



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA
DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DE EMPRESAS
AGROINDUSTRIALES Y AGROPECUARIAS**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN INGENIERÍA
COMERCIAL CON MENCIÓN ESPECIAL EN ADMINISTRACIÓN
AGROINDUSTRIAL Y AGROPECUARIA.**

Tema:

**PROCEDIMIENTOS PARA LA SINCRONIZACIÓN DE LA
PRODUCCIÓN DE CAMARÓN (*Litopenaeus vannamei*), EN
LA CAMARONERA CARABAY-SAN VICENTE.**

**AUTORES: ZAMBRANO VERA KAREN CRISTINA
LAAZ CALDERÓN GABRIEL JOB**

TUTOR: DR. ÁLVARO SÁNCHEZ ESPAÑA

Calceta, Agosto del 2012.

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Zambrano Vera Karen Cristina y Laaz Calderón Gabriel Job, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la ley de la propiedad intelectual y su reglamento.

Gabriel Job Laaz Calderón

C.I. 131291816-0

Karen Cristina Zambrano Vera

C.I. 131285677-4

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Álvaro Sánchez España, certifica haber tutelado la tesis titulada **“PROCEDIMIENTOS PARA LA SINCRONIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN (*Litopenaeus vannamei*), EN LA CAMARONERA CARABAY-SAN VICENTE”**, que ha sido desarrollada por Karen Cristina Zambrano Vera y Gabriel Job Laaz Calderón, previa a la obtención del título en Ingeniería Comercial con mención especial en Administración Agroindustrial y Agropecuarias, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS DE GRADO DEL TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Dr. Álvaro Sánchez España

TUTOR

APROBACIÓN DE TRIBUNAL

Los suscritos miembros del tribunal correspondientes, declaramos que hemos **APROBADO** la tesis titulada “**PROCEDIMIENTOS PARA LA SINCRONIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN (*Litopenaeus vannamei*), EN LA CAMARONERA CARABAY-SAN VICENTE**”, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Karen Cristina Zambrano Vera y Gabriel Job Laaz Calderón, previa a la obtención del título en Ingeniería Comercial con mención especial en Administración Agroindustrial y Agropecuarias, de acuerdo al REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LA TESIS DE GRADO DEL TERCER NIVEL de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Eco. Fernando Mejía Loor

MIEMBRO

Ing. Frank Ángel Lemoine Q

MIEMBRO

Abg. Libertad Regalado E

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

La gratitud es el gesto más recíproco y reconocido por quienes te han apoyado en el proceso de formación, es por eso que agradecemos infinitamente a esas fuentes de ayuda incondicional como es a:

Quien nos dio la vida, la fuente de sabiduría y la oportunidad de dar un paso más para realizarnos como profesionales útiles y ejemplo para la sociedad, a “Dios”.

La ESPAM MFL institución que nos brindó la oportunidad de prepararnos con esfuerzo y entrega en el día a día, siendo el resultado de hoy concedernos uno de nuestros mayores anhelos, el ser profesionales útiles para la sociedad.

Nuestros padres por su apoyo incondicional en todo lo que necesitábamos, por ser los mejores consejeros y ejemplos de perseverancia.

Nuestra familia y amigos que siempre estuvieron allí en esos momentos difíciles en los que más se necesitaban de alguien que te diera una palabra de aliento para continuar en la misión.

Nuestros profesores, más que maestros “amigos” que sin condición nos brindaron su apoyo en cada momento que requeríamos una orientación.

El tutor y al administrador de la empresa donde hicimos la investigación que incondicionalmente nos facilitaron el trabajo.

Todas las personas que directa o indirectamente nos ayudaron en el proceso de la realización de este trabajo.

Karen Zambrano V.

Job Laaz C.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a esos seres importantes en nuestras vidas, que nos han estado inculcando, apoyando e inspirando en todo momento para poder avanzar en nuestro proceso de formación, es por eso que ofrecemos este esfuerzo como reconocimiento y resultado de vuestro apoyo a:

Dios por ser la brújula que nos guió en hacer las cosas bien, y por darnos la oportunidad de avanzar como profesionales llenos de ganas por contribuir al desarrollo de una sociedad mejor.

Nuestros padres porque confiaron en nuestra capacidad de poder superarnos y por dedicar gran parte de su esfuerzo en el apoyarnos económica, moral y ejemplarmente, esto nos ha permitié alcanzar paso a paso esta nueva meta.

A Renato que nos ha estado acompañando en todo momento para hacer esta investigación, le decimos que este también es su objetivo alcanzado.

Karen Zambrano V.

Job Laaz C.

CONTENIDO GENERAL

CARATULA	i
DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	iii
APROBACIÓN DE TRIBUNAL	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
CONTENIDO GENERAL.....	vii
CONTENIDO DE CUADROS Y GRÁFICOS	x
RESUMEN	xi
SUMMARY	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
I. ANTECEDENTES.	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	1
1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.4 IDEA A DEFENDER.....	5
II. MARCO TEÓRICO.....	6
02.01. PROCEDIMIENTO.....	6
02.02. SINCRONIZACIÓN	6
02.03. SISTEMA DE PRODUCCIÓN	7
02.04. COSECHA	7
02.04.01. COSECHA PARCIAL.....	8
02.04.02. COSECHA TOTAL.....	8
02.05. PROCESO DE PRODUCCIÓN	9
02.05.01. PRODUCCION DE CAMARONES	9

02.05.02. CAMARONICULTURA.....	10
02.06. SINCRONIZAR LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN	10
02.06.01. FACTORES QUE AFECTAN A LA SINCRONIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	10
02.07. PROCESO PRODUCTIVO	11
02.08. CICLO DE PRODUCCIÓN DE CAMARÓN.....	11
02.09. MÉTODOS DE CULTIVO.....	11
02.09.01. SIEMBRA DE LAS POSTLARVAS	12
02.09.02. ALIMENTACIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE CRÍA	12
02.09.03. MANEJO DE LOS ESTANQUES DE ENGORDE	16
02.09.04. TÉCNICAS DE CRÍA	17
02.10. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN CAMARONICULTURA.....	20
02.10.01. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN CAMARONICULTURA EN ASPECTOS SOCIALES.....	20
02.10.02. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN CAMARONICULTURA EN ASPECTOS AMBIENTALES.....	21
02.11. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DURANTE LA COSECHA.....	23
02.12. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DEL ALIMENTO PARACAMARÓN	23
02.12.01. MANEJO DE ENFERMEDADES	24
III. DESARROLLO METODOLÓGICO	26
03.01. UBICACIÓN Y DURACIÓN DEL TRABAJO	26
03.01.01. UBICACIÓN.....	26
03.01.02. DURACIÓN DEL TRABAJO	26
03.02. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	26
03.03. MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
04.01. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR DE LA CAMARONERA CARABAY	29
04.02. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A PROFESIONALES EN LA MATERIA	30

04.02.01. ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS POR PREGUNTAS	31
04.03. ANÁLISIS DE RESULTADO DE LAS VISITAS A OTRAS CAMARONERAS	38
04.03.01. ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS POR PREGUNTAS	40
04.04. RESULTADOS OBTENIDO DEL MONITOREO DE ALGUNAS PISCINAS EN PROCESO DE PRODUCCIÓN Y DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS	50
04.05. RESULTADO DE LA IDENTIFICACIÓN DEL PLAN DE ALIMENTACIÓN EN LA CAMARONERA	51
04.06. TÁCTICAS IDENTIFICADAS EN LOS RESULTADOS DE ENTREVISTAS, VISITAS Y APORTACIONES DE PROFESIONALES PARA CONTRIBUIR A LA SINCRONIZACIÓN	52
04.07. PROCEDIMIENTO PARA LA SINCRONIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA CAMARONERA CARABAY-SAN VICENTE	53
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
05.01. CONCLUSIONES	56
05.02. RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFIA	58
ANEXOS	62

CONTENIDO DE CUADROS Y GRÁFICOS

CUADRO # 2.1.....	19
CUADRO # 4.1.....	29
CUADRO #4.2.....	30
CUADRO # 4.3.....	31
CUADRO # 4.4.....	32
CUADRO # 4.5.....	33
CUADRO # 4.6.....	34
CUADRO # 4.7.....	35
CUADRO # 4.8.....	37
CUADRO # 4.9.....	38
CUADRO # 4.10.....	40
CUADRO # 4.11.....	42
CUADRO # 4.12.....	44
CUADRO # 4.13.....	45
CUADRO # 4.14.....	46
CUADRO # 4.15.....	48
CUADRO # 4.16.....	50
CUADRO # 4.17.....	51
CUADRO # 4.18.....	53
CUADRO # 4.19.....	53
CUADRO # 4.20.....	54
GRAFICO #4.1.....	31
GRAFICO #4.2.....	32
GRAFICO #4.3.....	33
GRAFICO #4.4.....	34
GRAFICO #4.5.....	35
GRAFICO #4.6.....	37
GRAFICO #4.7.....	40
GRAFICO #4.8.....	42
GRAFICO #4.9.....	44
GRAFICO #4.10.....	45
GRAFICO #4.11.....	46
GRAFICO #4.12.....	46

