc.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Señor Jesucristo por ayudarme a hacer esta investigación.

Al MSc Emilio Ochoa tutor de Tesis, por sus consejos y valiosa orientación. Al Dr. Luis Muñiz, por sus recomendaciones. Al MSc. Jerry Landivar, por alentarme a realizar esta Tesis. Al MSc. Marco Álvarez, por las sugerencias y literatura proporcionada. A la PhD. Paola Calle, por la revisión del manuscrito final y las recomendaciones proporcionadas.

A Javier Alvarado, Ing. Javier Palma, Blgo. Ricardo Plaza, Blgo. Miller Mejía y Blgo. Alfredo Harsem, por facilitarme información y sus puntos de vista.

A Ramón Moreira, Ramón Bazurto, Andrés Bazurto, Manuel Espinoza, Segundo Chila, Aurelio Lucas, Julio Quiroz, David Saltos y a los residentes de La Chipornia y Barquero por participar en las entrevistas, reuniones de grupo focal y encuestas.

A los estudiantes Josselyn Figueroa, Gema Rodríguez, Johana Mejía, Carlos Celorio y Mauricio Manzaba, por su participación como encuestadores. Y al Ing. Jimmy Mejía, por su ayuda en la edición del texto.

## DEDICATORIA

A mi Salvador, Cristo Jesús.

A mi ayuda idónea,

Carmita.

Al fruto de mi amor, Denise.

A mi ejemplo de fe,

Graciela.

A mi modelo de honestidad  
y responsabilidad, Enrique.

## **TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

M.Sc. Jerry Landivar Zambrano  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

---

M.Sc. Emilio Ochoa Moreno  
DIRECTOR DE TESIS

---

M.Sc. Marco Álvarez Gálvez  
MIEMBRO PRINCIPAL

---

Paola Calle Delgado Ph.D.  
MIEMBRO ALTERNO

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)

---

Rafael Elao Vallejo

## RESUMEN

El presente estudio es una contribución al conocimiento del cultivo orgánico de camarón en el estuario del río Chone, desde el punto de vista de su incidencia sobre los medios de vida de los pobladores de las comunidades adyacentes.

Aporta información sobre dos comunidades ubicadas en la parte interna del estuario del río Chone, en la provincia de Manabí, próximas a dos camaroneras que obtuvieron certificación orgánica, buscando establecer si el cultivo orgánico de camarón incidió objetivamente en las prácticas asociadas a los medios de vida y a las costumbres de subsistencia de sus habitantes, y extraer algunas lecciones y/o aprendizajes que pudieran resultar de utilidad para el avance del Manejo Integrado de Recursos Costeros en el Ecuador.

El contexto del estudio se describe en el primer capítulo, haciendo una caracterización geográfica, histórica, socioeconómica y ambiental de las dos poblaciones objeto de la investigación: el recinto La Chipornia y la Comuna Barquero. Se aborda de modo general la técnica convencional para cultivar camarón en el estuario del río Chone, y el método que fue utilizado para cultivar camarón orgánico en las camaroneras Bahía y Barquero/Vergel; así como, los principios y normas que orientaron los procedimientos usados por Naturland para la certificación de camarón orgánico en el Ecuador.

La metodología empleada para realizar la investigación se detalla en el segundo capítulo; cómo, dónde y de qué modo se buscó, recopiló, sistematizó y analizó información secundaria relevante para el tema del presente trabajo. Se da a conocer las limitantes que tiene el estudio. La forma en que se trabajó el diseño, elaboración, validación y aplicación de instrumentos concebidos para levantar datos en el campo a través de entrevistas, grupos enfocados y encuestas. Y la manera como se depuró, procesó y analizó los datos para la obtención de resultados.

En el tercer capítulo se presenta los resultados del estudio. Se da cuenta de la condición familiar actual de los residentes de La Chipornia y de Barquero, la situación en que se encuentran los medios de vida que estos ensayan para subsistir y las estrategias que usan para desempeñarlos; así como la forma

en que el cultivo orgánico de camarón incidió en las prácticas asociadas a los medios de subsistencia de las comunidades estudiadas desde una perspectiva ambiental, social y económica.

La discusión de algunos resultados del estudio realizado, las conclusiones y recomendaciones se presentan en el capítulo cuarto.

## INDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN.....	II
INDICE GENERAL.....	IV
INDICE DE FIGURAS.....	IX
INDICE DE TABLAS.....	XII
INDICE DE ANEXOS.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1	
1. MARCO	
TEÓRICO.....	5
1.1. Comunidades situadas a orillas del estuario del Chone.....	5
1.1.1. Ubicación geográfica del sitio de estudio.....	6
1.1.2. Antecedentes históricos en el estuario del río Chone.....	8
1.1.2.1. La Chipornia.....	9
1.1.2.2. Baquero.....	10
1.1.3. Población.....	10
1.1.4. Servicios básicos.....	11
1.1.4.1. Comunicación.....	11
1.1.4.2. Agua.....	12
1.1.4.3. Alcantarillado.....	14
1.1.4.4. Suministro de energía eléctrica.....	15
1.1.4.5. Vivienda.....	15



1.1.4.6. Empleo.....	15
1.1.4.7. Migración.....	17
1.1.5. Educación.....	18
1.1.6. Salud.....	19
1.1.6.1. Riesgos naturales.....	21
1.1.7. Organización.....	21
1.1.8. Manejo Integrado de Recursos Costeros (MIRC).....	24
1.1.9. Habitantes locales como usuarios tradicionales de recursos naturales del estuario.....	25
1.1.9.1. Medios de vida tradicionales y costumbres de subsistencia.....	26
1.1.9.2. Impacto del cultivo convencional de camarón en los medios de vida tradicionales y costumbres de subsistencia.....	30
1.2. Cultivo convencional de camarón en el estuario del Chone.....	31
1.2.1. Superficie construida.....	31
1.2.2. Operación y manejo.....	31
1.2.3. Producción.....	37
1.2.3.1. Niveles.....	37
1.2.3.2. Problemas.....	38
1.2.4. Impactos.....	40
1.2.4.1. Ambientales.....	41
1.2.4.2. Sociales.....	45
1.2.4.3. Económicos.....	46
1.3. Cultivo orgánico de camarón.....	47
1.3.1. Principios fundamentales.....	49
1.3.2. Operación y manejo.....	51
1.3.3. Camaroneras que lograron certificación orgánica en el estuario del Chone.....	53

## CAPITULO 2

2. METODOLOGÍA.....	55
2.1. Búsqueda, recopilación y análisis de información.....	55
2.1.1. Limitantes.....	56
2.2. Levantamiento de datos de campo.....	57
2.2.1. Diseño y elaboración de instrumentos.....	58
2.2.1.1. Guías para entrevistas.....	58
2.2.1.2. Encuestas.....	58
2.2.2. Validación de instrumentos.....	59
2.2.3. Aplicación de instrumentos en el campo.....	59
2.2.3.1. Entrevistas a informantes clave.....	59
2.2.3.2. Encuestas en comunidades.....	60
2.2.4. Depuración, procesamiento y análisis preliminar de datos de campo.....	61
2.2.4.1. Tabulación de encuestas.....	62
2.2.4.2. Análisis comparativo.....	62

## CAPITULO 3

3. RESULTADOS.....	63
3.1. Caracterización de la situación doméstica.....	63
3.1.1. Estado civil.....	63
3.1.2. Número de hijos.....	65
3.1.3. Edad de jefes de familia.....	67
3.1.4. Lugar de nacimiento.....	69
3.1.5. Tiempo de residencia en la comunidad.....	70
3.1.6. Nivel de educación formal.....	72
3.2. Caracterización de actividades económicas.....	73
3.2.1. Medios de vida.....	73
3.2.2. Dedicación semanal al trabajo.....	75
3.2.3. Dedicación anual al trabajo.....	77

3.2.4. Meses que trabajan quienes no lo hacen todo el año.....	78
3.2.5. Destino de la cosecha o captura.....	79
3.2.6. Relación venta/autoconsumo de cosecha o captura.....	81
3.2.7. Autorización para ejercer la pesca artesanal.....	82
3.2.8. Membrecía a grupo organizado formal.....	83
3.2.9. Medio de vida complementario.....	84
3.2.10. Identificación de medios de vida complementarios.....	85
3.2.11. Causas para tener un medio de vida complementario...	87
3.3. Caracterización de la incidencia del cultivo orgánico de camarón en La Chipornia y en Barquero.....	89
3.3.1. Ámbito ambiental.....	89
3.3.1.1. Siembra de mangle blanco.....	90
3.3.1.2. Erradicación del uso de productos químico-sintéticos para control de plagas y enfermedades.....	92
3.3.1.3. Erradicación del uso de meta-bisufito de sodio.....	94
3.3.1.4. Uso de sustancias o productos naturales y/u homeopáticos.....	96
3.3.1.5. Abandono de eliminación de aves depredadoras.....	99
3.3.1.6. Eliminación del uso de fertilizantes inorgánicos.....	102
3.3.2. Ámbito social.....	104
3.3.2.1. Conocimiento sobre cultivo orgánico de camarón.....	104
3.3.2.2. Conocimiento que camaronera adyacente a comunidad fue orgánica.....	106
3.3.2.3. Alimentación suplementaria con insumos naturales orgánicos.....	107
3.3.3. Ámbito económico.....	109
3.3.3.1. Camaronera orgánica como fuente de empleo para gente local.....	109
3.3.3.2. Tareas que desempeñó la gente local en camaroneras orgánicas.....	111

3.3.3.3. Tiempo de trabajo en camaroneras orgánicas.....	113
3.3.3.4. Vía de consecución de empleo en camaronera orgánica vecina.....	114
3.3.3.5. Compra de materia prima a gente local.....	116

#### CAPITULO 4

4. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	118
4.1. Discusión.....	118
4.2. Conclusiones.....	124
4.3. Recomendaciones.....	131
 BIBLIOGRAFÍA.....	 134
GLOSARIO.....	140

## INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1 Mapa de ubicación general.....	7
Figura 3.1 Histograma de estado civil La Chipornia versus Barquero.....	65
Figura 3.2 Histograma de número de hijos por familia Chipornia versus Barquero.....	67
Figura 3.3 Histograma de edad de jefes de familia Chipornia versus Barquero.....	69
Figura 3.4 Lugar de nacimiento de jefes de familia de La Chipornia.....	69
Figura 3.5 Histograma de lugar de nacimiento de jefes de familia de Barquero.....	70
Figura 3.6 Histograma de años de residencia en La Chipornia y en Barquero de nacidos en otras comunidades.....	71
Figura 3.7 Histograma de nivel de educación formal La Chipornia versus Barquero.....	73
Figura 3.8 Histograma de medios de vida La Chipornia versus Barquero....	75
Figura 3.9 Histograma de días de trabajo por semana La Chipornia versus Barquero.....	76
Figura 3.10 Histograma de dedicación anual al trabajo La Chipornia versus Barquero.....	78

Figura 3.11 Histograma de destino de la cosecha o capura La Chipornia vs. Barquero.....	80
Figura 3.12 Histograma de relación venta/autoconsumo La Chipornia vs. Barquero.....	82
Figura 3.13 Histograma de tenencia de carnet de pesca La Chipornia vs. Barquero.....	83
Figura 3.14 Histograma de ocupación en medio de vida complementario La Chipornia vs. Barquero.....	85
Figura 3.15 Histograma de medios de vida complementarios La Chipornia vs. Barquero.....	87
Figura 3.16 Histograma de causas para tener medio de vida complementario La Chipornia vs. Barquero.....	89
Figura 3.17 Histograma de opinión sobre siembra de mangle blanco La Chipornia vs. Barquero.....	92
Figura 3.18 Histograma de opinión sobre erradicación de químico-sintéticos La Chipornia vs. Barquero.....	94
Figura 3.19 Histograma de opinión sobre erradicación del meta-biulfito de sodio La Chipornia vs. Barquero.....	96
Figura 3.20 Histograma de opinión sobre uso de productos naturales u homeopáticos La Chipornia vs. Barquero.....	99
Figura 3.21 Histograma de opinión sobre no eliminación de aves depredadoras La Chipornia vs. Barquero.....	101
Figura 3.22 Histograma de opinión sobre eliminación del uso de fertilizantes inorgánicos.....	104
Figura 3.23 Histograma de conocimiento del cultivo orgánico de camarón La Chipornia vs. Barquero.....	105
Figura 3.24 Histograma de conocimiento que la camaronera orgánica adyacente a la comunidad fue orgánica.....	107
Figura 3.25 Histograma de opinión sobre alimentación suplementaria con insumos orgánicos.....	109

Figura 3.26 Histograma de camaronas orgánicas como fuente de empleo La Chipornia vs. Barquero.....	111
Figura 3.27 Histograma de tiempo de trabajo de la gente local en las camaronas orgánicas vecinas La Chipornia vs. Barquero.....	114
Figura 3.28 Histograma de formas de obtener trabajo de la gente local en las camaronas orgánicas vecinas Chipornia vs. Barquero.....	116

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla I. Coordenadas geográficas de La Chipornia y Barquero.....	7
Tabla II. Cobertura, fuente y escala de información cartográfica utilizada....	56
Tabla III. Estado civil de hogares en La Chipornia.....	64
Tabla IV. Estado civil de hogares en Barquero.....	64
Tabla V. Número de hijos por familia en La Chipornia.....	65
Tabla VI. Número de hijos por familia en Barquero.....	66
Tabla VII. Edad de jefes de familia en La Chipornia.....	67
Tabla VIII. Edad de jefes de familia en Baquero.....	68
Tabla IX. Tiempo de residencia en La Chipornia de nacidos en otras comunidades.....	70
Tabla X. Tiempo de residencia en Barquero de nacidos en otras comunidades.....	71
Tabla XI. Nivel de educación formal en La Chiponia.....	72
Tabla XII. Nivel de educación formal en Barquero.....	72
Tabla XIII Medios de vida en La Chipornia.....	73
Tabla XIV. Medios de vida en Barquero.....	74
Tabla XV. Dedicación semanal al trabajo en La Chipornia.....	75
Tabla XVI. Dedicación semanal al trabajo en Barquero.....	76
Tabla XVII. Dedicación anual al trabajo en La Chipornia.....	77



Tabla XVIII. Dedicación anual al trabajo en Barquero.....	77
Tabla XIX. Meses que trabajan quienes laboran por temporada en La Chipornia.....	78
Tabla XX. Meses que trabajan quienes laboran por temporada en Barquero.....	79
Tabla XXI. Destino de la cosecha o captura en La Chipornia.....	79
Tabla XXII. Destino de la cosecha o captura en Barquero.....	80
Tabla XXIII. Relación venta/autoconsumo de cosecha o captura en La Chipornia.....	81
Tabla XIV. Relación venta/autoconsumo de cosecha o captura en Barquero.....	81
Tabla XXV. Histograma de tenencia de carnet de pesca artesanal La Chipornia versus Barquero.....	83
Tabla XXVI. Habitantes de La Chipornia asociados a la Pre-asociación de Guaricheros.....	84
Tabla XXVII. Habitantes de Barquero asociados a la comuna.....	84
Tabla XXVIII. Medios de vida complementarios en La Chipornia.....	85
Tabla XXIX. Medios de vida complementarios en Barquero.....	86
Tabla XXX. Causas para tener medio de vida complementario La Chipornia.....	88
Tabla XXXI Causas para tener medio de vida complementario en Baquero.	88
Tabla XXXII. Opinión en La Chipornia sobre siembra de mangle blanco en camaronera orgánica Bahía.....	91
Tabla XXXIII. Opinión en Barquero sobre siembra de mangle blanco en camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	91
Tabla XXXIV. Opinión en La Chipornia sobre erradicación de químico- sintéticos en la camaronera orgánica Bahía.....	93
Tabla XXXV. Opinión en Barquero sobre erradicación de químico-sintéticos en la camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	93

Tabla XXXVI. Opinión en La Chipornia sobre erradicación del meta-bisulfito de sodio en la camaronera orgánica Bahía.....	95
Tabla XXXVII. Opinión en Barquero sobre erradicación del meta-bisulfito de sodio en la camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	95
Tabla XXXVIII. Opinión en La Chipornia sobre uso de productos naturales u homeopáticos en la camaronera orgánica Bahía.....	98
Tabla XXXIX. Opinión en Barquero sobre uso de productos naturales u homeopáticos en la camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	98
Tabla XL. Opinión en La Chipornia sobre no eliminación de aves depredadoras en camaronera orgánica Bahía.....	100
Tabla XLI. Opinión en Barquero sobre no eliminación de aves depredadoras en camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	101
Tabla XLII. Opinión en La Chipornia sobre eliminación del uso de fertilizantes inorgánicos en la camaronera orgánica Bahía.....	102
Tabla XLIII. Opinión en Barquero sobre eliminación del uso de fertilizantes inorgánicos en la camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	103
Tabla XLIV. Conocimiento del cultivo orgánico de camarón en La Chipornia.....	104
Tabla XLV. Conocimiento del cultivo orgánico de camarón en Barquero....	105
Tabla XLVI. Conocimiento en La Chipornia que camaronera Bahía cultivaba camarón orgánico.....	106
Tabla XLVII. Conocimiento en Barquero que camaronera Barquero/Vergel cultivaba camarón orgánico.....	106
Tabla XLVIII. Opinión en La Chipornia sobre alimentación suplementaria con insumos orgánicos en la camaronera Bahía.....	108
Tabla XLIX. Opinión en Barquero sobre alimentación suplementaria con insumos orgánicos en la camaronera Barquero/Vergel.....	108
Tabla L. La camaronera orgánica Bahía como fuente de empleo para La Chipornia.....	110

Tabla LI. La camaronera orgánica Barquero/Vergel como fuente de empleo para Barquero.....	110
Tabla LII. Tareas desempeñadas por gente de La Chipornia en la camaronera orgánica Bahía.....	111
Tabla LIII. Tareas desempeñadas por gente de Barquero en la camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	112
Tabla LIV. Tiempo que gente de La Chipornia trabajó en la camaronera orgánica Bahía.....	113
Tabla LV. Tiempo que gente de Barquero trabajó en la camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	113
Tabla LVI. Forma de conseguir empleo de la gente de La Chipornia en la camaronera orgánica Bahía.....	115
Tabla LVII. Forma de conseguir empleo de la gente de Barquero en la camaronera orgánica Barquero/Vergel.....	115
Tabla LVIII. Opinión en La Chipornia sobre beneficio económico que dejó la compra de semillas de algarrobo y leucaena.....	117

## INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Escuela fiscal mixta del recinto La Chipornia.....	141
Anexo B. Camaronera Bahía.....	141
Anexo C. Entrevista – guía (adultos mayores).....	142
Anexo D. Entrevista – guía (líderes comunitarios).....	144
Anexo E. Entrevista – guía (productores de camarón).....	146
Anexo F. Formulario para encuesta en La Chipornia.....	147
Anexo G. Formulario para encuesta en Barquero.....	148
Anexo H. Personas clave consultadas mediante entrevista abierta.....	149
Anexo I. Actores clave consultados en entrevista semi-estructurada.....	150
Anexo J. Algarrobos en taludes y coronas de muros en la camaronera Bahía.....	151
Anexo K. Sábila en muros de la camaronera Bahía.....	151

## INTRODUCCIÓN

El cultivo de camarón (*Litopenaeus vannamei*) en el Ecuador, desde sus inicios a fines de los años 1960 (1, 2, 3, 4, 5) ha contribuido de manera importante al ingreso de divisas para el erario nacional (2, 6, 4, 7), ha absorbido mano de obra calificada y no calificada, y ha dinamizado varias actividades económicas asociadas a este (8).

En las décadas del 80 y 90, las exportaciones de camarón han ocupado el tercer lugar luego del petróleo y el banano (3). Desde inicios de la década del 90 las exportaciones de camarón generaban ingresos al país cercanos al 3.5% del PIB en promedio, hasta llegar a casi el 4.5% del PIB en los años 1997, 1998 y 1999. De manera similar, las exportaciones llegaron a representar aproximadamente el 15% del total de exportaciones (incluyendo las exportaciones petroleras) en los noventa (9).

Según reportes del Banco Central del Ecuador, las ventas de camarón a diciembre de 1999 llegaron a 1276 millones de dólares, equivalente a la mitad de la Reserva Monetaria Internacional del país en ese tiempo (3).

Durante 1998, en el punto más alto de producción y exportación, la actividad camaronera llegó a mantener cerca de un cuarto de millón de empleos directos, equivalentes al 4.2% de la PEA de ese periodo, y cien mil empleos indirectos (3, 9). En el año 2006 la Cámara Nacional de Acuicultura daba cuenta que más de 100 000 familias vivían de esta dinámica actividad productiva (10).

## JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de camaroneras ha sido cuestionado por algunos sectores de la sociedad civil, que en múltiples oportunidades ha advertido sobre los riesgos asociados a los profundos cambios que ha producido en el perfil costero, y ha señalado cómo dicho desarrollo ha afectado la producción de bienes y servicios de los estuarios y ecosistemas de manglar (11), y ha impactado en los medios de vida y costumbres de subsistencia de los habitantes de las comunidades ubicadas en estos ambientes naturales (7, 12, 13).

Los estuarios y el manglar son el hábitat propio de algunas especies de crustáceos, moluscos y peces (14), que han sido y son parte fundamental de la dieta cotidiana de los habitantes de las comunidades ubicadas en estos ecosistemas, base para el desarrollo de sus medios de vida tradicionales, fuente de empleo e ingresos monetarios (7).

Los esteros y el manglar tradicionalmente fueron lugares de acceso abierto y sin restricciones para los habitantes locales, quienes los han considerado su sitio de trabajo ancestral y los han utilizado para la recolección y extracción de moluscos y crustáceos y la captura de peces (15).

La transformación de salitrales, planicies lodosas y lugares cubiertos por bosque de manglar en piscinas para cultivo de camarón ha tenido un impacto negativo sobre los medios de vida de la gente local (2).

A nivel nacional, en el periodo comprendido entre los años 1984-2006, las áreas de salitrales han disminuido en un 81,49% y las de manglar en un 18,62%, mientras que las áreas de camaroneras se incrementaron en un 96,65% (5).

El desplazamiento de las comunidades locales, la imposición de restricciones a la navegación (14) y circulación por esterillos y manglares adyacentes a las camaroneras (17), han sido hasta ahora motivo de disputas y origen de fuertes conflictos entre comunidades locales y empresarios camaroneros (6, 18, 19, 20, 21).

La respuesta limitada y lenta de los estamentos gubernamentales a las demandas de los afectados por los impactos económicos, sociales y ambientales atribuidos a la actividad camaronera, provocó que algunas comunidades situadas en estuarios y ecosistemas de manglar reaccionaran activamente a partir de los años 1990 con apoyo de organizaciones no gubernamentales internacionales de posición radical, promoviendo un boicot mundial a la compra y consumo del camarón ecuatoriano (12).

Más o menos por el mismo tiempo, la Cámara Nacional de Acuicultura (CNA) empezó a involucrarse con Fundación Natura y con las Unidades de Conservación y Vigilancia (UCV) del Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC), para apoyar una iniciativa de protección, control y vigilancia del manglar, mostrando a la comunidad internacional su disposición a contribuir a hacer del cultivo de camarón una actividad sustentable. Paralelamente, a nivel mundial varios organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales se ocuparon en la preparación de normas para la certificación del cultivo orgánico de camarón, con el propósito

de proporcionar al consumidor responsable una opción que favorezca la conservación del ambiente y la equidad social (22).

El desarrollo de buenas prácticas para el cultivo de camarón también ha proporcionado herramientas de manejo útiles para reducir el impacto de la actividad camaronera convencional (23, 24, 25).

En el Ecuador, los primeros ensayos de cultivo orgánico de camarón fueron realizados en el estuario del río Chone. Hace más de 10 años, unos camaroneros innovadores de esa zona se pusieron a la vanguardia en la conversión de camaroneras, de cultivo convencional a orgánico (26).

No obstante, la certificación del cultivo orgánico de camarón ha sido fuertemente criticada por organizaciones conservacionistas que cuestionan su valía para contribuir a revertir los impactos negativos del cultivo convencional (27).

Actualmente, las camaroneras que una vez obtuvieron certificación orgánica en el estuario del Chone ya no la mantienen. Aparentemente esto es consecuencia de los altos costos monetarios que aquella demanda, sumado a que los precios de venta del camarón orgánico a nivel nacional no son mayores que los del cultivado en forma convencional.

Un análisis de la certificación orgánica a la acuicultura industrial de camarón en el Ecuador, recomienda entre otras cosas censar a las comunidades aledañas a las camaroneras orgánicas certificadas, enfatizando en levantar datos acerca de las estrategias de sobrevivencia de estos pueblos y su relación actual con el ecosistema, con la finalidad de contar con información más precisa sobre las comunidades de usuarios ancestrales del ecosistema manglar (27).

Esta tesis aporta información sobre dos comunidades ubicadas en la parte interna del estuario del río Chone, en la provincia de Manabí, próximas a dos camaroneras que obtuvieron certificación orgánica, buscando establecer si el cultivo orgánico de camarón incidió objetivamente en las prácticas asociadas a los medios de vida y a las costumbres de subsistencia de sus habitantes, y extraer algunas lecciones y/o aprendizajes que pudieran resultar de utilidad para el avance del Manejo Integrado de Recursos Costeros en el Ecuador.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia del cultivo orgánico de camarón (*Litopenaeus vannamei*) en el desempeño de los medios de vida tradicionales y en las costumbres de subsistencia de dos comunidades del estuario del Río Chone.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar el impacto ambiental, social y económico del cultivo orgánico de camarón en la captura y recolección de peces y crustáceos que tradicionalmente llevan a cabo algunos habitantes de dos comunidades del estuario del Río Chone.
- Analizar comparativamente la incidencia del cultivo orgánico de camarón en el desempeño de los medios de vida tradicionales y costumbres de subsistencia de dos comunidades del estuario del Río Chone.

## **HIPÓTESIS**

El cultivo orgánico del camarón (*Litopenaeus vannamei*) ha contribuido positivamente al desempeño de los medios de vida tradicionales y costumbres de subsistencia en dos comunidades del estuario del Río Chone, aunque el impacto ha sido desigual entre estas.



# CAPITULO 1

## 1. MARCO TEORICO

### 1.1 Comunidades situadas a orillas del estuario del Río Chone

El estuario del río Chone, en el que drena una cuenca de 2583 km<sup>2</sup> (28), se conforma a partir de la confluencia de los ríos Carrizal y Chone.

El estuario está rodeado por un sistema montañoso compuesto por colinas costeras cuyas múltiples quebradas descargan en él durante la temporada de lluvias. Estas elevaciones estuvieron cubiertas por bosque tropical seco que posteriormente fue convertido en tierras agrícolas (29).

Tiene una longitud de 25 km y un caudal medio de 38 m<sup>3</sup> por segundo. Su parte más ancha se encuentra frente a Leonidas Plaza, entre Bahía y San Vicente, y mide 3 km. La amplitud de orilla a orilla se reduce a unos 50 m en Salinas, y a unos 15 m en Simbocal. El estuario tiene una profundidad variable, registrándose un máximo de 11 m frente a Mauricio (28).

En los alrededores del estuario residen aproximadamente 69.196 habitantes, distribuidos en comunidades de las parroquias San Vicente, San Antonio, Tosagua y Bahía de Caráquez; pertenecientes a los cantones San Vicente, Chone, Tosagua y Sucre, respectivamente (30).

Puerto Ébano, San Agustín, Kilómetro 21, Los Pozos, La Chipornia, Verdúm, Simbocal, Barquero, Orconcitos, Salinas, Portovelo, entre otras, son algunas de las comunidades situadas alrededor del estuario.

Monte espinoso Tropical (m.e.T) es la zona de vida que corresponde al sector donde se encuentran las comunidades que rodean al estuario (31). El área donde se ubica el estuario tiene clima tropical seco y una temperatura media anual de 25°C, y la temporada lluviosa se presenta de enero a abril con precipitaciones anuales inferiores a 500 mm (28)

Prácticamente todas las comunidades arriba mencionadas se encuentran en las inmediaciones de piscinas dedicadas al cultivo de camarón.

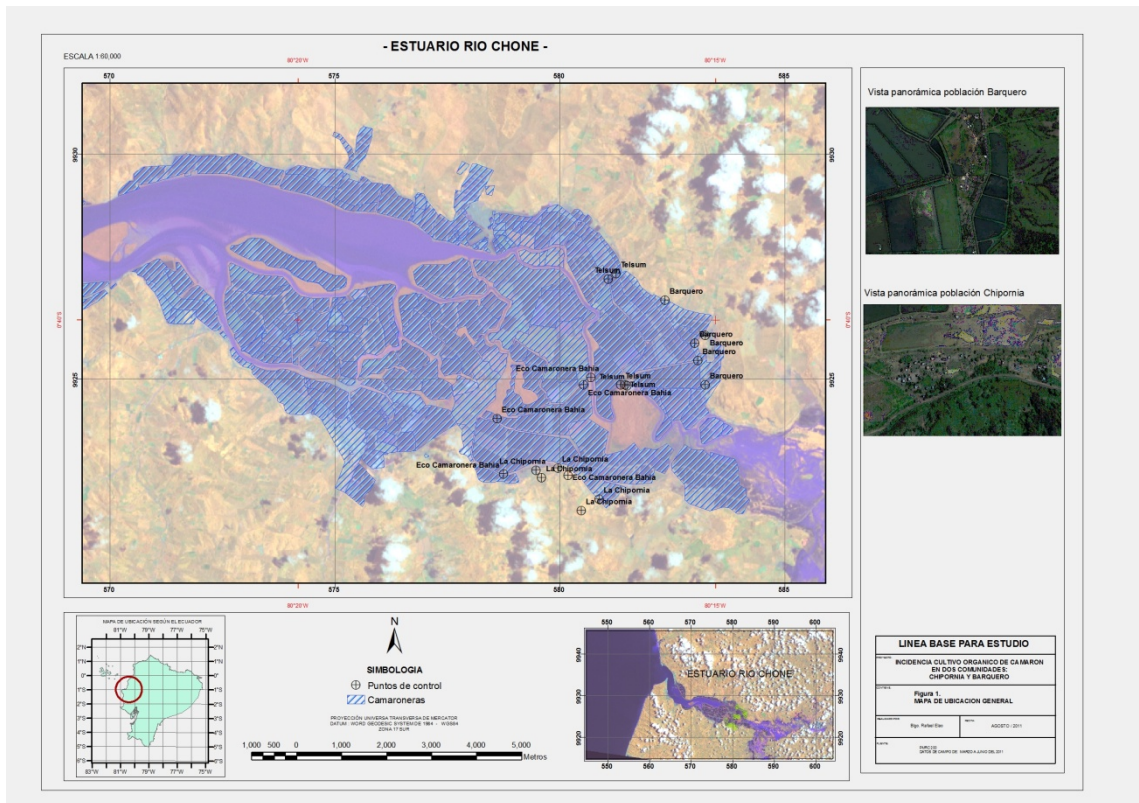
### **1.1.1 Ubicación geográfica del sitio de estudio**

La Chipornia y Barquero son recintos que colindan con camaroneras que hace algún tiempo atrás estuvieron certificadas como orgánicas.

El recinto o comunidad rural La Chipornia está en la Parroquia Tosagua, del Cantón del mismo nombre en la Provincia de Manabí (Figura 1). Esta pequeña comunidad se encuentra a 25 km al sureste de Bahía y a 15 km al noroeste de Tosagua. Limita al norte con las piscinas de la que tiempo atrás se denominaba camaronera Bahía, al sur y al este con terrenos de propietarios particulares, y al oeste con el recinto Los Pozos.

Barquero es un recinto perteneciente a la Parroquia San Antonio del Cantón Chone, Provincia de Manabí. La comunidad de Barquero se encuentra a 20 km al noroeste de Chone y a 22 km al sureste de San Vicente, a tan solo 6 msnm (32). Limita al norte con terrenos de propietarios particulares, al sur

con varias camaroneras, al este con la comunidad de Simbocal y al oeste con la carretera que conduce a la comuna Salinas (33).



**Figura 1.1 Mapa de ubicación general**

**Fuente: elaboración propia**

La Tabla I presenta el detalle de las coordenadas geográficas de los sitios en que se encuentran las dos comunidades objetivo del presente estudio.

**Tabla I**  
**Posición geográfica de La Chipornia y Barquero**

Comunidades	Coordenadas UTM		
La Chipornia	17 M	0580178 E	9922855 S
Barquero	17 M	0583356 E	9925343 S

### **1.1.2 Antecedentes históricos en el estuario del río Chone**

El estuario del río Chone ha sido grandemente afectado por las actividades humanas (34). La zona próxima a éste fue muy rica y productiva a principios del siglo XX, un exuberante bosque seco tropical cubría las laderas circundantes, el bosque de manglar y las áreas salinas rodeaban el estuario; y había frutas, caza y pesca en abundancia (28, 29).

El desarrollo económico de esta zona pasó por tres períodos en el siglo pasado: uno agrícola, que duró hasta fines de la década de 1950; uno recesivo, hasta mediados de los 70; y, uno camaronero que se inició a fines de los 70 (28).

Hasta la primera mitad del siglo XX, la economía de la zona dependió del comercio, cultivo de productos exportables y extracción de maderas finas. La agricultura se desarrolló en base a la conversión del bosque seco tropical a cultivos extensivos de productos de exportación. Caucho, palo de balsa, tagua, banano, café y algodón, se sucedieron pausadamente en el tiempo como productos exportables (28).

