



**Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO
CARRERA DE ECONOMÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ECONOMISTA**

**TEMA:
ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL
CULTIVO DE CAMARÓN EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA,
CANTÓN SANTA ELENA, PARROQUIA CHANDUY.**

**TUTOR:
ECON. MÓNICA JACQUELINE LEORO LLERENA**

**AUTOR:
MARÍA AUXILIADORA GÓMEZ TORRES**

Guayaquil, 2016

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

La señorita María Auxiliadora Gómez Torres, declaro bajo juramento que la autoría del presente trabajo de investigación, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos nuestros derechos de autor a la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, según lo establece por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucionalidad vigente.

Este proyecto se ha ejecutado con el propósito de estudiar el análisis de la producción y desarrollo sostenible del cultivo de camarón en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, parroquia Chanduy.

Autor:

María Auxiliadora Gómez Torres

C.I. 0930357751

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Sociales y Derecho de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y analizado el Proyecto de Investigación con el tema: “PONER SU TEMA”, presentado como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar al título de:

ECONOMISTA

Presentado por : María Auxiliadora Gómez Torres

Econ. Mónica Jacqueline Leoro Llerena

Tutora

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO



Urkund Analysis Result

Analysed Document: PROCESO 2 f 1.doc (D23142394)
Submitted: 2016-11-08 20:54:00
Submitted By: mariuxinena@hotmail.com
Significance: 5 %

Sources included in the report:

TESIS ISAAC CANTOS- URKO.docx (D22935327)

Instances where selected sources appear:

12

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TITULO Y SUBTITULO: PONER EL TEMA DE SU PROYECTO COMPLETO

AUTOR/ES: MARÍA AUXILIADORA GÓMEZ
TORRES

REVISORES: ECON. MÓNICA JACQUELINE
LEORO LLERENA

INSTITUCIÓN:
UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE
GUAYAQUIL

FACULTAD:
CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO

CARRERA: ECONOMÍA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

N. DE PAGS: 119

ÁREAS TEMÁTICAS: ECONOMÍA

PALABRAS CLAVE:
CAMARÓN, CHANDUY, SUSTENEABILIDAD, ANÁLISIS.

RESUMEN: La presente investigación consiste en realizar un análisis de la producción y desarrollo sostenible del cultivo de camarón en la provincia de Santa Elena, cantón santa Elena, parroquia Chanduy. El incremento de las empresas camaroneras empresas provoca afectaciones al medio ambiente circundante por la creciente contaminación de las aguas costeras. El proyecto tiene como objetivo establecer la producción del cultivo de camarón incorporando elementos de sostenibilidad, de igual modo busca convertirse en referente teórico-práctico sobre el tema estudiado e incentivar el interés de proyectos de la misma índole. En el proyecto se utilizó una investigación mixta a través de varias etapas que inicio con la recopilación de datos, entre los que destacan las fuentes documentales, la observación directa de los procesos productivos empleados, y las entrevistas realizadas a los representantes de las áreas de: calidad y producción; hasta el procesamiento de los datos obtenidos en campo y el respectivo análisis de los resultados para cumplir con los objetivos planteados y generar las conclusiones del proyecto. En el resultado final está inmersa la generación de reflexión en la comunidad para aprovechar sus recursos naturales de forma sostenible.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO URL (tesis en la web	SI <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES/ES: MARÍA AUXILIADORA GÓMEZ TORRES	Teléfono: 2271483	E-mail: mariagimezt@gmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCION:	Nombre: MSC. WASHINGTON VILLAVICENCIO SANTILLAN DECANO MSC. MONICA LEORO LLERENA ECONOMIA	
	Teléfono: 2596500 EXT. 249, 229	
	E-mail: wvillavicencios@ulvr.edu.ec mleorol@ulvr.edu.ec	

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres: Sr. Jorge Ivan Gómez Carabali y Sra. Elsa Gómez, que han sido pilar fundamental y han estado siempre presentes brindándome su apoyo incondicional.

Así como también a mis hermanas Karina Isabelle y Valeria Ivonne quienes estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y su confianza para cumplir mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, sus autoridades y docentes por brindarme sus conocimientos durante esta carrera de estudios.

Agradezco también a mi asesora de Tesis por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico para construir este trabajo investigativo y llevarlo a su finalidad, así como su orientación y o colaboración durante todo el desarrollo de la tesis.

Agradezco a todas las personas que pasaron en mi vida universitaria cada uno de ustedes fue una pieza importante para formarme como persona y profesional.

RESUMEN

La presente investigación consiste en realizar un análisis de la producción y desarrollo sostenible del cultivo de camarón en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, parroquia Chanduy.

El incremento de las empresas camaroneras provoca afectaciones al medio ambiente circundante por la creciente contaminación de las aguas costeras.

El proyecto tiene como objetivo establecer la producción del cultivo de camarón incorporando elementos de sostenibilidad, de igual modo busca convertirse en referente teórico-práctico sobre el tema estudiado e incentivar el interés de proyectos de la misma índole.

En el proyecto se utilizó una investigación mixta a través de varias etapas que inicio con la recopilación de datos, entre los que destacan las fuentes documentales, la observación directa de los procesos productivos empleados, y las entrevistas realizadas a los representantes de las áreas de: calidad y producción ; hasta el procesamiento de los datos obtenidos en campo y el respectivo análisis de los resultados para cumplir con los objetivos planteados y generar las conclusiones del proyecto.

En el resultado final está inmersa la generación de reflexión en la comunidad para aprovechar sus recursos naturales de forma sostenible.

PALABRAS CLAVES: CAMARÓN, CHANDUY, SUSTENEABILIDAD, ANÁLISIS.

ABSTRACT

This research is an analysis of production and sustainable development of shrimp farming in the province of Santa Elena, Canton St. Helena, parish Chanduy.

The increase of shrimp businesses damages to the surrounding environment by increasing pollution of coastal waters.

The project aims to establish the production of shrimp farming incorporating elements of sustainability, similarly seeks to become theoretical and practical reference on the subject studied and encourage interest in projects of the same nature.

A mixed research was used through several stages starting with data collection, among which the documentary sources, direct observation of the production processes used in the project, and interviews with representatives from the areas of: quality and production; to processing of field data and the respective analysis of the results to meet the objectives and generate the project findings.

In the end result is the generation of reflection immersed in the community to use their natural resources sustainably.

KEYWORDS: SHRIMP, CHANDUY, SUSTAINABILITY, ANALYSIS.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	xi
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del Problema.....	2
1.3 Formulación del Problema	3
1.4 Sistematización del Problema	3
1.5 Delimitación o alcance de la Investigación.....	4
1.6 Justificación de la Investigación	4
1.7 Objetivo General	4
1.8 Objetivos Específicos.....	4
1.9 Planteamientos Hipotéticos.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1. Estado de Arte.....	6
2.2. Fundamentación Teórica	9
2.2.1 Generalidades del camarón.....	11
2.2.2 Descripción del camarón <i>Litopenaeus Vannamei</i>	13
2.2.3 El cultivo de camarón en el Ecuador	14
2.2.4 Principales impactos ambientales negativos generados por el cultivo del camarón. ...	16
2.3. Marco Conceptual.....	20
2.4. Marco Legal	23

CAPÍTULO III	26
MARCO METODOLÓGICO	26
3.1. Tipo de Investigación.....	26
3.2. Enfoque de la Investigación.....	26
3.3. Métodos, Técnicas y procedimientos de la Investigación.....	27
3.4. Población y Muestra.....	28
3.5. Las Variables y su Operacionalidad.....	30
3.6. Análisis y discusión de los Resultados.....	33
Conclusiones y recomendaciones	70
Bibliografía	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: grupo de edad de la población	28
Tabla 2: operacionalización de las variables	32
Tabla 3: cuánto tiempo vive usted en este sector.....	33
Tabla 4: máximo nivel de instrucción.....	34
Tabla 5: situación laboral.....	35
Tabla 6: sector de trabajo.....	36
Tabla 7: nivel de ingresos	37
Tabla 8: otros ingresos	38
Tabla 9: monto de ingresos adicionales	39
Tabla 10: número de miembros de la familia	40
Tabla 11: miembros de la familia laborando actualmente	41
Tabla 12: dependencia económica	42
Tabla 13: número de camaroneras en el sector.....	43
Tabla 14: beneficios camaroneras al sector	44
Tabla 15: daños ambientales efectuados por las camaroneras.....	45
Tabla 16: camaroneras acciones apoyo a la comunidad	46
Tabla 17 : personas o instituciones que invirtieron en la creación de las camaroneras.....	47
Tabla 18: tipo de vivienda.....	48
Tabla 19: tenencia de la vivienda.....	49
Tabla 20: tipo de construcción de la vivienda	50
Tabla 21: servicios básicos	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: años viviendo en el sector	33
Figura 2: máximo nivel de instrucción	34
Figura 3: situación laboral	35
Figura 4: sector de trabajo.....	36
Figura 5: nivel de ingresos	37
Figura 6: otros ingresos.....	38
Figura 7: ingresos adicionales.....	39
Figura 8: número de miembros de la familia	40
Figura 9: miembros de la familia laborando actualmente.....	41
Figura 10: dependencia económica.....	42
Figura 11: número de camaroneras en el sector.....	43
Figura 12: beneficios camaroneras al sector.....	44
Figura 13: daños ambientales efectuados por las camaroneras	45
Figura 14 : camaroneras acciones apoyo a la comunidad.....	46
Figura 15: personas o instituciones que invirtieron en la creación de las camaroneras	47
Figura 16: tipo de vivienda	48
Figura 17: tenencia de la vivienda	49
Figura 18: tipo de construcción vivienda.....	50
Figura 19: servicios básicos	51
Figura 20: señaléticas para llegar a Chanduy	95
Figura 21: vía de ingreso a Chanduy	95

Figura 22: entrada a la parroquia Chanduy.....	95
Figura 23: paisaje de una camaronera 1.....	96
Figura 24: paisaje de una camaronera comederos	96
Figura 25: centro de bombeo	96
Figura 26: bodega	97
Figura 27: camarón blanco.....	97
Figura 28 : muestra de camarón.....	97
Figura 29 : chequeo de dureza	98
Figura 30: prueba antes de pesca	98
Figura 31: pesca de camarón.....	98
Figura 32: entrevista con el señor Carlos Zamora	99
Figura 33: edificio de agua potable de Chanduy	99
Figura 34 cancha deportiva de la localidad.....	99
Figura 35: encuesta	100
Figura 36: foto en la casa comunal	100
Figura 37: foto en “Productos del Mar Santa Rosa” -PROMOROSA.....	100

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: evidencias fotográficas.....	95
Anexo 2: lista de camaroneras en Chanduy	101
Anexo 3: valores asignados indicadores de desarrollo sostenible	102

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La presente investigación comprende un análisis de la producción y desarrollo sostenible del cultivo de camarón en la parroquia Chanduy.

Toda actividad industrial provoca un deterioro del medio ambiente es por esto que es indispensable la utilización de buenas prácticas de producción que garanticen que los procesos utilizados aminoren su impacto ambiental y preserven los recursos naturales para las futuras generaciones .

Por medio de la utilización de los diferentes métodos de investigación científica, tales como entrevistas y las fichas de observación, se determina la naturaleza de la producción de cultivo de camarón en la zona estudiada.

Para el desarrollo de la investigación se utilizará técnicas estadísticas y recopilación de datos históricos de la producción del camarón ecuatoriano así como la revisión de las leyes, reglamentos y las normativas que regulan la producción de la especie en el sector camaronero.

La realización de esta tesis aporta datos importantes para conocer el desarrollo productivo de la actividad camaronera en Chanduy, así como la percepción de esta actividad por la población de la parroquia.

1.1 Tema

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA PARROQUIA CHANDUY, CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA.

1.2 Planteamiento del Problema

La industria camaronera se ha convertido en un rubro de mucha importancia dentro de las exportaciones de productos tradicionales en el Ecuador, forma parte del sector manufacturero del país y crea fuentes de trabajo de manera directa e indirecta.

Chanduy es una parroquia que tiene muchos recursos naturales entre los que destacan las actividades pesqueras y camaroneras. La industria camaronera es relativamente nueva se desarrolló en los años 80 con la construcción de la camaronera Chanduy, que propicio la creación de otras empresas de la misma actividad; los márgenes de beneficio de años anteriores fomentaron el desarrollo a gran escala del cultivo del camarón. Sin embargo el incremento de estas empresas genera afectaciones al medio ambiente circundante por la creciente contaminación de las aguas costeras.

Ante tal coyuntura, este trabajo tiene como objetivo establecer la producción del cultivo de camarón incorporando elementos de sostenibilidad.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) define desarrollo sostenible como: «la gestión y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico para asegurar el logro y la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Tal desarrollo sostenible (en los sectores agrícola, forestal y piscícola) conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos de flora

y fauna, es ambientalmente no degradante, técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable»

El desarrollo sostenible incorpora el uso de tecnologías que limiten el impacto ambiental así como el capital humano para disponer de su uso y emplear técnicas de manejo sostenible.

La sostenibilidad de la actividad camaronera y su desarrollo sostenible está basada en las interrelaciones existentes entre el desarrollo económico, el desarrollo social y la conservación de los recursos naturales.

La actividad camaronera en Chanduy es sostenible cuando : el precio del producto es competitivo en el mercado, las técnicas empleadas en el cultivo propician su producción contante a lo largo del tiempo a través de una explotación racional y respetuosa del medio ambiente, y los beneficios económicos mejoren las condiciones de vida de la comunidad.

1.3 Formulación del Problema

¿Cómo contribuir al mejoramiento de la producción de camarón en la parroquia Chanduy para el logro del desarrollo sostenible?

1.4 Sistematización del Problema

El problema planteado se está presentando en la parroquia Chanduy provincia de Santa Elena.

¿Las industrias camaroneras de Chanduy emplean métodos para disminuir el impacto ambiental?

¿Son aptas las condiciones ambientales de la parroquia Chanduy para lograr una producción sostenible?

¿Existe diversificación de cultivos de camarón en la zona de estudio?

¿Es sostenible la actividad camaronera en Chanduy a largo plazo?

1.5 Delimitación o alcance de la Investigación

Se estudiará el proceso productivo del camarón en sus diversas fases, analizando el detalle del cultivo.

La recopilación de información dependerá de la apertura que tengan las personas entrevistadas en la localidad.

1.6 Justificación de la Investigación

El camarón es uno de los principales productos de exportación del Ecuador y goza de mucha demanda a nivel internacional lo que ha ocasionado que la Industria nacional este en constante evolución. Hoy en día el sector productor camaronero es una de las industrias más dinámicas del país.

Por tal razón se hace necesario realizar la producción camaronera empleando técnicas que preserven los recursos naturales y permitan la continuidad de la actividad a largo plazo.

1.7 Objetivo General

Analizar la producción de camarón de modo que contribuya al desarrollo sostenible en la parroquia Chanduy, cantón Santa Elena de la Provincia de Santa Elena.

1.8 Objetivos Específicos

- Sistematizar los fundamentos teóricos acerca del cultivo de camarón.
- Diagnosticar el estado actual de las camaroneras de Chanduy.
- Establecer las principales fuentes de trabajo originadas por esta actividad.
- Evaluar el impacto ambiental del desarrollo del cultivo de camarón sobre la zona costera en cuestión.

1.9 Planteamientos Hipotéticos

Preguntas científicas:

¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el cultivo del camarón en el Ecuador?

¿Cuál es el estado actual de las camaroneras en Chanduy?

¿Cuáles son las principales fuentes de trabajo originadas por esta actividad?

¿Cuál es el impacto ambiental del cultivo de camarón en este sector costero?

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Estado de Arte.

En su tesis (Glenda Emperatriz Flores Arias, 2015) a través de la aplicación de los métodos descriptivo e inductiva determinó que actualmente la industria camaronera genera impacto ambiental en su producción, por lo tanto el estado de las piscinas están en cuidado y control de cualquier amenaza que afecte al camarón en cautiverio; los diversos problemas ambientales como la tala de manglares han provocado un impacto negativo en el flujo y reflujo de las aguas de las piscinas produciendo una disminución en la producción de camarón.

La autora concluye que el sector camaronero necesita implementar medidas de control de tal manera que reduzcan los impactos económicos y ambientales, elevando la productividad y mejorando la calidad de vida del hombre.