RESUMEN

En este documento se describe todo el proceso de la investigación cuyo objetivo fue la determinación de un procedimiento de sincronización para alcanzar una producción en escala en la camaronera Carabay, para lo cual se investigó en varias fuentes de información bibliográficas y de campo. En las fuentes de información de campo se utilizaron dos métodos; el método analítico, mediante entrevistas permitió analizar los factores importantes que aportaron a esta investigación, y el método de observación que se lo hizo mediante un monitoreo realizado a los esquemas de producción y visitas a otras camaroneras donde se pudo constatar el foco del problema y determinar un plan de sincronización. En el transcurso del proceso se identificaron varios factores importantes tales como: salinidad, oxigenación, pH, alimentación, fertilización, entre otros, que se deben considerar para un adecuado plan de sincronización. Los resultados obtenidos indican que la sincronización tiene una gran influencia en la producción, ya que esta permite coordinar, controlar y llevar un control oportuno de las actividades de la producción en la camaronera, la misma permitirá mejorar su plan de producción y por ende contribuir a la reducción en un porcentaje significativo de los costos a la empresa.

SUMMARY

This document describes the entire process of research aimed to determine a synchronization procedure to reach a production scale in Carabay Shrimp Farm, for which we investigated in several literature sources and fields. In the field of information there were used two methods, the analytical method enabled the analysis of the interviews important factors that contributed to this research, and the method of observation done by monitoring of the production schemes and visits too there shrimp farm where it was found the source of the problem and determine a plan of synchronization. During the process there were identified several important factors such as salinity, oxygen, pH, feed, fertilizer, among others, to be considered for proper synchronization plan. The results indicate that synchronization has a great influence on production, as this allows coordination, monitoring and tracking of the production activities in the shrimp farm, it will improve its production plan and hence contribute to reduce in a significant percentage the costs of the company.

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de una mejor calidad de vida ha inspirado a muchos ecuatorianos a emprender nuevos negocios, es así como han empezado a diversificar las industrias, las empresas y una cantidad de negocios vinculados con el sector agrícola, pecuario, industrial, entre otros; en este documento se relata una investigación que se realiza en el sector de la acuicultura en el Ecuador, enfocado de forma directa al Cantón San Vicente, de la Provincia de Manabí. El camarón es el producto principal de este trabajo, cabe mencionar que es una de las actividades acuícolas que ha representado un gran crecimiento económico en los últimos años, incentivado especialmente por las miles de hectáreas de estanques camaroneros productivos de nuestro país.

El Ecuador es un país con un gran desarrollo de cultivos acuícolas ocupando los primeros lugares en la exportación de camarón a los Estados Unidos y Europa, es por eso que en este trabajo se pretende contribuir a mejorar la calidad y reducir los costos de la producción de camarón en nuestro medio. Se escogió a la camaronera CARABAY del Cantón San Vicente, por la existencia de un problema fundamental dentro del plan de producción, debido a que ellos no cuentan con un cronograma o sistema de producción en escala que les permita mantener un proceso coordinado de sus actividades de producción y cultivo.

El problema que presenta esta empresa es de gran impacto en el control de la producción, ya que al no contar con un sistema de producción coordinado o en escala, se crea un ambiente conflictivo, que da origen a una sobre oferta del producto en ciertas temporadas, como a la escasez en otras, de igual forma las actividades son descoordinadas y por ende afecta el plan de producción de la camaronera.

La reducción de precios del camarón y el trabajo aglomerado en la empresa genera un cuello de botella para las actividades del administrador, además este problema equivale a un porcentaje de pérdida significativo a la empresa, esto lo

identifica el administrador, los empleados, que es constatado mediante un análisis realizado en los gastos de las actividades de producción.

Se ha usado el método de investigación descriptiva, como: entrevista, observación y consultas a profesionales en recursos bio-acuáticos, para identificar los mejores procedimientos que aporten a la sincronización.

I. ANTECEDENTES.

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La productividad es una estrategia muy importante para el desarrollo económico de muchos países en el mundo, en la actualidad la productividad es el eje donde se centran las ideas de los administradores porque es aquí donde se fortalecen las ganancias de la empresa.

En la Provincia de Manabí, también ha empezado a evolucionar las ideas productivas, pretendiéndose con esto mejorar las economías y por ende la calidad de vida de quienes realizan trabajos productivos. La empresa CARABAY, ubicada en el Cantón San Vicente, km12, vía Chone, se ha caracterizado por su excelente calidad de producción en camarones, no obstante de esta realidad, actualmente presenta problemas en la fase de la cosecha de su producción debido a que cuenta con una cantidad de piscinas muy difíciles de manejar. Esto ha obligado a sus administradores a buscar soluciones al problema que en su etapa de cosecha originan el contrato de más personal, el estrés de sus empleados, descuido en las demás piscinas, y por ende el aumento de la oferta, provocada por la sobre producción dentro de la camaronera, dando origen a bajar los precios, afectando directamente las utilidades de la empresa.

Por mucho tiempo la empresa ha venido trabajando con el mismo sistema de producción, pero actualmente debido a un análisis operativo de producción, el problema ha sido detectado por el administrador y los trabajadores de los proceso de producción y cultivo del camarón, quienes a menudo enfrentan estos problemas, y están en espera de una respuesta que les permita mejorar su esquema de producción. El que puede mejorarse implantando procedimientos para la sincronización de la producción de camarón (*Litopenaeus vannamei*)

Además está relacionado con una descoordinación por desconocimiento de los factores bióticos como lo son las fases de crecimiento del camarón, microorganismos, y sobre todo los factores abióticos: salinidad, oxigenación, altura y PH del terreno entre otros.

Mediante la elaboración de procedimientos de sincronización para la producción del camarón se pretende solucionar el principal problema de sobre producción y descoordinación en las piscinas, dado que este es el principal problema que afecta directamente a la empresa y empleados, y de manera indirecta otras áreas.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Con la implementación de procedimientos de sincronización se mejorará la descoordinación en la producción del camarón en la camaronera CARABAY del Cantón San Vicente?

1.2. JUSTIFICACIÓN.

La investigación se realizó en la camaronera CARABAY de San Vicente, dónde existían problemas al momento de cosechar la producción, para esto se consideró necesario investigar varios aspectos que contribuyan de manera eficaz a la elaboración de procedimientos que sincronizarán la producción de camarón, esta investigación favoreció en gran manera al bienestar de la empresa, trabajadores y a la comunidad, ya que permitió llevar un control adecuado de los diferentes ciclos y otros factores que intervenían en la producción de la camaronera.

Además, un buen sistema de procedimientos les permitió a empleados y administradores contar con una guía que les indique paso a paso como deben coordinar las actividades que deben realizar en el proceso de producción del camarón, esto le permitió contar con información apropiada y por ende a ser más eficaces y eficientes en el manejo y control de la producción.

El aplicar este sistema le concedió a la organización mejorar su plan de comercialización y por ende tener un adecuado monitoreo de la producción, el cual les indica claramente cuanta producción se tiene lista para un determinado tiempo, es decir; para que fecha tiene producción, cual es la cantidad con la que dispone y por último el gramaje del camarón de las otras piscinas. Esto le contribuye para cotizar con anticipación el mercado y planificarse para la cosecha sin descuidar el resto de actividades en las demás piscinas.

La planificación de las actividades le proporcionó a la empresa un excelente resultado, ya que pudo determinar con anticipación sus costos, utilización de recursos, evitar gastos de imprevistos, ahorro de materiales y de esta manera contribuir al buen desenvolvimiento de la empresa en la comunidad.

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL.

Elaborar procedimientos para la sincronización en la producción de camarón (*Litopenaeus vannamei*) en la Camaronera CARABAY-San Vicente.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar los diferentes ciclos de producción del camarón (*Litopenaeus vannamei*).
- Verificar el periodo de tiempo y procedimientos en la producción de camarón.
- Definir procedimientos que sincronice la producción del camarón (*Litopenaeus vannamei*) en la Camaronera CARABAY.

1.4 IDEA A DEFENDER.

La existencia de procedimientos que sincronice la producción permitirá alcanzar un proceso de cosecha en escala para descongestionar la producción de camarón (*Litopenaeus vannamei*), en la Camaronera CARABAY-San Vicente.

II. MARCO TEÓRICO

02.01. PROCEDIMIENTO

Es la acción de proceder o el método de ejecutar algunas cosas. Se trata de una serie común de pasos definidos, que permiten realizar un trabajo de forma correcta.