La zona entró en recesión a fines de la década de los 50, y desde entonces los campesinos utilizaron la tierra para cultivos de ciclo corto como maíz y algodón, a pesar de que el abastecimiento de agua y la pobreza de la tierra han constituido factores limitantes para la producción agrícola. La tala del bosque seco tropical ha generado la erosión de las laderas contribuyendo al incremento de la sedimentación en el estuario. En los años 60 la mayor parte del bosque había sido destruido (28).

En esa misma época, las comunidades asentadas en las riberas del estuario mantenían una economía de subsistencia en base al uso del ecosistema

manglar, desde donde extraían madera, carbón, peces y mariscos. Árboles de más de 30 m de altura y 120 cm de diámetro formaban el bosque de manglar en el estuario (28).

Posteriormente, a mediados de la década de los 70, la zona entró en un nuevo período de desarrollo económico impulsado por la construcción de piscinas camaroneras, primero en áreas salinas y luego en zonas de manglar (34).

Tiempo después, el desarrollo económico en la zona tuvo un segundo periodo recesivo a partir de la década de los 90 debido a la caída de la producción camaronera por una serie de enfermedades; como el denominado Síndrome de la gaviota ocurrido entre 1988 y 1990, el llamado Síndrome de Taura aparecido en 1993 y la detección en 1999 de la presencia del virus de la Mancha Blanca (WSV) que generó un colapso en la producción camaronera (34).

También a inicios de los 90 se reportó el colapso de las pesquerías de concha y cangrejo rojo; llamadas localmente piangua y guariche, respectivamente, ambas especies de mariscos asociadas al manglar. Así como una severa reducción de pesquerías estuarinas (35, 28, 29, 30).

#### **1.1.2.1 La Chipornia**

Aproximadamente en 1960 se asentaron los primeros habitantes en los cerros que se encuentran al sureste del sitio donde actualmente se ubica La Chipornia (Bazurto *com. pers.*). El nombre de la comunidad se debe a la gran cantidad de miel de *abejas de tierra* que había en los alrededores (Bazuro *com. pers.*).

La familia Bazarro Zambrano fue la primera que bajó desde las colinas y se estableció donde actualmente está La Chipornia, allá por el año 1978, poco después de que César Ruperti Loo construyera la camaronera Bahía (Bazarro *com. pers.*), la que una veintena de años después sería la primera camaronera en obtener la certificación orgánica de su producción de camarón.

### **1.1.2.2 Barquero**

Allá por el año 1963 la comunidad de Barquero estaba compuesta solo por seis casas (Chila *com. pers.*).

Benito Zambrano Cedeño, Nicolás Zambrano Cedeño, Pedro Pablo Rosado Zambrano y José Miguel Saltos Zambrano, fueron los primeros habitantes que llegaron en 1914 al lugar donde ahora se levanta Barquero (Quiróz *com. pers.*).

### **1.1.3 Población**

Hasta el momento en que se realizó la recopilación de información para el presente trabajo, no se había llevado a cabo el VII Censo de Población y VI de Vivienda.

No hay datos oficiales disponibles sobre el número de habitantes de recintos como La Chipornia y Barquero, porque el VI Censo de Población y V de Vivienda no reporta datos de población por comunidades (INEC 2001). No obstante, se logró ubicar algunos datos aproximados.

El Departamento Comunitario del Gobierno Municipal Autónomo del Cantón Tosagua, estimó que en el año 2000 había en La Chipornia una población de 259 habitantes, con una proyección de 262 habitantes al año 2003.

En el recinto La Chipornia habitan actualmente unas 50 familias, unas 250 personas, asumiendo un promedio de cinco personas por familia (Véliz *com. pers.*).

Por iniciativa de la Junta Parroquial de San Antonio, los recintos Barquero y Simbocal participaron a inicios del 2010 en una estimación poblacional que dio como resultado la cifra de 765 habitantes, incluyendo niños y adultos mayores, agrupados en unas 200 familias (Quiróz *com. pers.*).

#### **1.1.4 Servicios básicos**

Aunque el recinto La Chipornia posee una escuela, no dispone de un centro de salud o dispensario del Seguro Social Campesino, las casas son muy rudimentarias y la oferta de empleo es muy escasa. Además el servicio de agua es muy deficitario y el alcantarillado inexistente.

##### **1.1.4.1 Comunicación**

La Chipornia se comunica por vía terrestre con los cantones Sucre, Tosagua y Chone, a través de la carretera de 12 km de extensión que une San Agustín con Larrea, y que fue severamente destruida en algunos tramos por los aludes de tierra producidos por las fuertes lluvias caídas durante El fenómeno El Niño de 1997-1998.

Todavía esta carretera no ha sido reparada. Salir o entrar de La Chipornia en temporada de lluvias es muy difícil por el lodo que se forma en algunos tramos de la vía, donde muchos carros livianos quedan atrapados. Mientras que en la estación seca el paso de vehículos levanta enormes cantidades de polvo.

Como en muchas de las comunidades rurales, La Chipornia carece de aceras, bordillos, calzada asfaltada y telefonía convencional. Los residentes

se mantienen al tanto del acontecer provincial, nacional y mundial, sintonizando los noticieros de algunas radioemisoras provinciales y también de un par de canales de televisión nacional. La telefonía celular es el principal medio de telecomunicación al que la mayoría tiene acceso.

El recinto Barquero está unido a la cabecera cantonal a través de la carretera que va de Chone a San Vicente. Algunas cooperativas de transporte público intercantonal e interprovincial pasan en su recorrido cotidiano y con cierta frecuencia por esta comunidad.

Actualmente, la vía que va de Chone a San Vicente también se encuentra en muy mal estado, en algunos tramos la carpeta asfáltica ha desaparecido y en otros hay gran cantidad de profundos baches, dificultando el tránsito vehicular.

Barquero no posee calles asfaltadas (32) ni aceras ni bordillos. La gente se informa sintonizando la señal de varias radioemisoras de alcance provincial y un par de canales de televisión nacional. No disponen de telefonía convencional; sin embargo, en casi todos los hogares existe al menos un integrante de la familia que posee un teléfono celular.

#### **1.1.4.2 Agua**

El suministro de agua ha sido deficiente en el recinto La Chipornia y algunas otras comunidades vecinas desde hace muchos años.

De acuerdo con el Plan de Manejo de la ZEM Bahía – San Vicente – Canoa preparado por el Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC), en 1993 los recintos Pozos, Chipornia y Verdum, estaban fuera del sistema regional de agua potable abastecido por la Planta de Tratamiento de la Estancilla, y se abastecían a través de tanqueros. Mientras que otras



comunidades como Barquero eran abastecidas a través del sistema La Estancilla-San Vicente (28).

La Chipornia disfrutó del suministro de agua entubada a partir de 1997, cuando se colocó a un costado de la vía y paralela a esta una tubería de dos pulgadas que venía desde el sitio Larrea (Bazurto *com. pers.*). Sin embargo, al año siguiente, el suministro de agua se torno muy crítico para todas las comunidades de la zona.

En el año 2000 la Organización Panamericana de la Salud documentó el desastre producido por el fenómeno El Niño acaecido entre octubre de 1997 y mayo de 1998, señalando que este dio lugar al corte y destrucción de las líneas de conducción de agua en las comunidades rurales ubicadas a lo largo de la vía Chone-Bahía.(37)

Debido al colapso del sistema de agua potable, y para superar el problema de desabastecimiento, se utilizaron carros cisterna para el suministro de agua, se utilizó el agua de lluvia y se construyó pozos someros para aprovechar el agua subterránea e instalar paquetes de purificación (37).

Hasta hoy la situación antes descrita ha variado muy poco, el total de los hogares de la Chipornia carece de abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda.

Los habitantes de La Chipornia compran el agua a personas particulares que la transportan en camionetas y venden el tanque de 55 galones a US \$1,50 (Bazurto *com. pers.*).

Una familia promedio consume 10 tanques de agua por semana, lo que significa un gasto de US \$60 al mes (Bazurto *com. pers.*). Aunque hay

quienes prefieren ir a comunidades vecinas como Verdum o el km 22 de la vía Chone - Tosagua, y traer el agua en recipientes plásticos a lomo de mula o burro, actividad de la que se encargan preferentemente los niños o los ancianos.

El caso de Barquero es diferente, pues este recinto sí cuenta con una red de distribución domiciliaria de agua. No obstante, el suministro de agua entubada que recibe esta comunidad es deficiente y no es permanente, el líquido elemento llega por días y no es seguro para el consumo directo (32).

#### **1.1.4.3 Alcantarillado**

En el año 1993 según informes del PMRC había en la zona del estuario un ineficiente sistema de eliminación de excretas, y solo Bahía y Leonidas Plaza disponían parcialmente de alcantarillado sanitario (28).

El resto de las comunidades eliminaban sus excretas por medio de letrinas y fosas sépticas, muchas de las que habían sido construidas sin considerar normas mínimas de sanidad y protección ambiental (28).

Durante El Niño 1997 – 1998, las inundaciones y los deslizamientos arrasaron letrinas y fosas sépticas; y en otros, el desborde más las filtraciones de las letrinas generaron contaminación de las fuentes de aprovisionamiento de agua (37).

Actualmente La Chipornia no cuenta con un sistema de eliminación de aguas servidas conectado a la red pública de alcantarillado, ni tampoco alcantarillado pluvial. Aunque la gran mayoría de las viviendas que integran el recinto sí dispone de letrinas.

El recinto Barquero tampoco dispone de un sistema público de eliminación de aguas servidas, ni de aguas lluvias. El 95% de las familias de Barquero usan letrinas para la disposición final de excretas (32). Cabe señalar que estas letrinas fueron construidas por el PMRC en el año 2000, y hasta la fecha se mantienen en buen estado y operando satisfactoriamente.

#### **1.1.4.4 Suministro de energía eléctrica**

La comunidad de La Chipornia fue dotada de servicio de energía eléctrica a partir de 1997. Hoy por hoy, casi el 100% de las viviendas cuenta con suministro de energía eléctrica, a pesar de que el servicio de alumbrado público es deficiente. En este aspecto la situación en la comuna Barquero es algo mejor, pues el 100% de los hogares disponen de electricidad y el sistema de alumbrado público es aceptable.

#### **1.1.4.5 Vivienda**

En la Chipornia el 98% de las casas son de construcción muy precaria, edificadas de caña y madera con cubierta de zinc. No hay amanzanamiento ni trazado de calles laterales, las viviendas se encuentran esparcidas a un lado y otro de la única vía que atraviesa la comunidad, la carretera que une San Agustín con Larrea.

El 86,3% del total de viviendas en Barquero están construidas de caña y madera con cubierta de zinc (32), el resto son de bloques y cemento, y también algunas son de construcción mixta. La distribución de las casas en esta comunidad luce más ordenada pues sí hay amanzanamiento y trazado de calles laterales, algunas de las que tienen algo de lastre.

#### **1.1.4.6 Empleo**

Desde hace mucho que el empleo es uno de los más graves problemas que enfrenta la sociedad ecuatoriana, tanto a nivel urbano como rural.

La estructura del empleo en el Ecuador tiende a la informalidad, pues los indicadores nacionales dicen que el 11,53% de la población se encuentra desempleada y el 44% está sub-empleada (27).

Los subempleados carecen de estabilidad laboral y de seguro social, y perciben remuneraciones por debajo de la mínima. Al estar fuera del mercado formal de trabajo, no gozan de los derechos laborales consignados en los instrumentos internacionales que contemplan el derecho de todo ser humano en edad de trabajar, a acceder a un trabajo adecuadamente remunerado y a los beneficios de ley (27).

En La Chipornia la existencia de plazas de trabajo u oferta de empleo es muy escasa. Sus habitantes mayoritariamente se desempeñan como trabajadores autónomos; siembran maíz, maní, frejol y habichuelas, en temporada de lluvia, y capturan peces y/o recogen mariscos en temporada seca.

En Barquero, los desastres provocados por El Niño 97-98 y el terremoto hicieron caer la producción, la productividad y el empleo, debido a que fueron severamente afectadas la gran mayoría de pequeñas y medianas propiedades destinadas a la crianza de ganado vacuno y porcino, y también las pequeñas granjas avícolas (33).

El hombre en Barquero posee un perfil similar al de todos los habitantes de zonas rurales, se dedica a actividades con baja remuneración económica debido a su escasa preparación y/o especialización, y ninguna propiedad sobre medios de producción o herramientas de trabajo. El 90% de la población económicamente activa masculina trabaja una jornada de entre ocho a 10 horas (33).

La economía local en Barquero se basa en cultivos de ciclo corto, cría de animales domésticos y cultivo de camarón a pequeña escala (32). La oferta de empleo es muy escasa, y buena parte de la población trabaja como jornalero o por cuenta propia.

#### **1.1.4.7 Migración**

Hoy por hoy en La Chipornia unos pocos jefes de familia migran temporalmente a otras provincias o a otras localidades de Manabí, para trabajar como jornaleros agrícolas o en camarónicas.

Numerosos casos de migración se sucedieron en Barquero, profundizando la desarticulación de algunas familias como un efecto social directo sobre la población provocado por el fenómeno El Niño en 1997 y el terremoto de 1998. Unas seis personas migraron a España, cinco de las cuales eran mujeres que se emplearon en el sector doméstico (33).

Entre la población más afectada estuvieron jornaleros y pequeños propietarios de zonas rurales. A causa de las persistentes inundaciones muchos de ellos se quedaron sin posibilidades de conseguir trabajo. Miles de damnificados emigraron a ciudades medianas y grandes de la costa y de la sierra, en busca de trabajo y protección (37).

Un diagnóstico realizado en 1998 encontró que en Barquero la migración estacional correspondía a aquella que se da en forma periódica en busca de empleo hacia otras regiones del país, como por ejemplo a haciendas ubicadas en la sierra o a otras provincias del litoral como Esmeraldas, Guayas y El Oro, para trabajar en bananeras, envasadoras, zafra y camarónicas (33).

Según el Plan Operativo Anual 2009 del Dispensario del SSC, la proporción de habitantes de Barquero que migra de la comunidad es de 2,1% (32).

### **1.1.5 Educación**

En La Chipornia funciona el Programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH) del Instituto Nacional del Niño y la Familia (INNFA), que privilegia y promueve la participación de las comunidades en un proceso de desarrollo integral para niños y niñas menores de seis años. El programa prepara sistemáticamente a las familias para que realicen de manera permanente acciones educativas estimuladoras del desarrollo de sus hijos.

La escuela fiscal mixta Tosagua es el único establecimiento de educación formal con que cuenta La Chipornia, que viene funcionando desde 1995. La edificación donde actualmente se educa una veintena de niños es de reciente construcción (Anexo A), debido a que el anterior edificio fue destruido como consecuencia del evento El Niño 97-98.

No obstante, la mayoría de los padres de familia de La Chipornia prefiere matricular a sus hijos en la escuela de Los Pozos, aduciendo que en la escuela Tosagua los maestros asisten con mucha irregularidad a impartir clases.

La Chipornia no tiene colegio y la mayoría de los estudiantes que asisten a la secundaria van al colegio ubicado en San Agustín.

Barquero sí cuenta con escuela, colegio y guardería infantil. Aunque no posee un centro de educación superior ni áreas comunitarias de recreación (32).

El primer local de la primera escuela fiscal Oscar Efrén Reyes de Barquero se construyó de madera en 1965. Actualmente en esta se educan unos 162 alumnos, y unos 134 en el Colegio Nacional Barquero.

El 80% de la población de Barquero tiene escolaridad media hasta quinto o sexto grado. En tanto que el 20% restante posee algún grado de escolaridad superior (32).

### **1.1.6 Salud**

Los habitantes de La Chipornia deben salir a buscar atención médica a San Agustín (km 20) o la cabecera cantonal de Tosagua, pues en la comunidad no hay ni centro de salud ni dispensario del Seguro Social Campesino, ni siquiera una botica comunitaria.

Bazurto (*com. pers.*) manifiesta que desde 1998 buena cantidad de los habitantes de esta comunidad adoptó la costumbre de hervir o añadirle cloro al agua para consumo humano, con el fin de evitar enfermedades.

La Chipornia no dispone de servicio de recolección de desechos sólidos. Muchos entierran la basura, otros la queman y algunos la abandonan a cielo abierto.

Los principales problemas que requieren ser solucionados en La Chipornia son: agua potable, alcantarillado y recolección de basura.

En cuanto a atención médica de refiere la situación de los habitantes de Barquero es diferente, pues cuentan desde 1980 con un Dispensario Médico del Seguro Social Campesino (32).

Un médico que atiende 30 horas de consulta a la semana, un odontólogo que trabaja 40 horas por semana y una enfermera que también labora 40 horas por semana, componen el equipo de profesionales de este dispensario; que además de proporcionar servicios de salud a los habitantes de Barquero, sirve a otras 11 comunidades situadas en los alrededores: Simbocal, Orconcitos, Salinas, Simón Bolívar, Portovelo, Quemaditos, El Cerro, Los Guasmos, La Segua, Larrea y La Margarita (32).

Para la adquisición de medicinas, los habitantes de Barquero disponen de una farmacia popular (32)

En Barquero el 90% de los niños está vacunado contra las enfermedades que más comúnmente atacan a ese segmento de la población. El 4% de la población adulta afiliada al Seguro Social Campesino que se atiende en el Dispensario de Barquero, son diabéticos. También hay una proporción similar de hipertensos (32).

El clima húmedo, especialmente durante la temporada de lluvia, ayuda al desarrollo de enfermedades víricas como el dengue entre la población de Barquero (32).

Agua, basura, camaroneras-piscinas, mala alimentación, factores hereditarios, HTA infecciones genitourinarias, educación-resistencia, falta de fuentes de trabajo, infecciones respiratorias altas y bajas, son la principales causas de enfermedades que afectan a los pobladores de Barquero y comunidades aledañas (32).

Barquero no tiene sistema de recolección de basura. El 75% de los residentes la quema y el 25% restante la bota cerca de sus casas (32).



A fines de la década de los 90 el PMRC colocó recipientes para la disposición de papeles a lo largo de la vía principal de Barquero (Bajaña *com. pers.*). Actualmente no queda ninguno de estos en la comunidad.

Los problemas prioritarios que Barquero necesita resolver son: agua potable, alcantarillado y recolección de basura (32).

#### **1.1.6.1 Riesgos naturales**

Por vivir junto a colinas inestables y con poca cobertura vegetal boscosa, los habitantes de La Chipornia están en riesgo de ser afectados por deslizamientos de tierra o lodo, que en cualquier momento echar a perder las viviendas.

También Barquero está en una zona de riesgo, expuesta a deslizamientos de tierra desde las partes altas, inundaciones en la zona baja y desastres naturales (32). Los deslaves producidos durante el Niño 1997-1998 sepultaron parcialmente algunas edificaciones como la casa comunal, la iglesia y muchas viviendas particulares.

#### **1.1.7 Organización**

La organización de los habitantes de La Chipornia en grupos formales es muy reciente.

En La Chipornia existe un Comité de Desarrollo Comunitario integrado por casi 50 socios, que obtuvo su vida jurídica el 23 de diciembre de 2008 y está inscrito en el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES). Los miembros de este Comité se reúnen el último viernes de cada mes, bajo la presidencia de Consuelo Véliz Albia.

Buena parte de la gestión de la Directiva del Comité consiste en mantener contacto regular con autoridades locales y representantes de agencias gubernamentales, visitando las oficinas de estas en Tosagua. De esa forma consiguieron que el MIDUVI durante la campaña a elecciones generales del 2009, instale una tubería para abastecer de agua a la comunidad. No obstante, este beneficio no ha podido ser concretado en su totalidad porque el líquido elemento solo llega esporádicamente hasta la cercana comunidad de Verdum.

Además consiguieron beneficiarse con la entrega de raciones alimenticias durante la sequía registrada a inicios del año 2010. También han logrado ser incluidos en el Programa de Vivienda del MIDUVI, por lo que se encuentran vigilantes y presionando para que se concrete la construcción de algunas viviendas en La Chipornia.

La Pre-Asociación de Cangrejeros La Chipornia es un grupo presidido por Ramón Bazurto que empezó a gestarse en el año 2009, aglutinando a quienes se dedican a la extracción del guariche o cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*) en esta comunidad y también en Los Pozos.

Según Bazurto (*com. pers.*) la iniciativa del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), de apoyar a grupos de pescadores artesanales para cultivar peces en jaulas, motivó a varios guaricheros locales para organizarse. No obstante, limitaciones de dinero les han impedido concluir los trámites pertinentes para la obtención de la vida jurídica.

A pesar de aquello, las gestiones que la Pre-asociación realiza con frecuencia ante las autoridades competentes les han permitido, con apoyo de la Inspectoría de Pesca de Bahía de Caráquez, lograr acuerdos con

camaroneros de la zona para que se les permita acceder a los sitios de extracción de guariche.

La organización en el recinto Barquero tiene algo más de historia. El primer grupo organizado formal de esta comunidad fue el Club Social, Cultural y Deportivo “Barquero”, creado el 1 de mayo de 1971 e integrado por 50 socios (Quiróz *com. pers.*).

Posteriormente, en el año 1980 se instituyó en Barquero el Comité del Seguro Social Campesino.

En ese mismo año los habitantes de este recinto también se constituyeron en Asociación, grupo formal que con el correr de los tiempos se convirtió en el núcleo social para la conformación de la Comuna Barquero, que obtuvo su vida jurídica el 20 de mayo de 1997 siendo inscrita como tal en el entonces Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), actual MAGAP.

La Junta de Agua de Barquero se creó en el 2005 y se encuentra inscrita en la EMAPO de San Vicente.

#### **1.1.8 Manejo Integrado de Recursos Costeros (MIRC)**

Mediante Decreto Ejecutivo No. 375, publicado en el Registro Oficial No. 117 de enero 26 de 1989, se estableció el PMRC como Programa de Gobierno; designándose cinco Zonas Especiales de Manejo (ZEM) a lo largo de la costa continental ecuatoriana. En Manabí se designó la ZEM Bahía de Caráquez-San Vicente-Canoa (28).

Promover y desarrollar el uso sustentable de los recursos costeros mediante métodos participativos y autogestionarios, fue la misión que guió el trabajo del PMRC en las ZEM.

En 1990, en cada una de las ZEM se llevó a cabo el levantamiento de Perfiles e Informes Técnicos sobre agricultura y cuencas, geomorfología costera, manglares, pesca y maricultura, saneamiento ambiental y turismo (28).

Luego, como parte del proceso para vincular a actores claves locales en el manejo costero integrado, se elaboró Planes de Manejo para cada ZEM; así comunidades, usuarios y autoridades vinculadas al PMRC participaron por un lapso de dos años en identificación de asuntos clave de manejo, formulación de políticas y determinación de acciones de mayor interés para manejo (28).

Los participantes en el proceso antes descrito dispusieron de información importante para orientar su trabajo de planificación; como un informe técnico donde se expone que la forma como se hace agricultura en las colinas al interior del estuario del río Chone, produce importantes problemas de erosión y sedimentación (35).

El Plan de Manejo de la ZEM Bahía-San Vicente-Canoa también menciona que los habitantes de las comunidades locales cultivan en laderas muy empinadas, y siembran en hileras que corren directamente declive abajo; por lo que se definió como de máxima prioridad desarrollar políticas para controlar la erosión mediante el cultivo en terrazas, arar en contorno, plantar en zonas desnudas o proveer incentivos para restaurar la cubierta boscosa permanente (28).

Para manejar este problema se estableció como política reducir la erosión de las laderas y suelos agrícolas; y la forestación de colinas con fuertes pendientes, como una acción a implementarse inicialmente en las comunidades de Orconcitos y la Chipornia, (28).

La contaminación del agua del estuario con nutrientes, aguas servidas e hidrocarburos de petróleo, fue uno de los problemas que el Plan de Manejo de la ZEM Bahía identifica que afectan la calidad de agua y el saneamiento ambiental en el estuario.

Para contribuir a mitigar y revertir esta condición, se estableció como política reducir la descarga de excretas y aguas servidas al estuario para proteger la salud pública, recreación y hábitat pesquero. Como acción específica para viabilizar esta política se determinó dotar de instalaciones sanitarias a pequeñas comunidades del estuario (28).

En consecuencia, a fines de 1998 el PMRC construyó aproximadamente 80 letrinas en Barquero con aporte comunitario, que consistió en mano de obra para la excavación del pozo, enladrillado de éste y armado de la caseta; así como la guardianía para evitar la pérdida de los materiales de construcción y el tiempo invertido por los beneficiarios para asistir a los eventos de capacitación.

#### **1.1.9 Habitantes locales como usuarios tradicionales de los recursos naturales del estuario**

La principal actividad económica de los grupos humanos que viven en zonas aledañas al manglar ha sido la utilización de formas ancestrales de manejo de los recursos que hay en éste, involucrando el uso de tecnologías elementales para extracción en bajos volúmenes, en cantidades suficientes para autosubsistencia. Estos grupos humanos no practican un modelo extractivista que explota el recurso de manera intensiva (27).

Tradicionalmente, las actividades productivas que desarrollan quienes habitan a orillas de sistemas estuarinos giran en torno a la pesca artesanal,

recolección manual de moluscos y crustáceos propios del ecosistema manglar, y extracción forestal artesanal para usos domésticos (27).

#### **1.1.9.1 Medios de vida tradicionales y costumbres de subsistencia**

En el caso de la Chipornia la gente vive de la agricultura de ciclo corto; siembra maíz, algodón, maní, fréjol, sandía y melón, y complementa su subsistencia con la pesca en el estuario y la recolección de guariche (27).

En este recinto únicamente hay dos actividades económicas importantes: agricultura y pesca. Hay quienes se dedican a realizar ambas actividades, prácticamente de manera simultánea (Zambrano *com. pers.*).

La mayoría de la gente trabaja en la agricultura y son pocos los que se dedican a la captura de guariche, quizá una cuarta parte de la comunidad (Espinoza *com. pers.*).

La gente de La Chipornia dedica más tiempo a la pesca en temporada seca (verano), pues en la época de lluvia (invierno) se entregan a la agricultura porque les genera más ingresos monetarios (Bazurto *com. pers.*).

El tipo de agricultura que practican en La Chipornia es la denominada de ciclo corto, cuyas actividades fundamentales se desarrollan durante la temporada lluviosa de enero a mayo. Siendo el maíz y el maní las principales especies que cultivan (Zambrano *com. pers.*).

También siembran fréjol y habichuela. Venden parte de la cosecha y dejan un remanente para consumo propio. En el caso del maíz, lo utilizan para alimentar animales de cría menores, como chanchos, pollos y gallinas (Bazurto *com. pers.*).

De junio a diciembre hay menos trabajo, y para asegurar ingresos monetarios durante ese tiempo, la gente también guarda parte del maíz cosechado para vender semanalmente uno o dos quintales en Tosagua, donde les pagan US \$8 por quintal. Aunque deben invertir en transporte US \$0,50 por quintal (Zambrano *com. pers.*).

La captura de peces y la recolección de guariches constituyen las actividades relacionadas con el uso de los recursos del estuario en que más se ocupan los habitantes de La Chipornia (Zambrano *com. pers.*).

En La Chipornia todos los pescadores artesanales ejercen su actividad de manera independiente. Muchos tienen permiso artesanal para la pesca extendido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) que les fue extendido en el año 2009 y tiene validez hasta el 2011 (Bazurto *com. pers.*).

Los habitantes de La Chipornia trabajan en la extracción de guariches de acuerdo con las mareas. Durante las mareas de sicigia, conocidas comúnmente como “aguajes”, no trabajan en esta actividad porque los sitios de captura permanecen inundados por más tiempo, lo que no les da lugar a extraer guariches (Zambrano *com. pers.*).

El tiempo propicio para la extracción de guariches es durante las mareas de cuadratura también denominadas “quebras”, cuando los habitantes locales llegan a recolectar hasta dos sarta por día de trabajo. Siete guariches forman una sarta, por la que un comerciante que visita la comunidad a diario paga US \$1. Generalmente un guarichero gana en promedio \$2 diarios cuando realiza esta actividad.

Frecuentemente los propietarios de las camaroneras adyacentes a La Chipornia no permiten a los lugareños ingresar a los manglares a coger guariches, por lo que en ocasiones ingresan de manera furtiva. Ahora la gente de la comunidad accede a los sitios de pesca por la camaronera de Galo López, quien tiene parte (160 hectáreas) de lo que fue la Camaronera Bahía; solo deben entregar al ingreso el permiso artesanal en la oficina del administrador de la camaronera, y retirarlo al salir (Bazurto *com. pers.*,)

Ni antes de ser orgánica ni durante la operación como tal, la Camaronera Bahía se reunió con la comunidad para acordar algún tipo de procedimiento a seguir por los habitantes locales para acceder a las áreas de pesca y/o captura de mariscos, a través de la camaronera (Bazurto *com. pers.*,).

Aquellos que subsisten de la captura de guariche en la Chipornia, ganan hasta US \$ 2,50 como producto de la venta de una sarta compuesta por 14 guariches que recogen en un día de faena. Esta actividad les puede llegar a proporcionar entre 75 y 80 dólares mensuales (27).

En La Chipornia capturan peces para consumo doméstico una o dos veces por semana. Pescan especies como chame negro y tilapia de unos 20 centímetros de longitud usando atarraya (Zambrano *com. pers.*,). También en la temporada seca (verano) se pesca mestiza (camarón de río) y lisa palmera (Bazurto *com. pers.*,)

En un buen día de pesca pueden capturar entre 40 o 50 peces que evisceran y consumen, aunque ocasionalmente los venden o también obsequian a los vecinos (Zambrano *com. pers.*,). El chame de mayor tamaño se puede llegar a vender a US \$4 o \$5 el medio tacho (unos 30-40 chames de aproximadamente 110 gramos de peso promedio).



Como muy pocos tienen canoa para capturar peces con atarraya, los pescadores locales deben caminar bordeando la orilla de ramales, canales y la parte baja del talud de los muros de camaroneras que dan al estero. Mientras que aquellos que sí tienen canoa, tienen que remar por casi dos horas tratando de aproximarse todo lo que les es posible a la parte externa del estuario (Bazurto *com. pers.*).

También pescan en un canal que se encuentra entre las camaroneras de Santiago López y Samuel Belletini, que actualmente no están en producción (Zambrano *com. pers.*). Este no es un canal natural sino que fue hecho durante la construcción de las camaroneras antes mencionadas.

Hay camaroneros de la zona que dan trabajo a la gente local. Pero poca gente de La Chipornia toma esos empleos, pues dicen que no se les paga a tiempo los salarios sino cada tres meses, generalmente después de la cosecha de camarón (Zambrano *com. pers.*).

Pastos tropicales, arbustos y cultivos de ciclo corto, es la vegetación típica de la zona donde se haya Barquero. Sus habitantes sobreviven de la agricultura de ciclo corto, principalmente maíz, algodón, frejól, tomate, pimiento, pepino, sandía, y papaya, en menor cantidad (27).

Según Chila (*com. pers.*) en Barquero ya no hay pescadores artesanales. La gente vive de sembrar maíz y maracuyá, criar ganado y animales menores, la mayoría trabaja como jornalero y pocos en camaroneras. Los pescadores viven en Simbocal, la comunidad vecina.

El único residente de Barquero que esporádicamente coge cangrejo es Rubén Vera. Los guaricheros que operan en el estuario son de El Juncal y

Salinas, y los recolectores de piangüa de Portovelo, pues en la parte interna del estuario nunca hubo concha (*Chila com. pers.*).

Según un estudio publicado en el año 2007, la gente de Barquero dice que la camaronera orgánica adyacente no ha sido una fuente de empleo ni dado apoyo alguno al desarrollo de la comunidad, únicamente prohibición del acceso público (27).

#### **1.1.9.2 Impacto del cultivo convencional de camarón en los medios de vida tradicionales y costumbres de subsistencia**

Al cultivo de camarón se lo identifica como la actividad que introdujo la más rápida, importante y extensa alteración en el uso de los ecosistemas costeros, en toda la historia conocida del Ecuador (38).

De acuerdo con el Plan de Manejo de la ZEM Bahía-San Vicente-Canoa elaborado por el PMRC en 1993, si bien el cultivo de camarón ayudó a reactivar la economía de la zona alrededor del estuario, la tala de más de 90% del bosque de manglar también generó desequilibrios ecológicos que afectan a todos los habitantes de ésta (28).

Desde fines de la década de 1970, la maricultura del camarón fue uno de los más poderosos agentes de cambio social y del ecosistema a lo largo de la costa ecuatoriana (17).

Algunos habitantes de La Chipornia testifican que la ubicación de camaroneras en la zona restringió el acceso al manglar y a las aguas del estuario; y desde entonces, tienen que obtener autorización de los propietarios para transitar por los muros de las piscinas con destino a los sitios de pesca y recolección de mariscos (27).

## **1.2 Cultivo convencional de camarón en el estuario del Río Chone**

Generalmente, en el cultivo convencional de camarón se utiliza todo tipo de insumos de origen sintético.

Este tipo de actividad empezó como tal en el estuario del río Chone a mediados de los 70, con la construcción de piscinas camaroneras primero en áreas salinas y luego en zonas de manglar, introduciendo en la zona en un nuevo periodo de desarrollo económico (28, 34).

### **1.2.1 Superficie construida**

Las cifras más recientes de la superficie total ocupada por piscinas camaroneras en el estuario del río Chone difieren un poco entre sí; mientras unos mencionan 5652 ha (34), otro señala 5398,9 ha (39).