Los autores de la tesis (Mejillones Ronald (1), Ocaña Luis (2), Vicuña George (3) y Álvarez Marcos (4), 2015) señalan que su objetivo principal es describir la evolución y desarrollo de la acuicultura en la parroquia Chanduy, de igual forma describen las características que identifican a la zona y como ésta se relaciona con la industria a nivel nacional.

La metodología empleada en el trabajo fue el método descriptivo, se realizaron encuestas a las unidades de producción acuícola de la zona a fin de cuantificar las áreas dedicadas a la acuicultura y evaluar los niveles de producción, desde los inicios de la actividad hasta la actualidad, poniendo énfasis en el período de incidencia del virus de la mancha blanca debido a que éste marcó un punto de inflexión en la producción acuícola nacional.

Este documento presenta también una evaluación de los principales componentes ambientales que se ven afectados por la actividad, analiza las principales fortalezas y amenazas al sector camaronero y presenta una propuesta técnica para afrontar los problemas actuales así como sugerencias para un desarrollo a futuro del sector.

El trabajo concluye que aunque en Chanduy existen problemas de crecimiento por hipersalinidad, un adecuado manejo técnico ha permitido lograr un sistema productivo, eficiente y generador de empleos.

En su estudio (Carla Fabiola Páez Pino,2011) señala como objetivo general identificar las actividades que se desarrollarán en el proyecto de la nueva planta de procesamiento de pescado de la compañía PROMAROSA, en sus etapas de construcción, operación y mantenimiento, y sus posibles impactos ambientales; de tal manera que sean evaluados integralmente el proyecto en sus aspectos ambientales relevantes y proponer las medidas ambientales respectivas a través de un Plan de Manejo Ambiental desarrollado en el marco de la legislación ambiental vigente.

A través de la aplicación del método descriptivo se busca describir las actividades a desarrollarse en la fase constructiva y operativa así como realizar inspecciones técnicas al terreno seleccionado para la implantación del proyecto y a sus alrededores.

Carla Páez concluye su estudio señalando que no se ha identificado impactos negativos de nivel CRÍTICO durante la etapa de construcción ni de operación/funcionamiento. Los impactos negativos calificados como SEVEROS corresponden a las actividades de descarga del agua residual industrial al mar como última instancia, ya que por parte de la administración de PROMAROSA Cía. Ltda., se solicitó a AGUAPEN la factibilidad de descargar las aguas residuales al sistema de alcantarillado público, y la respuesta que se obtuvo es que no era

factible porque no existe el sistema de red de alcantarillado público por lo tanto no es factible la descarga al mismo.

En su trabajo (Mario Armijos-Suárez(1) José Macuy-Calle (2); Elsa Mayorga-Quinteros (3); Leslie Rodríguez-Valencia (4); Mónica, Clavijo-Basantes (5), 2015) , utilizaron el método descriptivo se aplicó encuestas que luego del análisis evidenciaron cómo se manifiesta la aplicación del Decreto N°1391 en la realidad de las camaroneras de la provincia del Oro y cómo se presenta en su entorno.

En este proyecto de investigación se evidenció que las camaroneras concesionadas en la provincia de El Oro se encuentran establecidas en cuatro principales cantones siendo Santa Rosa, el cantón con el 64% de camaroneras en funcionamiento en la provincia de El Oro, Ecuador.

Los autores concluyen que a pesar de los gastos agregados generados por la aplicación del Decreto en mención, la regularización no ocasionó reducción de personal ni disminución de producción; es decir, con respecto al ámbito social la regularización de las camaroneras al decreto no generó impacto estimable. Se evidenció que el 76% de los productores de camarón tuvieron que asumir, con su propio capital, los rubros adicionales que conllevó los diferentes procesos para el cumplimiento del mencionado decreto ejecutivo.

En su estudio (Walter Quadros Seiffert y Edegar Roberto Andrearra, 2004) indican las razones por las cuales Brasil se destaca a nivel internacional por los resultados de productividad en el cultivo de camarón, entre las cuales están: la adecuada preparación de suelos y al manejo de la calidad del agua, así como el uso de post-larvas de calidad reconocida.

Los autores concluyen que la sostenibilidad de la camaronicultura depende de la calidad nutricional de las dietas empleadas (ración) , de la eficiencia del sistema empleado en el manejo

de la alimentación, así mismo señalan que la calidad de los efluentes en el cultivo de camarones está relacionada con el manejo alimentario y con el empleo de dietas de calidad.

Los autores (José A. Valverde Moya, Jorge Alfaro Montoya, 2014) señalan que el objetivo de su estudio es la evaluación de la productividad y la rentabilidad económica del cultivo comercial de camarones marinos en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. El estudio se llevó a cabo en el 2013 en fincas comerciales localizadas en los sectores de Abangaritos de Puntarenas, Colorado de Abangares, Puerto Jesús de Nicoya y Lepanto de Puntarenas. Se sembraron 25.4 has en modalidad de 3 ciclos cortos y 24.6 has en modalidad de ciclo largo, siguiendo un plan de manejo convencional. La productividad en kg/ha/año fue superior en los 3 ciclos cortos (2605 kg/ha/año) con respecto al ciclo largo (2 138 kg/ha/año). El estudio de sensibilidad económica permitió determinar que la realización de 3 ciclos cortos en lugar de un solo ciclo largo, es el más adecuado debido a la mayor productividad y rentabilidad (US\$ 5 536/ha contra US \$ 4 752/ha).

La investigación concluye que la estrategia de producción no debe ser fija, sino flexible para ajustarse al cambio, sobre todo del precio del producto en el mercado.

2.2. Fundamentación Teórica

De las teorías mencionadas a continuación se considera como la más cercana al presente proyecto de investigación el elaborado por la FAO.

"Desarrollo agropecuario y rural sustentable es la administración y conservación de la base de recursos naturales y la orientación de los cambios tecnológicos e institucionales de tal forma que aseguren el logro y la satisfacción permanentes de las necesidades humanas para el presente y las futuras generaciones.

Dicho desarrollo sustentable (en los sectores agropecuario, forestal y pesquero) conserva la tierra, el agua, los recursos genéticos de los reinos animal y vegetal, no degrada el medio ambiente, es tecnológicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable".

FAO, 1992.

"El desarrollo es sustentable cuando satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades".

Gro Bruntland, 1987

El principio de sustentabilidad emerge en el contexto de la globalización como la marca de un límite y el signo que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad. La crisis ambiental vino a cuestionar la racionalidad y los paradigmas teóricos que han impulsado y legitimado el crecimiento económico, negando a la naturaleza. La sustentabilidad ecológica aparece así como un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico, como una condición para la sobrevivencia humana y un soporte para lograr un desarrollo durable, problematizando los valores sociales y las bases mismas de la producción (Leff, 2004, p. 17).

“La capacidad de sostenimiento es la actividad máxima que puede mantener un sistema sin degradarse en el largo plazo.”

Arturo M. Calvente (2007) Socioecología y desarrollo sustentable.

“El desarrollo sostenible, si no ha de ser despojado de contenido analítico, significa algo más que la concertación del compromiso entre el ambiente natural y la búsqueda del crecimiento económico. Esto significa una definición del desarrollo que reconozca que los límites de la sostenibilidad tienen origen tanto estructurales como naturales”

(M. R. Redclift, 1987:199).

“El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras ”

Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 3° inciso XI

“El proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras”

Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente de la República de Chile, artículo 2, inciso g.

2.2.1 Generalidades del camarón

Los camarones son crustáceos decápodos (con diez patas) que miden entre 10 a 15 centímetros de longitud, son conocidos también con los nombres de Quisquillas, Esquilas,

Gambas o Carideas, su nombre científico es *Palaemon Serratus*. Estos pueden vivir en aguas dulces y salobres; es decir, se adaptan perfectamente a climas templados, fríos y tropicales.

Por lo que existen tres variedades básicas de camarón en el mercado mundial, en relación a su origen:

De agua fría: son pequeños y viven en aguas oceánicas frías.

De aguas tropicales: gran tamaño pero su tiempo de vida es corto, se desenvuelven en aguas tropicales cálidas. En esta clasificación se encuentran las variedades mayormente comerciadas a nivel mundial.

De agua dulce: viven en ríos y lagos, y en regiones cálidas llegan a tener gran tamaño.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Pesca, la explotación del recurso camarón en Ecuador surge de manera oficial en la década de los 50's, como medio de subsistencia (ámbito artesanal) y luego se transforma en una importante fuente generadora de plazas de trabajo y de divisas para la economía del país (ámbito industrial).

Ecuador posee principalmente camarones de aguas tropicales, la primordial especie de cultivo en la costa ecuatoriana es el camarón blanco del Pacífico, 95% de la producción es de la especie *Litopenaeus vannamei* (de la familia *Litopenaeus*), que se considera una de las más resistentes a cambios de salinidad. El 5% restante lo abarca el *Litopenaeus Stylirostris*. Especies como el *Litopenaeus Occidentalis*, *Litopenaeus Californiensis* y *Litopenaeus Monodon* se cultivan en menores cantidades.

Los estanques para el cultivo de camarón ocupan alrededor de 180,000 Has distribuidos en los estuarios del Archipiélago de Jambelí, Río Guayas, Estero Salado, Bahía de Caráquez, Cojimies, Muisne y San Lorenzo. (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones – PRO ECUADOR)

2.2.2 Descripción del camarón *Litopenaeus Vannamei*

El camarón patiblanco (*Litopenaeus vannamei*) “es una especie de crustáceo decápodo de la familia Penaeidae, nativo del oriente del Océano Pacífico, desde el estado de Sonora, México, hasta el noroeste del Perú” (Wikipedia).

Desde la publicación de Pérez Farfante y Kensley (1997) 'Penaeoid y gambas y langostinos sergestoid del mundo', este camarón ha sido conocido como *Litopenaeus vannamei*.

El camarón blanco, *Litopenaeus vannamei* (Pérez-Farfante y Kensley, 1997) es la especie que obtiene los mejores rendimientos de crecimiento y la que tolera mejor las condiciones ambientales en cautiverio (Morales, 1990).

Penaeus vannamei es un camarones peneidos. Las características familiares incluyen quelas móvil (garras) en los tres primeros pares de patas para caminar y un tercer segmento torácico, que nunca se solapa con la segunda (Williams 1984). La tribuna es moderadamente largo con 7-10 dorsal y 2-4 (5-8 de vez en cuando) los dientes ventrales. La punta del rostro en los adultos llega a la mitad de la longitud del segmento rostral segundo. El surco rostral extremos laterales cerca del diente rostral posterior. La quilla post-rostral es de longitud variable, y en ocasiones llega casi hasta el borde posterior del caparazón. La columna vertebral y hepáticas espinas antenales son pronunciadas, y encuentran a poca distancia entre sí. El color es similar, pero más ligera que la del camarón Atlántico White (*P. setiferus*). Su color es translúcido, azulado o verde oliva con bandas oscuras, de color marrón rojizo en las anténulas, pero distinguidos por patas

blancas (Pérez Farfante y Kensley 1997; Perry y Yeager 2006). El último segmento abdominal tiene tres crestas laterales similares a cicatrices. La longitud máxima es de 220 mm (Organización para la Agricultura y la Alimentación, 2011).

2.2.3 El cultivo de camarón en el Ecuador

Ecuador es un país tropical que por su situación geográfica permite el cultivo de camarón durante todo el año en su zona costera 2.850 km.; existen dos estaciones diferentes, el verano (Enero ± Abril) e invierno (Julio-Octubre), (Cucalón, 1989). Los meses restantes son de transición para cada estación.

Las condiciones climatológicas del Ecuador permiten el desarrollo de un sin número de ejemplares tanto de flora como fauna; en este caso el camarón es uno de las especies que se beneficia directamente de aquellas propiedades, ya que en el país se generan hasta 3.5 ciclos de cosecha por año de dicho producto, así como un mayor desarrollo productivo por hectárea, lo que lo convierte en el mejor proveedor de camarón del mundo por su sostenibilidad. Estas bondades se deben a los siguientes factores:

Ubicación estratégica en la mitad del mundo (latitud cero de la línea ecuatorial).

Clima mega-diverso con más de 81 microclimas.

Ubicado en una de las áreas más productivas acuícola del mundo. (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones – PRO ECUADOR)

El ciclo de vida de los camarones del género *Penaeus* se divide en cuatro fases: embrionaria, larval, juvenil y adulta. La etapa larvaria se desarrolla inicialmente en la zona costera para luego entrar a la zona estuarina donde se desarrolla hasta juveniles y sub adultos en alrededor 3 a 4 meses, en esta etapa se alimenta a base de pequeños crustáceos, poliquetos, bivalvos,

gasterópodos, detritus y micro algas, mientras que en sus etapas posteriores de moluscos y otros crustáceos. Una vez adultos ocupan la zona costera y alcanzada la madurez sexual copulan para producir los nauplios y así cumplir el ciclo.

La captura de larva silvestre suplía la demanda de materia prima en los comienzos de la industria . En Ecuador, se capturan las larvas de *Penaeus stylirostris* y *P. vannamei* a mano o con redes, para evitar los predadores, obteniéndose hasta 427 Kg cola/Ha en el caso de *P.vannamei* (Cobo Cedeño, 1977).

Con el incremento del área productiva así como la escases eventual de postlarva fue necesario la captura de hembras ovadas silvestres : Las hembras grávidas son reconocidas facilmente por sus ovarios verdes, visibles a través del caparazón (Van Olst y Carlberg, 1972).

Paralelamente se desarrollaron las maduraciones y laboratorios de larvas (MacPadden, 1985) donde inicialmente se trabajaba con reproductores silvestres para luego dar paso a la tendencia mundial de trabajar con reproductores provenientes de un proceso de domesticación y de mejoramiento genético. (Withyachumnarnkul B,1998)

En la maduración los animales son alimentados *at libitum* (es una expresión del latín que significa literalmente «a placer, a voluntad» y quiere decir «como guste») y mantenidos en condiciones estables de temperatura y salinidad para que copulen naturalmente, una vez que las hembras son copuladas se las coloca en tinas de desove para obtener los huevos, los mismos que son incubados para obtener los nauplios, primer estadio larvario de camarón (McVey, 1993) (FAO, 2006).

Los nauplios se despachan para ser sembrados en los laboratorios de larvas donde bajo condiciones contraladas son desarrollados como promedio en 20 días hasta obtener las post-

larvas que son entregadas a las camarónicas donde son sembradas en 9 piscinas de entre 5 y en algunos casos hasta de 30 hectáreas (proceso de engorde).(McVey, 1993).

La técnica de cultivo dominante en Ecuador en lo que se refiere a la fase de engorde o crecimiento en tinas es la extensiva con densidades promedio de 9-10 camarones por metro cuadrado, los camarones son alimentados y dependiendo del clima y de la densidad de siembra alcanzan la talla de cosecha alrededor 4 meses (16 y 18 gr)(FAO, 2006).

2.2.4 Principales impactos ambientales negativos generados por el cultivo del camarón.

El cultivo de camarón tiene varios impactos potenciales en el ambiente, los mismos que pueden ocurrir en dos fases: la fase de construcción de la granja y la fase de operación de la granja.

a) Impactos durante la fase de construcción.

Pérdida y degradación de los ecosistemas de manglar: La preocupación por la tala de manglares para la construcción de estanques de camarón, ha sido el asunto más estridentemente expresado por parte de la comunidad ambiental (Chamberlain, 2002). En los últimos años las empresas camarónicas han tenido un impacto significativo en la destrucción de los manglares en todo el mundo. De acuerdo a Clay (1996 citado por Tobey et al., 1998) las camarónicas pueden ser responsables del 10 al 25% de la tala de los manglares ocurrida desde 1960.

Conversión de tierras agrícolas: De acuerdo a Páez-Osuna (2005) la conversión de tierras agrícolas para el cultivo de camarón puede generar problemas de la salinización de los terrenos, además de la alteración del patrón de drenaje. En muchas de las zonas en donde se ha venido desarrollando el cultivo de camarón, esta actividad ha afectado el normal desarrollo de las actividades agrícolas, debido a que la filtración del agua conduce a la salinización de las áreas agrícolas.

Asimismo, en algunas zonas el cultivo de camarón se realiza mediante el bombeo de agua del subsuelo, lo que reduce el nivel de la napa freática y la disponibilidad de agua para otras actividades.

b) Impactos durante la fase de operación.

Impactos del bombeo en el agua de superficie y subterránea.