El término procedimiento es usado para hacer referencia a todo aquel sistema de operaciones que implique contar con un número más o menos ordenado y clarificado de pasos cuyo resultado sea el mismo una y otra vez. El procedimiento se vuelve entonces en algo posible de ser conocido y repetido de modo que al buscar un determinado tipo de resultado para x situación, se sepa de qué manera proceder o actuar.

El procedimiento es así el acto de realizar algo con la diferencia de que si bien en cualquier situación normal ese acto de realizar algo puede no estar determinado por ciertos pasos, en el procedimiento esto siempre es así. De otra manera, se hablaría de actos o realizaciones más espontáneas que de procedimientos en sí. El procedimiento busca entonces basarse en la seguridad (a veces más o menos grande) de que los resultados buscados se obtendrán si se procede de la manera indicada.

02.02. SINCRONIZACIÓN

Sincronización "tiempo", describe el ajuste temporal de eventos. Se habla de sincronización cuando determinados fenómenos que ocurran en un orden predefinido o a la vez.

02.03. SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Un sistema de producción puede ser visto como un conjunto de actividades dentro del cual la creación del valor puede ocurrir.

Los criaderos se clasifican en extensivos, semi-intensivos, e intensivos, según la densidad de animales por hectáreas. Entre más alta sea la densidad mayores son los costos de capital, puesto que requiere una tecnología más sofisticada y la producción por unidad de terreno aumenta.

Los criaderos extensivos usan poca tecnología y bajo nivel de insumos. La producción oscila entre 500 y 1500 kilos de camarón por hectárea al año.

Los criaderos semi-intensivos emplean un nivel más elevado de insumos como alimentos concentrados, fertilizantes, y energía para las bombas de agua.

Los criaderos intensivos controlan el ciclo vital del camarón logrando un rendimiento máximo por unidad de tierra. La producción fluctúa entre 5000 y 10000 kilos anuales por hectárea y generalmente utilizan aeración. La producción es continua ya que poseen laboratorios para la producción de postlarvas que les permite programar el manejo de las piscinas con alta eficiencia.(Aguilera, 1998)

02.04. COSECHA (ver anexo nº1)

El producto se cosecha de sus invernaderos, luego se lleva vivo a la planta de procesos o beneficiadora donde se separan de cualquier elemento ajeno al camarón, y se le carga inmediatamente a unas tinas con hielo las cuales son transportadas a las plantas de proceso donde es clasificado y seleccionado de acuerdo a su talla y calidad.(Aguilera 1998)

Puede ser de dos tipos: total o parcial la cual permite hacer la selección en el mismo tiempo.

02.04.01. COSECHA PARCIAL

- Se hace por medio de artes fijos dispuestos en el estanque durante unos días.
- Son de red de pesca o de plástico, de tipo jaula o nasa de una bolsa o más.
- Su malla está relacionada con el tamaño de selección que se desea.
- Los camarones que se sacan de estas artes de pesca no son dañados, si se controla frecuentemente su presencia.
- Cosechados en más pequeña cantidad, pueden seleccionarse más fácilmente, y su número deseado se alcanza sin problemas de conteo.

L. Monodon y L. Vannamei, entran bien en este tipo de artes, no así, el L. Stylirostris.

Las cosechas parciales se hacen al final de las primeras y segundas fases. Al fin de la etapa de pre engorde se puede utilizar tanto la cosecha parcial como total. (Pantoja, C. 2001)

02.04.02. COSECHA TOTAL

Después de varias cosechas parciales, la cosecha final se hace por vaciado total del estanque, y concentración de los camarones dentro de un foso de pesca afuera de la compuerta de salida. Si la pendiente del fondo es regular y si el flujo de agua es suave, los camarones salen solos. (Pantoja, C. 2001)

02.05. PROCESO DE PRODUCCIÓN

Un proceso de producción es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor.

El proceso de producción es útil para determinar si hay errores en la formulación de los planes que puedan generar problemas en el proceso de producción.

02.05.01. PRODUCCION DE CAMARONES

La acuicultura, Camaronicultura o producción de camarones en cautiverio, es una actividad de cultivo en medio acuático, con fines de producción y comercialización como meta final, industrializada por medio de la tecnología.

La canaricultura adquirió importancia a nivel mundial, llegando a nivelarse con producción de la pesca extractiva que se ha estancado por los altos costos de las faenas de pesca. El consumo de camarón se ha expandido con la demanda de los países industrializados, debido a su alta elasticidad ingreso. Esto ha llevado al desarrollo del cultivo del camarón para facilitar su abastecimiento (Chamberlain, 2002)

02.05.01.01. PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE CAMARÓN

Es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse en la cría de camarones, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una mejor producción, mejor rentabilidad. (Angarita, 1985)

02.05.02. CAMARONICULTURA

Es el cultivo de las diferentes especies de camarones que se llevan a cabo en áreas costera.

El término Camaronicultura hace referencia al cultivo de camarones, pero el uso de los nombres comunes puede llevar a confusión, ya que sobre todo en lo que respecta a camarones y a langostinos, no se siguen los mismos criterios en todos los países. Lo que en España se conoce como "langostinos" se corresponden a los "camarones" de países de América y de Asia, es decir, a crustáceos de la familia Penaeidae. Los crustáceos que en Chile reciben el nombre de langostinos ni siquiera son del grupo de macruros nadadores (Cañizares, 2003)

02.06. SINCRONIZAR LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN

Es hacer que coincidan en un tiempo determinado el ciclo de cosechas en escala. En otras palabras, sincronizar dicha producción se refiere a que dos o más piscinas sean programadas para que se cosechen en un momento predefinido de tiempo. (Haws, M. Boyd, E, Green, W. 2001)

02.06.01. FACTORES QUE AFECTAN A LA SINCRONIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En la producción de una camaronera existen muchos agentes que afectan para una buena sincronización en la producción en que influyen los factores bióticos y abióticos, como la oxigenación, altura y PH del terreno entre otros. Pero una de las primeras causas es el desconocimiento del manejo de producción, y alimentación del camarón. (Navarrete, J. 2011)

02.07. PROCESO PRODUCTIVO

Hay dos variedades básicas de camarón en el mercado mundial de hoy, el de aguas frías y el de aguas tropicales. Dado que el camarón cultivado en granjas crece naturalmente en ambientes marinos de aguas tropicales, las granjas camaroneras se sitúan a lo largo de las costas, a distancias que permitan bombear el agua desde el mar o los esteros hacia las instalaciones con facilidad. La selección del sitio donde ubicar la granja es una de las dos principales consideraciones de manejo en esta industria, siendo la otra el método de maximizar la eficiencia de la crianza, para llevar los camarones juveniles a los tamaños de mercado. (Builes, 1991)

02.08. CICLO DE PRODUCCIÓN DE CAMARÓN

Es el periodo de tiempo de crecimiento del camarón, una vez finalizado su crecimiento, vuelve a empezar. También se trata de la serie de fases que experimenta el camarón periódicamente y el conjunto de fases que se repiten de manera ordenada. (Builes, 1991)

02.09. MÉTODOS DE CULTIVO (Cun, M., 1982)

La cría de camarones y langostinos en ambientes naturales o semi-naturales tiene tres fases principales:

- Maduración y reproducción
- Desove y cría desde huevo a post-larva
- Engorde desde post-larva a tamaño comercial

Esta actividad puede encararse de diversas maneras de acuerdo con el nivel de inversión que se quiera realizar y al conocimiento que se tenga de la especie a cultivar en cuanto a su biología, ecología, migraciones, hábitos, etc. Es posible completar el ciclo en cautividad:

- Traer hembras ovadas del mar.
- Criar las larvas y realizar engorde hasta talla comercial.
- Capturar o comprar en laboratorios clarificados las post-larvas o juveniles y engordarlas.(Monk, 1997)

02.09.01. SIEMBRA DE LAS POSTLARVAS (ver anexo nº2)

Los estanques de cultivo deben ser cuidadosamente inspeccionados antes de sembrarlos. Estos deben contar con un buen afloramiento de algas y estar libres de peces, jaibas, cangrejos u otros organismos que suelen buscar refugio y alimento dentro o a las orillas de los estanques. (Berger, C. 1997)

Se recomienda liberar las postlarvas en los estanques tan pronto como sea posible. Idealmente la siembra se debe realizar durante la parte más fresca del día (6-8am) o durante las horas de la noche. Cada tanque de transporte debería tener una densidad final máxima de 800 postlarvas por litro, y deben ser oxigenados continuamente.

Las postlarvas deben ser liberadas a intervalos de 50 metros desde los tanques de transporte al estanque con la ayuda de una manguera parcialmente sumergida. También se debe tener el cuidado de liberar las postlarvas del lado del estanque que está a favor del viento

02.09.02. ALIMENTACIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE CRÍA

En un sistema de cultivo semiintensivo o intensivo la alimentación es uno de los puntos más críticos ya que en general, este aspecto representa entre el 45 y 60% del costo total de producción. (Chávez, S, Higuera, C, 2003).