### **1.2.2 Operación y manejo**

Tradicionalmente y desde sus inicios, la operación y el manejo de una camaronera ha estado a cargo y bajo la responsabilidad de un administrador y un biólogo. El primero se encarga de conducir o dirigir los asuntos operativos y logísticos de la camaronera. En tanto que el segundo tiene a su cargo la parte estrictamente técnica del cultivo y producción de camarón.

Dependiendo del tamaño de la camaronera, el personal incluye: un secretario o asistente de administración, un asistente de biólogo, un jefe de campo o capataz, un bodeguero, un chofer, uno o varios operadores de bombas, uno o dos parametristas, uno o dos cocineros, un atarrayero o monitoreador, varios guardianes, varios obreros o piscineros; y, a veces, un grupo de cosecha.

Los piscineros mantienen y limpian compuertas, mallas y filtros; llenan, recambian y vacían agua de las piscinas; aplican fertilizantes y tratamientos

varios; distribuyen alimento suplementario; controlan y vigilan depredadores; y, controlan y eliminan malezas.

El biólogo planifica, organiza y coordina actividades como: desinfección y preparación de piscinas, recepción y aclimatación de postlarvas, siembra de piscinas, monitoreo de parámetros de calidad de agua, monitoreo de crecimiento y/o población de camarón en cultivo, manejo y fertilización de piscinas y distribución de alimentación suplementaria. Además, supervisa que se lleve al día un registro histórico de la operación de cada una de las piscinas.

Actualmente, en algunas de las camaroneras de la zona por cuestiones de ahorro en costos fijos de producción, el manejo técnico del cultivo de camarón está a cargo de empíricos o prácticos. Generalmente, éstos son personas que han trabajado como jefes de campo o asistentes de biólogo y que tienen una dilatada experiencia práctica, pero que obviamente no reciben el sueldo que debe ganar un profesional.

También se da el caso de profesionales (biólogos, acuacultores, ingenieros acuícolas) que se desempeñan como administradores y también como técnicos, simultáneamente.

### **Preparación de piscinas**

La preparación de las piscinas es una parte importante del manejo de una camaronera en producción, ya que así se logra reducir la posibilidad de que el camarón encuentre condiciones nutricionales pobres al ser sembrado (40).

Con variaciones que dependen del criterio del profesional a cargo del cultivo, habitualmente el tipo de preparación que realizan en las camaroneras es el siguiente:

### **Secado**

Luego de cada cosecha se procede al drenaje y lavado del fondo de las piscinas; después que toda el agua ha sido eliminada, las compuertas de entrada y salida son selladas con la finalidad de prevenir la filtración de agua y la formación de charcas con el propósito de lograr un secado eficiente.

### **Encalado y remoción del suelo**

En base a monitoreos de pH de suelo, se realizan como medida de desinfección y regulación de la acidez del fondo de las piscinas aplicaciones de carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ), en dosis que varían de acuerdo a las condiciones de pH que se encuentren en el suelo.

Generalmente se aplica entre 60-70% de la dosis en las zonas más profundas o canales de la piscina y el resto en las partes centrales -también conocida como mesa o meseta- de la misma.

Con el propósito de reducir restos de tóxicos metabólicos o patógenos de la cosecha anterior, hay quienes periódicamente remueven el suelo con ayuda de equipo de tracción mecánica (mototractor) buscando regular al máximo esta condición.

### **Llenado y fertilización**

El proceso de llenado se hace de forma paulatina hasta alcanzar en la piscina el nivel adecuado de siembra, que puede variar de acuerdo a las características de construcción de la piscina o a la técnica de siembra elegida, pero que en muchos casos puede estar alrededor de los 70 cm de profundidad.

Paralelo al llenado se realiza la primera fertilización inorgánica al nivel de 20-30 cm para estimular el crecimiento del plancton y otros organismos de los cuales se alimenta el camarón. Para el efecto se utiliza mezclas de urea y superfosfato simple o triple y hasta NPK, en dosis que varían mucho según el criterio de quien maneja el cultivo y/o los resultados de análisis químicos de nutrientes. Hay quienes recomiendan dosis de 30 lb/ha de urea y 8 lb/ha de NPK 18-46-0 (40).

A lo largo del ciclo de cultivo algunos utilizan dosis de fertilizante para mantenimiento. Dependiendo de los resultados de la medición de parámetros y de la visibilidad del disco secchi, hay quienes recomiendan aplicar 15 lb/ha de urea y 5 de NPK 18-46-0 (40)

### **Aclimatación**

Esta práctica es muy importante y requiere que se realicen chequeos de la actividad y condición de salud de las post-larvas a sembrar una vez que son recibidas en la camaronera.

En la aclimatación se determinan básicamente los parámetros de oxígeno, salinidad y temperatura de ambos medios (tanque transportador de post-larvas y piscina a sembrar). Se establecen las diferencias y se programa ajustando en dos, una o media parte por mil (ppt) por hora la salinidad, dependiendo de la diferencia.

Durante todo el tiempo que dura esta operación se vigila que el oxígeno y la temperatura no observen cambios bruscos. Esto es muy importante para mantener al mínimo el estrés fisiológico de las post-larvas y asegurar un mayor porcentaje de supervivencia. De igual forma, se alimenta a las post-larvas a intervalos de una hora para la reposición de la energía que invierten en este proceso.

## **Siembra**

Esta práctica ha variado a lo largo del tiempo desde siembra directa de piscinas, pasando por siembra de precriaderos para posterior transferencia a piscinas, hasta siembra en tanques de cemento –conocidos como raceways- más grandes que los usados en las salas de larvicultura de los laboratorios de larvas.

Una vez aclimatada la post-larva se procede al conteo haciendo uso del método volumétrico, el cual consiste en añadir a un recipiente plástico de boca ancha 50 litros de agua en el que se incluirán las post-larvas paulatinamente, cerciorándose de mezclar bien el agua se sacan tres muestras con un beaker de 50 ml, las post-larvas contenidas en cada muestra son contadas individualmente, excluyendo las muertas, en este proceso la cuenta promedio es la cantidad total por cada conteo. Los resultados son para determinar la cantidad final de post-larvas sembradas.

## **Monitoreo de parámetros de calidad de agua**

Con la finalidad de determinar una posición de manejo en el cambio de agua, al igual que en las estrategias de alimentación y fertilización, se lleva a cabo un control rutinario de parámetros. El factor más importante que rige el crecimiento del camarón y su supervivencia es la calidad del agua, en muchos casos un desenvolvimiento inapropiado puede atribuírsele directamente a la pobre calidad del agua, por ello en las camaroneras se llevan los siguientes controles:

- Oxígeno disuelto y temperatura, tomados con una frecuencia de dos veces por día (05h00 y 16h00)
- Salinidad del agua, se registra una vez al día por la mañana

- Transparencia y coloración del agua, se monitorea a través de la visibilidad del disco secchi una vez al día (11h00 o 13h00)
- pH del agua se toma una vez por semana

### **Identificación del plancton**

Se realiza identificación y conteo semanal de densidades poblacionales de fitoplancton y zooplancton.

### **Recambios de agua**

El itinerario de recambio para las diferentes etapas del ciclo de cultivo está comprendido desde un 2% hasta un 10%, con un tipo de recambio mayor en el fondo. Sin embargo, el volumen de agua a renovar por día está en dependencia de los resultados de los parámetros antes mencionados.

### **Muestreo de crecimiento y salud**

Se realiza semanalmente, con la prioridad de determinar el peso promedio de la población y realizar una evaluación de la condición fisiológica general de los individuos, tomando como mínimo una muestra de 120 individuos.

### **Muestreo de sobrevivencia**

Se realiza quincenalmente con la finalidad de tener una aproximación a la población real existente, datos que a la vez sirven para ajustar la ración de alimento a ofrecer.

### **Alimentación**

En la camaronera la tasa de alimentación se calcula según una tabla de alimentación, aplicando la siguiente fórmula basada en el peso del camarón y en la tasa de sobrevivencia.



Ración de alimento por día =  $(ds)(s)(p)(a)$

Donde:         $ds$  = densidad de siembra  
                   $s$  = sobrevivencia (%)  
                   $p$  = peso promedio del camarón  
                   $a$  = tasa de alimentación (%)

- Frecuencia: al inicio es de dos veces por día y una vez que la cantidad de alimento supera las 450 lb/día, la frecuencia aumenta a tres veces por día.
- Distribución: se hace lo más uniforme sobre toda el área de la piscina, haciendo uso de una embarcación pequeña
- Consumo: este se observa a través de cuatro charolas con dimensiones de 1 m<sup>2</sup> con malla de 2 mm de luz, ubicadas en cada piscina. En cada charola se colocan 100 gr de alimento por ración distribuida inspeccionado después de hora y media a tres y media horas, esto depende de la cantidad de alimento y la edad de los individuos.

### **1.2.3 Producción**

#### **1.2.3.1 Niveles**

Hasta fines de los años 90 las camaroneras asentadas en el estuario del río Chone cultivaban un promedio de 100.000 animales por ha y producían entre 1500 y 1800 lb de camarón por ha por cosecha, con tasas de sobrevivencia alrededor de 50 y 60%.

A partir del segundo trimestre de 1999 cuando el virus de la Mancha Blanca afectó a las camaroneras del estuario, los productores de camarón redujeron la densidad de cultivo a 50.000 animales por ha como parte de los

desesperados intentos realizados para tratar de no detener por completo la producción camaronesa de la zona. Sin embargo, en muchos casos las tasas de producción y de sobrevivencia del cultivo cayeron a niveles alarmantes, nunca antes experimentados.

La recuperación del sector camaronero del estuario se hizo evidente en el año 2006, cuando las tasas de sobrevivencia nuevamente sobrepasaron el 50 y 60%.

### **1.2.3.2 Problemas**

Desde 1999 el sector camaronero local vivió severos problemas de índole financiero y administrativo, como consecuencia de la afectación de las camaronas con el virus de la Mancha Blanca.

Los bancos iniciaron la cancelación de préstamos al vencimiento y el cierre de créditos nuevos al sector camaronero. Para afrontar esta situación los productores tuvieron que hacer drásticas reducciones en los costos fijos a través de:

- Reemplazar al personal de alto costo por sus asistentes o personal más barato
- Despedir y mermar la nómina de obreros de campo
- Eliminar o reducir la alimentación suplementaria y mermar el porcentaje de proteína del alimento balanceado
- Restringir el bombeo y renovación de agua en las piscinas
- Eliminar el uso de medicamentos y tratamientos convencionales en las piscinas

Otro tipo de inconvenientes empezó a experimentar el sector camaronero local a fines del 2006, cuando inició operaciones la central hidroeléctrica La Esperanza ubicada en el río Chone. Dos años después los medios de comunicación colectiva informaban sobre denuncias de baja salinidad, contaminación, pobre calidad de agua, afectación a la producción camaronera y merma de recursos pesqueros en el estuario. Los perjudicados atribuían estos problemas al caudal evacuado para la generación de electricidad en La Esperanza (34).

Un diagnóstico ambiental de las cuencas de los ríos Chone y Portoviejo preparado en el año 2009 menciona la presencia de cianofitas (cianobacterias) como un problema reportado por el sector camaronero del estuario del Chone (34).

En coordinación con Ney Gutiérrez, camaronero local, del 2 al 4 de marzo de 2009 se hizo un monitoreo de algas microscópicas en algunas camaroneras del estuario. Se tomó muestras de agua y lecturas *in situ* de pH y salinidad, resultando que más del 99,0% de la densidad de microalgas presentes en las camaroneras pertenecía al grupo de las cianofitas. Confirmándose así la existencia de agentes generadores del olor a choclo (off flavor) que afecta al camarón producido en la parte interna del estuario (34).

Aunque se hallaron bajas concentraciones de plomo en las muestras de agua, en La Margarita (confluencia de los ríos Carrizal y Chone) encontraron 0,43 mg/l, un registro atribuido a aportes contaminantes llevados por el río Chone (34) y que se encuentra por encima del máximo permitido en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS).

Al analizar muestras de sedimentos encontraron entre 0,020 y 0,18 mg/kg de mercurio frente a Portovelo, y entre 0,016 y 0,25 mg/kg de cadmio en Salinas (34).

Mala calidad de agua, contaminación, azolvamiento, limitada renovación de agua en canales interiores y colapso de pesquerías, son problemas antiguos y bien documentados en el estuario del Chone. La merma en la salinidad es el cambio reciente substancial, manifestado luego que la central hidroeléctrica y la nueva presa de marea de Simbocal entraron a operar (34).

El estuario ha cambiado respecto a su condición antes de 2006. La información de inicios de los años 1990 indica que estaba entonces severamente afectado y con serios problemas de calidad de agua y sedimentación. El área más crítica era la parte sur del estuario interior, la zona que ahora también adolece de los mayores problemas. El sitio cinco bocas era mostrado como ejemplo de las pésimas condiciones que existían en el estuario (34).

La parte sur del estuario interior es la que más se ha sedimentado, actualmente los canales estrechos y azolvados están casi cerrados, limitando severamente la posibilidad de recambio de agua (34).

Se ha reportado presencia de pesticidas organoclorados en el estuario; registrando lecturas de 1,71 ug/kg de Heptacloro en Portovelo, en Canal Arriaga 3,65 ug/kg de Lindano y 0,60 ug/kg de Endrín en Salinas (34).

#### **1.2.4 Impactos**

Al cultivo convencional de camarón se le atribuye la generación de impactos de diversa índole que afectan aspectos ambientales, sociales y económicos, en y alrededor del área geográfica ocupada por las camaroneras.

En el caso del estuario del río Chone, los impactos más importantes han sido relacionados con la pérdida y/o el deterioro de los bienes y servicios que éste proporciona.

La formación de barreras que amortiguan el efecto del oleaje sobre el borde costero (28, 17), la acumulación y transformación de gran cantidad de materia orgánica y sustancias tóxicas, el mantenimiento de complejas cadenas alimentarias dentro del estuario y zonas costeras aledañas (28), la captura de carbono o la protección de la biodiversidad (41) son algunas de las funciones básicas o servicios proporcionados por los manglares.

En tanto que madera, leña y carbón, están entre los bienes que produce el bosque de manglar (17, 41).

#### **1.2.4.1 Ambientales**

Entre los más fuertes impactos de índole ambiental producidos por el desarrollo del cultivo convencional de camarón, se mencionan los siguientes:

##### **Destrucción de humedales, principalmente manglares**

Desde la aparición de esta actividad se ha registrado una tendencia a la reducción de la superficie cubierta por bosque de manglar, frente al crecimiento de la ocupada por camaroneras.

En el año 1969 había 3980 ha de bosque de manglar en el estuario del Chone. En 1984 el 58% de los manglares habían sido transformados en camaroneras, tendencia que continuó incrementándose hasta alcanzar el 74% en el año 1987 (42).

Al 2006 la cobertura de manglar descendió a 932,5 ha, perdiéndose el equivalente al 76,5% de la superficie original en un lapso de 37 años. El área ocupada por camaroneras se incrementó entre 1969 al 2006 desde cero ha a 5398,9 ha; por lo que la superficie usada para el cultivo de camarón en el estuario ha superado casi seis veces (5,8:1) a la de manglar (39).

Según el PMRC los usuarios y las comunidades comprenden que el futuro del estuario, el cultivo de camarón y las pesquerías de peces y mariscos en la zona dependen de la conservación de los manglares (28).

### **Transformación de la superficie total de salitrales o áreas salinas en piscinas para cultivo de camarón**

En el año 1969 había 584 ha de salitrales o áreas salinas en el estuario del río Chone. La pérdida de las áreas salinas fue mucho más rápida que la de manglar, pues en el año 1984 ya no había salitrales (39).

### **Reducción del área estuarina y pérdida de su valor como sitio de cría para peces y mariscos**

El suministro del hábitat crítico para el ciclo de vida de muchos organismos es otro de los servicios que proporcionan los manglares (17). La construcción de muros o diques para hacer piscinas camaroneras redujo la superficie del hábitat natural de crustáceos y moluscos como el cangrejo rojo, cangrejo azul, concha prieta y concha mica. En el Ecuador, la explotación incontrolada de los recursos naturales ha provocado pérdida de biodiversidad, principal patrimonio de la nación (27).

### **Muerte de especies acuáticas como peces y crustáceos en canales y esteros aledaños a camaroneras**

Esto se atribuye al uso de sustancias para eliminar y/o controlar especies indeseables o competidoras dentro de las piscinas de cultivo de camarón,

como hipoclorito de calcio y rotenona, que luego son vertidas al estuario junto con las aguas que se drenan desde las piscinas tratadas.

### **Eutrofización de las aguas naturales del estuario**

Atribuible en parte al vertido directo de efluentes desde piscinas tratadas con fertilizantes químicos. En el año 2009 se reportaron niveles de nitratos por encima de 10 mg/l que es la cantidad máxima permisible según el TULAS en el Canal Arriaga (34).

Una investigación realizada en el año 2005 comprobó que los efluentes de la actividad camaronera tienen una alta Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), y elevadas concentraciones de Nitrógeno Inorgánico Disuelto (NID) y salinidad (producto de la evaporación del agua contenida en las piscinas). Observaron que durante la época seca (verano), cuando la salinidad del estuario se invierte (la salinidad es más alta en la cabecera que en la desembocadura) y la circulación es lenta, los efluentes de las piscinas con elevada DBO que se descargan en la parte interior del estuario dan como resultado áreas con concentraciones extremadamente bajas de oxígeno (43).

El amoníaco representa una alta proporción de la concentración de NID. La vida acuática puede resultar impactada por el amoníaco, pues este produce toxicidad aguda y crónica, y reduce los niveles de oxígeno disuelto al oxidarse. En las piscinas camaroneras el amoníaco produce elevados índices de mortalidad y también merma en el nivel de crecimiento del camarón. La toxicidad del amoníaco para el camarón se incrementa a medida que las concentraciones de oxígeno disuelto descienden. Una combinación de problemas crónicos de oxígeno disuelto e incremento de nutrientes puede conducir a serios efectos de deterioro de la calidad del agua que afectan al crecimiento del camarón. El incremento de nitrógeno puede también contribuir al desarrollo de floraciones fitoplanctónicas tóxicas, tales como las

mareas rojas. Estas últimas no han ocurrido en el Río Chone pero el incremento en la concentración de nitrógeno puede permitir que se desarrollen (43).

La producción promedio de las piscinas camaroneras en el Río Chone ha decrecido en la última década. El incremento de NID (y por tanto de amoníaco) en conjunto con el alza de la DBO ha sido la causa para esta merma (43).

La conversión del 90% de manglar a piscinas camaroneras, es de particular importancia en relación a la calidad del agua. Los estudios demuestran que los manglares pueden ser usados para remover el exceso de nutrientes de las aguas costeras, y los sedimentos del manglar también son capaces de absorber algo de la DBO de los efluentes de las piscinas (43).

Nuestros resultados sugieren que la selección del sitio de las piscinas camaroneras así como los planes de recuperación de los manglares deben considerar el régimen hidrodinámico del estuario para así poder maximizar la producción de las piscinas y mantener la calidad del agua estuarina. La selección del sitio y a subsiguiente conversión de los manglares a piscinas cerca de la cabecera del estuario debe evitarse a fin de sostener la calidad del agua y prevenir problemas estacionales de autocontaminación en la producción de las piscinas (43).

Actualmente hay camaroneros que dicen que la eutrofización ha descendido gracias al uso de microorganismos eficientes como bacterias nitrificantes y otras similares, que contribuyen a reducir los niveles de materia orgánica que en algún momento puede salir a través de los efluentes que se libera desde las camaroneras a las aguas circundantes.



### **Alteración del patrón natural de circulación de agua en el estuario**

La construcción de piscinas para el cultivo de camarón en sitios inadecuados del estuario ha modificado severamente la hidrodinámica del estuario. Las piscinas que se encuentran más cerca de la desembocadura del estuario, en donde existe mayor intercambio de aguas que en las piscinas ubicadas en la parte más interna del estuario, tienen mejores índices de crecimiento de camarón (43).

#### **1.2.4.2 Sociales**

##### **Migración de habitantes de comunidades locales**

El boom camaronero produjo impactos en los segmentos más pobres de la sociedad y cambios radicales en la forma de vida y estructura de las comunidades costeras. Miles de familias cuya subsistencia dependió tradicionalmente de la productividad de los estuarios y manglares fueron desplazadas de sus áreas, a veces por la fuerza (17).

En Bahía de Caráquez, por ejemplo, hubo comunidades de pescadores que tuvieron que emigrar cuando los camaroneros destruyeron el 80% del manglar del estuario y la alguna vez rica pesquería colapsó (17).

La utilización sin control de los recursos naturales en el Ecuador ha provocado migraciones colectivas de comunidades que se basan en economías de subsistencia, con profundos efectos en la estructura social (27).

##### **Aumento del desempleo**

Por más de cuatro décadas el aporte de la pujante actividad camaronera al empleo ha sido mínimo. Se prefiere emplear a gente foránea antes que a los habitantes locales (27).

**Incremento de la pobreza**

La pobreza de las comunidades ubicadas junto al manglar demuestra que la actividad camaronera no ha generado crecimiento económico y, por el contrario, ha desmantelado las economías locales (27).

**Deterioro de la calidad de vida y/o bienestar de las comunidades**

Las camaroneras del estuario no han apoyado al desarrollo de las comunidades vecinas. Los altos índices de precariedad de las comunidades adyacentes al manglar expresan mayores niveles de vulnerabilidad social, económica y cultural, condición que constituye un impedimento para el desarrollo del país. Más de 40 años de actividad camaronera no han incidido en mejoras de infraestructura y dotación de servicios básicos (27).

**Reducción de la soberanía y seguridad alimentaria**

El deterioro en la calidad nutricional de la dieta usual en las comunidades locales puede atribuirse en parte a la restricción del acceso a los sitios de captura de especies que han sido ancestralmente la fuente para la ingesta de proteínas.

**Incremento de la vulnerabilidad de los habitantes de las comunidades vecinas**

Las comunidades adyacentes a camaroneras están más expuestas a volverse más pobres. Esto se agrava por la inexistencia de servicios públicos tales como agua potable, alcantarillado, disposición de residuos, etc. (27).

**1.2.4.3 Económicos****Restricción de acceso a áreas de pesca y sitios de recolección de mariscos**

Muchos habitantes locales no pueden ganarse la vida porque hay camaroneros que impiden el acceso libre a manglares, ensenadas y

salitrales, que han sido convertidos en piscinas y canales o que han sido privatizados como franja de amortiguación (17).

En algunos casos las camaroneras se apropiaron de áreas de manglar en las que construyeron piscinas y con ello se auto-otorgaron la autoridad de prohibir el paso a los pescadores y recolectores de los alrededores, incluso con medidas agresivas y violentas, a cuenta de la seguridad, como por ejemplo el uso preventivo de armas de fuego (27).

### **Incremento de la informalidad laboral**

La población que habita alrededor del manglar depende mayoritariamente del trabajo informal y el multi-empleo, como estrategia de sobrevivencia. Carece de oportunidades para acceder a beneficios de protección social en caso de vejez, enfermedad, invalidez o cualquier otra circunstancia (27).

### **1.3 Cultivo orgánico de camarón**

A nivel global, la preocupación por el deterioro ambiental ha venido creciendo desde tiempo atrás y generando movimientos, propuestas, políticas gubernamentales y acuerdos internacionales. Especialmente en los países ricos esto ha originado un nuevo tipo de consumidor, interesado en asegurar que desde su origen los productos estén libres de químicos y sustancias nocivas para el ser humano y que provengan de sistemas equitativos y justos (27).

Aún cuando todavía no hay una normativa que regule la acuicultura orgánica en el Ecuador, pero como aparentemente sí existe demanda, organizaciones de carácter privado como Naturland de Alemania tomaron la iniciativa de generar varias normas que permiten certificar productos como el camarón (27).

Un análisis del estado y perspectivas de la acuicultura orgánica, refería al Ecuador entre los países de fuera de Europa que se encontraban tratando activamente de desarrollar la industria camaronera orgánica, rigiéndose por normas privadas; mencionando a Naturland de Alemania entre las organizaciones que certificaban el cultivo orgánico de camarón, bajo normas específicas para esa especie. Daban cuenta de 200 T de camarón exportadas al Reino Unido en el 2001 por una granja ecuatoriana certificada por Naturland (44).

La asociación para la agricultura orgánica Naturland fundada en Alemania en 1982 (45), fue la primera asociación alemana de agricultura orgánica acreditada por la IFOAM (Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica) en 1997 (46).

Naturland (46) manifiesta que sus normas para la certificación de la agricultura orgánica se basan en una visión holística, con un enfoque de sistema. Destacan que a diferencia del Reglamento CEE 2092/91, las normas de Naturland no permiten la conversión parcial de una empresa agrícola; y además incluyen aspectos no contemplados por el antes mencionado Reglamento, como la acuicultura orgánica o las normas sociales.

De acuerdo con Naturland (47), sus normas existían desde mucho antes de que se aprueben los primeros reglamentos de la Unión Europea sobre agricultura orgánica; y hasta hoy, el proceso consecuente de desarrollar y perfeccionar sus normas proporciona un impulso importante para otras entidades. Las normas de Naturland cubren áreas no contempladas en el Reglamento CEE 2092/91 sobre agricultura orgánica, como la acuicultura orgánica, la producción de tejidos y cosméticos, así como normas sociales.

### **1.3.1 Principios fundamentales**

Según Naturland (47) todas las normas de certificación orgánica que esta asociación ha generado se fundamentan en una visión holística cuyos principios son la producción sustentable, la conservación de la naturaleza, la prevención del cambio climático; la protección y conservación de suelo, agua y aire; así como la protección del consumidor.

La integración de las explotaciones acuícolas en el medio ambiente constituye uno de los desafíos de la acuicultura orgánica y ambiental. Esto requiere una evaluación racional de los impactos potenciales de esta actividad sobre los ecosistemas, pero también un desarrollo de nuevas prácticas acuícolas que permitan reducir estos impactos a un nivel aceptable para el medio ambiente (48).

El cultivo orgánico de camarón es un sistema de producción completamente ecológico, que se desarrolla bajo un concepto holístico. Esto implica que todos los aspectos involucrados, desde la producción de postlarvas, alimentación y fertilización, así como el diseño de las piscinas, densidad de siembra, energía consumida y el empaque del camarón cosechado, deben cumplir con los principios de las normas orgánicas (27).

Entre los principios más importantes señalamos los siguientes:

- Ausencia de organismos genéticamente modificados (OGM). Ni reproductores ni postlarvas ni materias primas para la elaboración de alimentos deben provenir de manipulación genética. Los insumos alimenticios deben ser esencialmente de origen vegetal.

- Procedimientos naturales de maduración sexual para reproductores. No se emplea ningún tipo de hormona ni procedimientos de mutilación.
- Densidad de siembra limitada, en consideración a la capacidad de carga natural del sistema y para evitar la tensión que produce el hacinamiento en los organismos sometidos a cultivo.
- Interconexión de operaciones orgánicas. Los insumos destinados a ser empleados como fertilizantes o en la preparación de alimentos suplementarios deben provenir de operaciones certificadas.
- Restricción al uso de harina de pescado proveniente de pesquerías. Se permite el uso de la proveniente de restos de pescado procesado para consumo humano o para carnada.
- Reciclaje de nutrientes en lugar de consumo intensivo. No al uso de fertilizantes inorgánicos.
- Mantener la biodiversidad natural en el área de producción. No al uso de pesticidas y herbicidas sintéticos.
- Restricción del consumo de energía como tendencia general e.g. aireadores; reducción de la intensidad de las operaciones, disminución del suministro.
- Preferencia por medicinas naturales, ningún uso profiláctico de antibióticos ni quimioterapéuticos, no al uso de tales sustancias en acuicultura de invertebrados.

- Monitoreo intensivo del impacto ambiental, protección de los ecosistemas circundantes e integración de comunidades vegetales naturales en el manejo de la explotación, enfocándose en los efluentes y en el diseño de estanques de producción.
- Procesamiento de acuerdo a principios orgánicos, requerimiento básico para productos finales a ser certificados como orgánicos.

### **1.3.2 Operación y manejo**

La operación administrativa y el manejo del sistema de producción en una camaronera orgánica no difieren demasiado del que se emplea en una camaronera convencional.

Las diferencias fundamentales tienen que ver con aspectos como los que se detallan a continuación:

- Las post-larvas que se siembran en una camaronera orgánica deben haber sido producidas en un laboratorio también certificado como orgánico; en el que se trabaja con un sistema de reproducción natural, y donde no se utiliza antibióticos o sustancias convencionales para la prevención y/o tratamiento de enfermedades (27).
- La materia prima utilizada en la preparación de alimento suplementario para los camarones sometidos a cultivo también debe haber sido certificada como orgánica (27).

- El camarón que se produce y cosecha en una camaronera orgánica solo puede ser procesado y empacado, previo a ser exportado, en una planta certificada (27).

La Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar (C-CONDEM) cuestiona las normas de Naturland para la certificación del cultivo orgánico de camarón en el Ecuador, calificándolas de antojadizas, unilaterales y parcializadas, basadas en datos irreales (27).

Agrega que la elaboración de esas normas no contó con el criterio de las comunidades afectadas, tal como lo contemplaba la Constitución Política de la República de 1998, entonces vigente; que habla de la consulta previa a las comunidades de afectados potenciales por obras o emprendimientos que tengan impactos ambientales previstos.

Mientras que un autor quien se refiere al cultivo orgánico de camarón como camaronicultura orgánica, menciona los que a su criterio son los beneficios importantes de esta actividad (49), tales como:

- Reducción de los costos de producción entre un 35 y 40% en comparación con el método tradicional.
- Incremento de los precios de venta en un 50-60%, luego de obtener la autorización para usar la etiqueta verde y dependiendo del nicho de mercado al que se acceda, debido a que los hábitos alimenticios a nivel mundial están cambiando a consumo de productos sanos, libres de químicos sintéticos, conservantes, pesticidas, hormonas, etcétera.
- Es biosustentable, ecológica y ambientalmente amigable con los ecosistemas, hábitats y nichos ecológicos de los sistemas lagunarios



y/o estuarinos, y es compatible con otras actividades productivas y de servicios, como la pesca tradicional y el turismo, etcétera.

### **1.3.3 Camaroneras que lograron certificación orgánica en el estuario del Chone**

La camaronera Bahía Cía. Ltda. (Anexo B) también denominada como Eco-camaronera Bahía se convirtió en la primera que logró la certificación orgánica en el Ecuador, en el año 2000 (27).

Esta camaronera se encuentra adyacente al recinto La Chipornia. Las coordenadas geográficas del sitio de ingreso a la camaronera Bahía Cía. Ltda. son: 0578993 E y 9923275 S. El representante legal es César José Ruperti Dueñas (27).

La camaronera ocupa una extensión de 380 hectáreas, de las cuales 110 están destinadas a la producción orgánica, concluyendo que en ese tiempo mantenía la superficie restante con cultivo convencional (27).

Según testimonio de los mismos trabajadores, en la Eco-camaronera Bahía trabajaban ocho personas fijas y 20 eventuales. Por lo que dedujeron que había un trabajador por cada 30 hectáreas.(27)

La Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar (C-CONDEM) manifiesta que seguramente debido a las normas de Naturland, en los muros de las piscinas se había sembrado varias especies: leucaena, algarrobo y mangle. Pero que en realidad no se había hecho una recuperación de áreas de manglar (27).

Agrega que el administrador de las piscinas evidenció falta de conocimiento sobre producción orgánica de camarón, señalando tan solo aspectos

generales; como que a los camarones se los alimenta con estiércol de vaca, fertilizantes naturales y que no utilizan ningún complemento alimenticio.

La densidad poblacional de larvas de camarón es de 60.000 a 70.000 por hectárea, y las enfermedades se combaten con bacterias (no supo especificar qué tipo de bacteria y cómo las consiguen o procesan). Supuestamente en cada pesca se realiza el recambio de agua, y en invierno, cuando el caso lo amerite. No se hace ningún tratamiento para las aguas residuales y son desalojadas al estuario (27).

Las camaroneras Barquero y Vergel se encuentran en la Parroquia San Antonio del Cantón Chone, Provincia de Manabí, junto a la comunidad denominada Barquero. Se ubican sobre una superficie total de 234,64 hectáreas; 177,64 la primera y 57 la segunda. Sus representantes legales son Patricio Zancchi y Ernesto Dávalos Salazar. Fue certificada por Naturland en el 2003 y produce camarón bajo la modalidad de transición; es decir, que aún se comparte el cultivo orgánico con el tradicional (27).

Las coordenadas geográficas de la puerta de ingreso a la camaronera Barquero/Vergel son: 0582587 E y 9926495 S (27).

La zona donde se encuentra la camaronera Barquero/Vergel está ocupada mayoritariamente por camaroneras. La reforestación que han realizado se circunscribe a los muros de las piscinas de la camaronera y ha sido realizada mediante siembra de algarrobo, leucaena y mangle, con lo que no se puede afirmar que exista una verdadera recuperación de las áreas que pertenecen al manglar (27).

## **CAPITULO 2**

### **2. METODOLOGÍA**

#### **2.1 Búsqueda, recopilación y análisis de información**

La elaboración del marco teórico involucró la búsqueda y recopilación de información secundaria en la biblioteca de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (campus Bahía), biblioteca de la Universidad Técnica de Manabí (extensión Bahía), biblioteca de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Guayaquil, Biblioteca general de la ESPOL (campus Gustavo Galindo), biblioteca del INEC y la CNA, Municipios de Tosagua y Chone, oficinas del Ministerio del Ambiente y Subsecretaria de Recursos Pesqueros en Bahía de Caráquez, entre otras.