Para Rönnbäck (2002) la acuicultura requiere de grandes cantidades de agua limpia para sostener a los animales en cultivo, y para reponer el oxígeno y remover los desechos. Los problemas de calidad de agua en los estanques de cultivo son resueltos con recambios de agua, esto representa un aumento en los costos operativos, un desperdicio de agua y crea un problema en las aguas receptoras (Wang, 1990 en Montoya et al., 2002). El uso del agua para camaroneras pueden incluir: intrusión de agua salada en los acuíferos de agua dulce, salinización de suelos y hundimiento de suelos, causados por bombeo desde depósitos someros subterráneos.

Contaminación del agua. El incremento y desarrollo de la industria camaronícola ha generado preocupaciones sobre los efectos de los efluentes procedentes del cultivo sobre los ecosistemas acuáticos receptores (Paez-Osuna et al., 1997). Páez-Osuna (2005) indica que el efecto adverso provocado por los efluentes de los estanques camaronícolas sobre la calidad del agua de los estuarios y lagunas costeras depende de varios factores: (1) de la magnitud de la descarga, (2) de la composición química de los efluentes (sólidos suspendidos, nutrientes y materia orgánica) y (3) de la característica de las aguas receptoras (e.g. tasa de dilución, tiempo de residencia y calidad del agua). Trott & Along (2000) indican que los efluentes de los estanques de camarones pueden contribuir significativamente a elevar la carga de nutrientes en el ambiente costero.

Tobey et al. (1998) reportan que las descargas de los efluentes pueden contener tres tipos principales de contaminantes: nutrientes, drogas y antibióticos, y químicos. El monto total de contaminantes en las descargas de piscinas y laboratorios se incrementa con la intensidad de las operaciones.

Los componentes de los efluentes que han sido señalados con mayor frecuencia por causar degradación ambiental son: sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo. Los sólidos suspendidos pueden reducir la penetración de la luz y causar la muerte de pastos marinos. También pueden sedimentar causando cambios en la comunidad béntica (Abal y Dennison 1996, en Jackson et al., 2004). El nitrógeno puede ser liberado en forma particulada (alimento no consumido, heces de los organismos cultivados, zooplancton, fitoplancton y otros organismos) o en forma de nitrógeno disuelto como hidróxido de amonio-amoniaco, nitrito y nitrato (Jackson, Preston y Thompson, 2004).

Páez-Osuna (2005) reporta que en comparación con otras actividades como la agricultura, el empleo de sustancias químicas en la camaronicultura es pequeño. Sin embargo, varias preparaciones químicas y biológicas son aplicadas en los sedimentos y el agua de los estanques, o bien incorporados en el alimento del camarón. Considerando su acción, los productos de uso en la camaronicultura pueden clasificarse como sigue: (a) terapéuticos y desinfectantes; (b) acondicionadores del agua y de los sedimentos (e.g. cal, zeolita); (c) descomponedores de la materia orgánica; (d) algicidas y; (e) promotores del crecimiento del fitoplancton (fertilizantes inorgánicos y orgánicos) y (f) aditivos alimenticios (vitaminas, minerales y hormonas). Los nutrientes, incluidos desechos y materias fecales, alimentos no ingeridos y fertilizantes químicos, son constituyentes de los efluentes que pueden conducir a la hipernitrificación local y eutroficación regional. Localmente (en aguas adyacentes a las camaroneras) los nutrientes

contaminantes descargados se acumulan en los sedimentos más cercanos. Chua et al. (1989, citado por Tobey et al., 1998) indican que esta deposición bentónica puede originar sedimentos anóxicos, incrementar los niveles de sulfuro de hidrógeno, disminución del oxígeno en el fondo y aumento de las poblaciones bacteriales. El resultado es el cambio en el ciclo de los nutrientes, conforme los desechos solubles en la columna de agua alteran la composición de los macro y micro-nutrientes (Chua et al. 1989, citado por Tobey et al., 1998).

Introducción de especies. La transferencia de especies para acuicultura puede introducir patógenos, parásitos y predadores donde no existían previamente (Pullin 1993, citado por Tobey et al., 1998).

Impactos sociales y económicos. La acuicultura rinde muchas divisas extranjeras por la exportación del langostino. Pero, frente a este impacto positivo se debe pesar otros impactos sociales y económicos. La acuicultura del langostino puede originar pérdidas en el modo tradicional de ganarse la vida, marginación de residentes y erosión de los derechos a sus recursos. Empresas acuicultoras de gran escala, frecuentemente desplazan a los pescadores de pequeña escala, originan agotamiento de recursos naturales, y causan conflictos entre los desplazados y otras personas marginales en el área (Primavera, 1997; Tobey et al., 1998). Tobey et al. (1998) indica que debido a la naturaleza de la acuicultura del langostino, las personas de bajos recursos son frecuentemente excluidas por falta de capitales y de técnica, e incapacidad para adquirir y procesar información referida al sitio del proyecto y obtención de concesiones. Mediante la transformación de estuarios y reducción del acceso, los camaroneros pueden reducir la disponibilidad de alimentos de alta proteína, leña y materiales de construcción para segmentos pobres de la sociedad.

2.3. Marco Conceptual.

Acuicultura o Acuicultura: es el cultivo de organismos de flora o fauna cuyo medio de vida total o temporal sea el recurso agua, basado en términos de sustentabilidad, utilizando tecnologías de producción sanitariamente inocuas y ambientalmente permisibles.

Maricultura: el cultivo de organismos de flora y fauna acuática en áreas del mar

Registro Nacional de Pesca: instrumento administrativo de la política pesquera establecido por la Ley de Pesca, orientado a la formación permanente del inventario de recursos o factores productivos disponibles para desarrollar la pesca.

Salado: proceso cuyo principal agente de conservación es la sal. Después de limpiar, eviscerar o filetear el producto se le somete a un tratamiento de sal, con el cual disminuye notablemente el contenido de agua, impidiendo así su descomposición.

Sistemas controlados: cubren la producción generada en instalaciones creadas para el cultivo de especies acuícolas mediante la aplicación de un modelo tecnológico que descansa en el ejercicio de diversas rutinas de trabajo (bombeo de agua, alimentación de animales, fertilización, control de densidades, entre otras).

Luz ultravioleta (UV): radiación electromagnética emitida por la región del espectro que ocupa la posición intermedia entre la luz visible y los rayos X.

Ozono: es una molécula triatómica de oxígeno, que se obtiene al hacer pasar aire u oxígeno entre dos electrodos sometidos a una fuerte diferencia de potencial. Es un reconocido “agente purificador”. Una vez disuelto en el agua reacciona con la materia orgánica oxidándola rápidamente (ozonización).

Producto químico: “aquello que resulta de alguna reacción o de alguna otra operación o proceso químico.”

Antibióticos: sustancias producidas por microorganismos, que tienen acción bacteriostática o bactericida, fungistática o fungicida.

Probióticos: “suplemento bacteriano vivo que afecta beneficiosamente al huésped animal mejorando su balance intestinal” (Fuller,1989)

Prebiótico: sustancia no digerible capaz de estimular el desarrollo y el crecimiento de las bacterias beneficiosas de la flora intestinal.

Desinfección: procedimiento mediante agentes químicos o físicos por el cual se eliminan, de superficies inanimadas, microorganismos patógenos, con excepción de esporas bacterianas altamente resistentes.

Desinfectantes: proceso físico o químico que mata o inactiva a los microorganismos tales como bacterias, virus y protozoos.

Desinfección física: realizada a través de métodos físicos como el calor, calor más presión (autoclave), calor húmedo o luz ultravioleta.

Desinfección química: Se realiza con desinfectantes basados en distintos compuestos químicos dependiendo de los microorganismos a destruir y grado de desinfección deseado.

Alimentos suplementarios: consisten de subproductos animales o vegetales de bajo costo y pueden involucrar el uso de un sólo producto en forma fresca o en forma no procesada, o el uso de una combinación de diferentes materiales alimenticios en forma de mezclas o procesados como un pelet (pepita de material comprimido).

Ingeniería acuícola: es una rama interdisciplinaria de la ingeniería que se ocupa de la producción de recursos hidrobiológicos, basándose en un grupo de conocimientos de ciencias aplicadas que rigen la actividad acuícola.

Biólogo: persona versada, especialista al que profesa a la rama de la biología y que tiene conocimientos especializados en esta rama de las ciencias naturales.

Regulador de crecimiento: estos son extractos de plantas que previenen que los insectos lleguen a su estadio reproductivo.

Salinización: aumento de la concentración de sal en las aguas o el suelo napa freática.

Efluentes: término empleado para nombrar a las aguas servidas con desechos sólidos, líquidos o gaseosos que son emitidos por viviendas y/o industrias, generalmente a los cursos de agua; o que se incorporan a estas por el escurrimiento de terrenos causado por las lluvias.

Sólidos suspendidos totales (SST): corresponde a la cantidad de material (sólidos) que es retenido después de realizar la filtración de un volumen de agua.

Materia orgánica: conjunto de células animales y vegetales descompuestas total o parcialmente por la acción de microorganismos.

Tiempo de residencia: es el tiempo requerido para que un determinado material complete su ciclo de ingreso, permanencia y egreso en un medio permeable.

Comunidad béntica: al conjunto de organismos que viven en relación con el fondo marino, ya sea para fijarse sobre él, excavar nichos, desplazarse sobre su superficie, o bien para nadar en sus inmediaciones sin alejarse de él.

Acondicionador del agua: productos comerciales que tienen como objetivo el alterar los parámetros del agua.

Algicidas: Plaguicidas para el control de algas en lagos, canales, piscinas, tanques de agua y otros sitios.

2.4. Marco Legal

Constitución de la República del Ecuador Asamblea Constituyente 2008.

Que, el numeral 7 del artículo 3 señala como deber primordial del Estado proteger el patrimonio natural del país;

Que, el artículo 14, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay* y declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;

Que, el numeral 27 del artículo 66, reconoce y garantiza a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza;

Que, el numeral 4 del artículo 276 señala como uno de los objetivos del régimen de desarrollo, el recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural;

La Ley de Gestión Ambiental Codificación. Publicada en el Registro Oficial Suplemento No. 418 del 10 de Septiembre de 2004.

Establece, en sus primeros artículos la importancia del desarrollo sostenible, la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, se establece como autoridad ambiental nacional el Ministerio de Medio Ambiente (art.7);

Que, el artículo 19, determina que las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, deben previamente a su

ejecución ser calificados, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio;

Que, el artículo 20, determina que para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental, se deberá contar con la licencia ambiental, otorgada por el Ministerio del Ambiente;

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 28, toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos de participación social, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y privado;

Que, el artículo 29, sostiene que toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado; que pueda producir impactos ambientales;

Reglamento para la Prevención y Control Ambiental del Recurso Agua. Acuerdo Ministerial N° 2144, Registro Oficial No. 204 del 5 de junio 1989.

Que el Art. 21 el usuario de un derecho de aprovechamiento, utilizará las aguas con la mayor eficacia y economía, debiendo contribuir a la conservación y mantenimiento de las obras e instalaciones de que dispone para su ejercicio.

Ley de Aguas. Codificación. Publicada mediante Registro Oficial No. 339 del 20 de mayo de 2004. Prohíbe toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna (art. 22).

Reglamento a la ley de pesca y desarrollo pesquero. Decreto supremo no. 759 señala que el Estado ecuatoriano propenderá al óptimo aprovechamiento de los recursos bioacuáticos existentes en las aguas nacionales, a fin de que sean destinados, fundamentalmente, al consumo humano directo (art1).

Se considera empresa pesquera a toda persona natural o jurídica que constituya por sí misma una unidad económica de producción y tenga por finalidad el aprovechamiento de los recursos bioacuáticos. (Art. 3).

Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental, del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, del Acuerdo Ministerial No. 068 de 18 de junio de 2013, publicado en la Edición Especial número 33 del Registro Oficial de 31 de julio de 2013.

Que, el artículo Art. 62 señala que la participación ciudadana en la gestión ambiental tiene como finalidad considerar e incorporar los criterios y las observaciones de la ciudadanía, especialmente la población directamente afectada por un proyecto, obra o actividad, sobre las variables ambientales relevantes de los estudios ambientales y planes de manejo ambiental, siempre y cuando sea técnica y económicamente viable, para que las actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales se desarrollen de manera adecuada, minimizando y/o compensando estos impactos a fin de mejorar las condiciones ambientales para la realización del proyecto, obra o actividad en todas sus fases.

Acuerdo Ministerial No. 100, del 27 de julio del 2012, y anexo 1 del Instructivo para la Promulgación de Licencias Ambientales.

Que, el artículo 1 determina.- Se delega a los Directores Provinciales del Ministerio de Ambiente, para que a nombre y en representación de la Ministra del Ambiente promulgue Licencias Ambientales, para proyectos, obras u actividades, con excepción de los considerados estratégicos de la Subsecretaria de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y publicado en el Registro Oficial No. 766 del 14 de agosto del 2012.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

Para este proyecto se utilizan la investigación descriptiva, debido a que se analizará los diversos componentes que permiten que la producción del camarón sea una actividad sostenible en la comunidad estudiada.

El uso de esta investigación validará los resultados obtenidos y la posible comprobación de las preguntas científicas gracias a la respectiva recopilación de la información.

3.2. Enfoque de la Investigación

El tipo de investigación que se usará será mixto porque se utilizará tanto el enfoque cualitativo y cuantitativo para este proyecto. Cualitativo dado que se explicará aspectos ambientales recabando información textual o de comportamiento de las industrias camaroneras de la zona de estudio. Cuantitativo porque se utilizará la recolección y análisis de datos para contestar las preguntas de esta investigación y probar las preguntas científicas formuladas previamente.

Se realizara además una investigación de campo, a través de la aplicación de fichas de observación se podrá obtener información de la realidad de la comunidad. Así mismo se aplicará un diseño encuesta es decir se preguntará de forma directa y simple a determinadas personas representativas de la población de Chanduy, para conocer su comportamiento.

3.3. Métodos, Técnicas y procedimientos de la Investigación

En este proyecto se utilizará el método lógico inductivo de carácter incompleto es decir a través de una muestra se realizarán generalidades sobre el problema planteado obteniendo resultados que permitan comprobar las preguntas científicas formuladas, generar conclusiones y recomendaciones que sintetizen la investigación efectuada.

Para el procesamiento de la información obtenida en la investigación de campo, se procederá a utilizar el programa Microsoft Excel, con cuyas funciones se tabularán y procesarán los datos para graficarlos en esquemas de pastel para facilitar la interpretación de los resultados.

Las técnicas de recopilación de datos que se usaran en este proyecto son las siguientes:

Las entrevistas que estarán dirigidas principalmente al Administrador- Producción y Jefe de calidad proporcionarán información fundamental y de primera mano para el desarrollo del proyecto.

Las encuestas a la comunidad que proporcionará valiosa información sobre la importancia de la actividad camaronera del sector y su percepción por los moradores, así como está influyen en su calidad de vida.

Las fichas de observación que aportará con datos de primera mano sobre el cultivo de camarón de la zona. La observación que se realizará será estructural debido a que será un instrumento que se utilizará para validar las preguntas científicas formuladas durante el proyecto. La técnica de la observación se hará paralelamente a las entrevistas para complementar la información obtenida.

Los procedimientos de la investigación especifican los pasos para la obtención de la información en el desarrollo del tema objeto de estudio, es decir, en este punto se explican las diferentes fases secuenciales que se han venido utilizando para desarrollar la investigación, desde

la búsqueda de los elementos teóricos, la definición del contexto de estudio, hasta la construcción del corpus de reflexiones teóricas que sustentarán la investigación.

Para la realización de esta investigación se realizó los siguientes procedimientos: selección del tema e identificación del problema de estudio; formulación del anteproyecto: planteamiento y formulación del problema, revisión y corrección del proyecto; sistematización de la investigación consistió en un proceso de revisión y búsqueda de información sobre el tema estudiado; elaboración del marco teórico; selección de metodología: técnicas, instrumentos, población y muestra; investigación de campo; recolección de datos - implementación de las técnicas; procesamiento y análisis de los datos; interpretación de los resultados; obtención de las conclusiones.

3.4. Población y Muestra

De acuerdo a (Arias, 2006. p. 81) se entiende por población el "(...) conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio".