En la alimentación hay que tener en cuenta:

- a. Frecuencia
- b. Cantidad y calidad de alimento

02.09.02.01. FRECUENCIA DE ALIMENTACIÓN

Es conveniente alimentar a los animales dos veces al día, en la mañana y por la tarde, ya que si se suministra la ración en una oportunidad, ésta no será consumida de inmediato y por lo tanto comenzará a descomponerse, produciendo no solo contaminación sino también una baja de la concentración de oxígeno disuelto, principalmente en el fondo del estanque. (Bolaños, 2004)

02.09.02.02. CALIDAD DEL ALIMENTO

Cuando se iniciaron las actividades de cría de camarones en las primeras épocas era común suministrar alimentos naturales.

Pero los alimentos naturales presentan el problema de la dificultad de su obtención, debido a fluctuaciones, problemas de almacenamiento y variaciones en el precio; es por ello que desde hace ya varios años la mayoría de las investigaciones se han desarrollado para tratar de obtener una comida pelletizada o balanceada, barata que permita un rápido crecimiento de los camarones en cría, y así se encuentran a la venta de los distintos productos pelletizados o balanceado en forma de lenteja. (Félix, J. F. 1998)

Para ser efectivas estas dietas (cuya calidad es muy variable) deben cumplir una serie de características:

- a. Ser estables, es decir no deben disolverse o desintegrarse para permitir un aprovechamiento más efectivo por parte del camarón.

- b. Deben atraer a los animales.
- c. Deben hundirse ya que el camarón se alimenta en el fondo.
- d. En lo posible se utilizarán en su fabricación elementos de fácil obtención en la región, su costo debe ser bajo y tener un factor de conversión no mayor de 2:1.
- e. Fundamentalmente tendrán que producir un rápido crecimiento de los animales en cría con una supervivencia razonable.

Existen infinidad de dietas experimentales y comerciales para cría de camarones, pero no se puede hablar de una dieta que sirva para todas las especies de camarones cultivables y ni siquiera para la misma especie en las distintas etapas de crecimiento. (Tacón, A. 1989)

Para la especie como *L. Vannamei*, (Smith 1985) postula que el crecimiento de ejemplares pequeños parece depender del nivel de proteína en la dieta, mientras que el crecimiento de los tamaños medianos y grandes parece estar más influenciado por la fuente de proteínas.

02.09.02.03. CANTIDAD DE ALIMENTO

El porcentaje de alimentación varía en el tiempo, así el *L. Vannamei* con el 25% de la biomasa existente, cantidad ésta que se disminuye paulatinamente hasta un 3% en la etapa de cosecha. (Dirección Nacional de Acuicultura, 2004)

En los casos en que se utilizan pre criaderos la alimentación debe comenzar una semana después de colocados los juveniles y se debe agregar alimento tratando de lograr un crecimiento medio de 0.8 a 1.0 g por semana; es por ello que cada 10/15 días se deben realizar muestreos para determinar el crecimiento, y de esa manera ajustar la alimentación.

En cuanto a *L.vannamei* comienza suministrando a animales de 1.5 g de peso medio alrededor del 20% de su biomasa, 4% para camarones de 10 g y 3% para tallas superiores a los 14 g. (Chamberlain, 1981)

Con respecto a la alimentación se debe tener en cuenta que el factor de conversión de las dietas deberá ser inferior a 1:2 para una mayor rentabilidad en la producción.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA ALIMENTACIÓN DE CAMARONES

Los alimentos son uno de los componentes más importantes de un cultivo exitoso de camarones y además, insumos costosos y de abundante uso en la operación de la granja. En consecuencia, se busca maximizar sus rendimientos y cuidar que no se conviertan en contaminantes.

Diferenciamos los alimentos de etapas sensibles: estadios iniciales y reproductores, y la alimentación de los individuos en producción en estanques comerciales.

La alimentación de los estadios iniciales son críticos para asegurar que los individuos alcancen las condiciones que aseguren su más alto rendimiento en las etapas sucesivas. Ello, referido a: supervivencia, crecimiento y resistencia al stress.

En las operaciones comerciales de gran escala, para la alimentación de etapas iniciales, se continúa dependiendo de los alimentos vivos, que condiciona limitaciones en disponibilidad, costos, manejo y sanidad.

En cuanto a la alimentación en la fase productiva propiamente dicha, en los últimos años hemos visto mejoras de enorme importancia. Estas mejoras, que están referidas al mejor conocimiento de las necesidades nutricionales del camarón, a la calidad de los insumos y a la tecnología de fabricación de los balanceados, son indispensables para lograr la eficiencia biológica y económica de los alimentos.

Así mismo, para proveer a las poblaciones en cultivo de todos los requerimientos para su mejor rendimiento y lograr que su impacto en el ambiente sea el menor posible.

Igualmente, son importantes los avances en la comprensión del papel de los micro-organismos que habitan el estanque, que contribuyen no sólo a la nutrición, sino también al mantenimiento de las buenas condiciones del medio.

02.09.03. MANEJO DE LOS ESTANQUES DE ENGORDE

Para manejar la cría en las piscinas existen algunos parámetros que permiten una acción en el medio de cultivo:(Browdy, C.1998)

- Manejo del cambio de agua,
- Uso de fertilizantes.

02.09.03.01. EL CAMBIO DE AGUA

La disponibilidad de agua limita el porcentaje de cambio de agua. Todos los lotes de la productiva presentan un problema porque el sistema de distribución del agua es muy limitado. Especialmente en el lote 3 que estaba aún en construcción, el plan de la camaronera, el canal reservorio no cumple con su función por el hecho de que el camino del agua cruza la línea y por eso limita la altura del nivel del agua.(Brock, J, Kevan, L.(2004))

02.09.03.02. LA FERTILIZACIÓN

El uso de fertilizantes no fue bien aceptado en Tunas de Zaza posiblemente debido a que los problemas de turbidez no fueron bien analizados. Pero cuando el nuevo equipo, que fue instalado hace pocos meses y tenga más experiencia sobre el manejo de los parámetros, usará más los fertilizantes orgánicos o inorgánicos. Con las densidades bajas usadas en cría no se necesita, en general, el empleo de un alimento seco ; la flora y la fauna naturales que crecen con la

riqueza de los fertilizantes son suficientes para alimentar los camarones, al menos durante los primeros meses de la cría. (Cobo, M. 1997)

02.09.04. TÉCNICAS DE CRÍA

Las técnicas actuales son de 2 tipos:

- Semiintensivo en estanques de tierra en 2 fases hasta el tamaño de reproducción. Las densidades de siembra son muy bajas, y disminuyen a cada fase, lo que permite utilizar al máximo la producción natural del medio de cultivo. Esta producción natural se debe a una fertilización exógena (fertilizantes orgánicos e inorgánicos).

El recambio de agua es de moderado a alto y no hay aeración.

- Intensiva en estanques de hormigón en 2 fases. Las densidades de siembra son altas, a pesar de que disminuyen a cada fase. En este caso, la producción natural del medio proviene de una fertilización endógena (excreciones de camarones, ciclos de vida de los organismos de plancton). (McVey, J. 1993)

El recambio de agua es de bajo a moderado, y el suministro de aire es bastante fuerte (oxigenación y agitación).

En ambas técnicas se utiliza en la primera fase el mejor alimento balanceado de engorde que existe. En la última, se sustituye por un alimento balanceado especial para progenitores, y además un alimento fresco hace parte de la ración. (Dirección nacional de acuicultura, 1981)

02.09.04.01. CALIDAD DEL AGUA

El soporte principal del medio de cultivo es el agua. Del agua dependen unos parámetros físico-químicos siendo los más importantes:

- La Salinidad puede variar de 10 a 38‰. Como tal, no parece un parámetro esencial para el crecimiento. Pero el aporte de agua dulce conteniendo muchos minerales puede favorecer la producción primaria, es decir la calidad del medio y de la alimentación.

Las especies como *L. vannamei* alcanzan salinidades de 45‰. Sin embargo, para obtener progenitores de mejor calidad de reproducción se necesita agua con características más marinas - 30 a 35‰ como óptimo - en los últimos meses de su crecimiento. (Boyd, C. 1990)

- La temperatura debe mantenerse entre 22–24°C y 31–33°C. *L. Stylirostris* es una especie de baja temperatura. Modera su crecimiento bajo los 22°C y no crece a una temperatura inferior a los 20°C.

Para *L. Vannamei*, la temperatura óptima se encuentra entre los 25°C y 30°C. Para *L. Monodon* entre 27°C y 31°C.