Se recurrió a Internet, usando entre otros el motor de búsqueda avanzada Google Académico Beta™ para ubicación, consulta y obtención de información especializada relevante al tema de la investigación.

El análisis de la información recopilada involucró el estudio minucioso de documentos de consultoría, publicaciones técnicas y científicas, tesis de graduación, revistas especializadas y libros, que fueron citados conforme se requirió en la construcción del marco teórico.

El mapa de ubicación del área de estudio se preparó tomando como referencia cartografía temática cuyo detalle se presenta en la Tabla II.

**Tabla II**  
**Cobertura, fuente y escala de información cartográfica utilizada**

<b>Información</b>	<b>Fuente</b>	<b>Escala</b>
Cobertura de manglares	PMRC	1:25000
Cobertura de camarónicas	PMRC	1:25000

Para el levantamiento de datos en el campo se recurrió a métodos cualitativos de investigación; como entrevistas abiertas, semi-estructuradas, grupos enfocados y encuestas.

### **2.1.1 Limitantes**

La obtención de datos para levantar información primaria enfrentó algunas dificultades:

- La camarónera Bahía ha sido dividida en tres partes. Actualmente son tres distintas camarónicas que están en manos de diferentes personas, dos en propiedad y una en arriendo. La camarónera Barquero también está ahora en otras manos.
- Los empresarios que tienen a su cargo estas camarónicas son muy desconfiados, y aunque inicialmente todos ofrecieron permitir el ingreso a las instalaciones, finalmente solo dos lo autorizaron. Aparentemente la coyuntura actual entre las camarónicas y los organismos estatales de control, aumenta la desconfianza de los propietarios, arrendatarios, administradores y encargados.

- No se tuvo acceso a ningún tipo de registro histórico de datos como: parámetros de calidad de agua, análisis de suelos, análisis de efluentes, producción, informes de verificadoras u otros similares; ni tampoco a planos de las camaroneras Bahía ni Barquero/Vergel.
- No se pudo acceder a las instalaciones de la camaronera Barquero/Vergel.
- Los funcionarios de las oficinas locales de las Subsecretarías de Acuicultura y también de Pesca de Bahía de Caraquez, no poseen datos al respecto.
- Los miembros de la certificadora Naturland, que solamente tiene oficinas en la ciudad de Quito, no respondieron a nuestros requerimientos de información o solicitud de entrevistas.

## **2.2 Levantamiento de datos de campo**

Para el levantamiento de información primaria, el trabajo de campo se inició a partir de la identificación, búsqueda y toma de contacto para entrevistas y reuniones con informantes clave de la zona de estudio, en algunas comunidades ubicadas alrededor del estuario del río Chone.

En cada una de las comunidades visitadas, así como en los principales sitios de captura y recolección de peces y mariscos más cercanos a las comunidades estudiadas, se registró las coordenadas geográficas con una unidad de posicionamiento global (GPS) marca Garmin modelo 60CSx.

De manera similar se procedió en algunos lugares de la camaronera Bahía a los que se nos permitió ingresar, y por afuera de la camaronera

Barquero/Vergel en ciertos linderos que dan hacia el estero y a la vía de acceso a Puerto Pincay.

### **2.2.1 Diseño y elaboración de instrumentos**

La recolección de datos primarios se organizó inicialmente alrededor del diseño y elaboración de instrumentos como guías de entrevistas, y posteriormente en la formulación de un cuestionario para encuestas.

#### **2.2.1.1 Guías para entrevistas**

Para conducir la investigación, con el propósito de levantar datos cualitativos, se preparó varias series de preguntas abiertas. A partir de éstas se elaboró tres diferentes guías para ser utilizadas en entrevistas semi-estructuradas y trabajo con grupos enfocados, una para cada tipo de actor clave (Anexos C, D y E).

En cada una de las guías preparadas se buscó estructurar preguntas que contribuyeran a mantener a los entrevistados encauzados en el objetivo central del diálogo.

Las interrogantes fueron concebidas con el propósito de levantar datos que permitan empezar a estructurar la caracterización preliminar del aspecto familiar de los hogares en La Chipornia y en Barquero, sus medios de vida, el impacto ambiental, social y económico de la operación de las camaroneras orgánicas sobre los medios de vida de las comunidades; así como también, el manejo administrativo y técnico de las camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel, adyacentes a las comunidades objeto de este estudio.

#### **2.2.1.2 Encuestas**

Luego de sistematizar y analizar los datos obtenidos durante las entrevistas abiertas, semi-estructuradas y grupos enfocados, se diseñó un cuestionario

base que luego de afinado se convirtió en un formulario de encuestas (Anexos F y G) para levantar datos cuantitativos sobre situación familiar, medios de vida, estrategias de desempeño de medios de vida, e incidencia del cultivo de camarón en los medios de vida desde las perspectivas ambiental, social y económica, en cada una de las dos comunidades objetivo.

### **2.2.2 Validación de encuestas**

Buscando asegurar la idoneidad del cuestionario preparado, previo a su utilización se lo sometió a prueba. Para el efecto se lo aplicó a algunos líderes y actores clave de La Chipornia, Simbocal y Barquero. Los resultados obtenidos permitieron mejorarlo, afinarlo y adaptarlo a la cultura, lenguaje cotidiano y nivel de comprensión de los habitantes de las comunidades objetivo.

### **2.2.3 Aplicación de instrumentos en el campo**

#### **2.2.3.1 Entrevistas a informantes clave**

Las primeras entrevistas informales se llevaron a cabo los días 16, 17 y 18 de abril de 2010. Se visitó Bahía de Caráquez y algunas poblaciones ubicadas a lo largo del margen izquierdo del estuario: Puerto Ébano, San Agustín y San Pablo (km 21).

De el 30 de abril a el 2 de mayo de 2010 se visitó la Chipornia y el Verdúm, poblaciones ubicadas en la parte más interna del estuario, y Simbocal, Barquero y Puerto Portovelo situadas en la margen norte. El 22 de mayo se localizó y entrevistó un actor clave en Manta.

En el periodo antes detallado se realizaron entrevistas abiertas a 19 actores claves locales (Anexo H). Se entrevistó a líderes de grupos organizados comunitarios, pescadores, recolectores de mariscos, agricultores y comerciantes. Con el objetivo de adentrarnos en el conocimiento de las

percepciones de la gente local acerca del cultivo convencional y orgánico de camarón, y de los medios de vida tradicionales y las costumbres de subsistencia que allí se practican, se les preguntó acerca del desarrollo cotidiano de sus medios de vida en relación con las camaroneras orgánicas, beneficios que perciben y principales problemas. Además, se buscó identificar y ubicar otros actores clave relacionados con estos asuntos.

Para continuar ahondando más en los temas fundamentales de esta investigación, entre el 25 y el 27 de junio de 2010 se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas a otros 10 actores clave (Anexo I) que se identificó durante las entrevistas abiertas preliminares.

En las reuniones con diferentes actores clave de la zona se registró datos acerca de la dinámica social y económica de ambas comunidades.

Para conocer la percepción sobre el cultivo orgánico de camarón realizado en las camaroneras Bahía y Barquero, del 20 al 23 de agosto de 2010 se trabajó con pequeños grupos enfocados de las dos comunidades objetivo. También se buscó profundizar en cómo se ganan la vida los habitantes de las dos comunidades objetivo, los beneficios que obtiene del ejercicio cotidiano de esas actividades y las dificultades que tienen para realizarlas. Así como en los impactos generados por el cultivo orgánico de camarón en el entorno natural, las especies que allí habitan y las actividades económicas tradicionales de los habitantes locales.

#### **2.2.3.2 Encuesta en comunidades**

Entre el 10 y hasta el 13 de septiembre de 2010 se validó en el campo el cuestionario a ser usado en la encuesta.



Luego de afinar la encuesta se la aplicó exclusivamente en el recinto La Chipornia y en la comuna Barquero, por tratarse de las dos comunidades ubicadas junto a las camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel, respectivamente.

Con el propósito de evitar sesgos de muestreo la encuesta se aplicó a manera de censo. Se visitó todos y cada uno de los hogares en las dos comunidades objetivo.

En La Chipornia la encuesta la llevó a cabo el autor del presente estudio durante tres días, desde el 10 y hasta el 12 de septiembre de 2010. Por recomendación de varios informantes clave locales se visitó los hogares a partir de las 14h00 y hasta las 18h00, debido al horario de trabajo de los jefes de familia y habitantes en general.

En Barquero la encuesta se realizó en un solo día, durante todo el 25 de septiembre de 2010. Por tratarse de una población de mayor tamaño, se incluyó la participación de cinco alumnos del 11vo grado del Colegio Nacional Técnico Barquero; tres señoritas y dos varones, a los que se capacitó como encuestadores.

#### **2.2.4 Depuración, procesamiento y análisis preliminar de datos de campo**

Diariamente, luego de finalizar la jornada de encuestas en La Chipornia, se procedía a codificarlas y a reescribir o ampliar las notas de observaciones y/o novedades del día.

En Barquero, inmediatamente después de finalizada la jornada se reunió a todos los encuestadores para proceder a la codificación de las encuestas realizadas por cada uno de ellos, revisar en conjunto los reportes de

novedades ocurridas en las visitas casa por casa y ampliar las notas, de ser necesario.

Solamente en Barquero, ante la ausencia de sus esposos, las madres de familia que atendieron a los encuestadores no proporcionaron datos del medio de vida de los jefes del hogar y todo lo relacionado con aquello, se procedió a depurar invalidando 16 encuestas de un total de 113 realizadas.

#### **2.2.4.1 Tabulación de encuestas**

Para la tabulación de las encuestas se utilizó el software Microsoft® Office Excel 2007. Para el procesamiento estadístico de tipo descriptivo pertinente, se ingresó en una hoja de cálculo todos y cada uno de los datos consignados en los formularios usados en el campo.

El tratamiento estadístico de los datos para la construcción de información involucró el cálculo de frecuencia ( $f$ ) y porcentaje ( $P$ ), y la producción de tablas y gráficos para presentar y visualizar los resultados cuantitativos obtenidos.

#### **2.2.4.2 Análisis comparativo**

El tipo de análisis que se utilizó en este estudio se enfoca en contrastar los resultados obtenidos, buscando a partir de lo observado establecer semejanzas y diferencias en la condición familiar actual de los residentes de La Chipornia y de Barquero, la situación de los medios de vida que estos ensayan para subsistir y las estrategias para su desempeño; así como la forma en que el cultivo orgánico de camarón incidió en las prácticas asociadas a los medios de subsistencia de las comunidades estudiadas desde una perspectiva ambiental, social y económica, sacar conclusiones y emitir recomendaciones.

## **CAPITULO 3**

### **3. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos guardan íntima relación con los objetivos planteados para el estudio.

Se realizaron 135 encuestas: 38 en el recinto La Chipornia y 97 en la comuna Barquero. El cuestionario fue respondido por 38 jefes de familia varones en La Chipornia. Mientras que en Barquero respondieron 96 varones y 1 mujer, esta última dijo haber tenido que asumir la jefatura de su familia y trabajar después que se separó de su cónyuge.

#### **3.1 Caracterización de la situación doméstica**

##### **3.1.1 Estado civil**

Mayoritariamente los jefes de familia encuestados en el recinto La Chipornia dijeron vivir en unión libre (76%) con sus parejas, pocos son casados (18,4%) y muy pocos solteros (5,3%). No hay divorciados ni viudos (Tabla III).

En la comuna Barquero, la diferencia en cantidad entre los que viven en unión libre y los que están casados es estrecha, aunque los primeros están en ventaja. Pocos son solteros y viudos, y uno solo dijo ser divorciado (Tabla IV).

**Tabla III**  
**Estado civil de los hogares en La Chipornia**

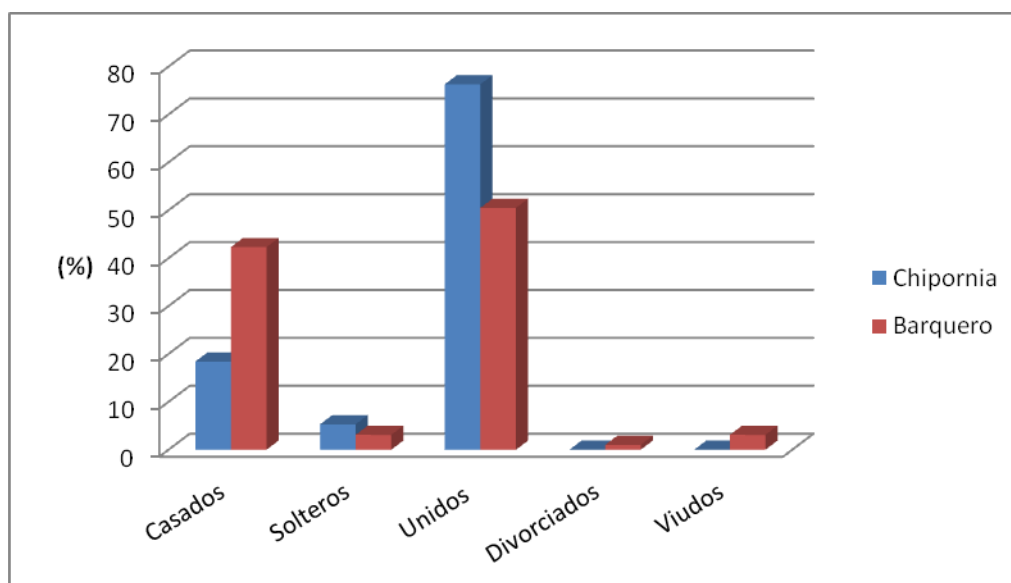
<b>Estado civil</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Casado	7	18,4
Soltero	2	5,3
Unido	29	76,3
Divorciado	0	0
Viudo	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

**Tabla IV**  
**Estado civil de los hogares en Barquero**

<b>Estado civil</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Casado	41	42,3
Soltero	3	3,1
Unido	49	50,5
Divorciado	1	1
Viudo	3	3,1
	<b>97</b>	<b>100</b>

En ambas comunidades la unión libre es el estado civil que domina en los hogares. Comparativamente, el recinto La Chipornia se impone sobre la comuna Barquero, pues la cantidad de parejas que viven en unión libre es bien amplia en el primero; en tanto que en la segunda, el grupo de los casados muestra una importante proyección.

Mientras tanto, al enfrentar las proporciones de solteros, divorciados y viudos de las dos comunidades, se observa una diferencia insignificante (Figura 3.1).



**Figura 3.1 Estado civil en La Chiporna y Barquero**

### 3.1.2 Número de hijos

En La Chiporna, la distribución de las familias en base al número de hijos que posee, no tiene un grupo dominante (Tabla V).

**Tabla V**

**Distribución de familias en La Chiporna según el número de hijos**

No. de hijos	<i>f</i>	P (%)
0	2	5,3
1	5	13,2
2	6	15,8
3	8	21
4	4	10,5
5	3	7,9
6	3	7,9
7	3	7,9
8	1	2,6
> 8	3	7,9
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

En Barquero tampoco hay un domino muy marcado pero destacan los grupos de familias que tienen tres y dos hijos, que juntos llegan a ser el 47%(Tabla VI).

**Tabla VI**  
**Distribución de familias en Barquero según el número de hijos**

<b>No. de hijos</b>	<b>f</b>	<b>P (%)</b>
0	2	2,1
1	13	13,4
2	21	21,6
3	26	26,8
4	11	11,3
5	12	12,4
6	4	4,1
7	3	3,1
8	0	0
> 8	5	5,2
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

En la Tabla VI se observa que juntos los grupos que tienen uno, cinco y cuatro hijos llegan al 37,1%. Mientras que los que tienen más de ocho, seis, siete y ningún hijo representan el 14,5%.

Porcentualmente, en ambas comunidades hay más familias con tres hijos, seguidas de las que tienen dos, uno y cuatro hijos. Pero en Barquero es menor la presencia de familias con seis, siete y más de ocho hijos (Figura 3.2).

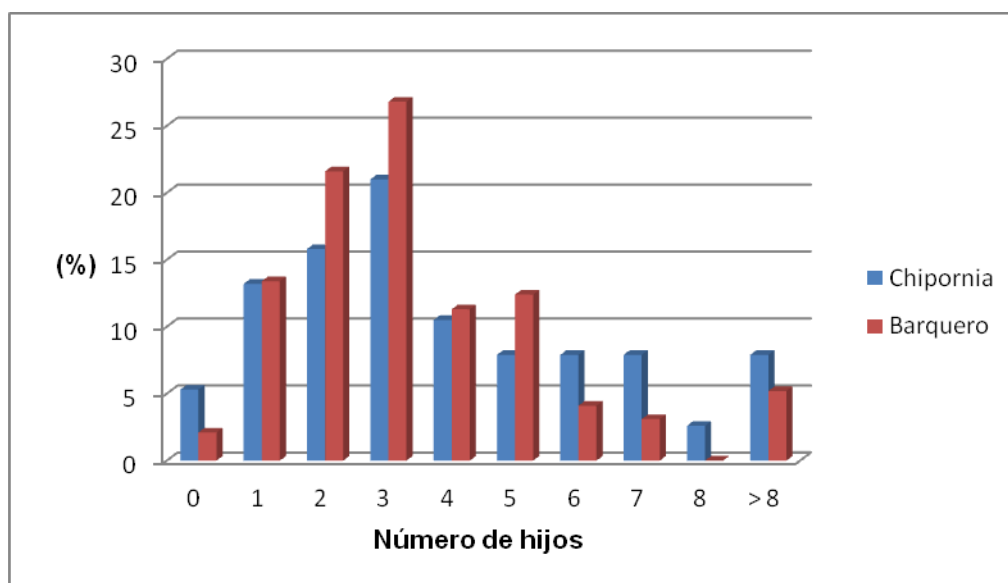


Figura 3.2 Histograma de número de hijos por familia

### 3.1.3 Edad de jefes de familia

Tabla VII

Distribución de jefes de familia por rango de edad en la Chipornia

Años	<i>f</i>	P (%)
18 - 19	0	0
20 - 24	3	7,9
25 - 29	3	7,9
30 - 34	6	15,8
35 - 39	8	21,1
40 - 44	4	10,5
45 - 49	5	13,2
50 - 54	1	2,6
55 - 59	1	2,6
60 - 65	3	7,9
> 65	4	10,5
TOTAL	38	100

El rango de edad de 35-39 años es el más nutrido (21,1%) en La Chipornia, seguido del que va de 30-34 años (15,8%) y de 45-49 (13,2%). Un 10,5% está en el de 40 a 44 años y 10,5% en el de mayores de 65 (Tabla VII).

En Barquero, en el rango de 40-44 años se agrupa el 17,5% de los jefes de familia. Con poca diferencia le sigue el 14,4% en el rango de 60-65 años, 13,4% con más de 65 años de edad, 12,4% entre 45-49 años y 11,3% entre 35-39 años (Tabla VIII).

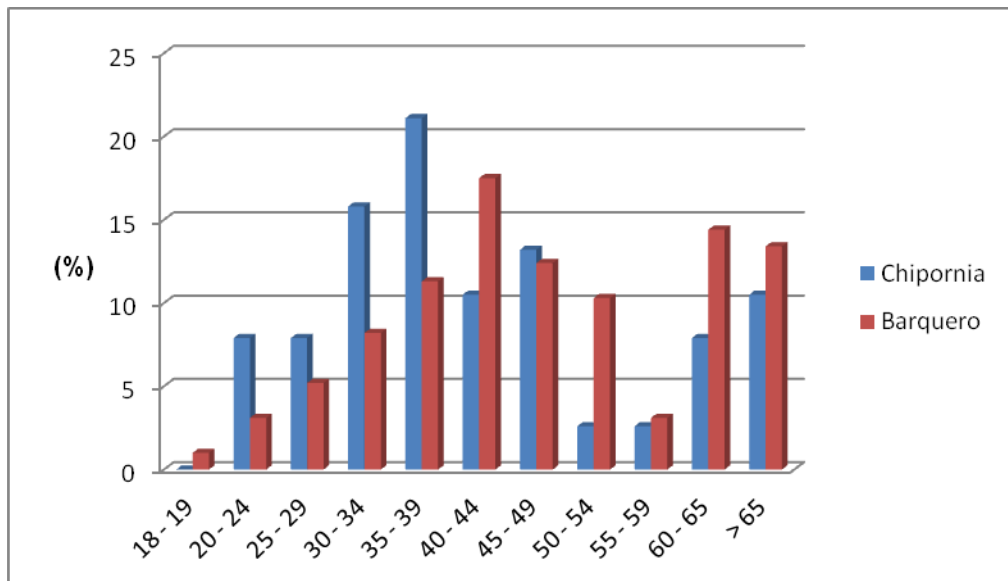
**Tabla VIII**

**Distribución de jefes de familia por rango de edad en Barquero**

<b>Años</b>	<b>f</b>	<b>P (%)</b>
18 - 19	1	1
20 - 24	3	3,1
25 - 29	5	5,2
30 - 34	8	8,2
35 - 39	11	11,3
40 - 44	17	17,5
45 - 49	12	12,4
50 - 54	10	10,3
55 - 59	3	3,1
60 - 65	14	14,4
> 65	13	13,4
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>99,9</b>

La distribución por edad en La Chiporia es muy diferente a la de Barquero. En la primera, predominan los rangos: 30-34 y 35-39 años. En la otra, aunque no hay un dominio importante se destaca el rango de 40-44 años (Figura 3.3).

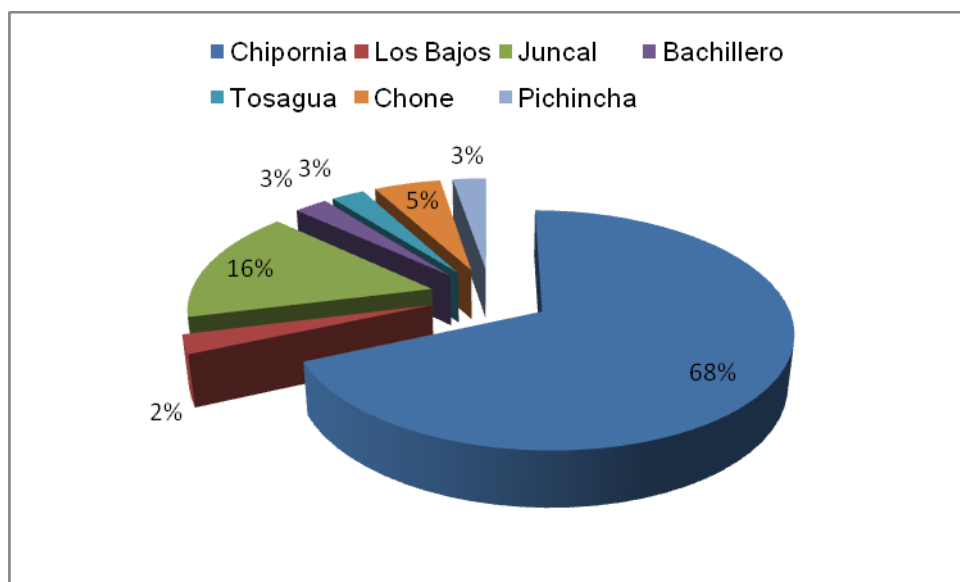




**Figura 3.3 Histograma de edad de jefes de familia La Chipornia versus Barquero**

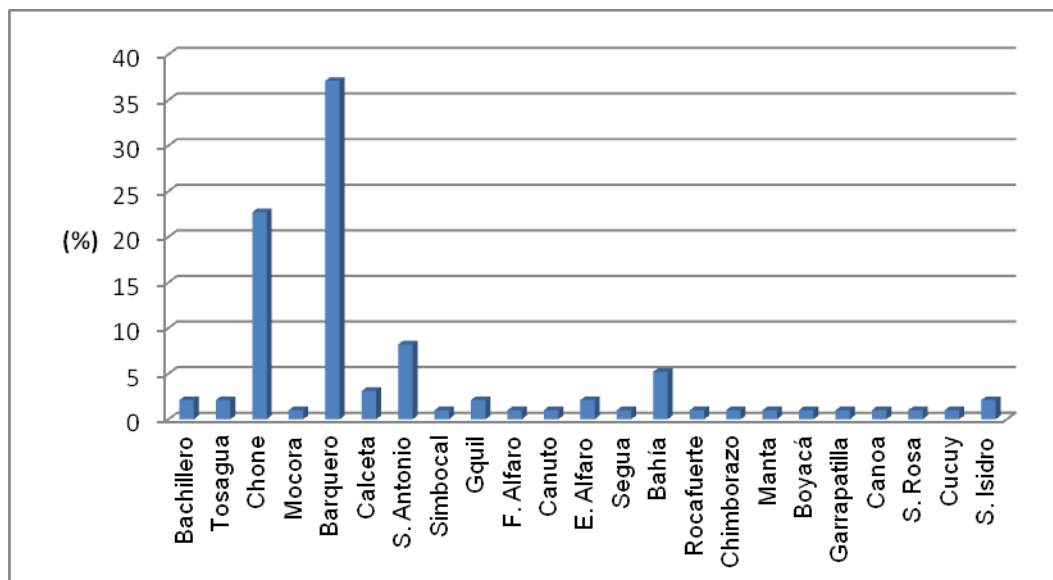
### 3.1.4 Lugar de nacimiento

Los nacidos en La Chipornia son el grupo más numeroso (Figura 3.4).



**Figura 3.4 Lugar de nacimiento de jefes de familia de La Chipornia**

En Barquero es a la inversa, la mayoría han nacido en otra parte (Figura 3.5).



**Figura 3.5 Lugar de nacimiento de jefes de familia de Barquero**

### 3.1.5 Tiempo de residencia en la comunidad

El 42% de los encuestados no nacidos en La Chipornia lleva más de 35 años viviendo allí. Ninguno tiene menos de un año residiendo en la comunidad (habitante reciente), ni tampoco entre uno a cinco años (Tabla IX).

**Tabla IX**

**Tiempo de residencia en La Chipornia de nacidos en otras comunidades**

Años	<i>f</i>	P (%)
< 1	0	0
1 a 5	0	0
5 a 15	3	25
15 a 35	4	33
> 35	5	42
TOTAL	12	100

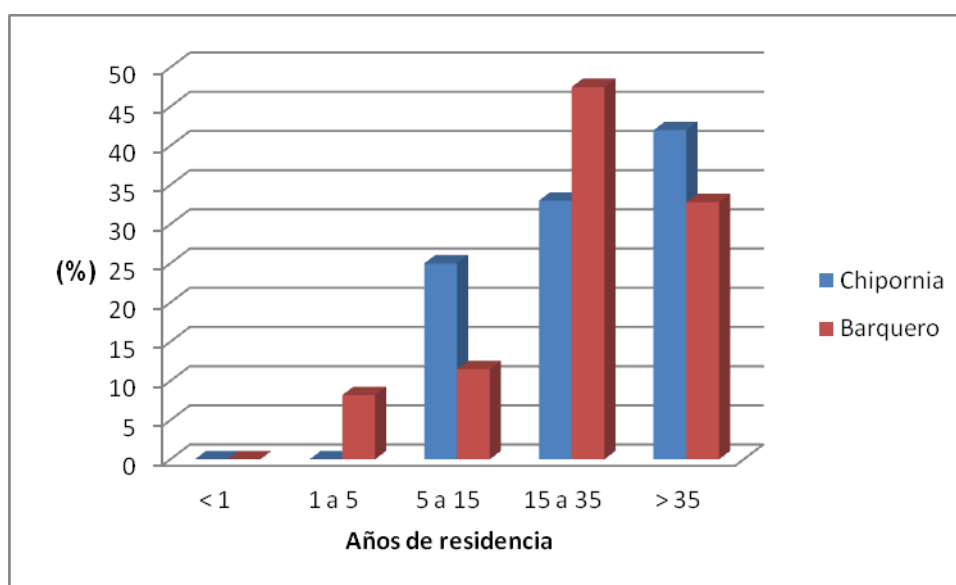
La mayoría de los no nacidos en Barquero tienen más de 15 viviendo en esa comuna (Tabla X).

**Tabla X**

**Tiempo de residencia en Barquero de nacidos en otras comunidades**

<b>Años</b>	<b>f</b>	<b>P (%)</b>
< 1	0	0
1 a 5	5	8,2
5 a 15	7	11,5
15 a 35	29	47,5
> 35	20	32,8
TOTAL	61	100

Comparativamente hay diferencias. La mayoría de no nacidos en La Chipornia vive allí más de 35 años. Mientras en Barquero, la mayoría de no nacidos lleva afincado entre 15 a 35 años (Figura 3.6). Además, en Barquero hay gente que reside allí entre 1 a 5 años y esto no se ve en La Chipornia.



**Figura 3.6 Histograma de años de residencia La Chipornia vs. Barquero**

### 3.1.6 Nivel de educación formal

Nadie tiene educación superior o postgrado en La Chipornia, 34,2% no tiene instrucción y 60,5% tiene algún grado de primaria (Tabla XI).

**Tabla XI**  
**Nivel de educación formal en La Chipornia**

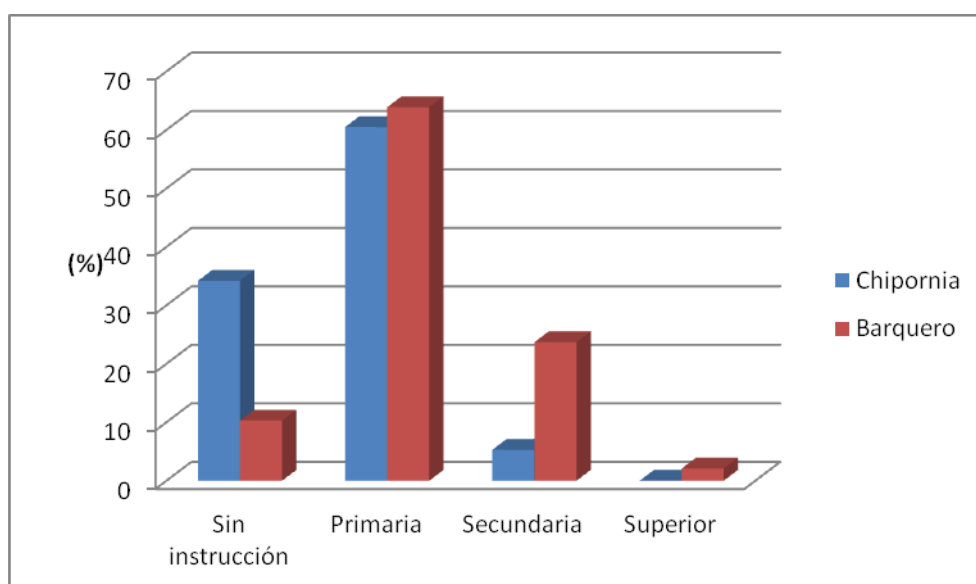
<b>Nivel</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sin instrucción	13	34,2
Primaria	23	60,5
Secundaria	2	5,3
Superior	0	0
Postgrado	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

En Barquero, 2,1% tiene educación superior y 11,5% no posee instrucción (Tabla XII).

**Tabla XII**  
**Nivel de educación formal en Barquero**

<b>Nivel</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sin instrucción	10	10,3
Primaria	62	63,9
Secundaria	23	23,7
Superior	2	2,1
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

La situación en educación primaria es muy semejante en ambas comunidades, pero muy disímil en sin instrucción y secundaria. (Figura 3.7).



**Figura 3.7 Nivel de educación formal La Chipornia vs. Barquero**

### 3.2 Caracterización de las actividades económicas

#### 3.2.1 Medios de vida

**Tabla XIII**

**Medios de vida en La Chipornia**

Ocupación	<i>f</i>	P (%)
Agricultor	24	63,2
Guarichero	4	10,5
Jornalero	2	5,3
Pescador	1	2,6
Obrero camaronera	4	10,5
Retirado por vejez	2	5,3
Comerciante	1	2,6
TOTAL	38	100

La mayoría ejerce la agricultura en La Chipornia (63%), son menos los que recogen guariche (10%) y trabajan en camaronera (Tabla XIII).

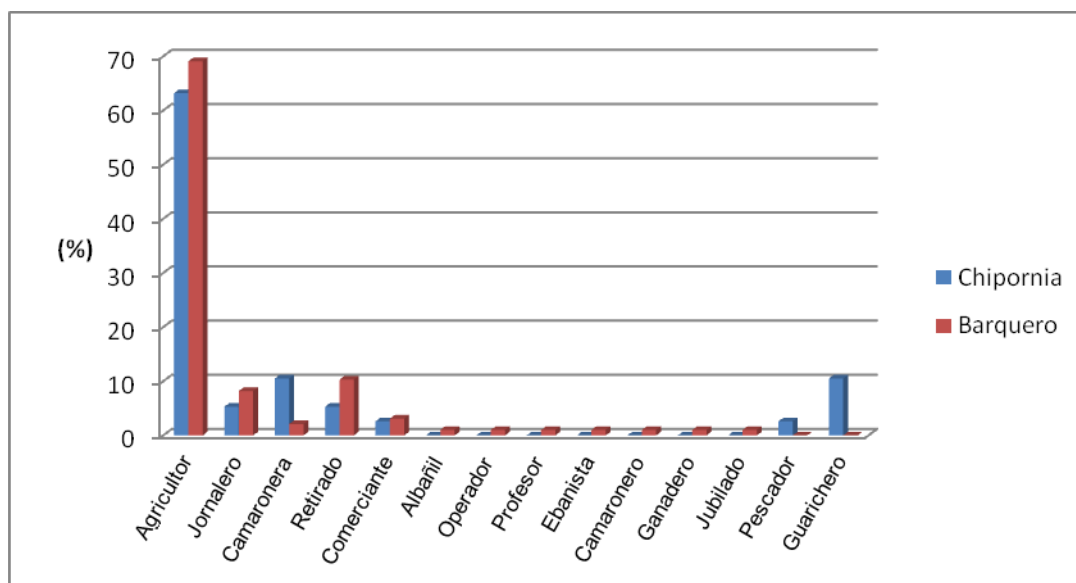
La agricultura también es actividad mayoritaria en Barquero (69,1%), pocos laboran en camaroneras (2,1%) y nadie recoge guariches o pesca artesanalmente como actividad principal (Tabla XIV).