La población total de Chanduy según el VII Censo de Población y VI de Vivienda realizado en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), es de 16.363 habitantes, siendo conformada por 8.337 hombres y 8.026 mujeres. Según los grupos de edad la población está compuesta por:

Tabla 1: grupo de edad de la población

GRUPO DE EDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE
0-9	3949.00	24.10
10-19	3218.00	19.70
20-39	4709.00	28.80
40 -59	3897.00	17.70
60 y más	1590.00	9.70
Total	16363.00	100

La población económicamente activa (PEA) es de 5.205 habitantes, de los cuales 2.254 trabajan en actividades dedicadas a la agricultura, silvicultura, caza y pesca correspondiente a 43%; en las industrias manufactureras de la localidad laboran 537 habitantes (10 %); el 9 % población (468) se dedica al comercio y por último la industria de la construcción emplea en sus actividades al 7 % de los ciudadanos(363). Fuente: INEC, “Censo de Población y Vivienda 2010”-Clasificación Ampliada de las Actividades Económicas según la clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU)

El nivel de instrucción de los habitantes de la localidad en el año 2010 se destaca que la mayor proporción de los ciudadanos (68%) tiene un nivel de educación “primario y básico”, seguido por el nivel “secundario y medio” (21.2%). La educación superior Superior universitario es poco significativa (3.0%) Fuente: INEC, “Censo de Población y Vivienda 2010”

MUESTRA

Para Balestrini (1997.p 138), La muestra “es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población”

Debido a que la población es mayor a 100, como en este caso que es igual a 16.363, se deberá operar un muestreo mediante el cálculo a través de la siguiente operación:

$$n = \frac{z^2(p * q)}{e^2 + \frac{z^2(p * q)}{N}}$$

Datos para la determinación de la muestra poblacional

- Nivel de confianza (z) = 95% (1.96)
- Error de estimación (e) = 10%
- Número de habitantes N= 16363
- Muestra(n) = 96
- Posibilidad de que ocurra un evento p= 0.50
- Posibilidad de que ocurra un evento q=0.50

$$n = \frac{z^2(p * q)}{e^2 + \frac{z^2(p * q)}{N}}$$

$$n = \frac{1.96^2(0.50 * 0.50)}{0.10^2 + \frac{1.96^2(0.50 * 0.50)}{16363}}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.01 + \frac{0.9604}{16363}}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.01006}$$

$$n = 95.47$$

$$n=96$$

3.5. Las Variables y su Operacionalidad

La variable es "una propiedad o característica observable en un objeto de estudio, que puede adoptar o adquirir diversos valores y ésta variación es susceptible de medirse" (Tapia. 2000)

Variable Independiente: Se llama variable independiente a todo aquella situación que se supone como la causa “de” en una relación entre “variables” (Bernal).

Variable Dependiente: Se considera como variable dependiente ala “consecuencia” o “desenlace” derivado por la ejecución de la variable dependiente. (Bernal)

VI: Producción de camarón

VD: Desarrollo sostenible

Tamayo y Tamayo (2003), explican que las definiciones operacionales son esenciales para poder llevar a cabo cualquier investigación, ya que los datos deben ser recogidos en términos de hechos observables.

Arias (1999.p 61) señala que “la operacionalización de las variables es un término que se emplea en investigación científica para designar el proceso mediante el cual se transforma la variable de concepto abstracto a términos concretos observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores”.

Las dimensiones le permiten al investigador medir aspectos o facetas, es lo medible dentro del concepto (Nieto & Rosales, 2002:3).

Jesús Mauricio Beltrán en su libro “Indicadores de Gestión “define al Indicador como: La relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar la situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstas e influencias esperadas.

Tabla 2: operacionalización de las variables

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES			
TEMA: ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CULTIVO DE CAMARÓN EN LA PROVINCIA DE SANTA ELENA, CANTÓN SANTA ELENA, PARROQUIA CHANDUY.			
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TEORÍA
VARIABLE INDEPENDIENTE			
Producción de camarón	Rentabilidad	Métodos de producción	Jay Heizer y Barry Render, Principios de Administración de operaciones,2009,pag.4
Definición: “Es la creación de bienes y servicios”		Volumen de producción	
		Proceso de producción	
VARIABLE DEPENDIENTE			
Desarrollo sostenible	Económico	Participación de la producción en el PIB	Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI)
Definición: " el desarrollo sostenible es aquel que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los entornos naturales, construidos y sociales de los que depende el ofrecimiento de estos servicios."		Número de empleados por hectárea	
		Tasa neta de ingreso a la primaria	
	Social	Tasa de analfabetismo.	
	Natural	Captura de semillas (WSC)	Héctor Abelardo González Ocampo , Efectos ambientales producidos por la camaronicultura en el norte de Sinaloa, México,2010
Cambios en la condición del suelo (SCC)			
Uso de plaguicidas			
Especies exóticas cultivadas (ESC)			

3.6. Análisis y discusión de los Resultados

a) ENCUESTA SOCIO ECONÓMICA

Los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a las personas que viven en la parroquia Chanduy con el objeto de determinar el impacto que las camaroneras ejercen en el sector tanto a nivel económico a nivel social, se visualizara a través de los siguientes cuadros y gráficos de pastel.

1. ¿Desde hace cuánto tiempo vive usted en este sector?

Tabla 3: cuánto tiempo vive usted en este sector

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
1 a 5 años	6	6.25%
6 a 10 años	19	19.79%
11 a 15 años	21	21.88%
16 a 20 años	23	23.96%
20 en adelante	27	28.13%
TOTAL	96	100.00%

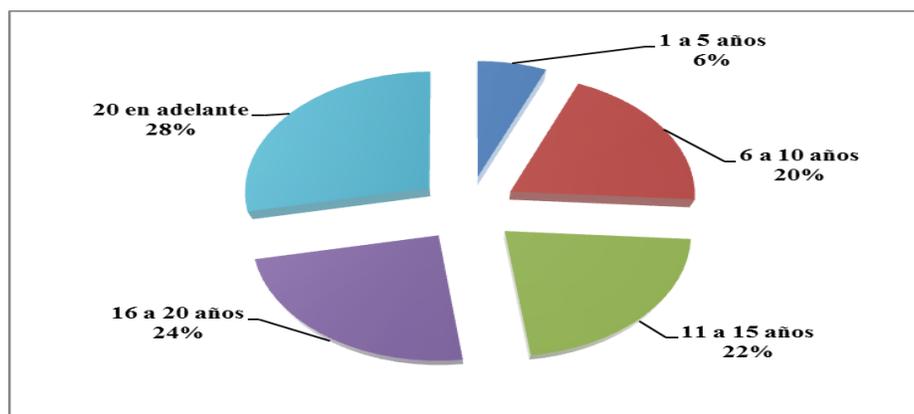


Figura 1: años viviendo en el sector

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 28 % de las personas han vivido en la parroquia 20 años o más, el 24% tiene entre 16 y 20 años, un 22% corresponde a aquellos que han vivido en este sector por un periodo de 11 a 15 años, el 20% entre 6 y 10 años, y el restante 6 % manifestaron que tienen 1 a 5 años en la localidad. Estos resultados nos permiten determinar que la población del sector está en su mayor parte conformada por descendientes de miembros de la localidad.

2. ¿Cuál es su nivel de instrucción?

Tabla 4: máximo nivel de instrucción

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Sin estudios	0	0.00%
Primaria incompleta	7	7.29%
Primaria completa	46	47.92%
Secundaria incompleta	17	17.71%
Secundaria completa	24	25.00%
Hasta 3 años de nivel superior	0	0.00%
4 o más años de nivel superior	0	0.00%
Egresado de la universidad	0	0.00%
Otros	2	2.08%

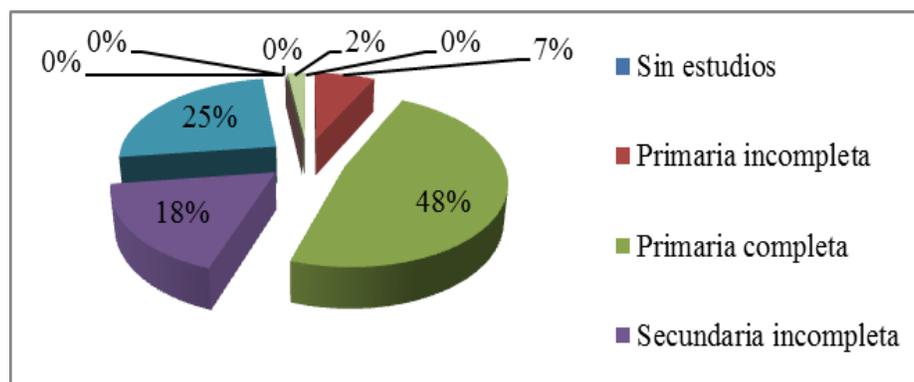


Figura 2: máximo nivel de instrucción

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 48 % de la población de la parroquia han culminado la primaria, seguido por la secundaria completa por un 25%; el 17% manifestó que tenía la instrucción secundaria incompleta, y el 2% tiene otro nivel de instrucción académica. El nivel de educación de la zona estudiada es bajo esto repercute en su nivel de ingreso de forma directa.

3. ¿Trabaja actualmente?

Tabla 5: situación laboral

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Si	81	84.38%
No	15	15.63%
TOTAL	96	100.00%

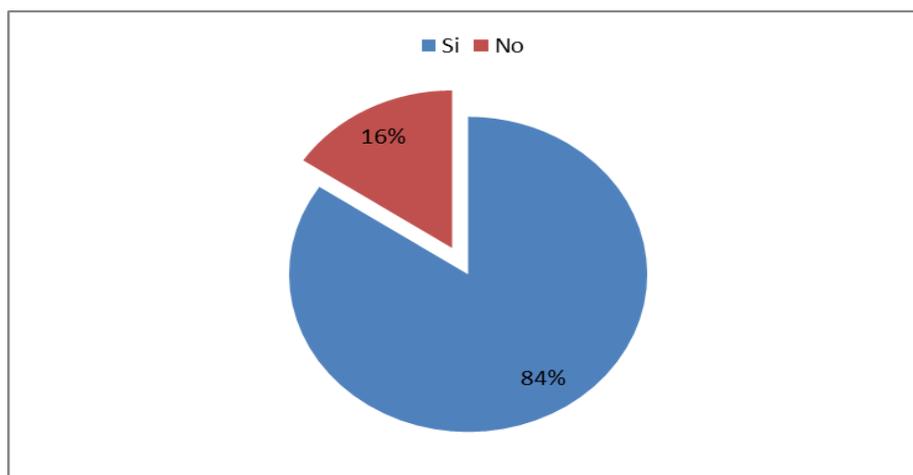


Figura 3: situación laboral

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 81 % de la población está laborando actualmente, el restante porcentaje 15 % corresponde a amas de casas, estudiantes y personas mayores.

4. Si responde en forma afirmativa, cuál es el sector de su labor actual:

Tabla 6: sector de trabajo

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Agricultura	9	11.11%
Ganadería	7	8.64%
Pesca	45	55.56%
Construcción	0	0.00%
Comercio	13	16.05%
Otros	7	8.64%
TOTAL	81	100.00%

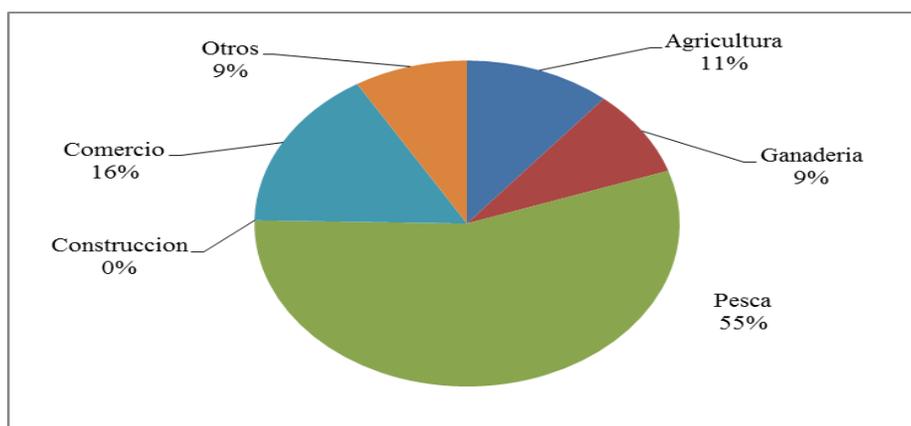


Figura 4: sector de trabajo

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 55% de la población labora en actividades relacionadas con la pesca, el 16 % se dedica al comercio, la agricultura constituye la fuente de ingreso del 11 %, un 9 % a otras actividades. Este resultado es consistente con las actividades de mayor importancia en la parroquia, en el cual existe un fuerte predominio de las actividades agropecuarias sobre las otras. El comercio existente está fuertemente conectado al área antes mencionada.

5. ¿Cuál es su nivel de ingresos?

Tabla 7: nivel de ingresos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
0-366	79	97.53%
367-500	0	0.00%
501-1000	2	2.47%
TOTAL	81	100.00%

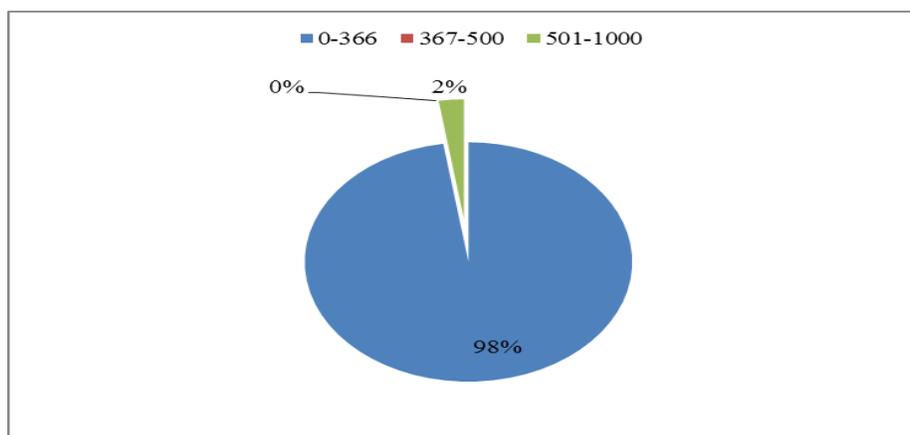


Figura 5: nivel de ingresos

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 79% de la población indicó que sus ingresos bordeaban entre 0-366 dólares mientras que el 2% percibían unos ingresos de 501 a 1000 dólares. La diferencia en los ingresos de las personas encuestadas se debe al nivel de educación y su ámbito laboral.

6. ¿Posee otros ingresos? Especifique

Tabla 8: otros ingresos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Negocio propio	1	16.67%
Otra ocupación alterna	5	83.33%
TOTAL	6	100.00%

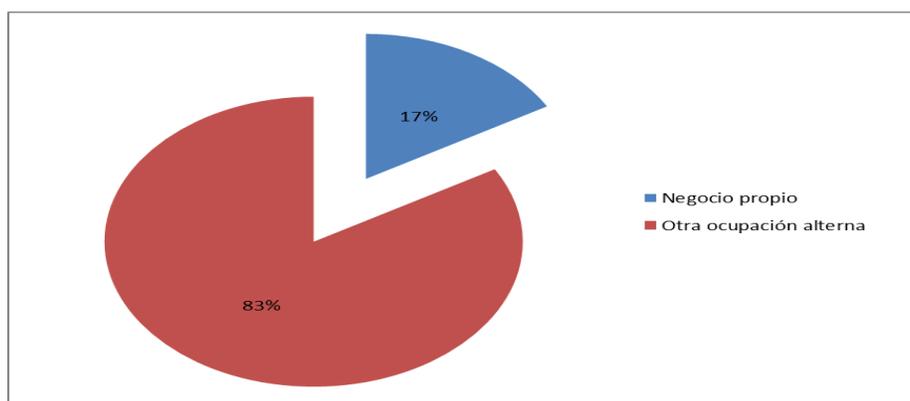


Figura 6: otros ingresos

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor.

El 83% de los habitantes tienen otro ingreso adicional debido a una ocupación alterna entre las que figuran trabajos ocasionales de albañilería, y transporte de bienes; mientras que un 17 % señala tener dicho ingreso mediante la ejecución de un negocio propio. A través de esto podemos determinar que a pesar de no tener los recursos suficientes para crear o poseer una microempresa, los ciudadanos buscan incrementar sus ingresos a través de trabajos ocasionales.

7. ¿Cuál es el monto de sus ingresos adicionales?