Hay que evitar subidas importantes - hasta 38°–40°C - en el agua del fondo que se puede calentar muy rápido después de lluvias fuertes: la capa superficial de agua dulce obra como una lente.

- El pH, en agua de mar bien taponado, queda normalmente entre 7 y 8,7 sin problema para los camarones. Es también un indicador de la cantidad de fitoplancton en el agua. Debe evitarse las variaciones bruscas.
- El oxígeno disuelto, si pasa bajo de 4–5 pm, puede moderar el crecimiento de los camarones. La concentración letal, menos de 1 pm, no se encuentra normalmente en condiciones normales de cría. Pero, en caso de agua sin aeración, conteniendo mucho fitoplancton, el oxígeno puede bajar al final de la noche, hasta 2 pm, lo cual debe evitarse.

Es necesario evitar también una caída rápida del Bloom de fitoplancton que significa un incremento de la materia orgánica que consume oxígeno.

- El amonio, en condiciones normales de cría, nunca alcanza la dosis tóxica de 0,1 pm N. Sin embargo, este parámetro debe controlarse con cuidado: aumento súbito de la materia orgánica, especialmente en cría intensiva. El mismo control es necesario para los nitritos y los nitratos que no deben sobrepasar los 2 y 5 pm N respectivamente.
- Los otros parámetros deben permanecer en los valores siguientes :

Cuadro # 2.1

Fosfato mg P/l	< 5
Silicato mg Si/l	< 100
Mercurio µg/l	< 1
Plomo µg/l	< 5
Cadmium µg/l	< 5
Zinc µg/l	< 10
Cobre µg/l	< 5
Γ HCH ng/l	< 50
Heptaclor ng/l	< 100
Aldrin ng/l	< 100
Hidrocarburos µg/l	< 10

Mientras estos parámetros se mantienen en la escala de tolerancia, sus variaciones no afectan mucho el crecimiento ni la calidad de los animales.

Para mantener estos parámetros a valores aceptables se modula el recambio de agua a lo largo de la cría.

02.10. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN CAMARONICULTURA

Cada granja deberá desarrollar un plan operativo y un plan de monitoreo basado en las BPM.

El implementar un buen sistema de recopilación y control de datos e información es crucial si deseamos darle seguimiento y hacer un análisis objetivo de los resultados de la implementación de estas prácticas. (Saborío, 2005)

Metodológicamente podemos agrupar las BPM en tres temas que incluyen los siguientes aspectos:

- Sociales
- Ambientales
- Seguridad Alimentaria.

02.10.01. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN CAMARONICULTURA EN ASPECTOS SOCIALES

02.10.01.01. RELACIONES CON LA COMUNIDAD

Las fincas camaroneras no deben prohibir el acceso que históricamente han tenido los pobladores de las comunidades a sitios públicos como bosques de manglar, zonas de pesca, lagunas naturales y recursos públicos.

02.10.01.02. CUMPLIMIENTO DE LAS REGULACIONES EXISTENTES

Las Granjas deben de cumplir con todas las leyes, normas y códigos del país e internacionales que regulan la industria en materia de: Salario Mínimo, Seguro social, Accidentes Laborales, Trabajo Infantil, Campamentos adecuados (dormitorios y comedor).

02.10.01.03. LEGALIDAD EN LA TENENCIA DE TIERRA

Las Granjas camaroneras deben tener sus documentos de posesión de la tierra emitidos por una autoridad competente y estar al día con los pagos de canon de arriendo.

02.10.02. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO EN CAMARONICULTURA EN ASPECTOS AMBIENTALES (Clifford, 1999)

02.10.02.01. CONSERVACIÓN DE HUMEDALES, MANGLARES Y PLAYONES

Las Granjas no deben estar dentro de los bosques de manglar, si son granjas establecidas se debe de contar con un programa de resiembra de manglares en zonas de la finca (3 veces lo cortado).

Los desperdicios de las actividades de la finca no deben botarse en el bosque manglar, y se debe contar con un plan de manejo de desechos.

02.10.02.02. PLANIFICACIÓN DE LA GRANJA

Las Granjas deben cumplir con todas las disposiciones de los planes de manejo costeros y/o del Estudio de Impacto Ambiental.

02.10.02.03. CONSIDERACIONES DE INFRAESTRUCTURA

- Deberá de tener acceso todo el año.
- Se debe disponer de abastecimiento de alimento balanceado de buena calidad y a precio razonable.
- Disponibilidad de materiales y equipos de construcción.
- Deberá estar disponible un medio de transporte para trasladar el camarón a una procesadora cercana, dentro del tiempo en que se pueda conservar en buenas condiciones.

- Deberá haber una fuente confiable y suficiente de hielo de buena calidad.
- La mano de obra deberá estar bien entrenada.
- Deberá haber un abastecimiento de post larva confiable.

02.10.02.01. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA GRANJA (Poernomo, A. 1990)

- Se debe mantener la vegetación ribereña y una zona de amortiguamiento
- Deberán mantenerse los accesos tradicionales usados por la población del lugar y los corredores de animales migratorios.
- El tamaño de la granja deberá ser proporcional al abastecimiento de agua y su demanda y a la capacidad estimada del cuerpo de agua receptor para diluir, transportar y asimilar los descargues.
- Los accesos a rutas terrestres o acuáticas, muelles y áreas de estacionamiento deberán de ser localizados donde sea mitigable los impactos ambientales.
- La orientación de los estanques deberá considerar los vientos predominantes para reducir la erosión. (Lin, C. 2004)
- Los puntos de descarga finales deberán estar localizados lejos de los puntos de toma de agua y colocados en áreas donde permita una rápida dilución.
- Las estaciones de bombero deberán estar localizadas donde la calidad de agua sea máxima y evitando áreas donde pueda ocurrir daño ambiental.
- Cuando sea posible, las estaciones de bombeo deberán estar localizadas retiradas de la orilla y con cierta estética.
- La extracción de mangle deberá ser minimizada cuando se construya las estaciones de bombeo.

02.11. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DURANTE LA COSECHA

La calidad que los camarones presentan al momento de su llegada a la plantade proceso depende de los cuidados y precauciones tomadas en los días previos a la cosecha a como también durante la realización de esta. Un mal manejo del producto durante la cosecha puede dañar seriamente su calidad y con ello causar graves pérdidas económicas a la empresa. Todo el esfuerzo y cuidados de meses de duro trabajo para asegurar un producto de la más alta calidad pueden echarse a perder en cuestión de horas si no se ejecutan las acciones necesarias que aseguren que la calidad del camarón no disminuya al momento de la cosecha. A continuación se proveen algunas recomendaciones que se deben tener presente durante el proceso de preparación y ejecución de la cosecha las que contribuirán a garantizar la máxima calidad del producto cosechado. (Boschi, E, 1997)

02.12. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DEL ALIMENTO PARA CAMARÓN

Una mala administración de las raciones de alimento de camarón daña el ambiente y ocasiona pérdidas económicas a la empresa. El mal manejo del alimento afecta el crecimiento y la sobrevivencia de los camarones en cultivo a la vez que incrementa los costos de producción. Además, proveer más alimento del necesario daña la calidad del suelo del fondo del estanque (Cook, H, Clifford, C. 1997). De igual modo, los nutrientes en el alimento artificial que no son aprovechados directamente por los camarones entran a la columna de agua a fertilizar el estanque convirtiendo el alimento en un fertilizante caro. En relación al almacenamiento, manipulación, y manejo general del alimento, el personal técnico a cargo de la operación de la granja debe considerar las siguientes recomendaciones:(Cuña, M, 1982).

- El alimento para camarón debe almacenarse en un sitio fresco, seco y conservado lejos del alcance de roedores y otras plagas.

Para proteger el alimento de las plagas y evitar que se descomponga, este debe ser almacenado en un lugar seco y con buena ventilación. Los objetivos del diseño de la bodega de alimento para camarón son evitar la humedad y facilitar la remoción del calor. El piso del almacén debe estar revestido de concreto y permitir un fácil lavado y limpieza. Debe ser lo suficientemente alto para garantizar un almacenamiento y circulación de aire adecuado y así evitar el calor excesivo.

02.12.01. MANEJO DE ENFERMEDADES

Uno de los aspectos de mayor relevancia en el cultivo de camarón es el relacionado al cuidado de la salud de los animales en cultivo. La ausencia de evaluaciones frecuentes de la salud de los camarones puede facilitar la diseminación de enfermedades entre estanques de la misma granja y de una granja a otra de la misma zona o región. La pérdida casi total de una población de camarones a causa de un contagio pudiera incluso pasar desapercibida si no se realizan evaluaciones semanales meticulosas del estado de salud de los camarones. (Mock, C, Ross, M. 1977)

El monitoreo de la salud de los camarones permite una temprana detección de enfermedades. A la par del monitoreo también se deben diseñar e implementar procedimientos que ayuden a controlar los contagios cuando estos se presenten. Ante el surgimiento de un brote infeccioso se recomienda seguir los siguientes pasos:(Brock, J, Kevan L. 1974)

1) Contención. Si se detecta un brote contagioso, se deben imponer de inmediato restricciones al movimiento de personas y animales hacia dentro y fuera del área afectada mientras el contagio está en desarrollo.