**Tabla XIV**  
**Medio de vida en Barquero**

<b>Ocupación</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Agricultor	67	69,1
Jornalero	8	8,2
Obrero camaronera	2	2,1
Retirado por vejez	10	10,3
Comerciante	3	3,1
Albañil	1	1
Operador equipo caminero	1	1
Profesor	1	1
Ebanista	1	1
Pequeño Camaronero	1	1
Ganadero	1	1
Jubilado	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>99,8</b>

El número de medios de vida difiere entre La Chipornia y Barquero; en la primera se identificó siete y en la segunda 14 (Figura 3.8). La agricultura es la actividad más importante en ambas comunidades, En Barquero nadie reconoce como ocupación principal la recolección de guariche y la pesca

artesanal, que en La Chipornia sí tienen trascendencia, especialmente la recolección de guariche, así como la ocupación de obrero en camaronera.



**Figura 3.8 Histograma de medios de vida La Chipornia vs. Barquero**

### 3.2.2 Dedicación semanal al trabajo

En La Chipornia, el 50% de la gente económicamente activa trabaja de 4 a 6 días por semana (Tabla XV). En tanto que igualan en el 25% los que laboran de 1 a 3 días con los que lo hacen todos los días de la semana.

**Tabla XV**

**Dedicación semanal al trabajo en La Chipornia**

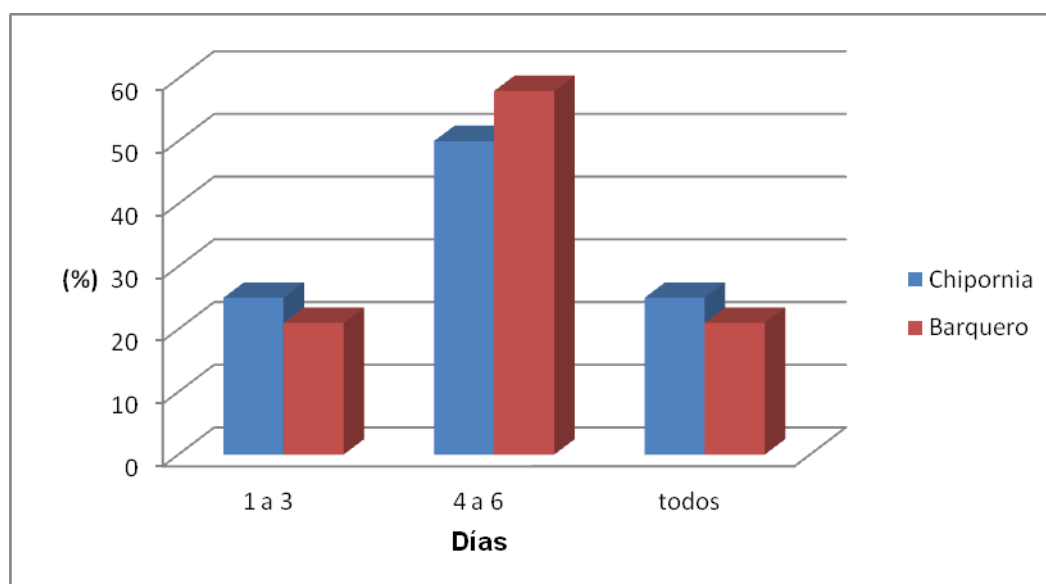
Días a la semana	<i>f</i>	P (%)
1 a 3	9	25
4 a 6	18	50
Todos	9	25
TOTAL	36	100

Mayoritariamente, los jefes de familia económicamente activos de Barquero trabajan de 4 a 6 días a la semana, mientras que igualan en proporción aquellos que lo hacen de 1 a 3 días con los que laboran toda la semana (Tabla XVI).

**Tabla XVI**  
**Dedicación semanal al trabajo en Barquero**

Días a la semana	<i>f</i>	P (%)
1 a 3	18	21
4 a 6	50	58
todos	18	21
TOTAL	86	100

En general, se observa una tendencia parecida en cuanto a la dedicación semanal al trabajo de los habitantes de ambas comunidades (Figura 3.9).



**Figura 3.9 Histograma de días de trabajo semanal La Chipornia vs. Barquero**



### 3.2.3 Dedicación anual al trabajo

El 69% de los encuestados que se encuentran económicamente activos en el recinto La Chipornia, trabaja ininterrumpidamente en su medio de vida todo el año (Tabla XVII), mientras que el 31% restante trabaja por temporada, solo en determinados meses del año.

**Tabla XVII**

#### **Dedicación anual al trabajo en La Chipornia**

<b>¿Trabaja todo el año?</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	25	69
No	11	31
	36	100

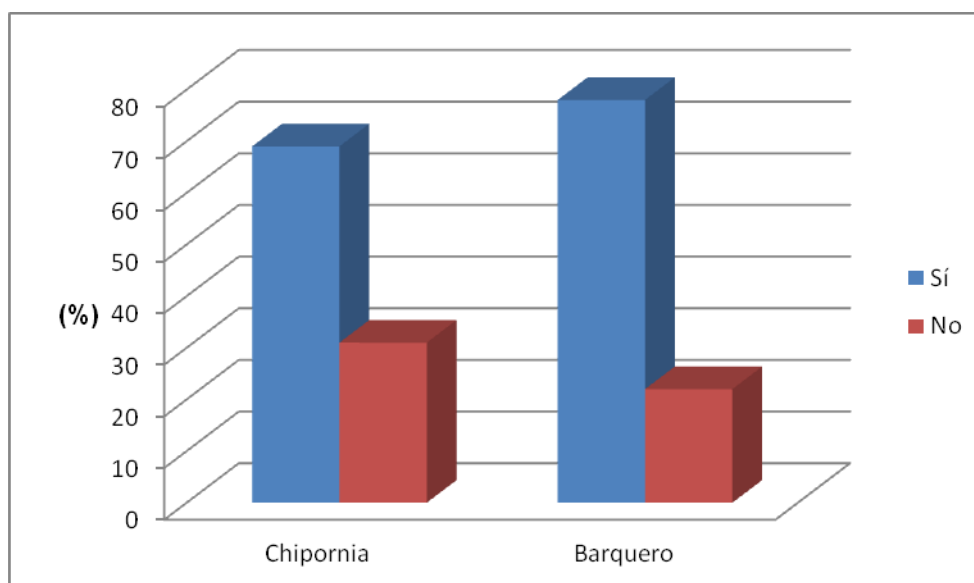
En Barquero el 78% de los encuestados económicamente activos labora sin descanso todos los meses del año, 22% solo ciertos meses del año (Tabla XVIII).

**Tabla XVIII**

#### **Dedicación anual al trabajo en Barquero**

<b>¿Trabaja todo el año?</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	79	78
No	22	22
	101	100

La tendencia general del tiempo anual que dedican al trabajo es similar en las dos comunidades, son más los que laboran el año completo; sin embargo, es algo mayor el porcentaje de estos en la comuna Barquero (Figura 3.10).



**Figura 3.10 Histograma de dedicación anual al trabajo La Chipornia vs. Barquero**

### 3.2.4 Meses que trabajan quienes no lo hacen todo el año

En La Chipornia el 55% trabaja de enero a junio, apenas iniciada la estación lluviosa y hasta poco después de que ésta culmina. Un 36% labora de enero a abril, estrictamente en meses de lluvia; y 9% de julio a noviembre, en plena estación seca (Tabla XIX). El único que trabaja desde bien entrada la estación seca hasta poco antes de que esta culmine (julio a noviembre), se dedica recoger guariche y a pescar.

**Tabla XIX**

**Meses que trabajan quienes laboran por temporada en La Chipornia**

Meses	<i>f</i>	P (%)
En. - Ab.	4	36
En. - Jun.	6	55
Jul - Nov.	1	9
	11	100

En Barquero, la mayoría comienza trabajar en enero; sin embargo, el mes en que finalizan labores es variable (Tabla XX). El 32% trabaja de enero a agosto, 27% de diciembre a julio y 18% de enero a marzo.

**Tabla XX**

**Meses que trabajan quienes laboran por temporada en Barquero**

Meses	<i>f</i>	P (%)
En. - Mar.	2	18
En. - May.	4	9
En. - Jun.	2	9
En. - Jul.	7	5
En. - Ag.	1	32
Dic. - Jul.	6	27
	22	100

**3.2.5 Destino de la cosecha o la captura**

En La Chipornia, el 65,5% de los que vive de la agricultura, la pesca artesanal y la recolección de cangrejo rojo, venden una porción de lo que producen y dejan un remanente para consumo directo de su familia. Son muy pocos (3,5%) los que destinan exclusivamente al autoconsumo todo lo que les produce el ejercicio de su medio de vida (Tabla XXI).

**Tabla XXI**

**Destino de la cosecha o captura en La Chipornia**

Destino	<i>f</i>	P (%)
Venta	9	31
Autoconsumo	1	3,5
Ambas	19	65,5
TOTAL	29	100

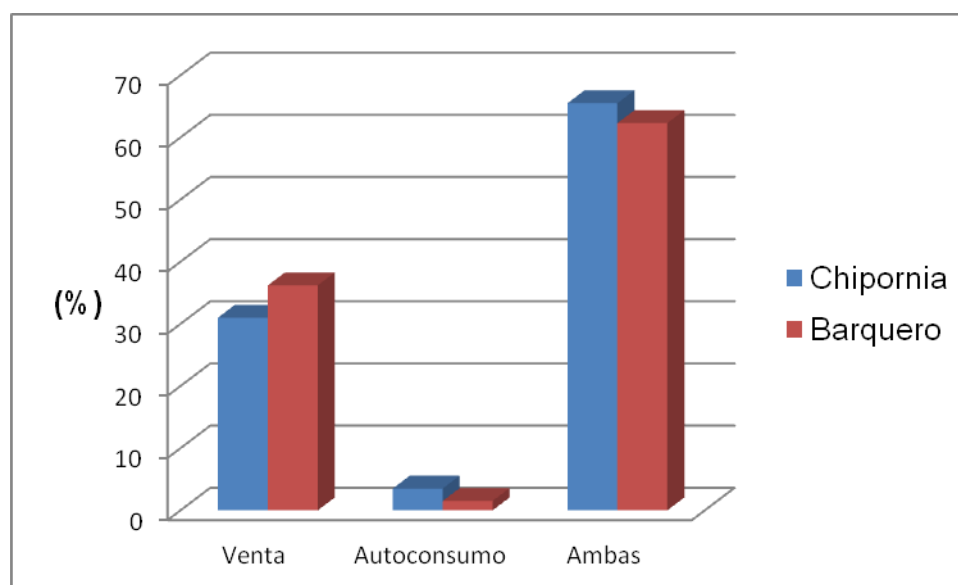
En Barquero, el 36,4% de los que viven de la agricultura, ganadería o pequeña camaronera, vende todo lo que produce. Un 1,5% lo autoconsume y la mayoría (62,3%) hace ambas cosas simultáneamente (Tabla XXII).

**Tabla XXII**

**Destino de la cosecha o captura en Barquero**

Destino	<i>f</i>	P (%)
Venta	25	36,2
Autoconsumo	1	1,5
Ambas	43	62,3
TOTAL	69	100

Comparativamente, la tendencia general es bastante parecida en ambas comunidades (Gráfico 3.11). El porcentaje de gente que vende y autoconsume al mismo tiempo lo que produce es mayoritario, y el de los que solo destinan al autoconsumo lo que producen es extremadamente bajo.



**Figura 3.11 Destino de la cosecha o captura Chipornia vs. Barquero**

### 3.2.6 Relación venta/autoconsumo de cosecha y/o captura

**Tabla XXIII**

**Relación venta/autoconsumo de cosecha o captura en la Chipornia**

<b>Relación venta / autoconsumo</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
9 : 1	1	5,3
4 : 1	1	5,3
3 : 1	1	5,3
1 : 1	15	78,8
Grandes : chicos	1	5,3
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

En La Chipornia, aquellos que simultáneamente venden y autoconsumen lo que producen, en su mayoría (78,8%) vende la mitad y deja la otra mitad para consumo directo de su familia (Tabla XXIII).

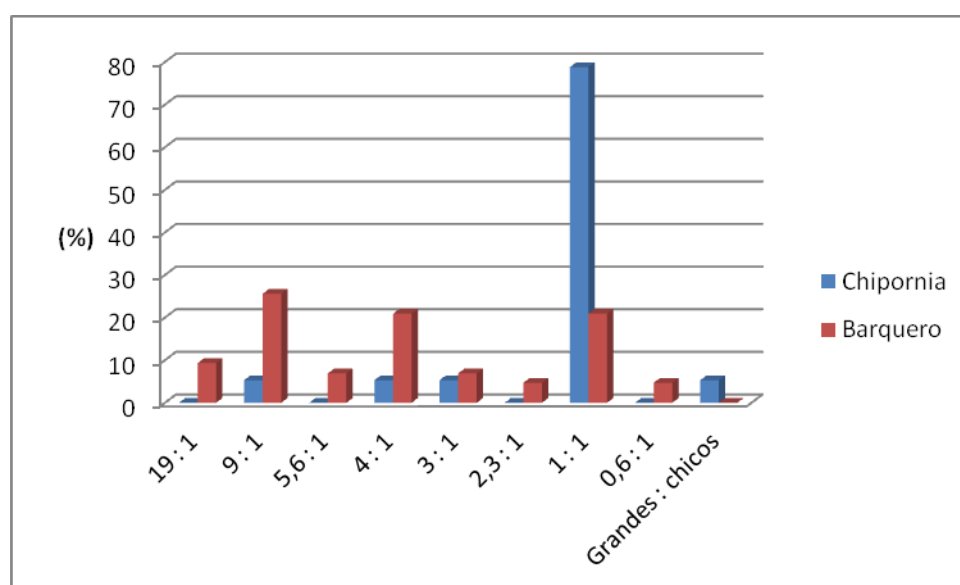
**Tabla XXIV**

**Relación venta/autoconsumo de cosecha o captura en Barquero**

<b>Proporción venta / autoconsumo</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
19 : 1	4	9,3
9 : 1	11	25,6
5,6 : 1	3	6,9
4 : 1	9	20,9
3 : 1	3	6,9
2,3 : 1	2	4,7
1 : 1	9	20,9
0,6 : 1	2	4,7
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>99,9</b>

Los resultados en Barquero no dejan ver una clara mayoría (Tabla XXIV), el 25,6% vende y autoconsume en una relación 9:1, seguido por aquellos que lo hacen en una relación 4:1 y 1:1 que igualan en un 20,9%.

El comportamiento de la gente es muy diferente en ambas comunidades. El grupo que vende y autoconsume en relación uno a uno es extremadamente elevado en La Chipornia. Mientras en Barquero, las relaciones 9 : 1 y 4 : 1, sin llegar a ser muy elevadas son mayores que en La Chipornia (Figura 3.12).



**Figura 3.12 Relación venta/autoconsumo Chipornia vs. Barquero**

### 3.2.7 Autorización para ejercer la pesca artesanal

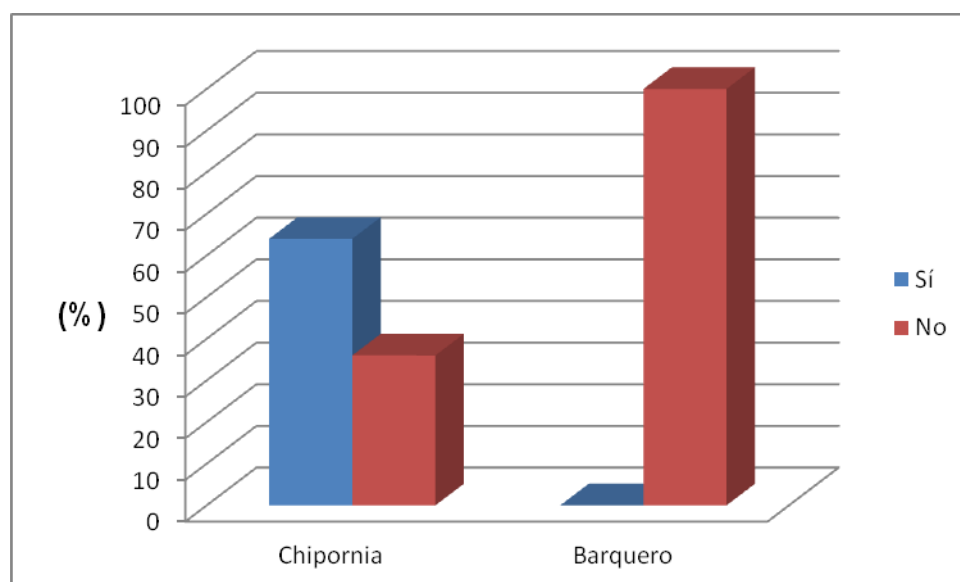
En el recinto La Chipornia, el 64% de los jefes de familia encuestados que están activos económicamente tiene carnet de pescador artesanal (Tabla XXV). Ellos expresan que poseer tal credencial otorgada por la autoridad competente les sirve para ejercer la pesca o la recolección de guariche ante cualquier necesidad de tipo económico.

Tabla XXV

## Tenencia de carnet de pesca artesanal en La Chipornia

¿Tiene carnet de pesca?	<i>f</i>	P (%)
Sí	23	64
No	13	36
TOTAL	36	100

Esta realidad es muy diferente en Barquero, donde ninguno posee esa credencial (Figura 3.13).



**Figura 3.13 Histograma de tenencia de carnet de pesca artesanal  
Chipornia vs. Barquero**

### 3.2.8 Membrecía a grupo organizado formal

La mitad de los encuestados económicamente activos en La Chipornia, es socio de la “Pre-asociación de Guaricheros” (Tabla XXVI). Ellos perciben como ventajoso pertenecer a este grupo organizado, pues reciben apoyo del Inspector de Pesca de Bahía para gestionar que se les permita ingresar a los

sitios de captura, pasando por los muros de las camaroneras del sector. Sin embargo, solo el 10,5% de los que ejercen algún medio de vida declaró tener a la recolección de guariche como su medio de vida principal.

**Tabla XXVI**  
**Habitantes de La Chipornia asociados a la Pre-asociación de**  
**Guaricheros**

<b>¿Es socio del grupo de guaricheros?</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	18	50
No	18	50
TOTAL	36	100

El 69% de los encuestados en Barquero dijo ser socio de la comuna (Tabla XXVII). El hecho de tener este tipo de organización formal ha sido decisivo para que los asociados puedan beneficiarse con insumos y equipamiento proporcionados por algunos proyectos agrícolas gubernamentales.

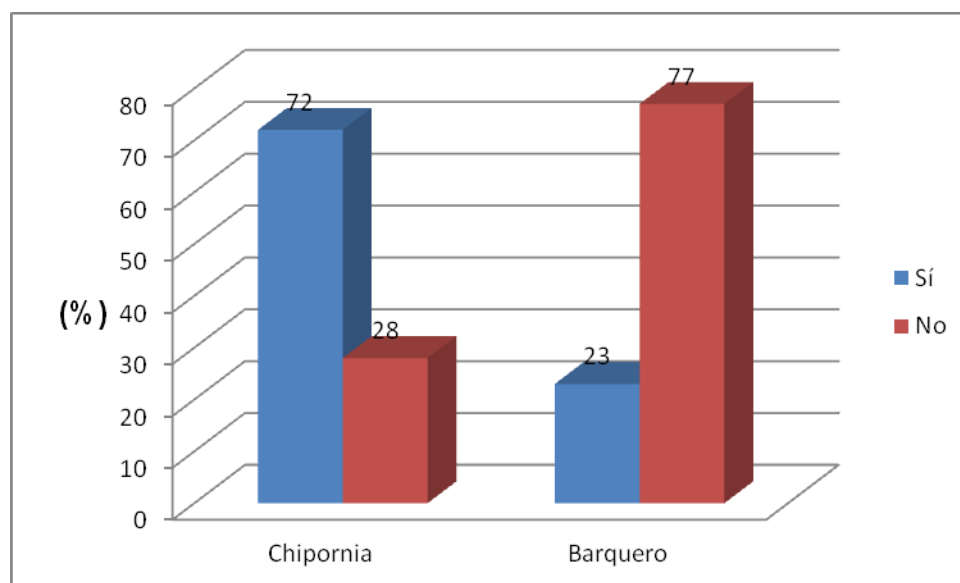
**Tabla XXVII**  
**Habitantes de Barquero asociados a la Comuna**

<b>¿Es socio de la Comuna?</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	67	69
No	30	31
TOTAL	97	100

### **3.2.9 Medio de vida complementario**

En La Chipornia, el 72% de los encuestados económicamente activos tiene un medio de vida secundario o complementario. A diferencia de Barquero, donde sólo el 23% de los económicamente activos tiene un medio de vida complementario (Figura 3.14).





**Figura 3.14 Histograma de ocupación en medio de vida complementario  
Chipornia vs. Barquero**

### 3.2.10 Identificación de medios de vida complementarios

**Tabla XXVIII**

**Medios de vida complementarios en La Chipornia**

Ocupación complementaria	<i>f</i>	P (%)
Agricultor	4	15,4
Guarichero	9	34,6
Jornalero	1	3,8
Pescador	9	34,6
Obrero camaronera	1	3,8
Comerciante	1	3,8
Transportista	1	3,8
TOTAL	26	99,8

Se identificó siete medios de vida complementarios en La Chipornia (Tabla XXVIII). La recolección de guariche y la pesca artesanal son las actividades a las que más se dedican quienes tienen una actividad económica secundaria.

A pesar que en comparación con La Chipornia, es menor la cantidad de gente que dijo tener un medio de vida complementario en Barquero, en esta última hay una decena de medios de vida que se ejercen como actividad complementaria (Tabla XXIX). Los oficios de pescador artesanal y obrero de camarón son las ocupaciones más ejercidas. A estas dos les sigue en importancia la dedicación al comercio.

**Tabla XXIX**

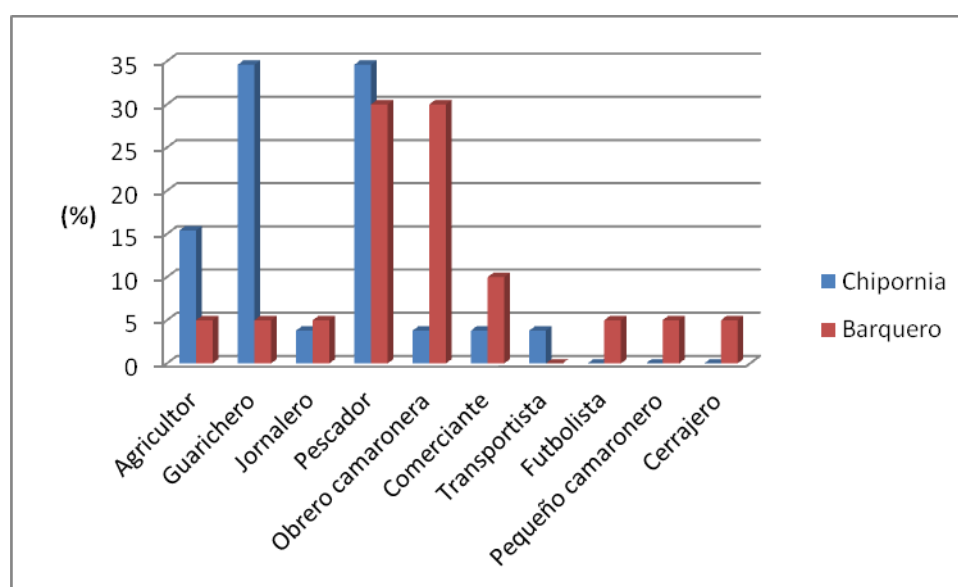
**Medios de vida complementarios en Barquero**

<b>Ocupación complementaria</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Agricultor	1	5
Guarichero	1	5
Jornalero	1	5
Pescador	6	30
Obrero camarón	6	30
Comerciante	2	10
Transportista	0	0
Futbolista	1	5
Peq. Camarón	1	5
Cerrajero	1	5
TOTAL	20	100

Aunque la pesca artesanal es una actividad a la que ninguna gente de Barquero se dedica como medio de vida principal, resulta ser la única que

tiene similar importancia como actividad complementaria en las dos comunidades objeto de este estudio (Figura 3.15).

Como diferencia vale destacar que en La Chipornia nadie se dedica a la cerrajería, al fútbol semi-profesional o al cultivo de camarón a escala artesanal, mientras que en la comuna Barquero hay unos pocos habitantes que sí lo hacen.



**Figura 3.15 Histograma de medios de vida complementarios La Chipornia vs. Barquero**

### 3.2.11 Causas para tener un medio de vida complementario

Completar ingresos para el sustento de la familia es el principal motivo que impulsa a la gente de La Chipornia a tener una actividad económica secundaria (Tabla XXX). Es muy interesante que el motivo que le sigue en importancia sea obtener productos para autoconsumo. Esto puede relacionarse con las costumbres tradicionales de subsistencia de las comunidades situadas aledañas al manglar.

**Tabla XXX**

**Causas para tener un medio de vida complementario en La Chipornia**

<b>Causa</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Autoconsumo	7	27
Completar ingresos	16	61,5
No hay otras fuentes de empleo	3	11,5
TOTAL	26	100

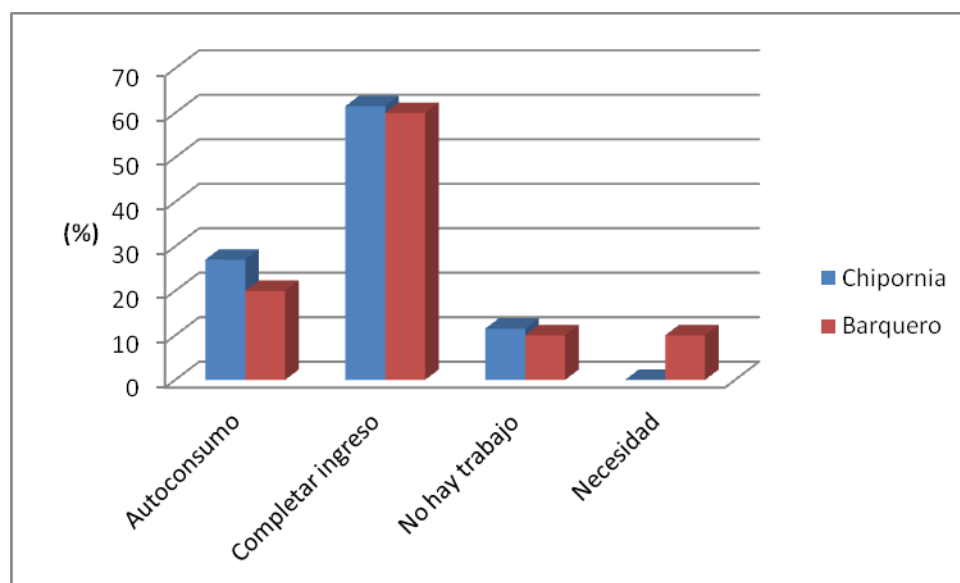
Es similar la situación encontrada en Barquero, donde la principal razón para tener un medio de vida complementario también es complementar ingresos, seguida en importancia por el autoconsumo (Tabla XXXI).

**Tabla XXXI**

**Causas para tener un medio de vida complementario en Barquero**

<b>Causa</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Autoconsumo	4	20
Completar ingresos	12	60
No hay otras fuentes de empleo	2	10
Por necesidad	2	10
TOTAL	20	100

Se observa muy claramente que la gente se pronuncia de manera bastante parecida sobre este asunto en ambas comunidades (Figura 3.16).



**Figura 3.16 Causas para tener un medio de vida complementario La Chipornia vs. Barquero**

### **3.3 Caracterización de la incidencia del cultivo orgánico de camarón en La Chipornia y en Barquero**

Debido a que el alcance del presente estudio se enfoca en determinar, desde la perspectiva de la gente local, si el cultivo orgánico de camarón incidió en alguna forma en los habitantes del recinto La Chipornia y la Comuna Barquero, los resultados que se presentan en esta parte abordan tres ámbitos muy específicos: ambiental, social y económico.

#### **3.3.1. Ámbito ambiental**

Aquí se presenta la opinión de los encuestados de ambas comunidades acerca de seis aspectos, cuya adopción y cumplimiento obligatorio en las actividades cotidianas de producción de las camaroneras Bahía y Barquero/Vergel, fue fundamental para que éstas obtengan y mantengan la certificación orgánica de Naturland. Estos son:

- Siembra de mangle blanco.

- Erradicación del uso de productos químico-sintéticos para control de plagas y enfermedades.
- Erradicación del uso de meta-bisulfito de sodio.
- Uso de sustancias y productos naturales y/u homeopáticos.
- Abandono de la eliminación de aves depredadoras.
- Eliminación del uso de fertilizantes químicos.

### **3.3.1.1 Siembra de mangle blanco**

En los reglamentos para sistemas de cultivo de camarón (*Litopenaeus vannamei* y otros) en piscinas, entre las disposiciones para protección del ecosistema en el área de la instalación y en sus alrededores, Naturland establece que todas las pendientes y cimas de los diques deberán en lo posible estar cubiertas con plantas, con el fin de estabilizar/mejorar el ecosistema y la dinámica natural del área.

Se recomienda para los topos de los diques especies de plantas leguminosas (algarrobo) y sábila. Mientras que especies de manglar, hierbas semi-acuáticas y montes flotantes, para la parte baja de las pendientes.

En cumplimiento de estas disposiciones, los propietarios de las camaroneras Bahía y Barquero/Vergel, esta última más conocida por la gente local como camaronera Telsum, sembraron mangle blanco (*Avicenia germinans*) dentro y/o alrededor de las piscinas de cultivo, canales-reservorio y canales de drenaje.

También sembraron leucaena (*Leucaena leucocephala*), algarrobo (*Prosopis juliflora*) y sábila (*Aloe vera*), sobre algunos muros y taludes (Anexos J, K y L).

La mayoría en La Chipornia está de acuerdo en que la siembra de mangle blanco en la camaronera Bahía benefició a la vida del estuario (entorno, agua y fauna natural). Pocos piensan diferente manifestando que el guariche solo vive donde hay mangle rojo (*Rizophora mangle*, *R. harrisonii*). Y muy pocos no se manifiestan al respecto (Tabla XXXII).

**Tabla XXXII**  
**Opinión en La Chipornia sobre siembra de mangle blanco en camaronera orgánica Bahía**

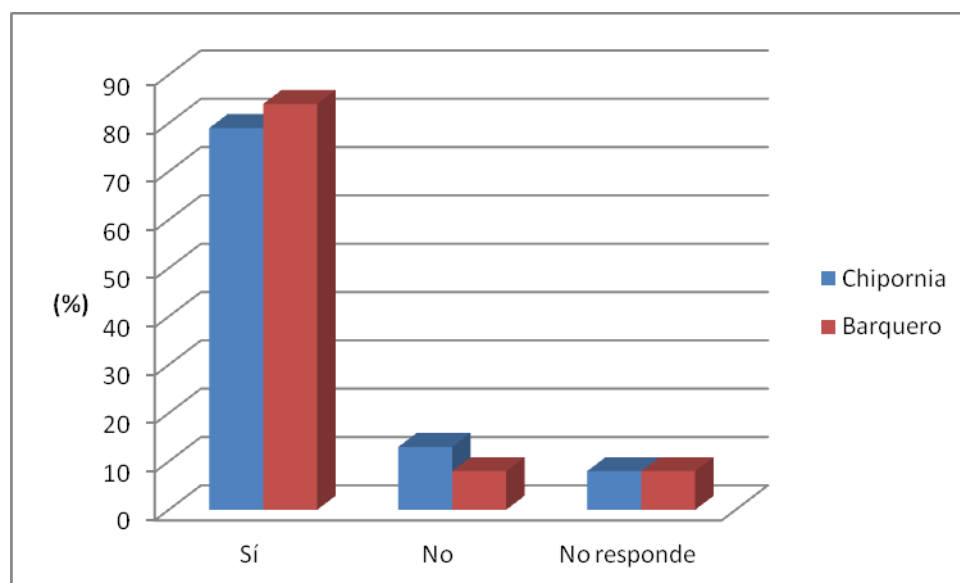
<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	30	79
No	5	13
No responde/no sabe	3	8
TOTAL	38	100

En comparación con la Chipornia, en Barquero es un poco mayor la cantidad de gente que opina favorablemente sobre la siembra de mangle blanco que se realizó en la camaronera Barquero/Vergel, mientras ésta produjo camarón orgánico. También en esta comuna son pocos los que están en desacuerdo y los que ni siquiera opinan al respecto (Tabla XXXIII).

**Tabla XXXIII**  
**Opinión en Barquero sobre la siembra de mangle blanco en camaronera orgánica Barquero/Vergel**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	81	84
No	8	8
No responde/no sabe	8	8
TOTAL	97	100

En general, se observa bastante similitud en la opinión de la gente de las dos comunidades, acerca de la siembra de mangle blanco en las camaroneras vecinas mientras cultivaban camarón orgánico (Figura 3.17).