Tabla 9: monto de ingresos adicionales

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
0-200	4	66.67%
201-400	0	0.00%
401-600	0	0.00%
601-800	0	0.00%
800-1000	2	33.33%
TOTAL	6	100.00%

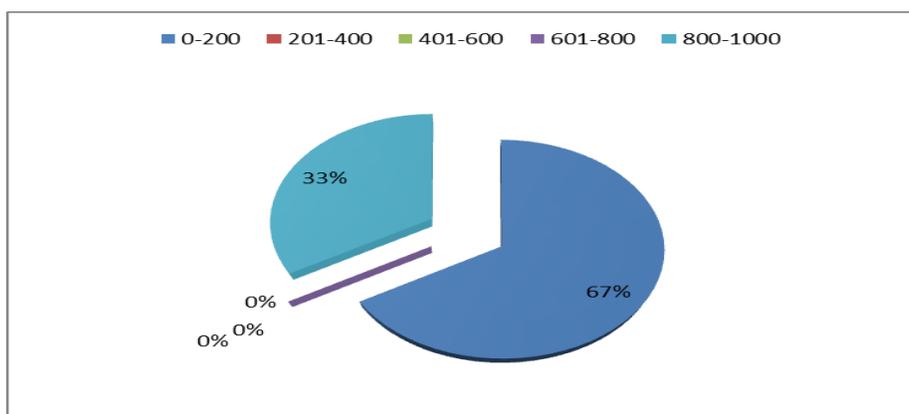


Figura 7: ingresos adicionales

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 67 % perciben unos ingresos adicionales que varían entre 0-200 dólares, y el 33% tiene un ingreso adicional de 800 a 1000 dólares. Estos ingresos adicionales contribuyen a una mejora en su nivel de vida.

8. ¿Cuántos miembros tiene su familia?

Tabla 10: número de miembros de la familia

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
0-3	58	60.42%
4 a 6	36	37.50%
7a 9	2	2.08%
9 a 12	0	0.00%
TOTAL	96	100.00%

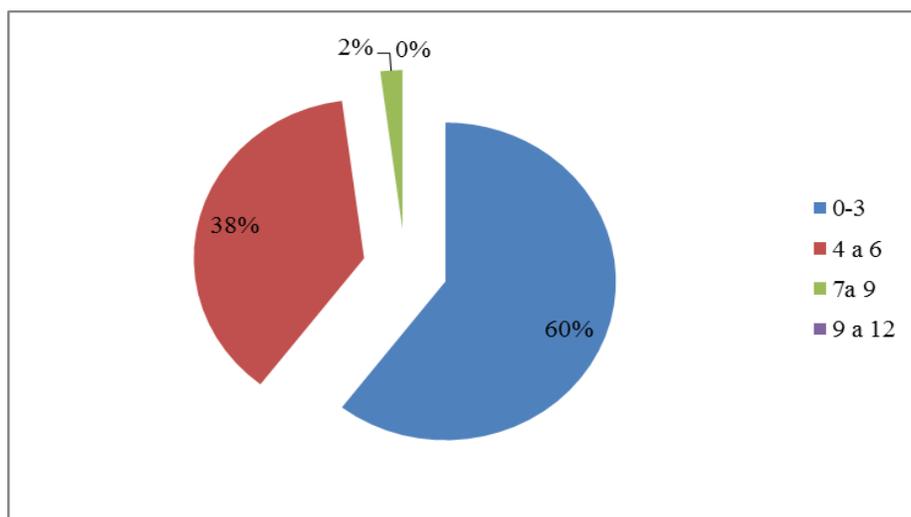


Figura 8: número de miembros de la familia

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 60% de los habitantes de esta parroquia tiene entre 0-3 miembros en su familia, el 38% tiene entre 4 a 6 miembros, el 2% tiene entre 7 a 9 personas en su familia; se concluye que la mayoría de las familias del sector son nucleares es decir está compuesto por los padres y sus hijos, siendo en menor medida aquellas familias extendidas conformadas hasta por 6 personas.

9. ¿Cuántas personas en su familia se encuentran laborando actualmente?

Tabla 11: miembros de la familia laborando actualmente

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
0-1	67	69.79%
2 a 3	29	30.21%
4 a 6	0	0.00%
7 a 10	0	0.00%
TOTAL	96	100.00%

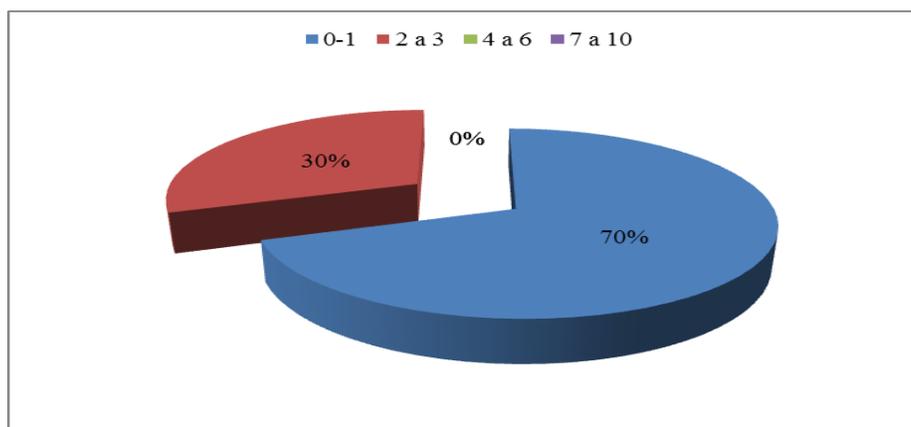


Figura 9: miembros de la familia laborando actualmente

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 70% de los encuestados manifiesta que solo una persona de su familia se encuentra actualmente laborando, el 30 % restante indican que entre 2 a 3 miembros de la familia laboran. Este resultado se da debido a que muchas de las personas encuestadas señalaban al padre de familia como responsable de los ingresos familiares.

10. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?

Tabla 12: dependencia económica

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
0 A 3	76	93.83%
4 a 6	5	6.17%
7 a 9	0	0.00%
9 a12	0	0.00%
TOTAL	81	100.00%

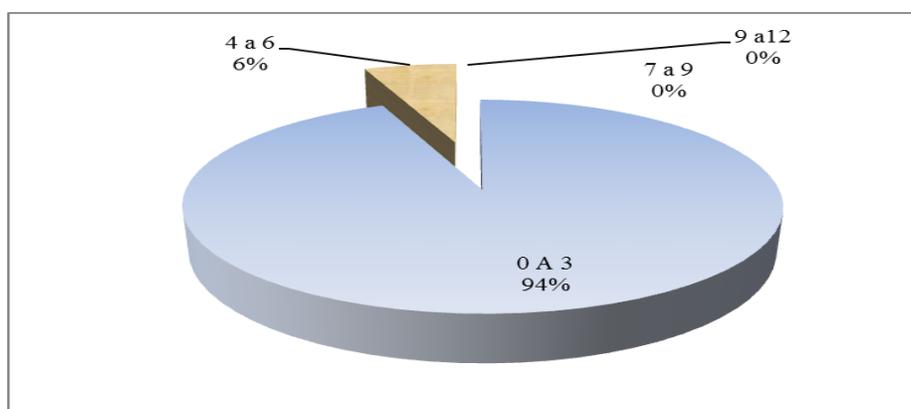


Figura 10: dependencia económica

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 94% de las personas encuestadas señalan que de ellos dependen entre 0 a 3 personas, un 6% indicó que 4 a 6 personas cuentan con sus ingresos económicos. Este resultado es consistente con lo señalado anteriormente (preguntas 8 y 9) en la cual se determina que las familias de la zona estudiada son de características nucleares y que el padre es la principal fuente de ingresos.

11. ¿Conoce cuántas camaroneras se encuentran en esta zona?

Tabla 13: número de camaroneras en el sector

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
0-5	80	83.33%
6 a 10	11	11.46%
11 a 15	5	5.21%
16 a 20	0	0.00%
21 y más	0	0.00%
TOTAL	96	100.00%

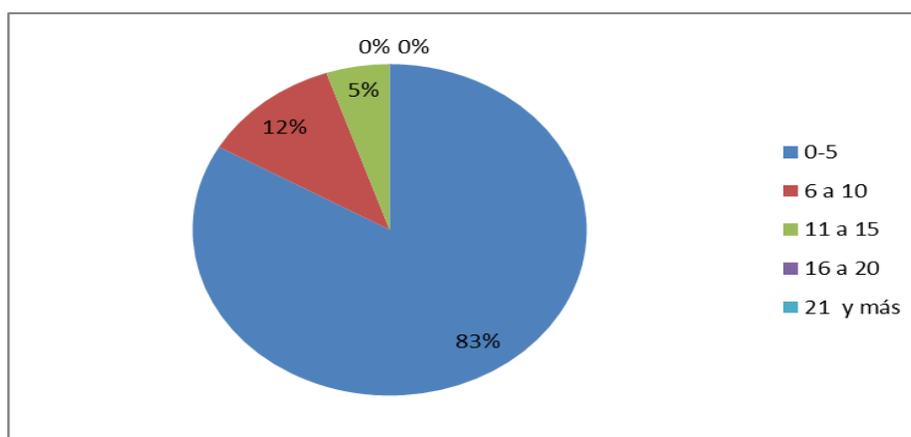


Figura 11: número de camaroneras en el sector

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 83 % de la población dice que existen entre 0 a 5 camaroneras en el sector, un 12% que hay entre 6 a 10, y un 5% que existen de 11 a 15. Este desconocimiento del número de camaroneras se debe en su mayor parte a la falta de interés de los pobladores por las actividades camaroneras debido a que no influye de forma directa a su calidad de vida.

12. ¿La existencia de la actividad camaronera ha traído beneficios a la comunidad?
Entre las siguientes opciones: ¿Cuáles?

Tabla 14: beneficios camaroneras al sector

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Incremento de fuentes de empleo	13	13.54%
Mejoramiento del acceso vial	4	4.17%
Generación de nuevas expectativas educativas	5	5.21%
Mejoramiento del nivel de vida de los habitantes	11	11.46%
Incremento de inversión en el sector	7	7.29%
Ninguno	56	58.33%
TOTAL	96	100.00%

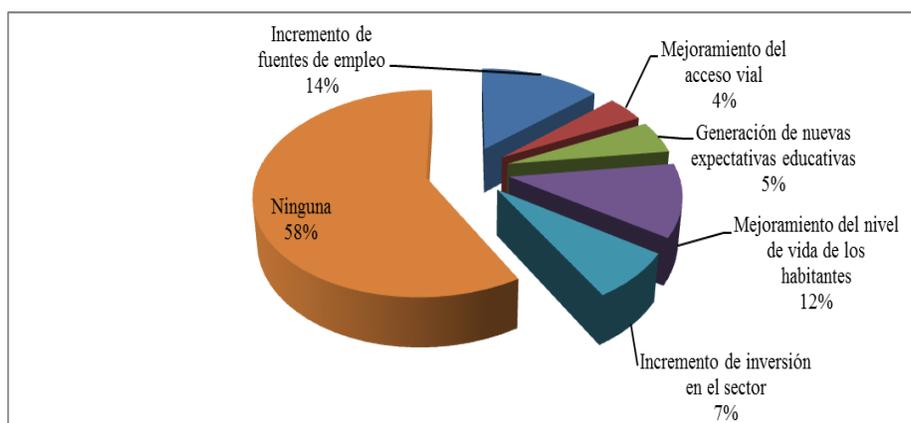


Figura 12: beneficios camaroneras al sector

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 58% señala que las camaroneras no han traído beneficios a la comunidad, un 14 % indican que ha habido un incremento de las fuentes de empleo, un 12% declara que ha mejorado su

calidad de vida, un 7 % declara que ha aumentado las inversiones en el sector. Basados en estos resultados podemos deducir que gran parte de la comunidad no percibe los beneficios generados por las camaroneras.

13. ¿La existencia de la actividad camaronera ha traído perjuicios a la comunidad?

Entre las siguientes opciones: ¿Cuáles?

Tabla 15: daños ambientales efectuados por las camaroneras

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Deterioro del medio ambiente	14	14.58%
Generación de desperdicios	9	9.38%
Contaminación auditiva	0	0.00%
Otros	73	76.04%
TOTAL	96	100.00%

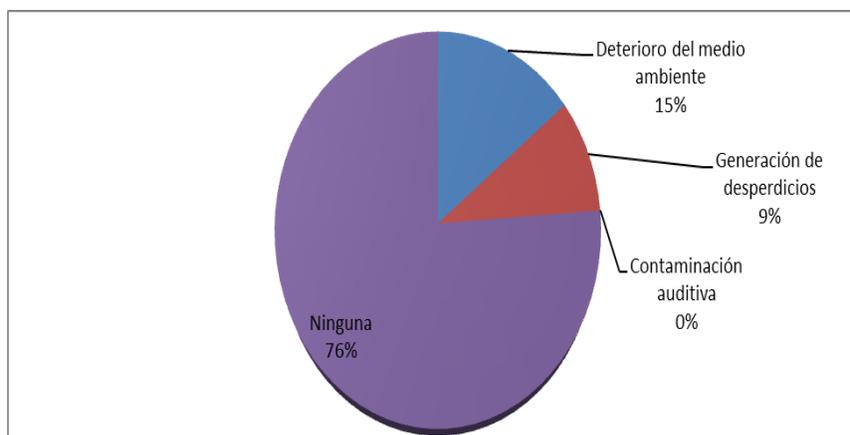


Figura 13: daños ambientales efectuados por las camaroneras

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 76% indica que las camaroneras no generan daños ambientales al sector, un 15 % cree que la actividad puede estar perjudicando al medio ambiente (contaminación del agua) y un 9%

indica que puede existir generación de desperdicios, no existe contaminación auditiva. Se puede deducir que para la comunidad las camaroneras no perjudican al medio ambiente dado que no existe daño visible, y sus actividades son reguladas por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, el Ministerio del Ambiente y el Gobierno Autónomo Descentralizado de la localidad.

14. Las empresas camaroneras del sector, ¿han realizado acciones en apoyo al desarrollo de la comunidad?

Tabla 16: camaroneras acciones apoyo a la comunidad

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Construcción de vías	0	0.00%
Actividades recreativas	9	9.38%
Donaciones a la comunidad	17	17.71%
Capacitación gratuita	9	9.38%
Ninguna	61	63.54%
TOTAL	96	100.00%

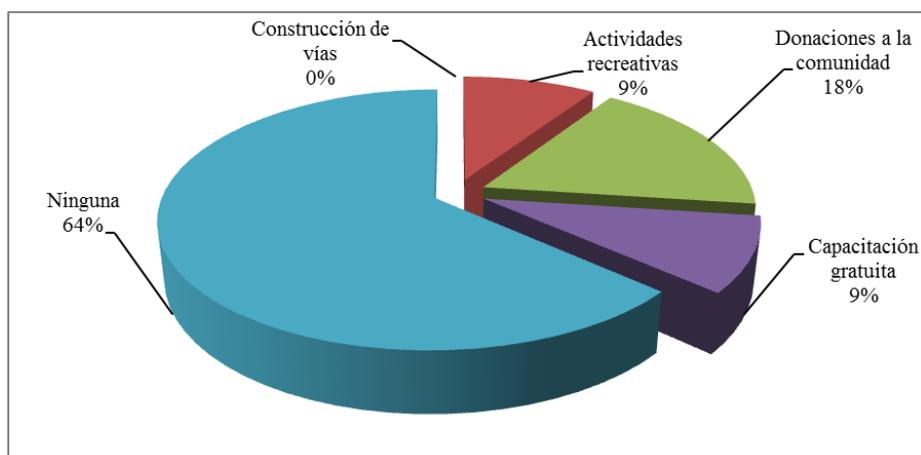


Figura 14 : camaroneras acciones apoyo a la comunidad

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 76% indica que las camaroneras no han brindado algún apoyo a la comunidad, un 18 % dice que han hecho donaciones a comunidad seguido por actividades recreativas y capacitación gratuita ambos con un porcentaje del 9%. Las camaroneras del sector no han realizado medidas que hayan ayudado a la comunidad en su conjunto sino a pequeños segmentos de la población, he de ahí el porqué de los resultados expuestos en este trabajo.

15. ¿Sabe usted que personas o instituciones propusieron llevar a cabo el cultivo de camarón aquí?