2) Investigación y confirmación. Se debe determinar la causa o agente causante del contagio, así como también su naturaleza y extensión. Se debe designar a una sola persona para coordinar las investigaciones.

3) Análisis y decisión. Una vez que se conoce la naturaleza y la extensión del problema, se deben definir un plan de acción a seguir. Este plan debe servir a los gerentes de la operación para decidir sobre la mejor alternativa o solución al problema.

4) Evaluación. Cualquier contagio infeccioso (en el caso de virus, bacterias y otros parásitos) se debe activar a la brevedad una reevaluación minuciosa de las medidas de bioseguridad en uso y del programa de control sanitario de la granja.
(Johnson, S. 1989)

III. DESARROLLO METODOLÓGICO

03.01. UBICACIÓN Y DURACIÓN DEL TRABAJO

03.01.01. UBICACIÓN

La investigación se realizó en dos campos diferentes, que se detallan a continuación:

El campo de técnicas y de apoyo de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Y el campo de aplicación, la camaronera CARABAY ubicada en el km12 vía San Vicente-Chone en el sitio Portovello, esta empresa cuenta con 15 piscinas.

03.01.02. DURACIÓN DEL TRABAJO

El proceso de investigación se proyectó a una duración aproximada de 8 meses continuos.

03.02. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

La técnica estadística que se aplicó, fue la estadística descriptiva mediante esta se utilizaron los datos obtenidos por las entrevistas formales e informales que se les hizo a las personas involucradas en la producción y cultivo de camarón, además se ejecutaron las respectivas tabulaciones de acuerdo a la frecuencias de las mismas, para con estos resultados poder avanzar con la investigación.

03.03. MANEJO DE LA INVESTIGACIÓN

Diagnóstico. Se visitó el campo a investigar, además se conoció al personal con quienes se trabajó en el proceso de observación e investigación en la camaronera.

FASE 1:

IDENTIFICACIÓN DE LAS DIFERENTES ETAPAS DE PRODUCCIÓN DEL CAMARÓN (*LITOPENAEUS VANNAMEI*)

Actividad 1. Para identificar las diferentes etapas de producción del camarón se procedió a la aplicación de una entrevista al administrador de la camaronera. (Ver anexo n°3).

Actividad 2. La entrevista al administrador de la camaronera no fue suficiente para tomar decisiones con respecto a la determinación de las etapas de producción del camarón, por tanto se procedió a realizar varias entrevistas a profesionales en la materia, esto contribuyó en gran manera al fortalecimiento de la investigación y a la obtención de información adecuada para la elaboración de los procedimientos para la sincronización, por lo tanto permitió la identificación más acertada de las etapas de producción del camarón. (Ver anexo n°4).

Actividad 3. Otro factor importante que aportó a la solución de esta problemática fueron las visitas a otras camaroneras que aplicaban sistemas de control o seguimientos en su producción, para en función de ello plantear propuestas o recomendaciones en este trabajo. (Ver anexo n°5).

FASE 2:

VERIFICACIÓN DEL PERIODO DE TIEMPO Y PROCEDIMIENTOS EN LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN

Una vez que fueron identificados los diferentes ciclos de la producción de camarón se procedió a:

Actividad 1. Verificar los tiempos (días) que lleva el camarón en cada uno de sus ciclos o etapas hasta llegar a su proceso final o de cosecha;(Ver anexo n°6)

Actividad 2.Identificar si tienen algún plan de alimentación y si es el adecuado para un buen manejo, de tal manera que les permita llevar un control minucioso de los procedimientos de alimentación y mantenimiento;

Actividad 3.Identificar cuáles son las tácticas que proporcionan mayor rendimientos en la crianza del camarón, para tomarlas en cuenta al momento de recomendar o dar sugerencias.

FASE 3:

LA ÚLTIMA FASE DE ESTA INVESTIGACIÓN CONSISTIÓ EN DEFINIR PROCEDIMIENTOS QUE CONTRIBUYAN A SINCRONIZAR LA PRODUCCIÓN DEL CAMARÓN (*LITOPENAEUS VANNAMEI*) EN LA CAMARONERA CARABAY

Cuando se identificaron las diversas, etapas, procedimientos y otros factores que influyen en el problema de la producción se procedió a la elaboración de los diferentes procedimientos que se consideran necesarios e importantes para proceder a sincronizar la producción del camarón.

Actividad 1. Se elaboró el plan de sincronización dirigido para la camaronera CARABAY de SAN VICENTE.

Actividad 2. Presentación de la propuesta a la empresa.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

04.01. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR DE LA CAMARONERA CARABAY

Cuadro # 4.1

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1. ¿Cuál es su función en esta empresa?	Biólogo-administrador
2. ¿Desde hace qué tiempo se dedica a esta actividad?	Hace 21 años
3. ¿Cuántas piscinas existen a su cargo?	15 piscinas
4. ¿Cuántas personas trabajan en esta empresa?	En su totalidad 16
5. ¿Cuáles son los alimentos, vitaminas y otros insumos que utiliza para la alimentación del camarón y mantenimiento de las piscinas?	Son varias entre ellas el alimento balanceado en sus distintas fases de proteínas, cal, fertilizantes, kilol, melaza, bacteria, biolac, entre otros.

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Para obtener resultados que proporcionen fundamento a la investigación de este trabajo de tesis se procedió a la primera actividad de investigación de campo como es la entrevista al administrador de la empresa, la cual proporcionó los siguientes resultados.

El Sr. A quien se le aplicó la entrevista es el administrador y a la vez cumple la función de biólogo en la camaronera gracias a sus capacitaciones constantes y sus 21 años trabajando en camaroneras lo que le otorga las experiencias necesarias para el buen manejo y desempeño.

Esta camaronera cuenta con una cantidad de 15 piscinas con dimensiones que van desde las 2 a 12 he. Con un total de 117 he, cuenta con 10 trabajadores fijos y 6 eventuales (por pesca o guardia). La alimentación se las hace con

balanceado seco con proporciones de proteínas que van desde el 50% al 22%. A estas piscinas se las fertiliza en su mayor cantidad con fertilizantes orgánicos.

04.02. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A PROFESIONALES EN LA MATERIA

Cuadro # 4.2

PREGUNTAS	RESPUESTAS	%	F
1) ¿En qué influye la sincronización de la producción en una camaronera?	No se puede establecer una producción en escala.	60	3
	No hay tiempos relacionados (no se puede tomar decisiones en función de tiempos).	40	2
2) ¿Qué factores intervienen en la descoordinación de la producción en una camaronera?	Crecimiento no estable del camarón.	60	3
	Factores ambientales, pH, salinidad, oxigenación, otros.	40	2
3) ¿Cuántos ciclos considera usted en la producción de camarón?	Por lo general se consideran 3 etapas desde que llega a una camaronera: post-larva, juvenil y adulto.	100	5
4) ¿Cuántos días le asigna a cada ciclo y porque?	Post-larva 22 días, juvenil de 23 a 45 días y adulto o de cosecha de 46 a 90 días	100	5
5) ¿Qué factores considera usted para llevar una buena alimentación?	Método de alimentación,	20	1
	Calidad del alimento y la proporción.	40	2
	Fertilización, puede ser: orgánica o inorgánica.	40	2
6) ¿Qué tácticas y procedimientos recomienda Ud Para obtener una buena producción y por ende una adecuada coordinación?	Buena alimentación y manejo.	100	5

04.02.01. ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS POR PREGUNTAS

En las entrevistas realizadas a los diferentes profesionales en el ámbito de camarón (biólogos) se obtuvo la siguiente información

Interrogante #1

¿En qué influye la sincronización de la producción en una camaronera?