**Figura 3.17** Histograma de opinión sobre siembra de mangle blanco

### 3.3.1.2 Erradicación del uso de productos químico-sintéticos para control de plagas y enfermedades

Según los reglamentos suplementarios para sistemas de cultivo de camarón de Naturland, los peces no deseados en las piscinas serán regulados solamente por medios mecánicos como redes barrederas, o por la aplicación de ictiocidas naturales de hierbas como barbasco y saponina.

El uso de herbicidas y pesticidas sintéticos no está permitido, con excepción de las sustancias para tratamientos rutinarios o profilácticos listadas en los principios generales de administración y explotación para la acuicultura orgánica de Naturland.



Además, deberá prevenirse que se suelten sustancias tóxicas u otras sustancias dañinas en las piscinas, canales y reservorios. Esto se refiere especialmente a la instalación y manejo de estaciones de bombeo, de la cosecha, así como a las condiciones higiénicas en general de la camaronera.

**Tabla XXXIV**

**Opinión en La Chipornia sobre erradicación de químico-sintéticos en la camaronera orgánica Bahía**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	35	92
No	0	0
No responde/no sabe	3	8
	38	100

Casi todos los encuestados en La Chipornia, estuvieron de acuerdo en que fue beneficioso para los peces y mariscos del estuario, así como para quienes viven de su captura y recolección, que no se haya utilizado ningún tipo de sustancia tóxica en la camaronera Bahía mientras está cultivó camarón orgánico (Tabla XXXIV).

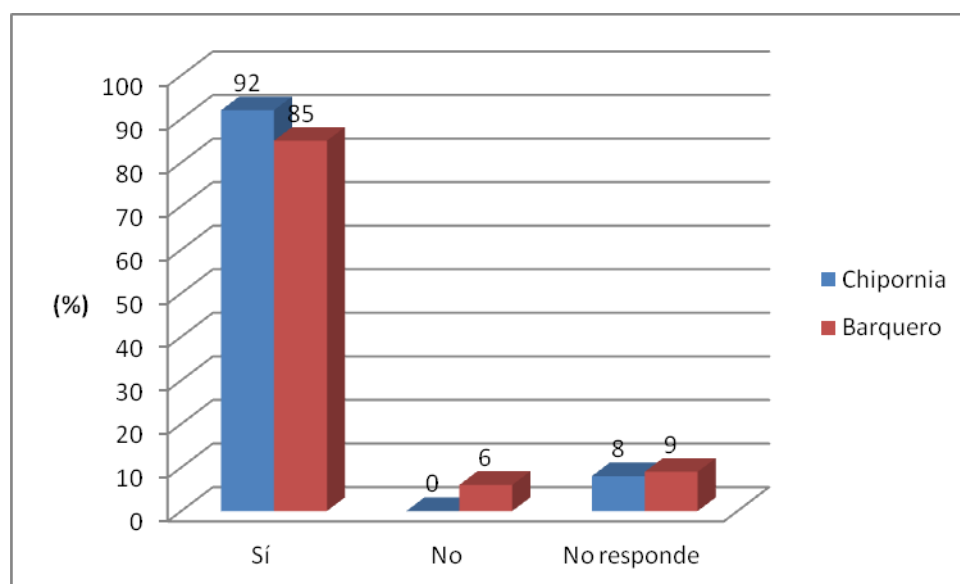
**Tabla XXXV**

**Opinión en Barquero sobre erradicación de químico-sintéticos en la camaronera orgánica Barquero/Vegel**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	82	85
No	6	6
No responde/no sabe	9	9
TOTAL	97	100

En Barquero también es muy importante la cantidad de gente que percibe como positivo que la camaronera Barquero/Vergel no haya usado sustancias químico-sintéticas para prevenir la aparición, controlar y/o eliminar fauna acuática competidora o indeseable, en las piscinas de cultivo (Tabla XXXV).

La tendencia en las opiniones expresadas por los encuestados acerca de este asunto es parecida en las dos comunidades (Figura 3.18). Aunque hay que enfatizar que en La Chipornia nadie se manifestó en desacuerdo.



**Figura 3.18 Histograma de opinión sobre erradicación de sustancias químico-sintéticas Chipornia vs. Barquero**

### 3.3.1.3 Erradicación del uso de meta-bisulfito de sodio

En los reglamentos suplementarios para sistemas de cultivo de camarón de Naturland se prohíbe específicamente el uso de meta-bisulfito de sodio, tanto en la cosecha como en el procesamiento.

En La Chipornia, casi todos opinan que fue bueno para el guariche y los guaricheros que la camaronera Bahía, no haya empleado meta-bisulfito de sodio como preservante para el camarón durante las cosechas, mientras fue orgánica (Tabla XXXVI).

**Tabla XXXVI**

**Opinión en La Chipornia sobre erradicación del meta-bisulfito de sodio en la camaronera orgánica Bahía**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	35	92
No	0	0
No responde/no sabe	3	8
	38	100

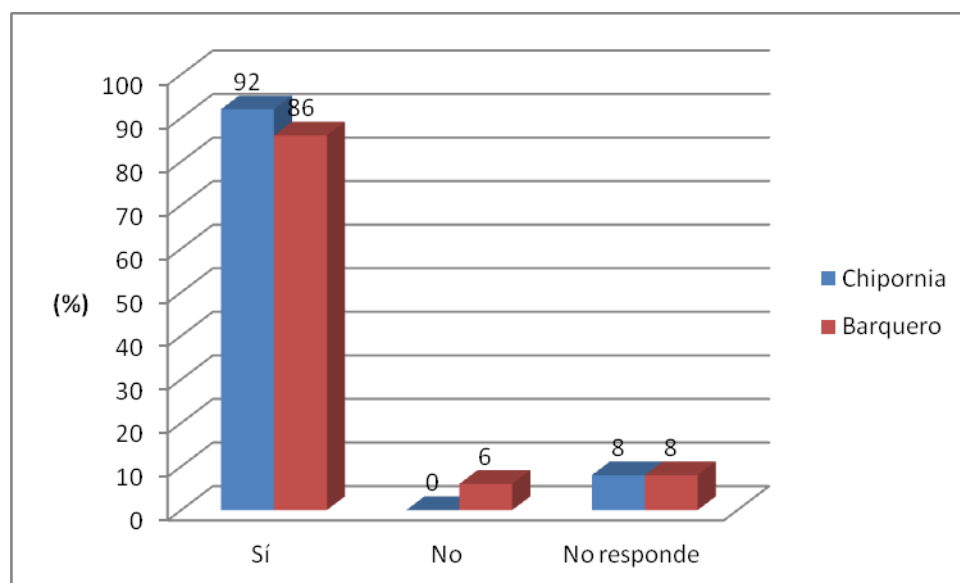
La opinión en la comuna Barquero difiere muy poco. Son muchos los que opinan que fue positivo para la vida acuática del estuario que la camaronera orgánica Barquero/Vergel no usara meta-bisulfito de sodio como preservante, para evitar la melanosis en el camarón que cosechaba (Tabla XXXVII).

**Tabla XXXVII**

**Opinión en Barquero sobre erradicación del meta-bisulfito de sodio en la camaronera orgánica Barquero/Vergel**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	83	86
No	6	6
No responde/no sabe	8	8
TOTAL	97	100

En este caso la tendencia en la opinión de los encuestados en La Chipornia y en Barquero también es muy similar (Figura 3.19). Nuevamente en La Chipornia nadie opinó en contra. Y la proporción que no responde es exactamente igual en las dos comunidades.



**Figura 3.19 Histograma de opinión sobre erradicación de meta-bisulfito de sodio La Chipornia vs. Barquero**

#### **3.3.1.4 Uso de sustancias o productos naturales y/u homeopáticos**

En los principios generales de administración y explotación para la acuicultura orgánica, Naturland establece que primordialmente se deberá asegurar la salud de los organismos mediante la adopción de medidas preventivas. Se preferirá métodos naturales curativos en caso de enfermedad.

El uso de la medicina convencional no está permitido en invertebrados. Los tratamientos de rutina y profilácticos con drogas químico-sintéticas al igual que hormonas no están permitidos.

Los tratamientos permitidos como rutinarios o profilácticos son:

- Uso de métodos físicos naturales como secado y congelamiento rápido.
- Uso de compuestos no tóxicos inorgánicos como: H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (peróxido de hidrógeno), ClNa (sal común), COCa (carbonato de calcio), CaO (cal viva), ClONa (hipoclorito de sodio).
- Uso de compuestos orgánicos no tóxicos naturales: ácido paracético, ácido cítrico, ácido fórmico alcohol.
- Uso de sustancias vegetales naturales, en particular especies de la familia *Liliaceae* y el género *Allium* (ajo, cebolla), *Ryania speciosa*, *Derris eliptica*, neem (*Azadirachta indica*), emulsiones aceitosas con base de aceites de parafina y/o aceites vegetales, *Bacillus thuringensis*. Para el uso de piretrina (piretrodes no sintéticos) así como *Quassia amara*, se deberá solicitar permiso previo a Naturland.
- Uso de productos homeopáticos.
- Uso de polvo mineral

Esta normativa aclara que si cualquier sustancia o medida satisface el criterio arriba mencionado, pero no está mencionada con su nombre real en estas normas, se deberá consultar a Naturland antes de su aplicación.

En los reglamentos suplementarios para sistemas de cultivo de camarón, respecto a la conservación de la salud e higiene en las piscinas, Naturland enfatiza en el uso de medidas preventivas como: origen controlado de la larva, monitoreo de la calidad del agua y condiciones ecológicas de las piscinas.

Está permitida la aplicación/cultivo de microorganismos probióticos no modificados genéticamente. Pero no está permitido el tratamiento con antibióticos, sustancias químico-terapéuticas y otras semejantes.

Nuevamente, casi toda la gente de La Chipornia coincide en que fue beneficioso para la vida en el estuario que la camaronera Bahía sólo utilizara medicamentos naturales para tratar al camarón, mientras mantuvo la certificación orgánica (Tabla XXXVIII).

**Tabla XXXVIII**

**Opinión en La Chipornia sobre uso de productos naturales u homeopáticos en la camaronera orgánica Bahía**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	35	92
No	0	0
No responde/no sabe	3	8
TOTAL	38	100

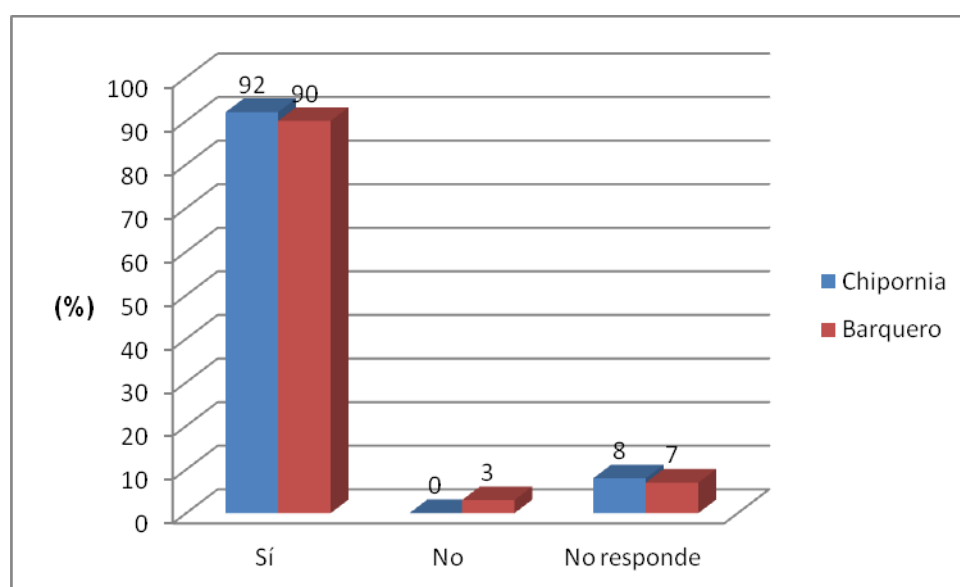
**Tabla XXXIX**

**Opinión en Barquero sobre uso de productos naturales u homeopáticos en la camaronera orgánica Barquero/Vergel**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	87	90
No	3	3
No responde/no sabe	7	7
TOTAL	97	100

Algo similar expresaron en Barquero, donde una gran mayoría aprobó el uso de medicamentos naturales en la camaronera Barquero/Vergel, mientras producía camarón orgánico (Tabla XXXIX).

La tendencia general en cuanto a opinión sobre este aspecto vuelve a ser muy parecida en ambas comunidades. Otra vez hay que destacar que en La Chipornia ninguno se manifestó en desacuerdo (Figura 3.20).



**Figura 3.20 Opinión sobre uso de productos naturales u homeopáticos**

### 3.3.1.5 Abandono de la eliminación de aves depredadoras

Los principios generales de administración y explotación para la acuicultura orgánica de Naturand, establecen que el manejo apropiado de las áreas operativas, asegure que los humedales dentro de la operación retengan sus funciones ecológicas, dependiendo de las respectivas condiciones geográficas; como por ejemplo, lugar de descanso para aves migratorias.

Para proteger al camarón en cultivo del ataque de aves depredadoras y de otras especies animales, dispone que se apliquen preferentemente medidas que no lastimen corporalmente.

En los reglamentos suplementarios para sistemas de cultivo de camarón, Naturland recomienda criar patos en las piscinas, pues estos alejan aves intrusas de su territorio de crecimiento.

Agrega que animales nativos como osos hormigueros, iguanas, aves acuáticas y gatos salvajes, que vivan permanente o temporalmente en el área de la camaronera deben ser protegidos como indicadores de un ambiente sano.

Mientras la camaronera Bahía estuvo cultivando camarón orgánico, no eliminó ningún ave acuática que ingresó a las piscinas de cultivo, como el pato cuervo (*Phalacrocorax olivaceus*) y otras similares. Una importante cantidad de encuestados en La Chipornia opinó que esto fue un aporte positivo para el entorno natural del estuario (Tabla XL). Muy baja fue la cantidad que se manifestó en desacuerdo con esto y pocos los que no opinaron al respecto.

**Tabla XL**

**Opinión en La Chipornia sobre no eliminación de aves depredadoras en la camaronera orgánica Bahía**

<b>Opinión</b>	<b>f</b>	<b>P (%)</b>
Sí	33	87
No	2	5
No responde/no sabe	3	8
TOTAL	38	100



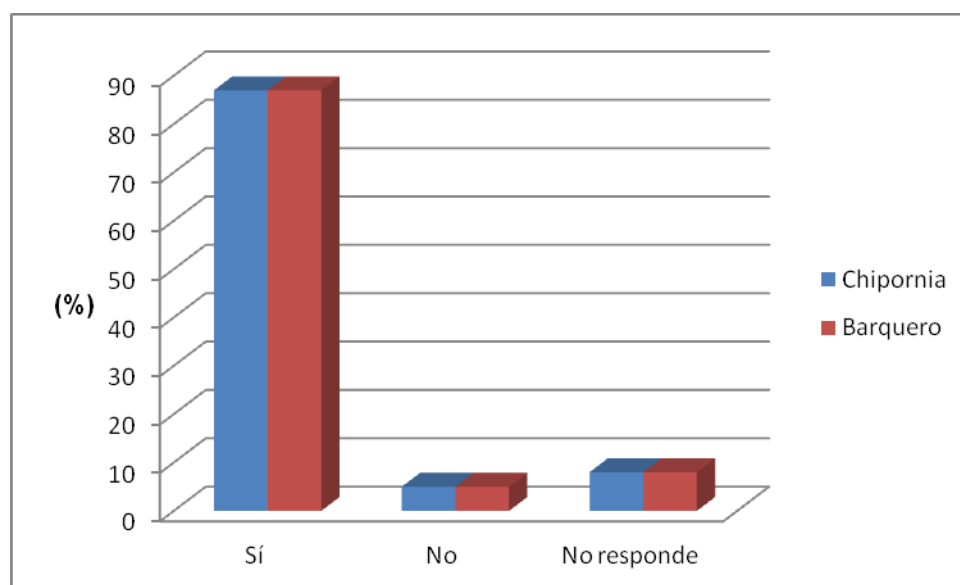
En Barquero, la mayoría opinó positivamente acerca de que la camaronera orgánica Barquero/Vergel no eliminó a las aves depredadoras, sino que las ahuyentó (Tabla XLI). Pocos no se pronunciaron al respecto y muy pocos se manifestaron en desacuerdo con esta manera de proceder.

**Tabla XLI**

**Opinión en Barquero sobre no eliminación de aves depredadoras en la camaronera orgánica Barquero/Vergel**

Opinión	<i>f</i>	P (%)
Sí	84	87
No	5	5
No responde/no sabe	8	8
TOTAL	97	100

Porcentualmente la opinión en este aspecto es exactamente igual en las dos comunidades objeto de este estudio (Figura 3.21).



**Figura 3.21 Opinión sobre beneficio de no eliminar aves depredadoras**

### 3.3.1.6 Eliminación del uso de fertilizantes inorgánicos

En los principios generales de administración y explotación para la acuicultura orgánica, Naturland considera que la auto-producción de las áreas de agua cultivadas puede ser aumentada mediante la aplicación de materia orgánica como fertilizante, en cantidades y composiciones específicas.

Se especifica que el fertilizante utilizado debe originarse en lo posible de operaciones orgánicas certificadas. Estipula que en caso de que no se pueda obtener fertilizantes de operaciones orgánicas certificadas se deberá aplicar a Naturland para el uso de fertilizantes orgánicos producidos convencionalmente que preferiblemente provengan de operaciones extensivas (en la forma de estiércol, paja o compost).

Adicionalmente se recomiendan métodos de cultivo que permitan combinar de manera apropiada la acuicultura con otras formas de crianza de animales (cerdos, patos) o plantaciones agrícolas (arroz, *Eichornia crassipes*).

**Tabla XLII**  
**Opinión en La Chipornia sobre eliminación del uso de fertilizantes inorgánicos**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	34	89
No	1	3
No responde/no sabe	3	8
TOTAL	38	100

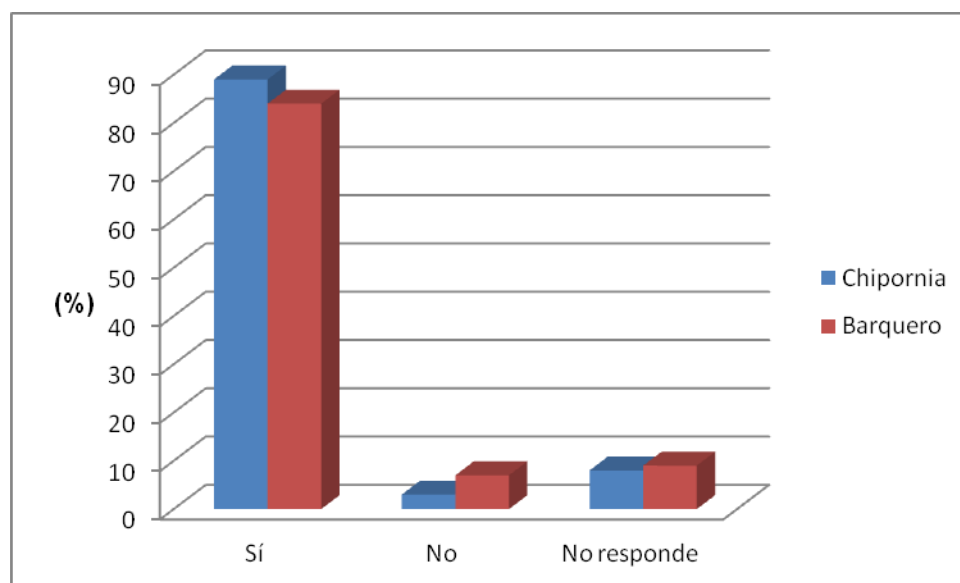
Mayoritariamente, los encuestados en La Chipornia, estuvieron de acuerdo en que fue positivo para la calidad de agua del estuario que mientras se cultivó camarón orgánico en la camaronera Bahía, no se haya aplicado ningún tipo de fertilizante inorgánico (Tabla XLII). Muy pocos no se pronunciaron sobre esto e insignificante la proporción que estuvo en desacuerdo.

En Barquero también opinaron muy parecido, la mayoría piensa que fue positivo para la calidad de agua del estuario que en la camaronera orgánica Barquero/Vergel no se haya aplicado fertilizantes inorgánicos (Tabla XLIII).

**Tabla XLIII**  
**Opinión en La Chipornia sobre eliminación del uso de fertilizantes inorgánicos**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	81	84
No	7	7
No responde/no sabe	9	9
TOTAL	97	100

En general el pronunciamiento de los encuestados en ambas comunidades es parecido, domina ampliamente la opinión favorable acerca del o uso de fertilizantes inorgánicos en las dos camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel (Figura 3.22).



**Figura 3.22 Opinión sobre beneficio de no usar fertilizantes inorgánicos**

### 3.3.2 Ámbito social

#### 3.3.2.1 Conocimiento sobre cultivo orgánico

En La Chipornia muchos responden sí a la pregunta ¿conocen qué es el cultivo orgánico de camarón? (Tabla XLIV). Estos relacionan la forma como se cultivaba camarón en el estuario del río Chone hace 35 años, con lo que ahora se denomina cultivo orgánico. Y expresan comparativamente: “antes se llenaba la piscina, se sembraba la “semilla”, se bombeaba agua y se cosechaba; no se usaba fertilizantes, ni alimento suplementario ni remedios ni venenos de ninguna clase”. Pocos son los que responden negativamente.

**Tabla XLIV**

#### Conocimiento del cultivo orgánico de camarón en La Chipornia

Sabe	<i>f</i>	P (%)
Sí	33	87
No	5	13
TOTAL	38	100

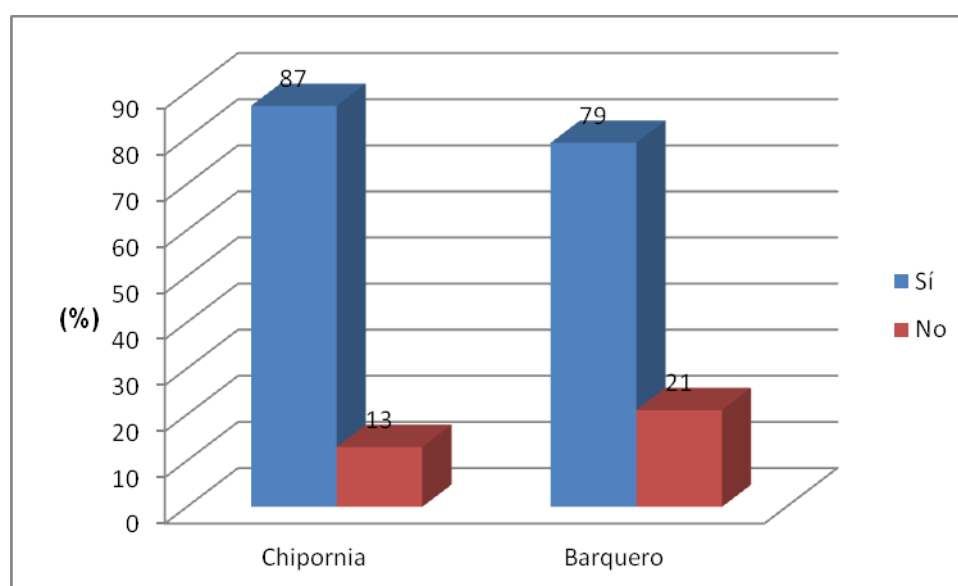
En Barquero, también un buen número de personas responde afirmativamente ante esta interrogante (Tabla XLV). Ellos pueden explicar en términos simples qué es el cultivo orgánico de camarón y en qué se diferencia del cultivo convencional; muchos comparan el antes con el ahora para resaltar las diferencias fundamentales entre estas dos formas de cultivar camarón. No obstante, el número de respuestas negativas en esta comunidad, es un poco mayor al registrado en La Chipornia.

**Tabla XLV**

**Conocimiento del cultivo orgánico de camarón en Barquero**

Sabe	<i>f</i>	P (%)
Sí	76	79
No	21	21
TOTAL	97	100

La tendencia porcentual general no es muy disímil en las respuestas que proporcionaron los encuestados en ambas comunidades (Figura 3.23).



**Figura 3.23 Conocimiento de qué es el cultivo orgánico de camarón**

### 3.3.2.2 Conocimiento que la camaronera adyacente a la comunidad era orgánica

En su mayoría los encuestados en La Chipornia sí estaban enterados que la camaronera Bahía, ubicada junto a la comunidad, cultivó camarón orgánico durante algún tiempo (Tabla XLVI).

**Tabla XLVI**

#### Conocimiento que camaronera Bahía cultivaba camarón orgánico

Conocía	<i>f</i>	P (%)
Sí	28	74
No	10	26
TOTAL	38	100

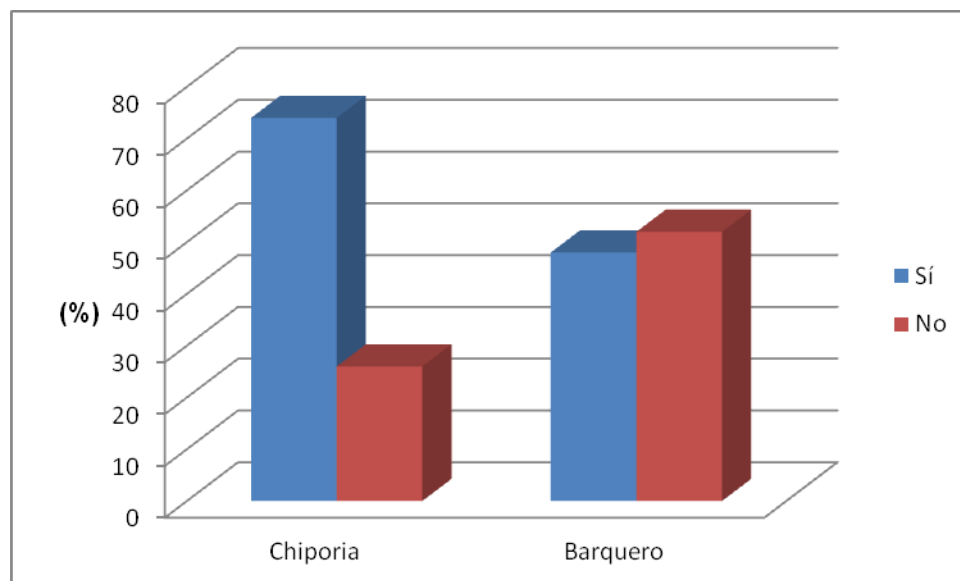
En Barquero, la diferencia entre los que sí supieron que la camaronera Barquero/Vergel cultivo camarón orgánico y los que no, es mínima (Tabla XLVII).

**Tabla XLVII**

#### Conocimiento que camaronera Barquero/Vergel cultivaba camarón orgánico

Conocía	<i>f</i>	P (%)
Sí	47	48
No	50	52
TOTAL	97	100

Es muy diferente la forma como han respondido los encuestados en las dos comunidades (Figura 3.24).



**Figura 3.24 Conocimiento que camaroneras adyacentes a las comunidades fueron orgánicas**

### 3.3.2.3 Alimentación suplementaria con insumos naturales orgánicos

Naturland establece que todos los alimentos deben ser producidos de acuerdo a las normas establecidas por ellos o a las normas básicas del IFOAM.

Agrega que si en un país aún no se puede obtener todo el alimento necesario para una producción orgánica certificada (comprobación y notificación por parte del responsable de la producción), se puede permitir alimentos de producción tradicional extensiva o de recolección silvestre, siempre cuando el origen así como los requerimientos generales sean comprobados por sistemas de control adecuados. Adicionalmente son permitidos los alimentos de origen animal en cantidades limitadas y con origen comprobado.

No se debe usar alimento proveniente de organismos genéticamente alterados o sus derivados. Se permite añadir vitaminas y minerales al

alimento con el propósito de cubrir las necesidades específicas de ciertas especies animales.

Se permite pigmentos naturales como la cáscara de camarón o la levadura *Phaffia*. No se permiten antibióticos sintéticos ni estimulantes de crecimiento, así como aditivos sintéticos (agentes de coloración, aminoácidos sintéticos).

**Tabla XLVIII**

**Opinión en La Chipornia sobre alimentación suplementaria con insumos orgánicos en la camaronera Bahía**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	35	92
No	0	0
No responde/no sabe	3	8
TOTAL	38	100

La mayoría de la gente de La Chipornia está de acuerdo en que el camarón orgánico es más saludable para el consumidor por ser alimentado con insumos orgánicos (Tabla XLVIII).

**Tabla XLIX**

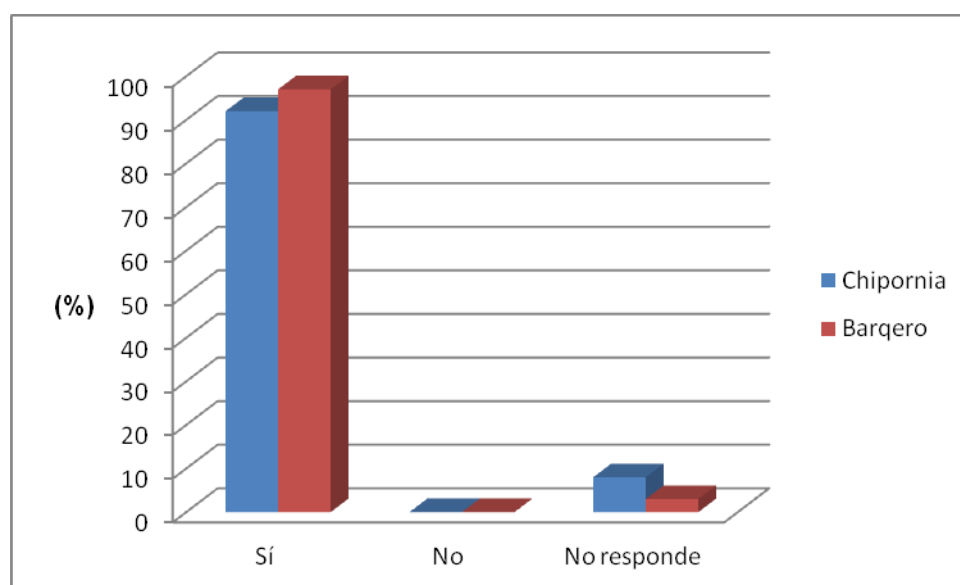
**Opinión en Barquero sobre alimentación suplementaria con insumos orgánicos en la camaronera Barquero/Vergel**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	94	97
No	0	0
No responde/no sabe	3	3
TOTAL	97	100



Casi todos los encuestados de Barquero opinaron que es más saludable consumir camarón orgánico por ser cultivado con alimentación natural de tipo orgánica (Tabla XLIX).

La forma como ha respondido la gente en La Chipornia es ligeramente diferente ha como lo han hecho en Barquero (Figura 3.25).



**Figura 3.25 Opinión sobre si el camarón orgánico es más saludable para el consumidor**

### 3.3.3 Ámbito económico

#### 3.3.3.1 Camaronera orgánica como fuente de empleo para la gente local

Alrededor de las dos quintas partes de la gente de La Chipornia no trabajó en la camaronera Bahía cuando esta producía camarón orgánico (Tabla L).

En Barquero se observa algo similar, pues son minoría los que trabajaron alguna ocasión en la camaronera Barquero/Vergel cuando ésta producía camarón orgánico (Tabla LI).

Tabla L

**Camaronera Bahía como fuente de empleo para La Chipornia**

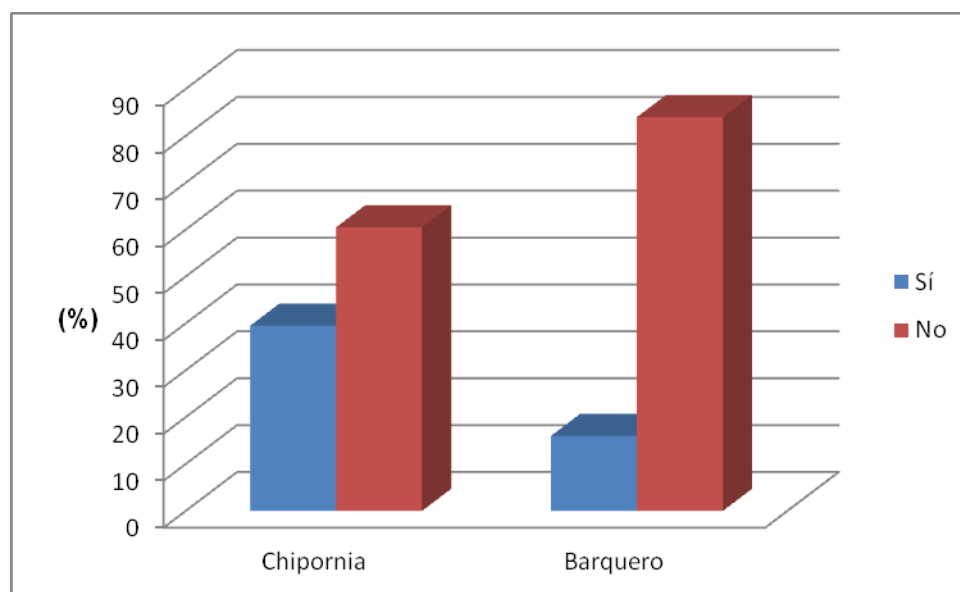
¿Trabajó en la camaronera orgánica?	<i>f</i>	P (%)
Sí	15	39,5
No	23	60,5
TOTAL	38	100

Tabla LI

**Camaronera Barquero/Vergel como fuente de empleo para Barquero**

¿Trabajó en la camaronera orgánica?	<i>f</i>	P (%)
Sí	16	16
No	81	84
TOTAL	97	100

Comparativamente, se puede apreciar claramente que la camaronera Bahía empleó a más habitantes de La Chipornia, que la camaronera Barquero/Vergel a residentes de la comuna Barquero (Figura 3.26).