Tabla 17 : personas o instituciones que invirtieron en la creación de las camaroneras

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Ministerio de Agricultura	1	1.04%
El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD)	2	2.08%
Empresa privada	93	96.88%
Iniciativa comunitaria	0	0.00%
Otros	0	0.00%
TOTAL	96	100.00%

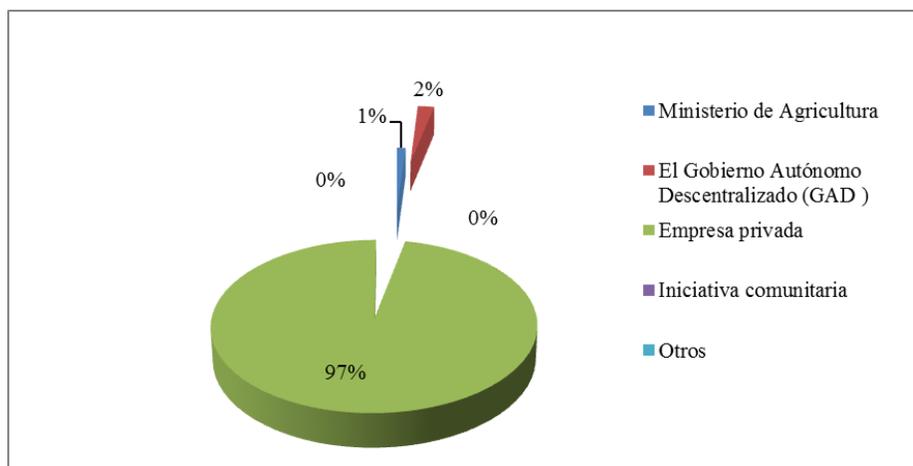


Figura 15: personas o instituciones que invirtieron en la creación de las camaroneras

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 93% de las personas indican que las empresas privadas fueron aquellas que propusieron llevar a cabo el cultivo de camarón en la parroquia se debió a iniciativas privadas. Entre las razones para que suceda esta situación; las personas encuestadas señalan como principal a la fuerte inversión necesaria para implementar este negocio.

16. ¿Cuál es el tipo de vivienda en la usted habita?

Tabla 18: tipo de vivienda

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Departamento en casa o edificio	6	6.25%
Casa/Villa	90	93.75%
Otro	0	0.00%
TOTAL	96	100.00%

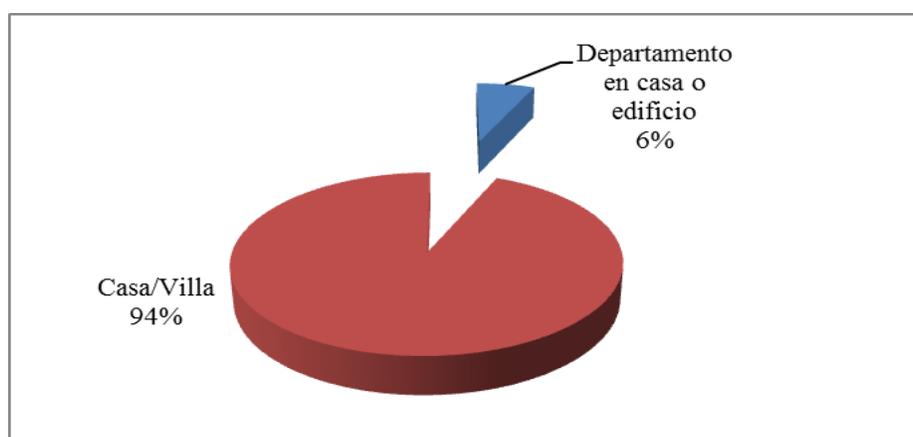


Figura 16: tipo de vivienda

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 94% de los encuestados indican que viven en una casa/villa mientras que un 6 % señala que en departamento en casa o edificio; podemos concluir que la mayoría de los habitantes de la localidad viven en casas.

17. Tenencia de la vivienda

Tabla 19: tenencia de la vivienda

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Propia	50	52.08%
Alquilada	6	6.25%
Familiar	40	41.67%
TOTAL	96	100.00%

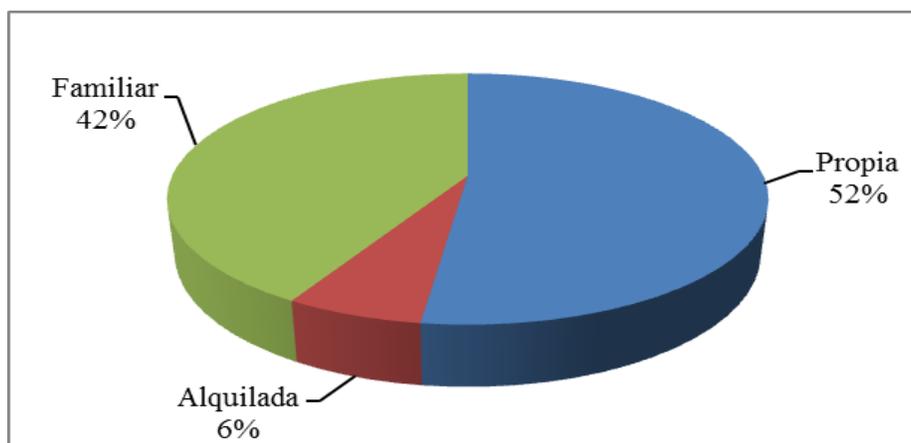


Figura 17: tenencia de la vivienda

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 52 % de la población posee casa propia, un 42 % vive en una casa familiar y el 6 % alquila.

Como señalado anteriormente este fenómeno es correspondiente a la estructura familiar de las familias de la localidad.

18. La vivienda es de construcción:

Tabla 20: tipo de construcción de la vivienda

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Mixta	18	18.75%
Madera	14	14.58%
Cemento	59	61.46%
Casas de Hogar de Cristo	0	0.00%
Otras	5	5.21%
TOTAL	96	100.00%

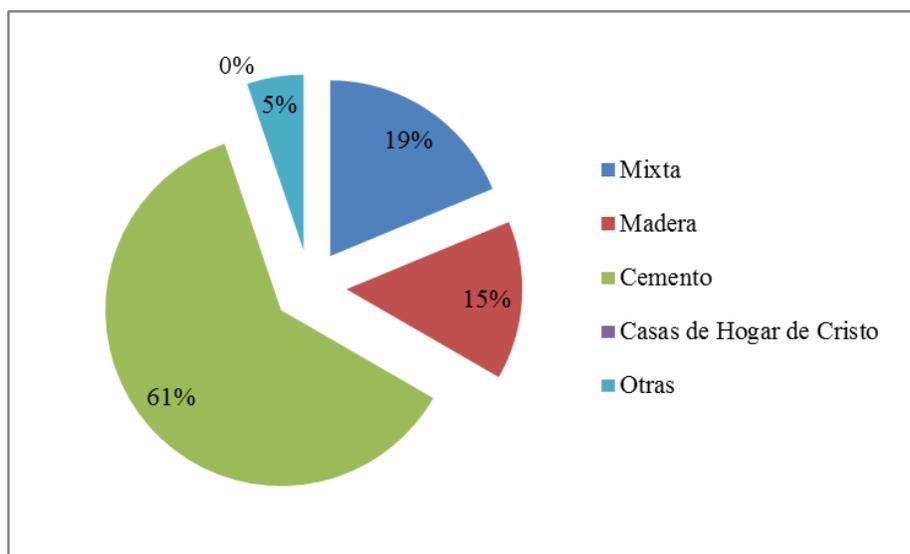


Figura 18: tipo de construcción vivienda

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 61% de las casas del sector son de cemento, el 19% son casas de construcción mixta, el 15% son de madera, el 5% son hechas de otros materiales. El gran número de casas de cemento son testimonio de la mejora de la calidad de vida de la población, cabe señalar mientras más cercano a las zonas industriales de materiales más durables son fabricadas las casas.

19. ¿Con cuáles de los siguientes servicios básicos cuenta usted?

Tabla 21: servicios básicos

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Energía eléctrica	96	100.00%
Agua potable	96	100.00%
Alcantarillado	2	2.08%
Pozo séptico	93	96.88%
Teléfono convencional	24	25.00%
Teléfono celular	89	92.71%
Internet	45	46.88%

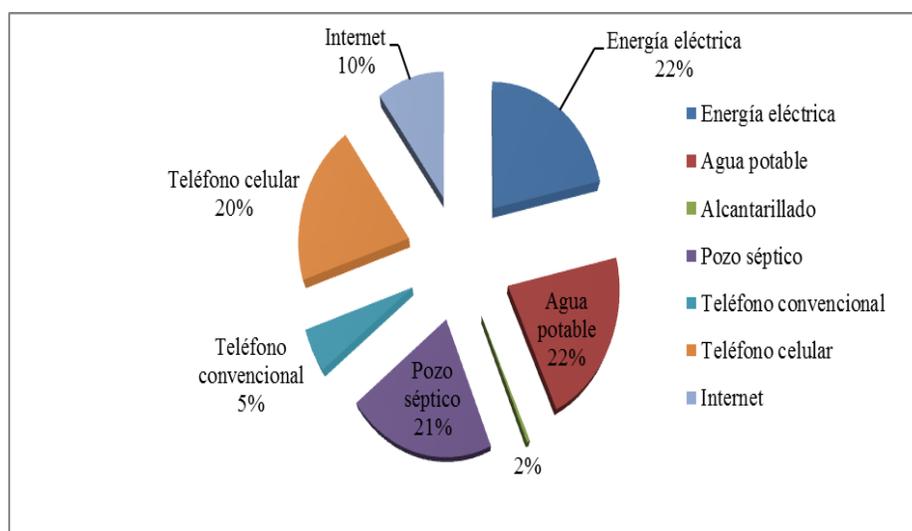


Figura 19: servicios básicos

Fuente: aplicada a la población Chanduy

Elaborado por: el autor

El 100% de la población posee servicio de energía eléctrica, el 100% de la población cuenta con agua potable, el 93% de la población utiliza pozo séptico, el 92% tiene a su disposición servicio telefonía móvil, el 47 % cuenta con el servicio de internet, el 25 % posee un teléfono convencional, el 2 % tiene alcantarillado; podemos determinar que la mayoría de población no

posee todos los servicios básicos: la mayoría no cuenta con sistema de alcantarillado y el servicio de telefonía fijo no es consistente en la parroquia.

b) ENTREVISTA CON GERENTE DE PRODUCCIÓN.

El objeto de la aplicación de este instrumento es recolectar información acerca de la producción del cultivo de camarón de la zona, las diferentes etapas por la que atraviesa, los insumos utilizados y las enfermedades que perjudican el cultivo.

PRIMERA CAMARONERA

1. ¿Cuál es la variedad de camarón que produce su empresa?

Litopenaeus vannamei

2. ¿Qué insumos utilizan en el cultivo de camarón?

- Cal
- Nitrato

3. ¿Cuáles son los factores limitantes en el cultivo del camarón?

- Conversión alimenticia alta
- Calidad de larva
- Salinidad alta
- Supervivencia
- Temperatura

4. En cuanto a la calidad del agua ¿Qué tratamiento se le da al agua de las piscinas? desinfección, (uso de químicos, luz UV, ozono, etc. Explicar procedimiento.

Para controlar la salinidad y bajar sus niveles, la empresa renueva el agua de las piscinas

5. ¿Qué es lo más importante en el manejo de una piscina?

Entre los factores más importantes para el manejo de las piscinas destacan: la calidad del agua, la alimentación y el tratamiento a tiempo de las enfermedades que puedan presentarse.

6. ¿Cómo son tratados los tanques de cultivo antes de la siembra? Desinfección (uso de químicos), otros.

Lo primero que hacemos es aplicar cal al suelo de los tanques de cultivo para posteriormente limpiar el suelo con cloro.

7. ¿Qué tipo de tratamientos se realizan durante el ciclo de cultivo? Uso de químicos, antibióticos, probióticos, otros. Lista de todos estos y expliquen procedimientos de uso.

Se aplica peróxido cuando existe un bajo nivel de oxígeno en las piscinas apenas se ven indicios de que el camarón comienza a barbear (abollar) es decir el camarón sale a las orillas y atraen otros animales que se aprovechan de esa situación; se aplicará nitrato también para solventar el problema de bajo nivel de oxígeno sin embargo este producto solo se lo aplica en la tarde.

8. ¿Qué enfermedades se presentan durante el ciclo de cultivo?

Las enfermedades que se han presentado en esta camaronera han sido: la vibriosis la cual es una enfermedad bacteriana que provoca una gran mortalidad del camarón si no es controlada a tiempo; y la rickettsia que afecta al crecimiento de los camarones debido a que produce pérdida del apetito

9. ¿Qué medidas se toman al notar la presencia de enfermedades?

Se disminuye la alimentación del camarón, se empleó un mayor número de renovaciones de agua, se aplican diversas medicinas y antibióticos por 7 días continuos.

10. ¿Se hacen análisis de calidad del producto terminado? Qué tipo de análisis.

Si a través del chequeo de dureza que es un proceso mediante el cual se selecciona una muestra de 100, y si el 90% del camarón tiene el exoesqueleto duro pasan la prueba.

11. ¿Cómo elimina su empresa los desechos de la producción?

La camaronera no produce desechos de producción

12. ¿A su criterio la producción de camarón, genera daños ambientales?

No, no genera daños ambientales.

13. ¿Qué medidas actualmente emplea su empresa para evitar la contaminación del agua costera?

Ninguna

14. ¿Su camaronera emplea mano de obra local?

Si

15. ¿En qué etapa del cultivo de camarón la empresa emplea mayor número de trabajadores? y porque

En la pesca y cosecha es cuando la compañía aumenta su personal.

SEGUNDA CAMARONERA**1. ¿Cuál es la variedad de camarón que produce su empresa?**

Litopenaeus vannamei

2. ¿Qué insumos utilizan en el cultivo de camarón?

- Alimento balanceado
- Carbonato de calcio

- Hidróxido de calcio
- Fertilizante
- Ácidos orgánicos
- Vitaminas

3. ¿Cuáles son los factores limitantes en el cultivo del camarón?

A mi consideración los factores limitantes son: la salinidad, la temperatura y el nivel de oxígeno

4. En cuanto a la calidad del agua ¿Qué tratamiento se le da al agua de las piscinas? desinfección, (uso de químicos, luz UV, ozono, etc. Explicar procedimiento.

Uso de hidróxido de calcio y renovación de agua para combatir la salinidad y bajar su concentración en las aguas de las piscina.

5. ¿Qué es lo más importante en el manejo de una piscina?

Lo más importante para el manejo de la piscina consiste en mantener un nivel óptimo de oxígeno de las aguas por medio del recambio y del uso de alimento balanceado para alimentar a los camarones de manera eficaz.

6. ¿Cómo son tratados los tanques de cultivo antes de la siembra? Desinfección (uso de químicos), otros.

Se usa cloro e hipoclorito de calcio (cal) para limpiar el suelo de los tanques.

7. ¿Qué tipo de tratamientos se realizan durante el ciclo de cultivo? Uso de químicos, antibióticos, probióticos, otros. Lista de todos estos y expliquen procedimientos de uso.

Se emplea fertilizantes, ácidos orgánicos y en algunos casos particulares antibióticos.

8. ¿Qué enfermedades se presentan durante el ciclo de cultivo?

Generalmente enfermedades provocadas por bacterias y parásitos.

9. ¿Qué medidas se toman al notar la presencia de enfermedades?

Uso de antibióticos, ácidos orgánicos y antiparasitarios.

10. ¿Se hacen análisis de calidad del producto terminado? Qué tipo de análisis.

Rara vez, el alimento balanceado provocada una estabilidad del producto

11. ¿Cómo elimina su empresa los desechos de la producción?

No existe (la basura se quema en un deposito).

12. ¿A su criterio la producción de camarón, genera daños ambientales?

No, no genera daños ambientales.

13. ¿Qué medidas actualmente emplea su empresa para evitar la contaminación del agua costera?

No se usa sustancias toxicas en el agua.

14. ¿Su camaronera emplea mano de obra local?

Si

15. ¿En qué etapa del cultivo de camarón la empresa emplea mayor número de trabajadores? y porque

En la cosecha porque se requiere de más personas para poder terminar rápido y empacar con hielo al camarón.

c) Indicadores de desarrollo sostenible

PRIMERA CAMARONERA

1. ¿Cuántos empleados utiliza su camaronera por hectárea?