Cuadro # 4.3

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	No se puede establecer una producción en escala.	60
B	No hay tiempos relacionados (no se puede tomar decisiones en función de tiempos).	40

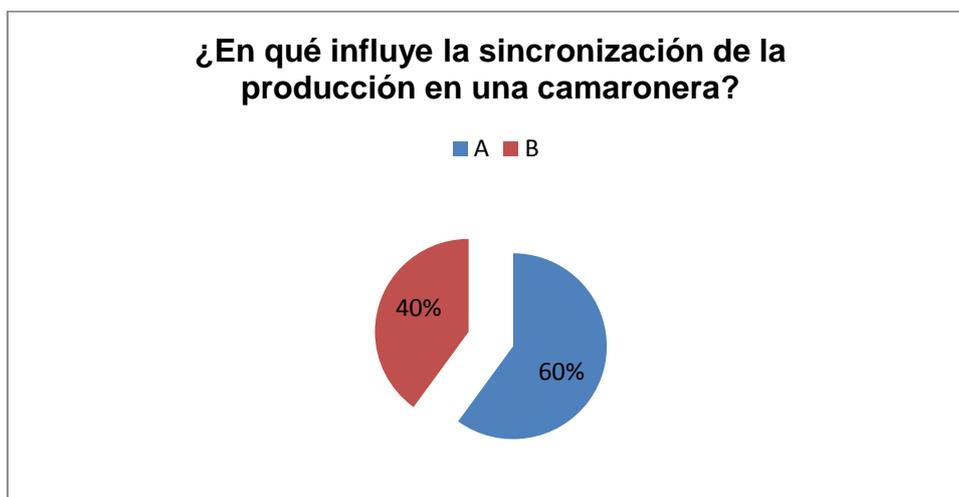


Gráfico # 4.1

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #1

En la entrevista que se realizó a varios profesionales en la materia (biólogos) se identificaron los siguientes resultados, con respecto a esta pregunta (1) la respuesta que tiene un 60% de influencia es que “no se puede establecer una producción en escala” sino existe la debida sincronización, la otra opción que tiene un 40% de influencia en esta pregunta dice que si no existe un esquema de sincronización “no hay tiempos relacionados” no se puede trabajar en función de tiempos. Porque la sincronización consiste en establecer tiempos coordinados y relacionados en función de varias actividades determinadas por un fin u objetivo en común.

Interrogante #2

¿Qué factores intervienen en la descoordinación de la producción en una camaronera?

Cuadro # 4.4

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Crecimiento no estable del camarón.	60
B	Factores ambientales, pH, salinidad, oxigenación, otros.	40

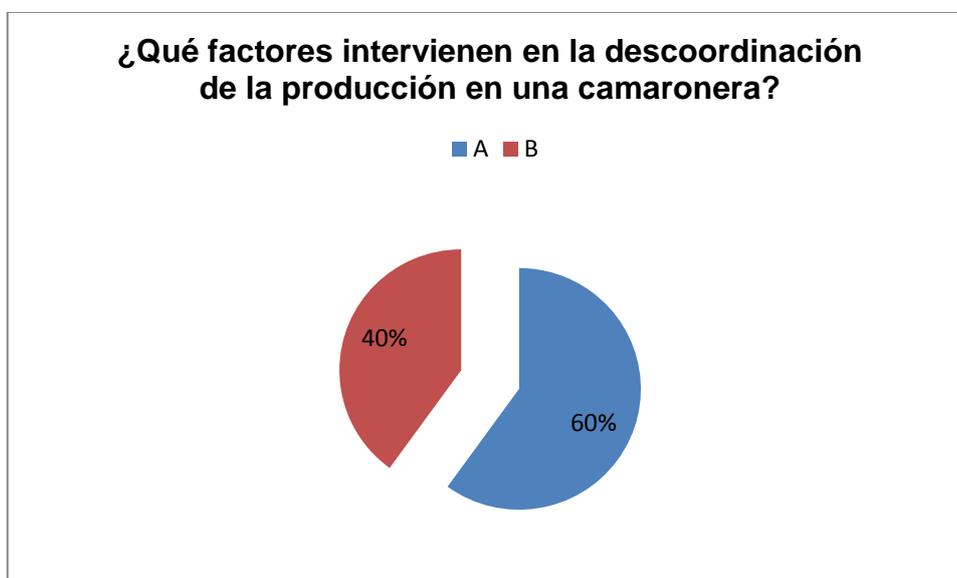


Gráfico # 4.2

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #2

En la pregunta sobre los factores que intervienen en la descoordinación de la producción de camarón también hay dos respuestas con un alto grado de diferencia, la primera opción con un 60% de intervención dice que el crecimiento no estable de camarón influye en gran manera al momento de coordinar una actividad. La segunda opción asegura que los factores ambientales como: pH salinidad, oxigenación y otros cambios que se dan por variaciones del ambiente son los que más influyen en la descoordinación. Porque estos cambios interrumpen el crecimiento apropiado del camarón.

Interrogante #3

¿Cuántas etapas considera usted en la producción de camarón?

Cuadro # 4.5

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Por lo general se consideran 3 etapas desde que llega a una camarонера: post-larva, juvenil y adulto.	100

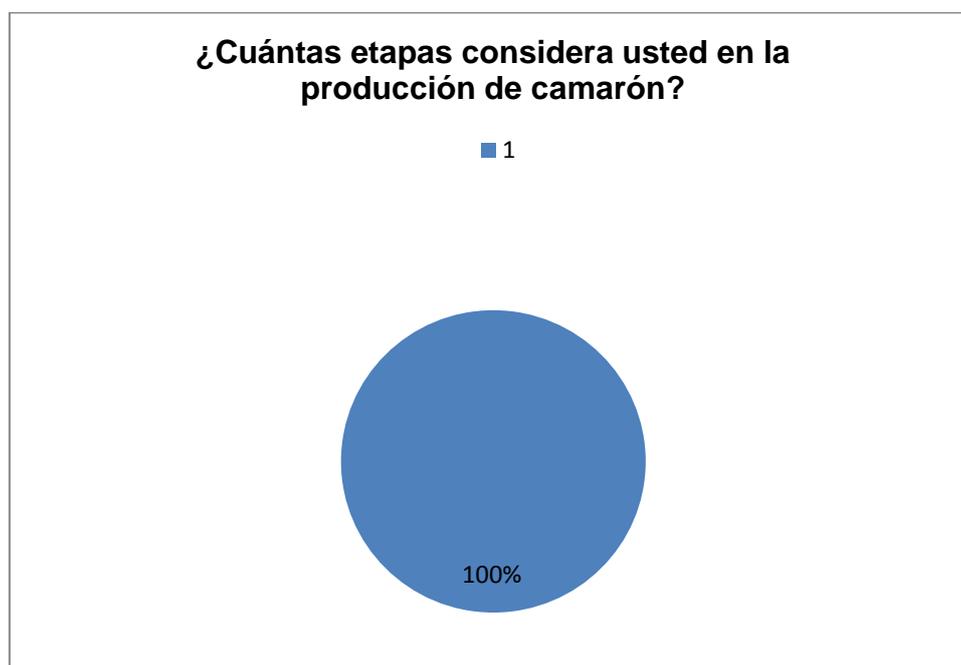


Gráfico 4.3

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #3

Esta ha sido la pregunta más frecuentada en las diferentes fuentes de información, porque en su totalidad se ha coincidido con las respuestas. El 100% dice que a partir de la siembra solo se consideran tres etapas las cuales son post-larva, juvenil y adulto respectivamente, porque no se pueden dividir otras etapas después de la siembra, lo que puede variar son los días en la etapa de post-larva y juvenil.

Interrogante #4

¿Cuántos días le asigna a cada ciclo y porque?

Cuadro # 4.6

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Larva 22 días, juvenil de 23 a 40 días y adulto o de cosecha de 41 a 100 días	100

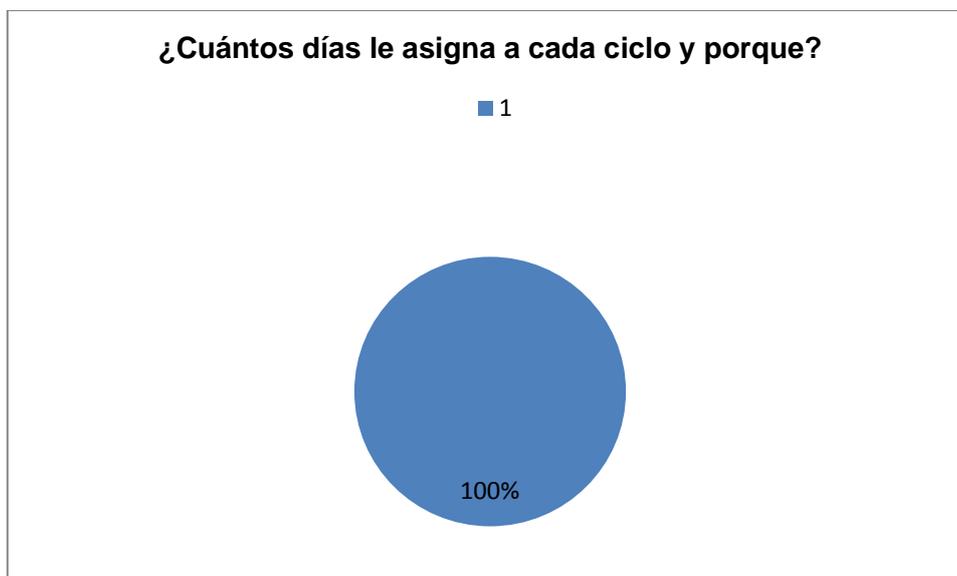


Gráfico # 4.4

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #4

Con respecto a los días correspondientes a cada etapa del camarón existen variaciones que son consideradas dependiendo el plan de trabajo de cada camaronera, esta es una acotación por parte de varias fuentes de información, pero con un 100% del resultado fue el siguiente: en la etapa de post-larva se consideran 22 días a partir de la siembra en las piscinas, en la etapa de juvenil se consideran desde los 23 días a los 45 días y en la etapa final o adulta consta desde los 46 días hasta la cosecha que puede ser pasado de los 90 días, según el lugar o cliente.