**Figura 3.26 ¿Trabajó en la camaronera orgánica?**

### 3.3.3.2 Tareas desempeñadas por gente local en las camaroneras orgánicas

**Tabla LII**

**Tareas desempeñadas por habitantes de La Chipornia en la camaronera orgánica Bahía**

<b>Función</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Mallero/patero/alimentador	8	53
Cosecha con bolso	3	20
Guardia nocturno	2	13
Siembra de mangle	1	7
Preparación de bacterias	1	7
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

La mayoría de los habitantes de La Chipornia que trabajaron en la camaronera orgánica Bahía, desempeñó tareas de mantenimiento y limpieza

de filtros y compuertas, ahuyentó depredadores, distribuyó alimento suplementario y aplicó sustancias orgánicas (Tabla LII). Menos gente cosechó camarón con bolso, pocos fueron guardias nocturnos, y muy pocos sembraron mangle blanco o prepararon bacterias.

Un resultado similar al obtenido en La Chipornia también ocurrió en Barquero. Buen número de los habitantes de esta última comunidad, que laboraron en la camaronera Barquero/Vergel cuando esta producía camarón orgánico, cumplía tareas de mantenimiento y limpieza de filtros y compuertas, distribuía alimento suplementario, aplicaba sustancias orgánicas en las piscinas de cultivo, y ahuyentaba aves depredadoras (Tabla LIII).

Menos fueron los que se ocuparon en la cosecha de camarón con bolso, y muy pocos los que hicieron limpieza, guardianía, secretaría/bodega, mantenimiento de muros y como jefe de pesca.

**Tabla LIII**

**Tareas desempeñadas por habitantes de Barquero en la camaronera orgánica Barquero/Vergel**

<b>Función</b>	<b>f</b>	<b>P (%)</b>
Mallero/patero/alimentador	8	50
Cosecha con bolso	3	18,5
Limpieza	1	6,3
Guardia nocturno	1	6,3
Secretario/bodeguero	1	6,3
Mantenimiento de muros	1	6,3
Jefe de pesca	1	6,3
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

### 3.3.3.3 Tiempo de trabajo en la camaronera orgánica

**Tabla LIV**

**Tiempo que gente de La Chipornia trabajó en la camaronera orgánica Bahía**

<b>Años</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
< 1	4	26,6
1 a 3	4	26,6
3 a 10	3	20
> 10	4	26,6
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>99,8</b>

En el caso de los encuestados en La Chipornia que laboraron en la camaronera orgánica Bahía, ningún rango de tiempo de permanencia en el puesto de trabajo prevalece sobre los demás (Tabla LIV). Sin embargo, es muy interesante que quienes se desempeñaron por más de 10 años dijeron haber ingresado antes de que la camaronera cultivara camarón orgánico.

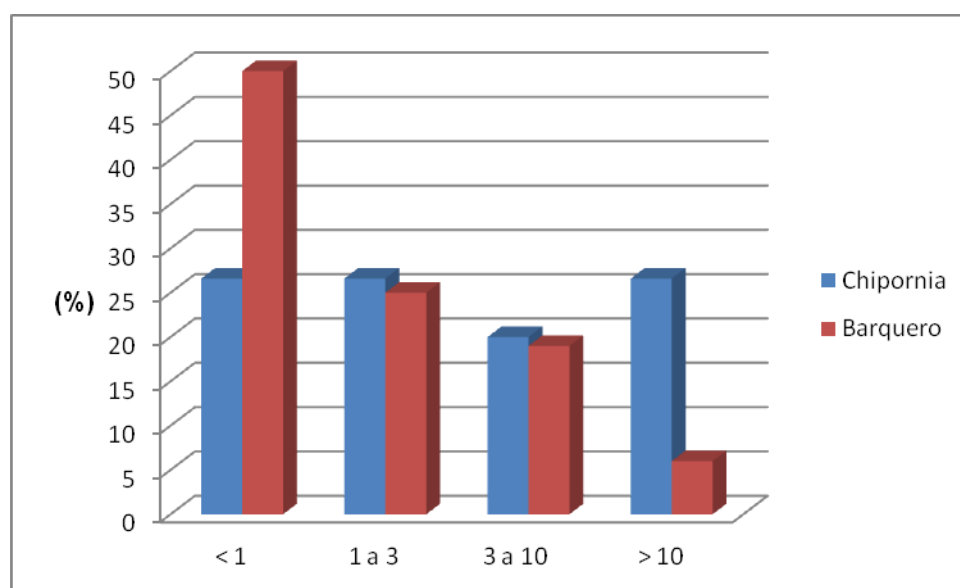
**Tabla LV**

**Tiempo que gente de Barquero trabajó en la camaronera orgánica Barquero/Vergel**

<b>Años</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
< 1	8	50
1 a 3	4	25
3 a 10	3	19
> 10	1	6
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

La mitad de los habitantes de Barquero que laboraron en la camaronera orgánica Barquero/Vergel se desempeñaron por menos de un año, seguido de los que estuvieron de 1 a 3 años, los que permanecieron de 3 a 10 años y solo uno se mantuvo estable por más de 10 años (Tabla LV).

En los rangos de menos de un año y más de 10 años se observa una diferencia bien marcada entre el recinto La Chipornia y la comuna Barquero. En esta última tiene una presencia dominante el grupo que permaneció por menos de un año, muy poco tiempo. Mientras que en los rangos de 1 a 3 años y de 3 a 10 años, la situación observada en ambas comunidades difiere por muy poco (Figura 3.27).



**Figura 3.27 Tiempo que la gente local trabajó en las camaroneras orgánicas vecinas**

#### **3.3.3.4 Vía de consecución de empleo en la camaronera orgánica vecina**

En el caso de la camaronera orgánica Bahía, la mayoría de los habitantes de La Chipornia que laboró allí, fue llamado para trabajar por el propietario en persona (Tabla LVI).

**Tabla LVI**  
**Forma de consecución de empleo de la gente de La Chipornia en la camaronera Bahía**

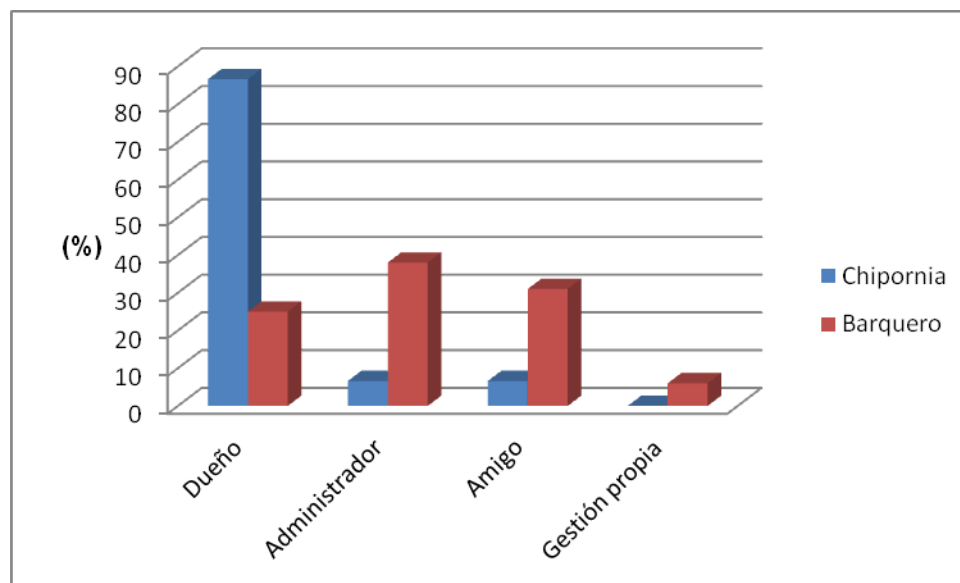
¿Quién lo llevó a trabajar?	<i>f</i>	P (%)
Dueño	13	86,6
Administrador	1	6,6
Amigo	1	6,6
TOTAL	15	99,8

El administrador de la camaronera Barquero/Vergel fue quien llamó a la mayoría de los habitantes de la comuna que trabajaron allí. A un poco menos de personas se les dio empleo por recomendación de algún amigo, a quien le pidieron que lleve un buen trabajador. Unos pocos fueron llamados por el dueño y una sola persona logró el empleo por gestión propia (Tabla LVII).

**Tabla LVII**  
**Forma de consecución de empleo de la gente local en la camaronera Barquero/Vergel**

¿Quién lo llevó a trabajar?	<i>f</i>	P (%)
Dueño	4	25
Administrador	6	38
Amigo	5	31
Gestión propia	1	6
TOTAL	16	100

La vía como la gente de La Chipornia y de Barquero obtuvieron empleo en las camaroneras vecinas difiere mucho entre sí (Figura 3.28).



**Figura 3.28 Vías como la gente local obtuvo trabajo en las camaroneras orgánicas vecinas**

### 3.3.3.5 Compra de materia prima a la gente de la comunidad

Durante un breve periodo temporal la camaronera orgánica Bahía ensayó la formulación de un alimento concentrado suplementario, usando como insumo semillas de dos especies arbóreas muy comunes en la zona: una nativa, el algarrobo (*Prosopis juliflora*); y la otra introducida, la leucaena (*Leucaena leucocephala*).

Para tener materia prima suficiente, la camaronera Bahía hizo saber a la gente de La Chipornia que compraría las vainas o frutos de algarrobo y leucaena. Esta oportunidad se difundió rápidamente y durante algunos meses la gente de esta comunidad, especialmente mujeres y niños, se dedicó a recoger los frutos de estos árboles, ponerlos en sacos, entregarlos en la camaronera y recibir su paga. También gente de Los Pocitos y El Verdúm llegaban a la camaronera a entregar esta materia prima.



La mayoría opina negativamente de la venta de esta materia prima porque no les dejó buenos ingresos monetarios, y agregan que la camaronera Bahía les quedó debiendo y nunca les ha cancelado lo adeudado (Tabla LVIII). No obstante, también hay quienes opinan que esto sí les dejó beneficios económicos.

**Tabla LVIII**

**¿Fue beneficioso económicamente para la gente local que la camaronera orgánica Bahía comprara semillas de algarrobo y leucaena?**

<b>Opinión</b>	<b><i>f</i></b>	<b>P (%)</b>
Sí	12	32
No	24	63
No responde/no sabe	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Es muy importante señalar que la camaronera Barquero/Vergel nunca hizo nada parecido en la comuna Barquero.

## **CAPITULO 4**

### **4. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 Discusión**

##### **Educación formal**

En el ámbito del nivel de educación formal en la comuna Barquero, los resultados obtenidos por este estudio difieren ligeramente de los presentados en el informe de la Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar (C-CONDEM) y también con los del Plan Operativo Anual (POA) 2009 del Dispensario del Seguro Social Campesino (SSC) de la comuna Barquero.

Por la inexistencia de datos específicos de la comuna Barquero la C-CONDEM recurrió a información aproximada, presentando cifras de la parroquia San Antonio a la cual pertenece territorialmente Barquero, reportando un 13,3% de analfabetismo. A diferencia del presente estudio que encontró una tasa ligeramente menor (11,5%) de analfabetismo.

El POA 2009 del SSC da cuenta de que el 80% de la población de Barquero tiene escolaridad media hasta quinto o sexto grado, y el 20% restante algún grado de escolaridad superior, sin reportar cifras de analfabetismo. En contraste, el presente estudio registra una tasa algo inferior (63,9%) para

instrucción primaria, y una ligeramente por encima (23,7%) en educación secundaria y también en educación superior (2,1%). Quizá esta diferencia pueda atribuirse a que este último se circunscribe a los jefes de familia de Barquero, mientras que asumimos que el POA 2009 del SSC involucra a todos los habitantes.

### **Medios de vida**

En cuanto a medios de vida, la C-CONDEM reporta de manera general que en la Chipornia la gente vive de la agricultura de ciclo corto; cultivando maíz, algodón, maní, frejól, sandía y melón, y pescando en el estuario y recolectando guariche para complementar su subsistencia. También Zambrano (*com. pers.*) manifiesta que únicamente hay dos actividades económicas importantes en esta comunidad: agricultura y pesca; y agrega que algunos habitantes realizan ambas actividades de manera simultánea. Y Espinoza (*com. pers.*) dice que la mayoría de la gente trabaja en la agricultura y son pocos los que se dedican a la captura de guariche, quizá una cuarta parte de la comunidad.

Los resultados del presente estudio en confirman parcialmente lo antes referido sobre La Chipornia, pues el 63% de los jefes de familia vive de la agricultura y el 10,5 % recoge guariches. Pero adicionalmente hemos comprobado que hay más diversidad de medios de vida: obrero de camaronera (10,5%), jornalero (5,3%), pescador (2,6%) y comerciante (2,6%); y aún algunos ya no trabajan porque su edad avanzada los imposibilita (5,3%).

En el caso de Barquero, según la C-CONDEM sus habitantes sobreviven de la agricultura de ciclo corto, sembrando: maíz, algodón, frejól, tomate, pimiento, pepino, sandía y papaya, esta última en menor cantidad. El POA 2009 del SSC menciona que a más de cultivos de ciclo corto, se cría

animales domésticos y se cultiva camarón a pequeña escala. Y Chila (*com. pers.*) dice que ahora en Barquero no hay pescadores artesanales, que la gente vive de sembrar maíz y maracuyá, criar ganado y animales menores, trabajar como jornalero y unos pocos en camaroneras. Los resultados del presente estudio confirman lo arriba expresado, pues al igual que en La Chipornia, el cultivo de la tierra es una ocupación predominante (69,1%); sin embargo, también se ejercen otras actividades: jornalero (8,2%), comerciante (3,1%), obrero de camaronera (2,1%), albañil (1%), profesor (1%), pequeño camaronero (1%), ebanista (1%), ganadero (1%) y operador de maquinaria pesada (1%); e incluso algunos están retirados por vejez (10,3%).

### **Costumbres de subsistencia**

De acuerdo con Zambrano (*com. pers.*), en la Chipornia la actividad agrícola se desarrolla fundamentalmente de enero a mayo, durante la temporada lluviosa. La gente dedica más tiempo a la pesca de junio a noviembre, en temporada seca, debido a que cuando llueve (diciembre a mayo) hacen agricultura porque les genera más ingresos monetarios, agrega Bazurto (*com. pers.*). Los resultados del presente estudio confirman lo antes expuesto: el 69% de los jefes de familia trabaja todo el año y el 31% sólo por temporada en determinados meses del año.

El comportamiento de los habitantes de Barquero es parecido: el 78% labora todo el año y el 22% por temporada.

Además, en La Chipornia, quienes trabajan solo ciertos meses del año lo hacen en temporada de lluvia: de enero a junio (55%), de enero a abril (36%) y de julio a noviembre (9%), es importante aclarar que quien dijo trabajar en este último periodo se dedica a la recolección de guariches y a la pesca.

En Barquero, los resultados fueron más variados: 32% trabaja de enero a agosto, 27% de diciembre a julio, 18% de enero a marzo, 9% de enero a mayo, 9% de enero a junio y 5% de enero a julio.

### **Medio de vida complementario**

La C-CONDEM señala que la población que habita alrededor del manglar depende mayoritariamente del trabajo informal y el multi-empleo, como estrategia de sobrevivencia. Los resultados encontrados por el presente estudio coinciden parcialmente con lo expuesto por la C-CONDEM, pues el 72% de los encuestados en la Chipornia tiene un medio de vida secundario o complementario, mientras que en Barquero sólo el 23% lo posee.

En La Chipornia el 34,6% tienen como medio complementario la recolección de guariches e igual porcentaje la pesca, 15,4% la agricultura y 3,8% jornalero, obrero de camaronera, comerciante y transportista. En tanto que en Barquero, el 30% la pesca e igual número el trabajo en camaronera, 10% comerciante y 5% agricultor, guarichero, jornalero, pequeño camaronero, futbolista y cerrajero.

Quienes tienen un medio de vida secundario en La Chipornia, manifiestan que lo hacen para completar sus ingresos (61,5%), por autoconsumo (27%) y por ausencia de otras fuentes de empleo (11,5%). Esta situación es bastante parecida en Barquero, donde el 60% dice tenerlo para completar sus ingresos, 20% por autoconsumo, 10% porque no hay otras fuentes de empleo e igual porcentaje por necesidad.

### **Percepción de beneficios ambientales**

La C-CONDEM indica que, según testimonios de habitantes de La Chipornia, la comunidad no se siente beneficiada por la presencia de la camaronera orgánica Bahía en la zona. Esto contrasta con los resultados que hemos

encontrado, pues el 79% de los encuestados en esta comunidad percibe como beneficiosa para el entorno natural en general, que la camaronera Bahía haya sembrado mangle blanco dentro y alrededor de las piscinas de cultivo, canales reservorio y de drenaje.

Además, el 92% está de acuerdo en el impacto beneficioso para peces y mariscos del estuario, y para quienes viven de la captura y recolección de estas especies, que la camaronera Bahía no haya utilizado ningún tipo de sustancia química-sintética para eliminar plagas y tratar enfermedades mientras cultivó camarón orgánico.

El 92% percibe como una medida de impacto positivo para la fauna acuática de los alrededores de la camaronera Bahía, el que ésta no haya usado metabisulfo de sodio en la cosecha y procesamiento de camarón orgánico.

En la Chipornia el 89% estuvo de acuerdo en que fue beneficioso para la calidad de agua del estuario que la camaronera Bahía no aplicara fertilizantes inorgánicos.

También la C-CONDEM menciona que la gente de Barquero tampoco se siente beneficiada en ningún sentido por la camaronera orgánica Barquero/Vergel. Pero encontramos que el 84% de encuestados en esta comuna está de acuerdo en que fue positivo para el ambiente del estuario en general que la camaronera Barquero haya sembrado mangle blanco en sus instalaciones.

El 85% de la comuna percibe como beneficioso para las poblaciones de peces y mariscos del estuario, y para la gente que pesca y recolecta guariches, que la camaronera Barquero/Vergel no haya empleado químico-

sintéticos para el control de plagas y enfermedades durante el lapso que funcionó como orgánica.

El que la camaronera Barquero/Vergel no haya utilizado meta-bisulfito de sodio en la cosecha y procesamiento de camarón orgánico, es percibido como una medida de impacto positivo para la fauna acuática de los alrededores por el 86% de los encuestados en la comuna Barquero.

Mientras que en Barquero el 84% estuvo de acuerdo en la calidad de agua del estuario fue beneficiada cuando la camaronera Barquero/Vergel no usó fertilizantes inorgánicos.

### **Conocimiento sobre cultivo orgánico**

Según la C-CONDEM en La Chipornia no conocen qué es la producción orgánica y en Barquero no conocen en qué consiste el proceso de certificación ni cuales son las normas de Naturland. No obstante, hemos registramos que el 87% de los encuestados en La Chipornia y el 79% en Barquero, sí conocen qué es el cultivo orgánico de camarón.

### **Trabajo en camaronera orgánica**

De acuerdo con la C-CONDEM (2007) la gente de La Chipornia dice que la camaronera orgánica no ofrece trabajo. Mientras que Zambrano (com. pers.,) manifestó que sí hay camaroneros de la zona que dan trabajo a la gente local, aunque poca gente de La Chipornia toma esos empleos porque no se les paga a tiempo los salarios, agregando que quienes trabajan en camaroneras reciben su salario cada tres meses, generalmente después de la cosecha de camarón.

Los resultados del presente estudio son algo diferentes. Se encontró que el 39,5% de los encuestados en La Chipornia trabajó en algún momento en la camaronera Bahía, durante el tiempo que esta produjo camarón orgánico.

También menciona la C-CONDEM (2007), aludiendo a testimonios de los habitantes de La Chipornia, que cuando hay trabajo, este es por poco tiempo.

En este aspecto también se encontró una disparidad porque a pesar que el 26,6% de los habitantes de La Chipornia que trabajaron en la camaronera lo hicieron por menos de un año, un porcentaje similar laboró allí por un periodo de uno a tres años, e igual porcentaje por más de 10 años. Esto último es muy interesante, pues deja ver que estos empezaron a laborar antes de que la camaronera Bahía fuera certificada por Naturland.

Esto sí es diferente en Barquero, donde sólo el 16% de los encuestados dijo haber laborado en la camaronera Barquero/Vergel durante el periodo que está producía camarón orgánico.

## **4.2 Conclusiones**

### **Situación doméstica**

1. La unión libre es el estado civil que impera ampliamente en los hogares del recinto La Chipornia. Este mismo estado civil tiene fuerte presencia en la comuna Barquero; sin embargo, no llega a ser predominante porque aventaja por muy poco al segmento de los casados.
2. En ninguna de las dos comunidades estudiadas se observa que las familias con muchos hijos sean numerosas. Tanto en La Chipornia como en Barquero, y especialmente en esta última, la mayoría de los hogares tienen tres hijos.



3. En La Chipornia la mayoría de los padres de familia son jóvenes adultos que tienen edades por debajo de los 40 años. Mientras que en Barquero esto es diferente pues mayormente se trata de adultos maduros, que tienen edades por encima de los 40 años.
4. En La Chipornia la inmigración es baja, los jefes de familia nacidos en la misma comunidad son más numerosos que los llegados de otros lugares. En Barquero es todo lo contrario, la inmigración es elevada, predominan los llegados de otras comunidades sobre los allí nacidos.
5. El origen de los foráneos afincados en La Chiporna es poco diverso y provienen de unas pocas comunidades vecinas, situadas a no más de 30 km de distancia. La inmigración asentada en Barquero es altamente diversa, proviene de 22 lugares distintos, mayoritariamente ubicados a más de 30 km de distancia e incluso de otras provincias.
6. La inmigración a La Chipornia no es reciente, predominan los foráneos que tienen más de 15 años viviendo allí y no hay uno que esté radicado menos de cinco años. En Barquero es algo diferente, pues aunque también son muy numerosos los que moran allí más de 15 años, hay unos pocos que residen menos de cinco años.
7. El nivel de educación formal es bajo en La Chipornia, hay presencia notable de gente sin ningún tipo de instrucción y son escasos los que tienen educación secundaria. Este aspecto es un poco mejor en Barquero, donde hay menor proporción de gente sin instrucción, más educación secundaria e incluso escasa instrucción superior.
8. La agricultura es el medio de vida más importante para la subsistencia de las familias que residen en La Chipornia y en Barquero.

9. La recolección de guariche y el empleo como obrero en camaroneras tienen igual trascendencia como medios de vida en La Chipornia, aunque muy por detrás de la agricultura.
10. Es escasa la dedicación a la pesca artesanal como medio de vida en La Chipornia, y nula en Barquero.
11. El empleo como obrero de camaroneras es casi intrascendente como medio de vida en Barquero, y nadie recoge guariche.
12. Los jefes de familia de La Chipornia y de Barquero son gente dispuesta al trabajo. El 75% de los que están laboralmente activos, laboran por lo menos cuatro días a la semana.
13. El trabajo temporal es importante en la subsistencia de algunas familias de La Chipornia y de Barquero. No todos tienen acceso a un medio de vida que les permita trabajar ininterrumpidamente todo el año. Aproximadamente tres de cada 10 en La Chipornia y dos de cada 10 en Barquero, trabajan temporalmente.
14. La época de lluvia es el periodo temporal del año en que todos los padres de familia laboralmente activos de La Chipornia y de Barquero, trabajan.
15. La venta parcial de lo producido y el autoconsumo del remanente, es la estrategia de subsistencia más utilizada por las familias de La Chipornia y de Barquero; especialmente por quienes viven de la agricultura, la recolección de guariche y la pesca artesanal.

16. Vender la mitad de lo producido y consumir el resto, es la costumbre más común en La Chipornia. En Barquero esto es más variable, la mayoría vende entre el 50% y el 90% y deja el saldo para autoconsumo.
17. Tener carnet de pescador artesanal da algo de seguridad a la gente de La Chipornia que lo posee. Aunque la mayoría son agricultores, alrededor de seis de cada 10 tienen esta credencial. Explican esto diciendo que les facilita parcialmente el acceso a las áreas de pesca a través de las camaroneras, y que si las cosas se ponen difíciles pueden subsistir trabajando legalmente en la pesca artesanal o en la recolección de guariches. En Barquero nadie tiene esta credencial.
18. La organización formal de tipo gremial aún es débil en La Chipornia. Pocos viven exclusivamente de recoger guariches, pero la mitad de los jefes de familia pertenecen a la Pre-asociación de guaricheros de La Chipornia, que aún no logra culminar su trámite de legalización.
19. La organización social formal de tipo comunal es fuerte en Barquero. Aproximadamente siete de cada 10 jefes de familia son socios de la comuna.
20. Tener un medio de vida complementario es fundamental para la subsistencia en la mayoría de hogares de La Chipornia. En Barquero esto es clave para alrededor de dos de cada 10 familias.
21. La recolección de guariche y la pesca artesanal constituyen los medios de vida complementarios más importantes en La Chipornia. Mientras que en Barquero son la pesca artesanal y el empleo como obrero en camaroneras.

22. La obtención de ingresos complementarios es la causa principal que mueve a la gente de La Chipornia y de Barquero a trabajar en un medio de vida complementario o adicional, sin abandonar la actividad económica principal.

### **Aspecto ambiental**

23. La siembra de mangle blanco en las camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel, aportó positivamente al mantenimiento de la calidad de agua, mariscos y peces del estuario, según criterio mayoritario de los jefes de familia de La Chipornia y de Barquero.

24. La erradicación del uso de productos químico-sintéticos para controlar plagas y enfermedades en las camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel, contribuyó efectivamente a las poblaciones de peces y mariscos del estuario, así como favoreció a las comunidades que viven de la pesca y recolección de estos, de acuerdo a la opinión casi total de los jefes de hogar en La Chipornia y de buen número en Barquero.

25. La eliminación del uso de meta-bisulfito de sodio en las camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel fue beneficiosa para los guariches y los guaricheros, según opinión casi total en La Chipornia, y mayoritaria en Barquero.

26. El empleo de productos naturales u homeopáticos como profilácticos o para el tratamiento de enfermedades en las dos camaroneras orgánicas objeto de este estudio, contribuyó efectivamente a la salud del estuario, de acuerdo a la opinión casi total de los jefes de familia de La Chipornia y mayoritaria en Barquero.

27.El abandono de la práctica de eliminar aves depredadoras en las camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel, ayudó positivamente a la fauna característica y al entorno natural del estuario, a juicio de una gran proporción de habitantes de La Chipornia y Barquero.

28.La erradicación del empleo de fertilizantes inorgánicos en las camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel, sí ayudó a la calidad de agua del estuario, según opinión mayoritaria de la gente de La Chipornia y Barquero.

### **Estado de conocimiento e información**

29.El cultivo orgánico de camarón no es totalmente desconocido en La Chipornia y en Barquero. La mayoría de los jefes de familia en ambas comunidades saben qué es, un poco más en La Chipornia que en Barquero.

30.La gran mayoría de los jefes de familia de La Chipornia sabía que se hacía cultivo orgánico en la camaronera Bahía.

31.Una pequeña mayoría de jefes de familia de Barquero no sabía que en la camaronera Barquero/Vergel se cultivaba camarón orgánico.

32.El camarón orgánico es más saludable para el consumidor por ser alimentado con insumos naturales, según la opinión casi total de la gente de La Chipornia y de Barquero.

### **Aspecto económico**

33.El cultivo de camarón orgánico en las camaroneras Bahía y Barquero Vergel, sí incidió positivamente, aunque de manera desigual como fuente

de empleo para los habitantes del recinto La Chipornia y la comuna Barquero, respectivamente.

34. El cultivo orgánico de camarón como fuente de empleo para La Chipornia tuvo una incidencia media, pues alrededor de cuatro de cada 10 habitantes de la comunidad trabajaron en la camaronera Bahía.
35. La incidencia del cultivo orgánico de camarón como fuente de empleo en Baquero fue baja, porque aproximadamente dos de cada 10 residentes locales trabajaron en la camaronera orgánica Barquero/Vergel.
36. Los habitantes de La Chipornia y de Barquero que trabajaron en las camaroneras orgánicas Bahía y Barquero/Vergel, respectivamente, solamente desempeñaron tareas que requieren poca o ninguna preparación de tipo académico o formal.
37. Generalmente el empleo en las camaroneras Bahía y Barquero/Vergel ha sido temporal. Pocos habitantes de la Chipornia y muy pocos de Barquero, trabajaron más de 10 años en dichas camaroneras.
38. La gente de la Chipornia y de Barquero careció de iniciativa propia para solicitar empleo en las camaroneras Bahía y Barquero/Vergel, respectivamente.
39. La venta de semillas de algarrobo y leucaena a la camaronera orgánica Bahía, tuvo baja incidencia en la economía de las familias de La Chipornia.
40. El método orgánico de cultivo de camarón en la camaronera Bahía, tuvo un incidencia positiva indirecta, temporal y muy limitada en la recolección

de guariche y la pesca artesanal, dos medios de vida tradicionales de algunos habitantes de La Chipornia.

41. El cultivo orgánico de camarón en la camaronera Bahía, tuvo una incidencia positiva limitada y temporal como fuente de empleo para los residentes de La Chipornia.
42. El método orgánico de cultivo de camarón en la camaronera Barquero/Vergel, incidió escasamente de forma indirecta y temporal en la pesca artesanal, medio de vida complementario que desarrollan muy pocos habitantes de la comuna Barquero.
43. El cultivo orgánico de camarón en la camaronera Barquero/Vergel, tuvo una incidencia positiva temporal muy limitada como fuente de empleo para algunos residentes de Barquero.

#### **4.2 Recomendaciones**

1. Debido a la importancia que tiene la agricultura de secano y los cultivos de ciclo corto como medio de vida en La Chipornia y Barquero, el programa de extensión agrícola del MAGAP en Manabí debería incluir a estas dos comunidades como beneficiarias, especialmente a la primera de ellas.
2. La Inspectoría de Pesca del Cantón Sucre en coordinación con la Capitanía de Puerto de Bahía de Caráquez, deben promover y fomentar la negociación y suscripción de acuerdos para acceso a sitios de recolección de mariscos y captura de peces, entre guaricheros y pescadores artesanales de las comunidades situadas en la parte interna del estuario del río Chone, con propietarios y arrendatarios de camaroneras vecinas.

3. El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) y la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA), a través de la Inspectoría de Pesca de Sucre y la Capitanía de Puerto de Bahía, deben participar en calidad de testigos en la suscripción de acuerdos para acceso a sitios de captura y recolección de peces y mariscos.
4. El Inspector de Pesca de Bahía con apoyo del Capitán de Puerto de Bahía, deben vigilar que guaricheros, pescadores y camaroneros, cumplan los términos de los acuerdos suscritos para acceso a sitios de captura y recolección de peces y mariscos.
5. La Inspectoría de Pesca y la Capitanía de Puerto de Bahía deberían instaurar algún tipo de reconocimiento honorífico que se entregue a guaricheros, pescadores y camaroneros que cumplan estrictamente los acuerdos de acceso suscritos.
6. El Departamento de Fomento Pesquero de la Subsecretaría de Pesca del MAGAP debería coordinar con la Inspectoría de Pesca de Sucre una campaña para promover la organización gremial de recolectores de mariscos y pescadores artesanales en las comunidades ubicadas en la cabecera del estuario del río Chone, con el propósito de que puedan participar activamente en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes de manejo de los recursos pesqueros del estuario.
7. El Instituto Nacional de Pesca (INP) debería monitorear la población de guariche en el estuario del río Chone y hacer seguimiento a la pesquería de este crustáceo, con el objetivo de elaborar un plan de manejo involucrando la participación activa y propositiva de los guaricheros locales.