Un empleado por cada 10 hectáreas

2. ¿Utiliza en su empresa diesel u otros derivados de petróleo? De ser positiva su respuesta ¿Qué cantidad usa aproximadamente al mes?

2000 galones mensuales, se usan 5 galones por bomba.

3. ¿Cultiva más de una especie de camarón? De ser positiva su respuesta cuales especies cultiva.

Solo una variedad.

4. ¿En su camaronera emplean plaguicidas para eliminar las plagas que disminuyeran la productividad?

No

5. ¿En un mes cuantas veces son llenadas las piscinas?

Una vez en cada cosecha (cada 4 meses).

6. ¿Cuál es el método por el cual obtiene las semillas del camarón?

Compra en el laboratorio.

SEGUNDA CAMARONERA

1. ¿Cuántos empleados utiliza su camaronera por hectárea?

0.1 empleados por hectárea

2. ¿Utiliza en su empresa diesel u otros derivados de petróleo? De ser positiva su respuesta ¿Qué cantidad usa aproximadamente al mes?

Si, 5 galones por cada bomba.

3. ¿Cultiva más de una especie de camarón? De ser positiva su respuesta cuales especies cultiva.

No

4. ¿En su camaronera emplean plaguicidas para eliminar las plagas que disminuyeran la productividad?

No.

5. ¿En un mes cuantas veces son llenadas las piscinas?

Una vez cada 4 meses.

6. ¿Cuál es el método por el cual obtiene las semillas del camarón?

Compra de postlarvas en los laboratorios.

d) ENCUESTAS A PROPIETARIOS

El objeto de la aplicación de este instrumento es determinar el tipo de propiedad en que está asentada la granja camaronera, el conocimiento del dueño sobre el funcionamiento del negocio así como determinar la comercialización de la producción.

PRIMERA CAMARONERA

1. La propiedad en que está ubicada su camaronera es:

- **Propiedad privada**
- Área concesionada
- Tierras arrendadas

2. ¿Su empresa camaronera esta regularizada?

- **Si**
- No
- En tramite

3. ¿Cuál es el número de piscinas con el que cuenta su camaronera?

- **Piscinas utilizadas**
- Piscinas no utilizadas

4. En caso de tener piscinas no utilizadas explique los motivos

- Falta de insumos
- Otros

5. ¿Sabe usted qué costo le origina producir cada libra de camarón?

- **Si**
- No

6. ¿Con que frecuencia siembra sus piscinas?

- Dos veces al año
- De forma continua

7. **¿Cuántas libras de camarón produce actualmente usted por hectárea?**

3000 libras por hectárea; camarón de 20 gr.

8. **¿Está usted conforme con los precios vigentes del camarón?**

- Si
- No

9. **¿Cómo comercializa usted su producto?**

- Directamente
- Por intermediarios

10. **¿Qué dificultades se presentan con mayor frecuencia en su empresa camaronera?**

- Asesoría técnica
- Falta de insumos
- Otros (Robo)

11. **¿Cuenta usted con un técnico para manejar su camaronera?**

- Ingeniero Acuicultor
- Biólogo
- Otras profesiones
- No cuenta

12. **¿Qué insumos utiliza usted en su camaronera?**

- Desinfectantes
- Alimentación Suplementaria
- Otros: Cal y fertilizantes.

13. En caso de utilizar desinfectantes detalle a continuación tipo y frecuencia:

- **Químicos:**
- Orgánicos:

15. ¿Usted utiliza en su camaronera?

- Probióticos
- Prebióticos
- **Reguladores**
- Ningún producto

16. ¿Qué medidas de protección realiza usted a favor del medio ambiente?

- **Control de insumos químicos**
- **No uso de antibióticos**
- Otros

En caso de marcar Otros, detalle _____

17. ¿Realiza usted algún tratamiento al agua utilizada en sus piscinas camaroneras?

- **Si**
- No

18. ¿Existe algún tipo de fumigación alrededor de su camaronera?

- Si
- **No**

SEGUNDA CAMARONERA

1. La propiedad en que está ubicada su camaronera es:

- Propiedad privada
- Área concesionada
- Tierras arrendadas

2. ¿Su empresa camaronera esta regularizada?

- Si
- No
- En tramite

3. ¿Cuál es el número de piscinas con el que cuenta su camaronera?

- Piscinas utilizadas
- Piscinas no utilizadas

4. En caso de tener piscinas no utilizadas explique los motivos

- Falta de insumos
- Otros

5. ¿Sabe usted qué costo le origina producir cada libra de camarón?

- Si
- No

6. ¿Con que frecuencia siembra sus piscinas?

- Dos veces al año
- De forma continua

7. ¿Cuántas libras de camarón produce actualmente usted por hectárea?

2000 libras por hectárea.

8. ¿Está usted conforme con los precios vigentes del camarón?

- Si
- No

9. ¿Cómo comercializa usted su producto?

- Directamente
- Por intermediarios

10. ¿Qué dificultades se presentan con mayor frecuencia en su empresa camaronera?

- Asesoría técnica
- Falta de insumos
- Otros: Recambio de agua

11. ¿Cuenta usted con un técnico para manejar su camaronera?

- Ingeniero Acuicultor
- Biólogo
- Otras profesiones
- No cuenta

12. ¿Qué insumos utiliza usted en su camaronera?

- Desinfectantes
- Alimentación Suplementaria
- Otros

13. En caso de utilizar desinfectantes detalle a continuación tipo y frecuencia:

- Químicos:
- Orgánicos:

15. ¿Usted utiliza en su camaronera?

- Probióticos
- Prebióticos
- Reguladores
- Ningún producto

16. ¿Qué medidas de protección realiza usted a favor del medio ambiente?

- Control de insumos químicos
- No uso de antibióticos
- Otros

En caso de marcar Otros, detalle

17. ¿Realiza usted algún tratamiento al agua utilizada en sus piscinas camaroneras?

- Si
- No

18. ¿Existe algún tipo de fumigación alrededor de su camaronera?

- Si
- No

e) FICHA DE OBSERVACIÓN

Este instrumento se implementó con el objeto de observar el comportamiento de las camaroneras respecto a los siguientes factores: agua, aire, suelo, gestión de desechos sólidos, salud y seguridad industrial, basados en el texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente de nuestro país.

Tabla 22: Ficha de observación para la evaluación ambiental

FACTOR	HALLAZGO	PRIMERA CAMARONERA	SEGUNDA CAMARONERA
AGUA	No se observan desechos sólidos vertidos en los cuerpos de agua adyacentes o próximos a la camaronera.	X	X
AIRE	La camaronera mantiene motores de combustión interna, los cuales no originan emisiones significativas, sin embargo no están excluidas de los procedimientos normales para certificaciones ambientales (permiso de funcionamiento).	X	X

SUELO	La empresa no realiza monitoreo de calidad del aire.	X	X
	La camaronera no altera por sus actividades u operaciones e instalaciones la calidad del suelo.	X	X
	La camaronera regula y controla la gestión de desechos sólidos evitando la contaminación del suelo.	X	X
GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	La empresa mantiene un Plan de Manejo de Desechos Sólidos en cumplimiento del Plan Nacional de Control del Instituto Nacional de Pesca INP ((mantiene registros de limpieza, recolección, almacenamiento y disposición final).	X	X

	Las aguas domésticas generadas en la cocina, los baños y las duchas son dispuestos en pozos sépticos. En ningún caso las aguas domésticas desembocan directamente a pozo de agua.	X	X
	La empresa realiza reuso y reciclaje de sacos y envases plásticos y de insumos para el proceso (sacos de balanceado)	X	X
SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Los operarios de la camaronera utilizan equipos de protección y seguridad laboral en sus actividades.	X	X
	La empresa mantiene espacios específicos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes.	X	X
Fuente: TULSMA: Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.			

Elaborado por: el autor

La homogeneidad de los resultados observados es debido a que ambas empresas camaroneras siguen lo establecido por el Ministerio de Ambiente para poder realizar sus actividades de manera eficientemente y ambientalmente responsable.

f) Determinación de desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible de la actividad camaronera en Chanduy fue determinado mediante la aplicación de variables establecidas en el estudio, tomando en cuenta lo establecido por Héctor González Ocampo quien indica que para que la actividad promueva un desarrollo sostenible de la comunidad debe existir una buena interrelación entre los agentes que intervienen en la localidad en tres factores: social, económico y natural

De igual manera se utilizará la información recaudada por medio de las encuestas, entrevistas y fichas de observación para profundizar las relaciones existentes entre la comunidad y la camaronicultura del sector.

A continuación se determinará si la granja camaroneras del sector promueve el desarrollo sostenible:

Resultados de los indicadores de Desarrollo Sostenible

SI = $\sum_{i=1}^n ECO + \sum_{j=1}^n SOC + \sum_{k=1}^n NAT$									
Económico	$\sum_{i=1}^n ECO = \frac{SPC+JH+PSE+FUE+WWD}{5n} \times 5$		SPC	JH	PSE	FUE	WWD	RESULTADOS	IS
		G1	0,03	0,10	1,00	0,00	0,00	0,45	
G2	0,03	0,10	1,00	0,00	0,00	0,45			
Social	$\sum_{j=1}^n SOC = \frac{UR+MS+MLR+PSW}{5n} \times 5$		UR	MS	MLR	PSW			
		G1	6,68	1,00	1,00	1,00		0,97	
G2	6,68	1,00	1,00	1,00		0,97			
Natural	$\sum_{k=1}^n NAT = \frac{WSC+SSC+PV+ESC+MAV}{5n} \times 5$		WSC	SSC	PV	ESC	MAV		
		G1	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,20	
G2	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	1,20			

De acuerdo al estudio de Héctor González Ocampo para considerar una producción sostenible debería situarse alrededor del índice promedio de 2.5; los resultados obtenidos para el

sector analizado demuestran que la zona en estudio se encuentra por encima de la referida media (2.62) lo que permite concluir que existe una producción sostenible en la parroquia Chanduy.

El índice económico no varió en las camaroneras estudiadas, todas las granjas camaroneras son de propiedad privada, como se determinó durante la investigación durante la época de cosecha se genera una renovación constante de empleados pero dichos trabajos son temporales.

En las granjas los indicadores sociales fueron altos debido a los efectos que provoca el cultivo de camarón en la zona de forma directa e indirecta que influyen en el nivel de vida de la localidad.

Ante lo expuesto, se pudo determinar que se cumplen los indicadores establecidos en cuanto a los factores social y económico debido a que los trabajadores de las granjas han concluido sus estudios primarios y tienen acceso a los servicios básicos existentes.

Por otro lado, la aplicación de los otros instrumentos (encuestas, entrevistas y fichas de observación) brindó información valiosa de cómo se relacionan las camaroneras con la comunidad, denotando la poca participación de las camaroneras en actividades relacionadas con la parroquia, a nivel económico se estableció que la mayor parte de la población tiene ingresos económicos que van desde 0-366 dólares.

El factor natural se considera satisfactorio debida a que se aplican medidas para fomentar una producción sostenible implementando las ordenanzas municipales y lo establecido por el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del ambiente, a través de un correcto manejo del suelo, el no uso de plaguicidas, y especialmente la compra de las larvas de camarón en los laboratorios y la abstinencia de la captura de semillas en estado silvestre.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- 1) Los factores que promueven la actividad camaronera en Chanduy son: la temperatura cuyo promedio es 25 grados centígrados y el acceso a una buena fuente de abastecimiento de agua los cuales producen un crecimiento continuo del camarón en todo el año; el cultivo predominante es la variedad *Litopenaeus Vanname* (camarón blanco) debido a su alta demanda en el mercado internacional.

A pesar de que se ha determinado el desarrollo sostenible del cultivo del camarón en la zona de Chanduy y las granjas camaroneras siguen las regulaciones para cuidar el medio ambiente, aún los beneficios económicos no han sido distribuidos para mejorar de forma eficiente la calidad de vida de los habitantes de la localidad de forma directa. Cabe destacar la falta de presencia del sector camaronero en las actividades representativas de la parroquia, de igual forma carece de participación en mejoras continuas con la comunidad lo cual limita las interrelaciones entre la industria y la población del sector.

- 2) El marco teórico que sustenta el trabajo de titulación se basa en la definición de desarrollo sostenible de la FAO y en el estudio de Héctor González Ocampo para determinar de manera eficiente la naturaleza de la producción de camarón definir promover un desarrollo sostenible,
- 3) Las camaroneras del sector estudiado emplean técnicas manuales para disminuir el impacto ambiental ocasionado a los afluentes cercanos a sus actividades de producción. El hidróxido de calcio (cal) es uno de los insumos más utilizados en las camaroneras esto es debido a la versatilidad y utilidad del producto en diferentes etapas del cultivo; durante el inicio de la actividad la limpieza del suelo de las piscinas con cal sirve para

controlar y eliminar los agentes patógenos, su aplicación aumenta la sobrevivencia del cultivo y disminuye los riesgos de diseminación de enfermedades a otras granjas vecinas y al ambiente costero. Para combatir la alta salinidad existente en el sector las industrias camaroneras emplea cal aplicado a través del voleo, para disminuir de manera eficiente el porcentaje de salinidad y regular el Ph de las piscinas. Una de las técnicas más empleadas es el recambio de agua para controlar los niveles de oxígeno del cultivo de camarón y la salinidad.

- 4) Las camaroneras del sector utilizan actualmente un promedio de un empleado por cada 10 hectáreas, esto sucedió según lo manifestado por los poblador que después de atravesar el periodo del síndrome del virus de la Mancha Blanca (1998-2003), el sector camaronero se percató que podía realizar sus actividades laborales con menos trabajadores través de un eficiente manejo de las piscinas entre las que destacan el seguimiento del proceso de cría y un diagnóstico temprano de las enfermedades. Sin embargo la mayor demanda de mano de obra se produce en la fase de la cosecha, generando empleos temporales para la comunidad y de manera indirecta ha impulsado la creación de diversos negocios siendo los más importantes la comercialización de productos agrícolas.
- 5) Una vez evaluado el impacto ambiental a través de la aplicación de los instrumentos correspondientes se puede constatar que la camaronera no afecta a la zona costera debido al seguimiento de las normas TULSMA así como la ejecución de las revisiones periódicas efectuadas por el ministerio del ambiente.

Recomendaciones

- 1) Las empresas camaroneras del sector deben interesarse y colaborar más con la comunidad, para propiciar lazos que fortalezcan las interrelaciones existentes.
- 2) Establecer un sistema de capacitación para los trabajadores así como brindar charlas a la comunidad para profundizar el interés en esta actividad productiva.
- 3) Aumentar la seguridad existente en sus camaroneras con el fin de disminuir los robos del producto existente, así como conformar un comité de guardianía entre las camaroneras colindantes con el objeto de disminuir el problema antes planteado.

Bibliografía

- Asesoría Económica y Marketing S.C. (2009). Calculadora de Muestras. Recuperado de: http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php
- PMRC(Programa de recursos pesqueros). (1991) UN RECONOCIMIENTO DE TEMAS AMBIENTALES EN LA REGION COSTERA Y ZONAS ESPECIALES DE MANEJO (ZEM) SELECCIONADAS. Recuperado de: http://www.crc.uri.edu/download/ChuaKunvankij_1990.pdf
- Ministerio del ambiente. Calidad Ambiental. Recuperado de: <http://www.ambiente.gob.ec/calidad-ambiental/>
- Certification for Aquaculture Professionals.(CAP). (2012). Cultivo Sostenible de Camarón en Ecuador. Recuperado de: <https://cap.auburn.edu/blog/2012/02/cultivo-sostenible-de-camaron-en-ecuador/?lang=es>
- Monografias.com. Fano Loa .EL DESARROLLO SUSTENTABLE. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos7/desu/desu.shtml#con>
- Textos Científicos. Antibióticos en los alimentos. (2005). Recuperado de: <http://www.textoscientificos.com/antibioticos/alimentos>
- Proyectogrado. Métodos deductivo e inductivo. (2011). Recuperado de: <https://proyectogrado.wordpress.com/2011/03/11/metodos-deductivo-e-inductivo/>
- Tesis de Investigación. Población y Muestra. (2012). Recuperado de: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/01/poblacion-y-muestra.html>
- González Ocampo Héctor Abelardo. (2010). Efectos ambientales producidos por la camaronicultura en el norte de Sinaloa, México. Ra Ximhai Vol. 6. Número 1, pp. 9-16.

- Mario Alejandro Pérez Rincón. (2012). Conceptualización sobre el Desarrollo Sostenible: operacionalización del concepto para Colombia. Punto de vista .Vol. 3. Numero| 5, pp 139 - 158.
- González Ocampo Héctor Abelardo. (2004). Análisis de la sostenibilidad del cultivo de camarón en Sonora, Mexico (Tesis de Doctor en Ciencias). Centro de investigaciones biológicas del Noroeste, S.C. La Paz. Recuperado de: http://cybertesis.cibnor.mx:8080/sdx/cibnor/2004/gonzalez_h.pdf.
- Sánchez Ortiz María Fernanda. (2014). “Ampliación de la planta empacadora de camarón Somar S.A. para el mejoramiento de su capacidad de producción y reducción de costos por copacking”. (Tesis de pregrado para Ingeniero Comercial). Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL. Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/54/1/T-ULVR-0022.pdf>
- Glenda Emperatriz Flores Arias.(2015) .Análisis del incremento del comercio exterior en el sector camaronero ecuatoriano y su impacto en el medio ambiente.(Tesis presentada como requisito para optar por el título de Economista). Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Económicas. Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9181>
- Mejillones Ronald , Ocaña Luis , Vicuña George ,Álvarez Marcos.(2015). Caracterización y propuesta técnica de la acuicultura en la zona de Chanduy, provincia del guayas. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).Guayaquil. Recuperado de: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/1684>
- Carla Fabiola Páez Pino.(2011). Borrador del estudio de impacto ambiental del proyecto Promarosa – división Chanduy. Santa Elena. Recuperado de:

<http://docplayer.es/13274577-Borrador-del-estudio-de-impacto-ambiental-del-proyecto-promarosa-division-chanduy.html>

- Mario Armijos-Suárez, José Macuy-Calle , Elsa Mayorga-Quinteros , Leslie Rodríguez-Valencia, Mónica, Clavijo-Basantes (2015). Análisis del impacto económico de la aplicación del decreto nº 1391 en la regularización de la industria acuícola camaronera del Ecuador. Revista Ciencia UNEMI. Vol. 8. Número 16, pp. 11 – 20.
- Walter Quadros Seiffert y Edegar Roberto Andrearra (2004). El manejo de la alimentación y la sostenibilidad en el cultivo de camarones en el Brasil. Universidad Federal de Santa Catarina. Santa Catarina. Recuperado de: http://www.uanl.mx/utillerias/nutricion_acuicola/VII/archivos/36WalterQuadros.pdf
- José A. Valverde Moya, Jorge Alfaro Montoya.(2014). Productividad y rentabilidad del cultivo de camarones marinos en el Golfo de Nicoya, Costa Rica. Revista Ciencias Marinas Y Costeras (REVMAR). Vol. 6.

ANEXOS

Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO

CARRERA DE ECONOMÍA

ENTREVISTA CON GERENTE DE PRODUCCIÓN

DATOS INFORMATIVOS:

- **LUGAR Y FECHA:**
- **NOMBRE DEL ENCUESTADO:**
- **NOMBRE DE LA CAMARONERA:**
- **UBICACIÓN:**
- **No. DE HECTÁREAS:**

ASPECTOS A INVESTIGAR:

1. **¿Cuál es la variedad de camarón que produce su empresa?**

2. **¿Qué insumos utilizan en el cultivo de camarón?**

3. **¿Cuáles son los factores limitantes en el cultivo del camarón?**

4. **En cuanto a la calidad del agua ¿Qué tratamiento se le da al agua de las piscinas? desinfección, (uso de químicos, luz UV, ozono, etc. Explicar procedimiento.**

5. **¿Qué es lo más importante en el manejo de una piscina?**

6. **¿Cómo son tratados los tanques de cultivo antes de la siembra? Desinfección (uso de químicos), otros.**

7. **¿Qué tipo de tratamientos se realizan durante el ciclo de cultivo? Uso de químicos, antibióticos, probióticos, otros. Lista de todos estos y expliquen procedimientos de uso.**

8. ¿Qué enfermedades se presentan durante el ciclo de cultivo?

9. ¿Qué medidas se toman al notar la presencia de enfermedades?

¿Se hacen análisis de calidad del producto terminado? Qué tipo de análisis.

10. ¿Cómo elimina su empresa los desechos de la producción?

11. ¿A su criterio la producción de camarón, genera daños ambientales?

12. ¿Qué medidas actualmente emplea su empresa para evitar la contaminación del agua costera?

13. ¿Su camaronera emplea mano de obra local?

14. ¿En qué etapa del cultivo de camarón la empresa emplea mayor número de trabajadores? y porque

Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO

CARRERA DE ECONOMÍA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PROPIETARIOS DE LAS EMPRESAS

OBJETIVO: El objetivo de la presente encuesta es analizar la producción de camarón en la parroquia Chanduy.

DATOS INFORMATIVOS:

- **LUGAR Y FECHA:**
- **NOMBRE DEL ENCUESTADO:**
- **FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA:**
- **NOMBRE DE LA CAMARONERA:**
- **UBICACIÓN:**
- **N o. DE HECTÁREAS:**

INSTRUCCIONES:

- Los datos serán utilizados exclusivamente para el trabajo académico de graduación.
- Conteste marcando con una cruz la respuesta de su elección

ASPECTOS A INVESTIGAR:

1 .La propiedad en que está ubicada su camaronera es:

- Propiedad privada
- Área concesionada
- Tierras arrendadas

14. ¿Su empresa camaronera esta regularizada?

- Si

- No
- En tramite

15. ¿Cuál es el número de piscinas con el que cuenta su camaronera?

- Piscinas utilizadas
- Piscinas no utilizadas

16. En caso de tener piscinas no utilizadas explique los motivos

- Falta de insumos
- Otros

17. ¿Sabe usted qué costo le origina producir cada libra de camarón?

- Si
- No

18. ¿Con que frecuencia siembra sus piscinas?

- Dos veces al año
- De forma continua

19. ¿Cuántas libras de camarón produce actualmente usted por hectárea?

20. ¿Está usted conforme con los precios vigentes del camarón?

- Si
- No

21. ¿Cómo comercializa usted su producto?

- Directamente
- Por intermediarios

22. ¿Qué dificultades se presentan con mayor frecuencia en su empresa camaronera?

- Asesoría técnica
 - Falta de insumos
 - Otros
-
-

23. ¿Cuenta usted con un técnico para manejar su camaronera?

- Ingeniero Acuicultor
- Biólogo
- Otras profesiones
- No cuenta

24. ¿Qué insumos utiliza usted en su camaronera?

- Desinfectantes
- Alimentación Suplementaria
- Otros

En caso de utilizar desinfectantes detalle a continuación tipo y frecuencia:

- Químicos:
- Orgánicos:

15. ¿Usted utiliza en su camaronera?

- Probióticos
- Prebióticos
- Reguladores
- Ningún producto

16. ¿Qué medidas de protección realiza usted a favor del medio ambiente?

- Control de insumos químicos
- No uso de antibióticos
- Otros

En caso de marcar Otros,
detalle _____

17. ¿Realiza usted algún tratamiento al agua utilizada en sus piscinas camaroneras?

- Si
- No

18. ¿Existe algún tipo de fumigación alrededor de su camaronera?

- Si
- No

Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO

CARRERA DE ECONOMÍA

Ficha de observación para la evaluación ambiental

FACTOR	HALLAZGO	PRIMERA CAMARONERA	SEGUNDA CAMARONERA
AGUA	No se observan desechos sólidos vertidos en los cuerpos de agua adyacentes o próximos a la camaronera		
AIRE	La camaronera mantiene motores de combustión interna, los cuales no originan emisiones significativas, sin embargo no están excluidas de los procedimientos normales para certificaciones ambientales (permiso de funcionamiento)		
SUELO	La empresa no realiza monitoreo de calidad del aire		

	La camaronera no altera por sus actividades u operaciones e instalaciones la calidad del suelo		
	La camaronera regula y controla la gestión de desechos sólidos evitando la contaminación del suelo		
GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	La empresa mantiene un Plan de Manejo de Desechos Sólidos en cumplimiento del Plan Nacional de Control del Instituto Nacional de Pesca INP ((mantiene registros de limpieza, recolección, almacenamiento y disposición final)		
	Las aguas domésticas generadas en la cocina, los baños y las duchas son dispuestos en pozos sépticos. En ningún caso las aguas domésticas desembocan directamente a pozo de agua		

	La empresa realiza reuso y reciclaje de sacos y envases plásticos y de insumos para el proceso (sacos de balanceado)		
SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Los operarios de la camaronera utilizan equipos de protección y seguridad laboral en sus actividades		
	La empresa mantiene espacios específicos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes		
Fuente: TULSMA: Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.			

Elaborado por: el autor

Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO

CARRERA DE ECONOMÍA

ENCUESTA SOCIO ECONÓMICA

DATOS DEL ENCUESTADO

- **EDAD:**
- **ESTADO CIVIL:**
- **DIRECCIÓN:**
- **FECHA:**

ENCUESTA NO.

1. ¿Desde hace cuánto tiempo vive usted en esta localidad?

- 0-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- 21 o más

2. ¿Cuál es su nivel de instrucción?

- Sin estudios
- Primaria incompleta
- Primaria completa

- Secundaria incompleta
- Secundaria completa
- Hasta 3 años de educación superior
- 4 o más años de educación superior
- Egresado de la universidad
- Otros

3. ¿Trabaja actualmente?

- Si
- No

4. Si responde en forma afirmativa, cuál es el sector de su labor actual:

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Construcción
- Comercio
- Otros

5. ¿Cuál es su nivel de ingresos?

- 0 - 366
- 367 -500
- 501- 1000

6. ¿Posee otros ingresos? Especifique

- Negocio Propio
- Otra ocupación alterna

7. ¿Cuál es el monto de sus ingresos adicionales?

- 0-200
- 201-400
- 401-600
- 601-800
- 801-1000

8. ¿Cuántos miembros tiene su familia?

- 0-3
- 4 - 6
- 7 - 9
- 9 - 12

9. ¿Cuántas personas en su familia se encuentran laborando actualmente?

- 0-1
- 2-3
- 4-6
- 7-10

10. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?

- 0-3
- 4 - 6
- 7 - 9
- 9 - 12

11. ¿Conoce cuántas camaroneras se encuentran en esta zona?

- 0-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- 21 y más

12. ¿La existencia de la actividad camaronera ha traído beneficios a la comunidad?

Entre las siguientes opciones: ¿Cuáles?

- Incremento de fuentes de empleo
- Mejoramiento del acceso vial
- Generación de nuevas expectativas educativas
- Mejoramiento del nivel de vida de los habitantes
- Incremento de inversión en el sector
- Otros:

13. ¿La existencia de la actividad camaronera ha traído perjuicios a la comunidad?

Entre las siguientes opciones: ¿Cuáles?

- Deterioro del medio ambiente
- Generación de desperdicios
- Contaminación auditiva
- Otros:.....

14. Las empresas camaroneras del sector, ¿han realizado acciones en apoyo al desarrollo de la comunidad?

- Construcción de vías
- Actividades recreativas
- Donaciones a la comunidad
- Capacitación gratuita
- Otros:

15. ¿Sabe usted que personas o instituciones propusieron llevar a cabo el cultivo de camarón aquí?

- Ministerio de Agricultura
- El Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD)
- Empresa privada
- Iniciativa comunitaria
- Otros:

16. ¿Cuál es el tipo de vivienda en la usted habita?

- Departamento en casa o edificio
- Casa/Villa
- Otro

17. Tenencia de la vivienda

- Propia
- Alquilada
- Familiar

18. La vivienda es de construcción:

- Mixta
- Madera
- Cemento
- Casas de Hogar de Cristo
- Otras

19. ¿Con cuáles de los siguientes servicios básicos cuenta usted?

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Alcantarillado
- Pozo séptico
- Teléfono convencional
- Teléfono celular
- Internet

OBSERVACIONES:

Anexo 1: evidencias fotográficas



Figura 20: señaléticas para llegar a Chanduy



Figura 21: vía de ingreso a Chanduy

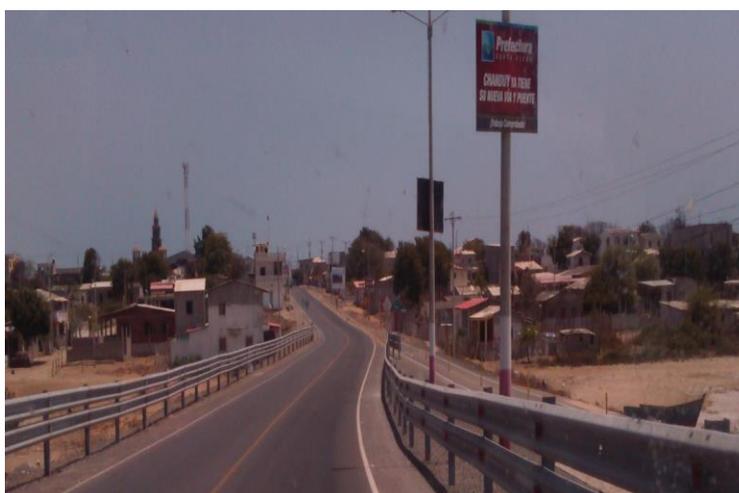


Figura 22: entrada a la parroquia Chanduy



Figura 23: paisaje de una camaronera 1



Figura 24: paisaje de una camaronera comederos



Figura 25: centro de bombeo



Figura 26: bodega



Figura 27: camarón blanco



Figura 28 : muestra de camarón



Figura 29 : chequeo de dureza



Figura 30: prueba antes de pesca



Figura 31: pesca de camarón



Figura 32: entrevista con el señor Carlos Zamora



Figura 33: edificio de agua potable de Chanduy



Figura 34 cancha deportiva de la localidad



Figura 35: encuesta



Figura 36: foto en la casa comunal



Figura 37: foto en "Productos del Mar Santa Rosa" - PROMOROSA

Anexo 2: lista de camaronerías en Chanduy

NOMBRE	DIRECCION ESTABLECIMIENTO
CAMARONERA MANANTIAL DE CHANDUY S.A. CAMACHASA	Km 16.5 vía A La Costa
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHANDUY	Comuna Engunga, Chanduy - Sta. Elena
CAMARONERA CHANDUY	Km. 5,5 vía A Daule, Calle 4ta. - General Villamil, Carretero via A Playas, Engabao, Km.7,5
PROMARISCO S.A. CAMARONERA CHANDUY	Km. 6.5 via Duran Tambo-Comuna El Real Parroquia Chanduy Canton Santa Elena
BRUMESA S.A	Km 1 via Engunga - Chanduy

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE PESCA - I.N.P: CAMARONERAS REGISTRADAS Y APROBADAS (27/10/2016)

Anexo 3: valores asignados indicadores de desarrollo sostenible

- **Descargas generadas por el cultivo de Camarón en zonas costeras (WWD).**

0= cuerpo de agua cerrado o poca circulación

3= semi cerrado desembocadura a la zona costera

5= bahía o océanos

- **Captura de semillas (WSC)**

0= larvas capturadas en estado salvaje

1= larvas de laboratorios

- **Cambios en la condición del suelo (SCC)**

Técnica observación

0= suelos inadecuados con vegetación

1= suelos arcillosos o carentes de vegetación

- **Uso de plaguicidas (PV)**

0= utilización del producto

1= no aplicación

- **Especies exóticas cultivadas (ESC)**

1= especies autóctonas

0= especies importadas

- **Variación en las áreas de Manglar y vegetación Terrestre (MAV)**

1= remoción de manglar

0= no daños realizados al manglar.

- **Uso de combustibles fósiles (FUE)**

1= uso desmedido de combustible fósil

0= uso controlado de combustible (bombas)

- **Tasa de desempleo (UR)**
1= desempleo cubierto por las empresas camaroneras
0= empleo de mano de obra no autóctona del sector para cubrir ofertas de trabajo

- **Tasa de analfabetismo (MLR)**
1= todos los empleados sabían leer y escribir
0= alto número de personal analfabeto

- **Tasa neta de ingreso a la primaria (PSE)**
1= trabajadores con estudios primarios completos
0= trabajadores sin estudios o con primaria incompleta

- **Trabajadores con servicios públicos básicos(PSW)**
1= constaba con los servicios básicos ofrecidos en la parroquia
0= falta del servicio

- **Trabajadores afiliados al seguro social (MS)**
1= afiliados
0=no afiliados

- **Número de empleados por hectárea (JH)**
0.10