8. La entidad gubernamental competente deberían considerar el establecimiento de algún estímulo tributario para las camaroneras que demuestren que únicamente contratan personal de las comunidades adyacentes.
9. La CORPEI, instituciones gubernamentales competentes y la Cámara de Nacional de Acuicultura, deben coordinar esfuerzos para promover y fomentar el cultivo orgánico de camarón, identificando alrededor del mundo nichos de mercado que demanden este tipo de producto, tendiendo puentes para privilegiar su comercialización, contribuyendo a que el beneficio económico diferenciado que tiene este tipo de producto llegue hasta los productores.
10. La Cámara Nacional de Acuicultura debería promover entre sus miembros la adopción de buenas prácticas de manejo para el cultivo de camarón, especialmente prácticas de tipo social que involucren buenas relaciones con comunidades adyacentes a camaroneras.
11. La Cámara Nacional de Acuicultura debería estudiar un convenio con algún organismo de prestigio internacional como el Aquaculture Stewardship Council (ASC), para que se desempeñe como un tercero imparcial que monitoree la adopción de buenas prácticas en las camaroneras con el propósito de entregar algún premio honorífico que motive a los agremiados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ochoa, E; Macías, M; Marcos, J. 1987. Ecuador: Perfil de sus Recursos. Guayaquil, EC. Fundación Pedro Vicente Maldonado. 258 p.
2. Rosales E, M. 1995. La economía ecológica y las formas de propiedad del manglar de la zona norte de Esmeraldas. Tesis de Maestría en Ciencias Sociales con mención en Economía. FLACSO. Quito, Ecuador. 145 p.
3. Alarcón, L; Pazmiño, O; Torres, N. 2001. Creación de un fondo económico para el desarrollo de la industria camaronera. Tesis Econ. Guayaquil, EC. ESPOL. 125 p.
4. Encalada, J; Ortega, D. 2003. Estudio de factibilidad de camarón (*Penaeus vannamei*) sostenible en Balao, Ecuador. Trabajo de graduación Lic. Ing. Agr. Guácimo, CR. EARTH. 133p.
5. CLIRSEN (Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos). 2007. Actualización del Estudio Multitemporal de Manglares, Camaroneras y Áreas Salinas en la Costa Continental Ecuatoriana al año 2006. Contrato PMRC (Programa de Manejo de Recursos Costeros)/CLIRSEN. Ecuador. 72 p.
6. Arriaga M, L. 2000. Manejo Costero Integrado (MCI) del Ecuador: cabeza de playa hacia el desarrollo costero sustentable. Guayaquil, EC. Fundación Pedro Vicente Maldonado 145 p. (Serie Dialogando con los líderes ecuatorianos del siglo XXI, no. 11)
7. Pappuccio de Vidal, S. 2004. Acceso a los Alimentos, Crisis Ambiental y Relaciones de Género. Un Análisis de los Impactos de la Actividad Camaronera en Muisne, Esmeraldas, Ecuador. Tesis de Maestro en Ciencias Sociales con Mención en Estudios Ambientales. Quito, EC, FLACSO. 102 p.
8. CPC (Cámara de Productores de Camarón, EC). 1993. Libro Blanco del Camarón. 2 ed. Guayaquil, Ecuador. 69 p.
9. Marriott G, F. 2003. Análisis del Sector Camaronero. Apuntes de Economía no. 29. Dirección General de Estudios. Banco Central del Ecuador. 37 p.

10. CNA (Cámara Nacional de Acuicultura, EC). 2006. Sin pena ni gloria. Revista Acuicultura del Ecuador no. 59: 3.
11. Caddy, JF; Griffiths, RC. 1996. Recursos marinos vivos y su desarrollo sostenible: perspectivas institucionales y medio ambientales (en línea). Documento Técnico de Pesca no. 353. Roma, FAO. 191p. Consultado 18 nov. 2009. Disponible en <http://www.fao.org/DOCREP/003/V5321s/V5321S00.htm>
12. Román, A. 2001. Ecuador: Manglares y camarónicas (en línea). Boletín del Movimiento Mundial por los Bosques (WRM) no. 51. Consultado el 12 jun. 2009. Disponible en <http://www.wrm.org.uy/boletin/51.html#Ecuador>
13. Greenpeace, 2003. La huella del consumo español de langostinos de cultivo (en línea). Madrid, Greenpeace. Consultado 26 nov. 2009. Disponible en <http://www.greenpeace.org/raw/content/espana/reports/la-huella-del-consumo-espa-ol.pdf>
14. Tobey, J; Clay, J; Vergne, P. 1998. Impactos económicos, ambientales y sociales del cultivo de camarón en Latinoamérica: manteniendo un balance. Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island. 62 p.
15. Torres, M; Yépez, V. 1999. Las Comunidades de Usuarios Ancestrales del Ecosistema Manglar y la Industria Camaronera. Tesis de Maestría en Investigación y Docencia de la Comunicación, PUCE, Quito.
16. Ocampo-Thomason, P. 2006. Mangroves, People and Cockles: Impacts of the Shrimp-Farming Industry on Mangroves Communities in Esmeraldas Province, Ecuador. *In* Hoanh, CT; Tuong, TP; Gowing, JW; Hardy, B. eds. Environment and Livelihoods in Tropical Coastal Zones: Managing Agriculture-Fishery-Aquaculture Conflicts. p. 140-153 (Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture Series, no. 2)
17. Coello, S; Olsen, SB. 1995. El manejo de la maricultura del camarón en el Ecuador. *In* Ochoa M, E. ed. Manejo Costero Integrado en Ecuador. Guayaquil, EC. PMRC (Programa de manejo de Recursos Costeros); Fundación Pedro Vicente Maldonado; CRC/URI (Coastal Resources Center/University of Rhode Island). p. 391-417
18. Bravo, E. 2003. La industria camaronera en el Ecuador (en línea). Acción Ecológica. Ponencia presentada en "Globalización y Agricultura: Jornadas para la Soberanía Alimentaria". Barcelona, España. 14 y 15 jun. 2003.

Consultado el 23 ag. 2009. Disponible en <http://www.edualter.org/material/sobirania/enlace7.pdf>

19. Martínez-Alier, J. 2004. Los Conflictos Ecológico-Distributivos y los Indicadores de Sustentabilidad (en línea). Revista Iberoamericana de Economía Ecológica 1:21-30. Consultado 12 ag. 2009. Disponible en <http://www.redibec.org/archivos/revista/articulo7.pdf>
20. Fajardo, M. 2006. Una vez más los pájaros contra las escopetas: usuarios ancestrales del manglar de Manabí, presa de represalias por parte de infractores camaroneros (en línea). Redmanglar Internacional - Boletín electrónico no. 29:31-32. Consultado 26 Sept. 2009. Disponible en [http://www.redmanglar.org/imagesFTP/4075.rmi\\_ebol29abr06.pdf](http://www.redmanglar.org/imagesFTP/4075.rmi_ebol29abr06.pdf)
21. C-CONDEM (Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar, EC). 2008. Asesinan a conchero de la provincia de El Oro (en línea). Consultado 30 nov. 2009. Disponible en <http://www.ccondem.org.ec/boletin.php?c=423>
22. Bezard, D. 2001. Certificación en Productos de la Acuicultura (en línea). EC, ECOCERT. Consultado 15 jul. 2009. Disponible en <http://www.rlc.fao.org/Foro/alimentos/bezard.pdf>
23. Haws, MC; Boyd, CE; Green, BW. 2001. Buenas Prácticas de Manejo en el Cultivo de Camarón en Honduras. Una guía para incrementar la eficiencia y reducir los impactos ambientales de la acuicultura de camarón. Evaluación de las prácticas actuales en Honduras. Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island. 96 p.
24. Boyd, CE. 2001. Prácticas de manejo para reducir el impacto ambiental del cultivo de camarón. *In* Haws, MC; Boyd, CE. eds. Métodos para mejorar la camaronicultura en Centroamérica. Trad. E Ochoa. 1 ed. Managua, NI. UCA (Universidad Centroamericana). p. 267-295
25. MARENA (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, NI) 2007. Código de conducta técnico, social y ambiental responsable para la camaronicultura de Nicaragua. Managua, NI. 64 p.
26. Rojal, Y de. 2003. Sembrando esperanza: Iniciativa privada de una obra excepcional (en línea). Ginebra, Suiza. Surnordnews. Consultado 6 Ag. 2009. Disponible en <http://www.sudnordnews.org/bahias.html>
27. C-CONDEM (Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar, EC). 2007. Certificando la destrucción: análisis

integral de la certificación orgánica a la acuicultura industrial de camarón en el Ecuador. Quito, EC. 176 p.

28. 1993. Plan de Manejo de la ZEM Bahía-San Vicente-Canoa. 1 ed. Serie Planes de Manejo de las ZEM. Fundación Pedro Vicente Maldonado. Guayaquil, EC. 95 p.
29. Coello, S; Proaño-Leroux, D; Robadue, D. (1993). Special Area Management Planning in Ecuador's Rio Chone Stuary. Presented to Coastal Zone '93. New Orleans, Louisiana, July 1993. International Coastal Resources Management Project, Coastal Resources Center, University of Rhode Island. Office of Environment and Natural Resources, Bureau for Research and Development, United States Agency for International Development. 16p
30. Coello, S; Macías R. 2006. Estudio de Zonificación y Manejo de Conflictos de la Pesca Artesanal en la UCV de Bahía de Caráquez. Informe de Consultoría para el Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC). Guayaquil, EC. 102 p.
31. Cañadas, L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG. Quito, Ecuador
32. SSC (Seguro Social Campesino, EC). 2009. Plan Operativo Anual (POA) 2009 del Dispensario del SSC en Barquero.
33. Lituma Y, M; Macías P, R; Bravo S, M. 1998. Diagnóstico y Línea Base Comunidad Barquero. Programa de Agua, Saneamiento y Salud Ambiental. Documento de trabajo preparado por CARE Ecuador para el Programa de manejo de Recursos Costeros (PMRC). Bahía de Caráquez, EC. (40 p).
34. Coello, S; Vinueza, D; Echeverría, MF; Cisneros, F; Astudillo, F; Herrera, J; Cervantes, E; Andrade, G; Pérez, J; Soccola, J; Bravo, S; Real, B; Cárdenas, M; Triviño, M & Vera, J. 2009. Diagnóstico Ambiental de las Cuencas de los Ríos Chone y Portoviejo. Informe preparado para el Ministerio del Ambiente. Ecobiotec del Ecuador. 1268 p.
35. Odum, HT; Odum, B; Campbell, D; Olsen, S. 1991. Un Reconocimiento de Temas Ambientales en la Región Costera y Zonas Especiales de Manejo Seleccionadas. Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC). Convenio de Cooperación Técnica entre el Gobierno de Ecuador, Universidad de Rhode Island y USAID. 91p (Serie Estudios No. 3)

36. INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, EC). 2001. Censo de Población y Vivienda.
37. OPS (Organización Panamericana de la Salud). 2000. Fenómeno El Niño, 1997 - 1998 (en línea). Serie Crónicas de Desastres No. 8. Washington, D.C. 294 p. Consultado el 28 jul. 2010. Disponible en <http://www.unisdr.org/eng/library/Literature/7768.pdf>
38. PMRC (Programa de Manejo de Recursos Costeros, EC). 1989. Ecuador: Visión Global del Desarrollo de la Costa. Fundación Pedro Vicente Maldonado. Guayaquil, EC. 233 p.
39. Bravo, M. 2010. Interpretación del Estudio Multitemporal (CLIRSEN 1969-2006) de las Coberturas de Manglar, Camaroneras y Áreas Salinas, en la Franja Costera del Ecuador Continental. Tesis de Grado para la obtención del Título de Magister en Ciencias con énfasis en Manejo Sustentable de Recursos Bioacuáticos y Medio Ambiente. Guayaquil, EC, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil. 56 p.
40. Vallejos, A y Picado, M. 1998. Caracterización del Cultivo Semi-Intensivo de Camarones bajo dos tasas de alimentación en la Cooperativa Germán Pomares O (en línea). Chinandega, Nicaragua. Departamento de Ecología y Recursos Naturales. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Centroamericana. 55 p. Consultado el 21 May. 2010. Disponible en <http://bjcu.uca.edu.ni:5050/dspace/bitstream/123456789/813/1/UCANI0777.pdf>
41. Sanjurjo Rivera, E; Welsh Casas, S. 2005. Una Descripción del Valor de lo Bienes y Servicios Ambientales Prestados por los Manglares. Gaceta Ecológica no. 074:55-68
42. CLIRSEN (Centro de Levantamientos Integrados por Sensores Remotos, EC). 1990. Estudio Multitemporal de los Manglares, Camaroneras y Áreas Salinas de la Costa Ecuatoriana. Quito, EC.
43. Stram, DL; Kincaid, CR; Campbell, DE. 2005. Water quality modeling in the Rio Chon estuary. Journal of Coastal Research. 21(4): 797-810
44. Tacon, A; Brister, D. 2003. Acuicultura orgánica - estado actual y perspectivas. In El-Hage Scialabba, N; Hattam, C. eds. Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria (en línea). Serie sobre medioambiente y recursos naturales No. 4. Servicio del Medio Ambiente

y los Recursos Naturales Departamento de Desarrollo Sostenible. FAO, Roma. P. 167 – 177. Consultado 7 oct. 2009. Disponible en [http://books.google.com.ec/books?id=HIQhvUKrhxMC&pg=PA171&lpg=PA171&dq=naturland+ecuador&source=bl&ots=1NwFLYOa5&sig=l0fTveYK8y9X4B-xJ\\_IXjWdqza0&hl=es&ei=Y67MSoSGK4-MtgfJ-e2UBw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3#v=onepage&q=naturland%20ecuador&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=HIQhvUKrhxMC&pg=PA171&lpg=PA171&dq=naturland+ecuador&source=bl&ots=1NwFLYOa5&sig=l0fTveYK8y9X4B-xJ_IXjWdqza0&hl=es&ei=Y67MSoSGK4-MtgfJ-e2UBw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3#v=onepage&q=naturland%20ecuador&f=false)

45. Naturland, DE. 2010 a. ¿Quiénes somos? (en línea). Gräfelfing, Alemania. Consultado 9 dic. 2010. Disponible en <http://www.naturland.de/quinessomos.html>
46. Naturland, DE. 2010 b. ¿Qué nos caracteriza? (en línea). Gräfelfing, Alemania. Consultado 9 dic. 2010. Disponible en <http://www.naturland.de/qunoscaracteriza.html>
47. Naturland, DE. 2010 c. Nuestras normas (en línea). Gräfelfing, Alemania. Consultado 9 dic. 2010. Disponible en [http://www.naturland.de/nuestras\\_normas.html](http://www.naturland.de/nuestras_normas.html)
48. Bezard, D. 2001. Certificación en Productos de la Acuicultura (en línea). EC, ECOCERT. Consultado 15 jul. 2009. Disponible en <http://www.rlc.fao.org/Foro/alimentos/bezard>  
<http://www.rlc.fao.org/Foro/alimentos/bezard.pdf>
49. Ruiz Moreno, F. 2009. Camaronicultura Orgánica (en línea). Michoacan, México, Quero Consulting SC. Consultado el 8 en. 2011. Disponible en [http://loquequero.com/portal/index.php?option=com\\_content&task=view&id=48&Itemid=2](http://loquequero.com/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=48&Itemid=2)

## **Glosario**

Áreas salinas.- Terrenos que únicamente se inundan por efecto de mareas de sicigia extraordinarias, en donde la evaporación es superior a la precipitación.

Bienes.- Recursos naturales que proporciona el estuario y que generalmente son utilizados por los habitantes de las comunidades aledañas para su subsistencia; tales como peces, crustáceos, moluscos, madera, leña, miel y otros semejantes.

Camaroneras.- Granjas de diversa extensión integradas por uno o varios estanques de tierra, que se usan para la cría y engorde de camarón.

Cangrejo.- Localmente denominan así al cangrejo azul (*Cardisoma crassum*).

Estuario.- Cuerpo de agua costero semi-cerrado que se conecta libremente con el mar abierto, en el que el agua marina está mensurablemente diluida con agua dulce proveniente del drenaje terrestre.

Guariche.- Nombre común que los habitantes de las comunidades situadas a orillas del estuario del río Chone dan al cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*)

Guarichero.- Habitante de las comunidades ubicadas a orillas del estuario que se dedica a la recolección de guariche (cangrejo rojo) como medio de vida.

Piangua.- Nombre que los habitantes locales dan a la concha negra (*Anadara tuberculosa*).

Salitrales.- Ver áreas salinas

Servicios.- Funciones ambientales que desempeña el estuario como ecosistema; tales como sustento de pesquerías, protección contra la erosión del borde costero, defensa contra marejadas, retención de sedimentos, belleza escénica, mantenimiento de biodiversidad, entre otras similares.



**Anexo A. Escuela Fiscal Mixta del recinto La Chipornia**



**Anexo B. Camaronera Bahía**



**Anexo C. ENTREVISTA – GUÍA (adultos mayores)**

**AMBITO: HISTORIA DE COMUNIDADES**

1. ¿Usted es nacido en está comunidad?

.....

2. ¿Hace cuántos años? (Si responde afirmativamente la No. 1, continúe en la No. 5)

.....

3. ¿Cuántos años lleva viviendo aquí?

.....

4. ¿Qué lo motivo a afincarse aquí?

.....

5. ¿Qué persona ó qué familia fue la primera en asentarse en esta comunidad?

.....

6. ¿En qué año?

.....

7. ¿Qué motivó a la primera persona o familia que llegó a quedarse a vivir aquí?

.....

8. ¿Qué hacían los primeros habitantes de esta comunidad para ganarse la vida o llevar alimento a su familia?

.....

9. ¿En qué año o hace cuánto tiempo llegó la electricidad a esta comunidad?

.....

10. ¿Cómo la obtuvieron?

.....

11. ¿En qué año se les dotó de agua?

.....

12. ¿Cómo consiguieron el aprovisionamiento de agua?

.....

13. ¿Desde cuándo tienen escuela?

.....  
 14. ¿Cómo la consiguieron?  
 .....

15. ¿A partir de qué año disponen de Centro de Salud?  
 .....

16. ¿Cómo lo lograron?  
 .....

17. ¿En qué año se formó el primer grupo organizado formal de esta comunidad?  
 .....

18. ¿Cómo sucedió esto?  
 .....

Nombre			Fecha	
Entrevistado	Entrevistador	Comunidad	Entrevista	Recepción

### **AMBITO: MEDIOS DE VIDA Y COSTUMBRES DE SUBSISTENCIA**

1. Para ganarse la vida o llevar alimento a su familia ¿A qué actividades relacionadas con la captura, extracción y uso de recursos naturales del estuario se dedican los habitantes en esta comunidad?

.....

2. ¿Cuántas veces por semana hacen pesca artesanal y/o recolección de mariscos?

.....

3. ¿Qué hacen con los peces capturados y/o los mariscos recolectados?

.....

4. ¿Cuáles son los principales sitios de pesca artesanal y/o recolección de mariscos?

.....

5. ¿El cultivo convencional de camarón ha incidido en el desempeño de la pesca artesanal y/o la recolección de mariscos?

.....

6. ¿Cómo ha incidido? ¿Por qué?

.....

7. Indique los lugares donde a habido incidencia.

.....

8. ¿Conoce del cultivo orgánico de camarón o ha escuchado acerca de éste?

.....

9. ¿Qué opina del cultivo orgánico de camarón?

.....

10. ¿Usted sabía que en el estuario del Chone hubo cultivo orgánico de camarón?

.....

11. Mencione qué camaroneras cultivaron camarón orgánico en el estuario

.....

12. En su opinión ¿cómo benefició al ambiente del estuario el cultivo orgánico de camarón?

.....

13. A criterio suyo ¿cómo contribuyó el cultivo orgánico de camarón al desempeño de la pesca artesanal y/o recolección de mariscos en el estuario?  
 .....

14. ¿El cultivo orgánico de camarón incidió de alguna forma para que los pescadores artesanales y/o recolectores de mariscos se organicen en nuevos grupos formales o fortalezcan los ya existentes?  
 .....

15. ¿Por qué? ¿Cómo?  
 .....

16. En su opinión ¿el cultivo orgánico de camarón favoreció la contratación de mano de obra local para trabajar en las camaroneras orgánicas?  
 .....

17. ¿Por qué? ¿Cómo?  
 .....

18. ¿El cultivo orgánico de camarón contribuyó de alguna manera en asuntos de índole social de esta comunidad?  
 .....

¿Por qué? ¿Cómo?  
 .....

Nombre			Fecha	
Entrevistado	Entrevistador	Comunidad	Entrevista	Recepción

**Anexo E. ENTREVISTA – GUÍA** (Productores de camarón)

**AMBITO: CULTIVO CONVENCIONAL DE CAMARÓN**

1. ¿Difiere como se administra/gerencia actualmente una camaronera a como se lo hacía antes de 1999?

.....

2. En su opinión ¿cuáles son las semejanzas y diferencias, y por qué?

.....

3. ¿El manejo actual de las piscinas de cultivo de camarón es distinto al que solía hacerse hasta 1999?

.....

4. A criterio suyo ¿por qué ha cambiado el manejo y que es lo que ahora se hace diferente?

.....

5. ¿En qué difieren los problemas de producción actuales y los de antes a 1999?

.....

6. ¿Cuáles son las diferencias entre los actuales niveles de producción y los que se tenía hasta 1999?

.....

7. ¿Actualmente el cultivo de camarón en el estuario es más amigable social, económica y ambientalmente?

.....

8. ¿Qué opina Usted al respecto?

.....

9. Algunas camaroneras realizaron hasta hace poco cultivo orgánico de camarón en el estuario ¿Cuál es su criterio acerca de esto?

.....

Nombre			Fecha	
Entrevistado	Entrevistador	Comunidad	Entrevista	Recepción

## Anexo F. Encuesta La Chipornia

TESIS DE MAESTRIA	Manejo Integrado Recursos Costeros	Qs #
-------------------	------------------------------------	------

ENCUESTA INCIDENCIA CULTIVO ORGANICO CAMARON EN MEDIOS DE VIDA SEPTIEMBRE 2010	
	Code In
<b>0.1. Encuestador</b> (1-2)	0.1[ ]
<b>0.2. Comunidad</b> (1) La Chipornia (2) Barquero	0.2[ ]
<b>0.3. Fecha</b> (10-11-12)	0.3[ ]
<b>0.4. Sexo</b> (1) Hombre (2) Mujer	0.4[ ]
<b>0.5. Estado Civil</b> (1) Casado (2) Soltero (3) Unión (4) Divorciado (5) Viudo <b>0.5.1 (# de hijos)</b> 1-2-3-4-5-6-7-8	0.5[ ] 0.5.1[ ]
<b>1. Edad</b> (1) 18-19 (2) 20-24 (3) 25-29 (4) 30-34 (5) 35-39 (6) 40-44 (7) 45-49 (8) 50-54 (9) 55-59 (10) 60-65	1[ ]
<b>2. Lugar de Nacimiento</b> (1-18 ver codificación en Lista)	2[ ]
<b>3. Tiempo de residencia en la comunidad</b> (1-5 ver código años en lista)	3[ ]
<b>4. Grado de Instrucción</b> (0) Sin Instrucción (1) Primaria (2) Secundaria (3) Universitario (4) Post Grado	4[ ]
<b>5. ¿En qué trabaja?</b> (1-4 ver codificación en Lista)	5[ ]
<b>6. ¿Cuántos días a la semana trabaja en eso?</b> (1-5 ver codificación en Lista)	6[ ]
<b>7. ¿Trabaja todo el año en eso?</b> (1) Sí (PASA A LA PREGUNTA 9) (2) NO	7[ ]
<b>8. ¿Qué meses del año trabaja en eso?</b>	8[ ]
<b>9. ¿Qué hace con la captura/cosecha?</b> (1) Venta (2) Autoconsumo (3) Venta y autoconsumo (PASA A 9.1)	9[ ]
<b>9.1 ¿Cuánto vende y cuánto lleva a su casa?</b>	9.1[ ]
<b>10. ¿Tiene Carnet de pesca?</b> (SOLO SI ES CANGREJERO/PESCADOR) (1) Sí (2) NO	10[ ]
<b>11. ¿Es miembro de la Pre-asociación?</b> (SOLO SI ES CANGREJERO/PESCADOR) (1) Sí (2) NO	11[ ]
<b>12. ¿Trabaja en alguna otra cosa?</b> (1) Sí (2) NO (PASA A LA PREGUNTA 13)	12[ ]
<b>12.1 ¿En qué?</b>	12.1[ ]
<b>12.2 ¿Por qué?</b>	12.2[ ]
<b>13. ¿Sabía qué también se puede criar camarón en piscina sin poner venenos ni químicos?</b> (1) Sí (2) NO	13[ ]
<b>13.1 ¿Sabía que en la camaronera Bahía se crió camarón sin poner venenos ni químicos?</b> (1) Sí (2) NO (PASA A LA 15)	13.1[ ]
<b>14. ¿Usted trabajó allí cuando criaban camarón sin poner venenos ni químicos?</b> (1) Sí (2) NO (PASA A LA PREGUNTA 15)	
<b>14.1 ¿Qué hacía?</b>	14[ ]
<b>14.2 ¿Cuánto tiempo trabajó allí?</b>	14.1[ ]
<b>14.3 ¿Cómo consiguió ese trabajo?</b>	14.2[ ] 14.3[ ]
<b>15. ¿La siembra de mangle dentro de esa camaronera fue beneficiosa para la vida de la ría?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe	15[ ]
<b>16. La venta de vainas/semillas de Alagarrobo y Leucaena a esa camaronera ¿le dejó buenos ingresos?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe	16[ ]
<b>17. Si no se pone veneno para matar millonario/brujo/caracol ¿Es beneficioso para la vida del guariche y los guaricheros?</b> (USAR PEZ/GUARICHE/CANGREJO, SEGÚN EL TRABAJO DEL ENTREVISTADO) (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe	17[ ]
<b>18. Si no se bota a la ría agua con metabisulfito ¿Eso es bueno para el guariche y para los habitantes de La Chipornia?</b> (RECOMENDACIÓN SIMILAR A LA ANTERIOR) (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe	18[ ]
<b>19. Si sólo se usa remedios naturales para curar al camarón enfermo ¿Es beneficioso para la vida de la ría?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe	19[ ]
<b>20. Si solo se ahuyenta y no se mata rodadores, patillos, gruñones, cangrejas, huacos, cuervos, garzas ¿Eso es bueno para la naturaleza de la ría?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe	20[ ]
<b>21. Si no se pone fertilizantes químicos en las piscinas ¿Es beneficioso para el agua de la ría?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe	21[ ]
<b>22. Si sólo se alimenta al camarón de piscina con cosas naturales ¿Es más saludable para la gente que lo come?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe	22[ ]
Gracias por darme el tiempo y sus respuestas.	

## Anexo G. Encuesta Barquero

TESIS DE MAESTRIA	Manejo Integrado Recursos Costeros	Qs #
-------------------	------------------------------------	------

ENCUESTA	INCIDENCIA CULTIVO ORGANICO CAMARON EN MEDIOS DE VIDA	SEPTIEMBRE 2010
		Code In
<b>0.1. Encuestador</b> (1-2-3-4-5-6) <b>0.2. Comunidad</b> (1) La Chipornia (2) Barquero <b>0.3. Fecha</b> (24-25-26) <b>0.4. Sexo</b> (1) Hombre (2) Mujer <b>0.5. Estado Civil</b> (1) Casado (2) Soltero (3) Unido (4) Divorciado (5) Viudo <b>0.5.1 (# de hijos)</b> 1-2-3-4-5-6-7-8		0.1[ ] 0.2[ ] 0.3[ ] 0.4[ ] 0.5[ ] 0.5.1[ ]
<b>1. Edad</b> (1) 18-19 (2) 20-24 (3) 25-29 (4) 30-34 (5) 35-39 (6) 40-44 (7) 45-49 (8) 50-54 (9) 55-59 (10) 60-65 (11) > 65 <b>2. Lugar de Nacimiento</b> (1-19 ver codificación en Lista) ..... <b>3. Tiempo de residencia en la comunidad</b> (1-6 ver código años en lista)..... <b>4. Grado de Instrucción</b> (0) Sin Instrucción (1) Primaria (2) Secundaria (3) Universitaria (4) Post Grado		1[ ] 2[ ] 3[ ] 4[ ]
<b>5. ¿En qué trabaja?</b> (1-7 ver codificación en Lista) ..... <b>6. ¿Cuántos días a la semana dedica a ese trabajo?</b> (1-3 ver codificación en Lista) ..... <b>7. ¿Trabaja en eso todo el año?</b> (1) Sí (PASA A LA PREGUNTA 9) (2) NO <b>8. ¿Qué meses del año trabaja en eso?</b> ..... <b>9. ¿Qué hace con la cosecha/captura?</b> (1) Vende (2) Come con su familia (3) Ambas (PASA A LA PREGUNTA 9.1) <b>9.1 ¿Cuánto vende y cuánto come con su familia?</b> ..... <b>10. ¿Tiene Carnet de pesca?</b> (1) Sí (2) NO <b>11. ¿Es miembro de la Comuna?</b> (1) Sí (2) NO <b>12. ¿Trabaja en alguna otra cosa?</b> (1) Sí (2) NO (PASA A LA PREGUNTA 13) <b>12.1 ¿En qué?</b> ..... <b>12.2 ¿Por qué?</b> .....		5[ ] [ ] 6[ ] 7[ ] 8[ ] 9[ ] 9.1[ ] 10[ ] 11[ ] 12[ ] 12.1[ ] [ ] 12.2[ ] [ ]
<b>13. ¿Sabía qué en las camaronerías también se puede criar camarón sin usar venenos ni químicos en las piscinas?</b> (1) Sí (2) NO <b>13.1 ¿Sabía que en la Telsum, Patricio Sachi/Klaus Calderón criaron camarón sin poner venenos ni químicos?</b> (1) Sí (2) NO (PASA A LA 15) <b>14. ¿Usted trabajó allí cuando Patricio Sanchi/Klaus Calderón criaban camarón sin venenos ni químicos?</b> (1) Sí (2) NO (PASA A LA PREGUNTA 15) <b>14.1 ¿Qué hacía?</b> ..... <b>14.2 ¿Cuánto tiempo trabajó allí?</b> ..... <b>14.3 ¿Cómo consiguió ese trabajo?</b> .....		13[ ] 13.1[ ] 14[ ] 14.1[ ] 14.2[ ] 14.3[ ]
<b>15. La siembra de mangle en la pata de los muros de la Telsum ¿Benefició al agua de la ría y a los peces, guariches y cangrejos que allí hay?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe		15[ ]
<b>16. Cuando en la Telsum se dejó de echar veneno para matar millonario/caracol ¿Fue bueno para los peces, guariches y cangrejos de la ría; y también para los pescadores, guaricheros y cangrejeros?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe		16[ ]
<b>17. Cuando la Telsum dejó de usar metabisulfito en la cosecha de camarón ¿Eso fue saludable para la vida de los peces, guariches y cangrejos de la ría; y también para los habitantes de Barquero?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe		17[ ]
<b>18. Si sólo se usa remedios naturales para curar al camarón enfermo ¿Eso es beneficioso para la salud de todos los seres vivos de la ría, y para los habitantes de las comunidades locales?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe		18[ ]
<b>19. Si solo se ahuyenta y no se mata rodadores, patillos, gruñones, cangrejas, huacos, cuervos, garzas ¿Es bueno para la vida de la ría?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe		19[ ]
<b>20. Cuando la Telsum dejó de fertilizar con urea/superfosfato las piscinas ¿Eso ayudó a bajar la contaminación en el agua de la ría?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe		20[ ]
<b>21. Si sólo se alimenta al camarón de piscina con cosas naturales ¿Eso será más saludable para la gente que lo coma?</b> (1) Sí (2) NO (3) No responde/no sabe		21[ ]
Gracias por darme el tiempo y sus respuestas.		

## Anexo H. Personas claves consultadas mediante entrevista abierta

Fecha	Localidad	Entrevistado	Institución/Ocupación
-------	-----------	--------------	-----------------------



16 abril 2010	Bahía	Javier Alvarado	Jefe oficina MAE/Bahía
		Ricardo Plaza	Biólogo/técnico de camaronerías
17 abril 2010	Puerto Ébano	Galo Zambrano	Presidente/Pre-cooperativa de pescadores artesanales Los Manglares
		Ramón Moreira	Ex-miembro del CZ/PMRC
	San Agustín	Sergio López	Pescador artesanal
	San Pablo (km 21)	Luís Bravo	Comerciante/miembro de la comunidad
18 abril 2010	San Agustín	Ramón Álava	Mariscador artesanal
		Oswaldo Mendoza	Presidente/Pre-cooperativa de Producción Pesquera artesanal Pedro Pescador
	El Higuerón	Luís López	Biólogo/Ex-verificador de camaronerías orgánicas
30 mayo 2010	Bahía	Darío Proaño	Operador turístico/Agricultor orgánico/Ex-asesor técnico de Green Aqua
		Hernán Cobo	Vendedor insumos/equipos para camaronerías
1 mayo 2010	La Chipornia	Andrés Bazurto	Ex-obrero camaronería orgánica Bahía
	El Verdúm	Francisca Álava	Presidenta comuna El Verdúm
		Rafael Álava	Habitante de más avanzada edad
	Puerto Portovelo	Julio Rodríguez	Pescador artesanal/Guía turismo comunitario
2 mayo 2010	Barquero	Segundo Chila	Ex-obrero CRM/Ex - pescador artesanal
		David Saltos	Ex-obrero camaronería orgánica Barquero
		Julio Quiróz	Ex - Presidente comuna Barquero
22 mayo 2010	Manta	José Luís Sánchez	Ex-técnico camaronería Barquero

### **Anexo I. Actores claves consultados mediante entrevista semi-estructurada**

<b>Fecha</b>	<b>Localidad</b>	<b>Entrevistado</b>	<b>Institución/Ocupación</b>
25 junio 2010	Bahía	Ignacio Andrade	Ex - técnico de camaroneras
		Ignacio Lucas	Técnico de camaroneras
		Javier Alvarado	Jefe oficina MAE/Bahía
26 junio 2010	Bahía	José Rodríguez	Ex - Administrador camaronera orgánica Poseidón
		Nelson Hidalgo	Ex - técnico camaronera orgánica Bahía
		Javier Palma	Inspector de pesca/Bahía
	La Chipornia	Roberto Zambrano	Pescador artesanal/agricultor
		Ramón Bazurto	Presidente/Pre-asociación de cangrejeros La Chipornia
	Simbocal	Aurelio Lucas	Pescador/Ex-miembro del CZ/PMRC
	Barquero	Julio Quiróz	Ex-jefe de pesca camaronera orgánica Barquero/Ex – presidente de Comuna Barquero

**Anexo J. Algarrobos en taludes y coronas de muros en la camaronera Bahía**



**Anexo K. Sábila en muros de la camaronera Bahía**