Interrogante #5

¿Qué factores considera usted para llevar una buena alimentación?

Cuadro # 4.7

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Método de alimentación.	20
B	Calidad del alimento y la proporción.	40
C	Fertilización, puede ser: orgánica o inorgánica.	40

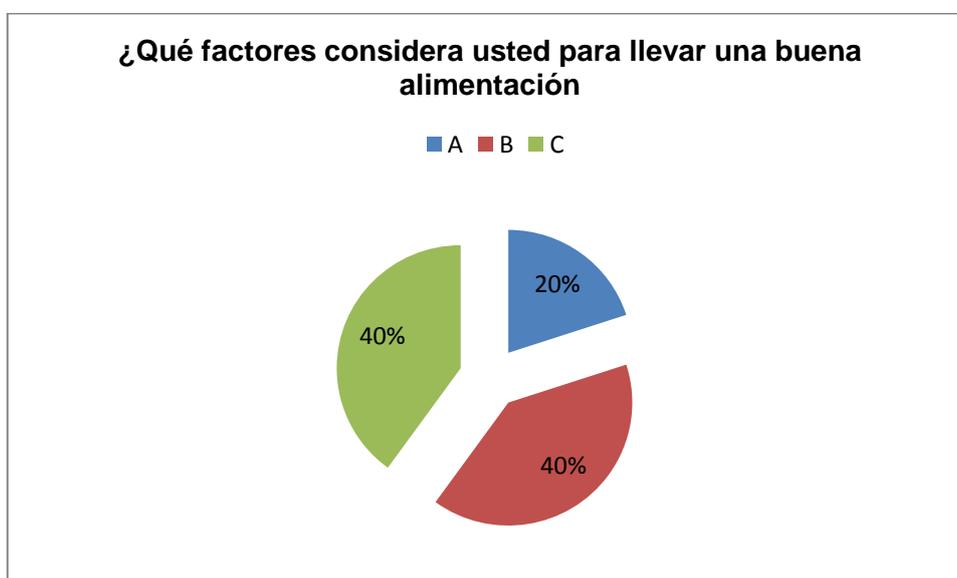


Gráfico # 4.5

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #5

Los factores que se deben considerar para llevar una buena alimentación son varios pero aquí se consideraron los que son de vital importancia para un mejor resultado. Con el 20% de intervención se considera el “método de alimentación” ya que comúnmente se conocen dos tipos de alimentación, el que es en comedero y al boleó, pero se debe utilizar el que sea mejor y esto depende de varios factores. La calidad del alimento y la cantidad también es indispensable para llevar una alimentación oportuna y balanceada, esta opción interviene con un 40% en el margen porcentual de esta pregunta, por último con un 40% de

influencia en esta opción indica que se debe considerar la “fertilización” esta puede ser orgánica o inorgánica, siendo más recomendada la orgánica. La alimentación es bastante considerada en esta pregunta, porque esta es la que hace que el camarón obtenga las proteínas necesarias para un crecimiento sostenible.

Interrogante #6

6) ¿Qué tácticas y procedimientos recomienda Ud. Para obtener una buena producción y por ende una adecuada coordinación?

Cuadro # 4.8

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Buena alimentación y manejo.	100

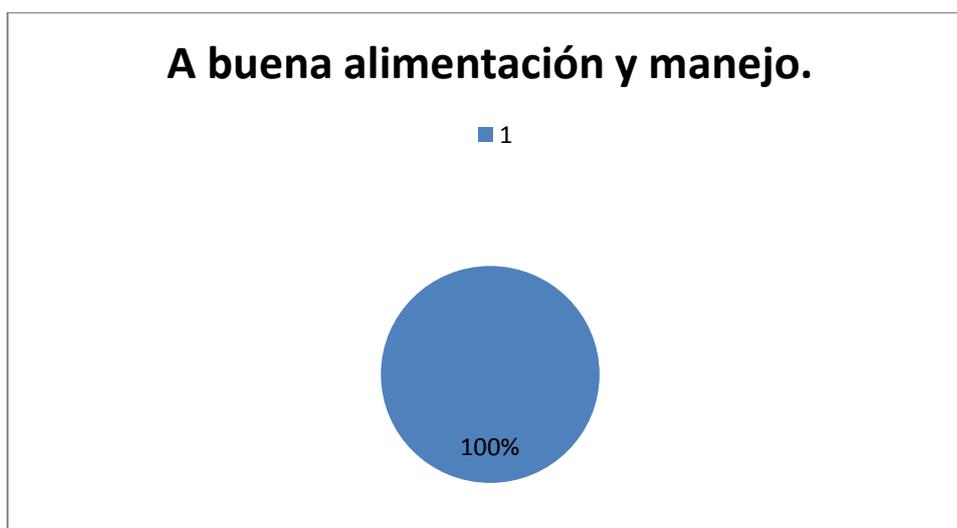


Gráfico # 4.6

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #6

Por último se pudo determinar en esta pregunta cuales son las tácticas que se deben conocer para el buen desenvolvimiento de la producción del camarón, con el 100% de representación en respuesta a la pregunta dijo que se debe tomar muy en cuenta la “buena alimentación y manejo”, esto consiste en llevar un riguroso control y una buena alimentación en la producción, el buen resultado de la producción depende de la dedicación y empeño que se le ponga al trabajo.

04.03. ANÁLISIS DE RESULTADO DE LAS VISITAS A OTRAS CAMARONERAS

Cuadro # 4.9

PREGUNTAS	RESPUESTAS	%	F
1) En qué influye la sincronización de la producción en una camaronera.	La influencia de la sincronización en la producción de una camaronera es de mucha importancia ya que cada camaronera utiliza diferentes técnicas de crianza.	30	3
	Se debe manejar un sistema de mantenimiento y control en cada piscina, pero se debe tomar decisiones en función de todas; es decir, las piscinas deben coordinarse en función de los controles y monitoreo para la sincronización.	50	5
	Influye en gran manera en tomar decisiones a futuro, porque si tienes un buen sistema de sincronización puedes adelantarte a los acontecimientos.	20	2
2) ¿Qué factores intervienen en la descoordinación de la producción en una camaronera?	Las enfermedades, el modo de crianza, las técnicas y la dedicación.	50	5
	Los conocimientos adquiridos, las técnicas, el empeño.	20	2
	El clima y el mal manejo de los recursos.	30	3
3) ¿Cuántas etapa considera usted en la producción de camarón?	Por lo general se consideran 3 etapas desde que llega a una camaronera: post-larva, juvenil y adulto.	100	10
4) ¿Cuántos días le asigna a cada ciclo y porque?	Post-larva de 18 a 21 días, juvenil de 22 a 45 días, y adulto de 46 a 90y 120 días hasta llegar su cosecha.	80	8
	Post-larva 22 días, juvenil de 23 a 40 días y adulto o de cosecha de 41 a 92días.	20	2
5) ¿Qué factores considera usted para llevar una buena alimentación?	Horario y método de alimentación.	50	5
	Calidad del alimento y la proporción.	40	4
	La proliferación de algas (alimento natural).	10	1

6) ¿Qué tácticas y procedimientos recomienda Ud. Para obtener una buena producción y por ende una adecuada coordinación?	Buen uso de los recursos, mantenimiento de las piscinas, materia prima de alta calidad y proliferación de algas (alimentación natural).	60	6
	Monitoreo permanente, para controlar el crecimiento o cualquier inconveniente que se presente en la producción.	30	3
	Llevar un registro de las fases en la que esta cada piscina.	10	1

04.03.01. ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS POR PREGUNTAS

En las visitas realizadas en diferentes empresas productoras de camarón se obtuvo la siguiente información.

Interrogante #1

¿En qué influye la sincronización de la producción en una camaronera?

Cuadro # 4.10

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	La influencia de la sincronización en la producción de una camaronera es de mucha importancia ya que cada camaronera utiliza diferentes técnicas de crianza.	30
B	Se debe manejar un sistema de mantenimiento y control en cada piscina, pero se debe tomar decisiones en función de todas; es decir, las piscinas deben coordinarse en función de los controles y monitoreo para la sincronización.	50
C	Influye en gran manera en tomar decisiones a futuro, porque si tienes un buen sistema de sincronización puedes adelantarte a los acontecimientos.	20

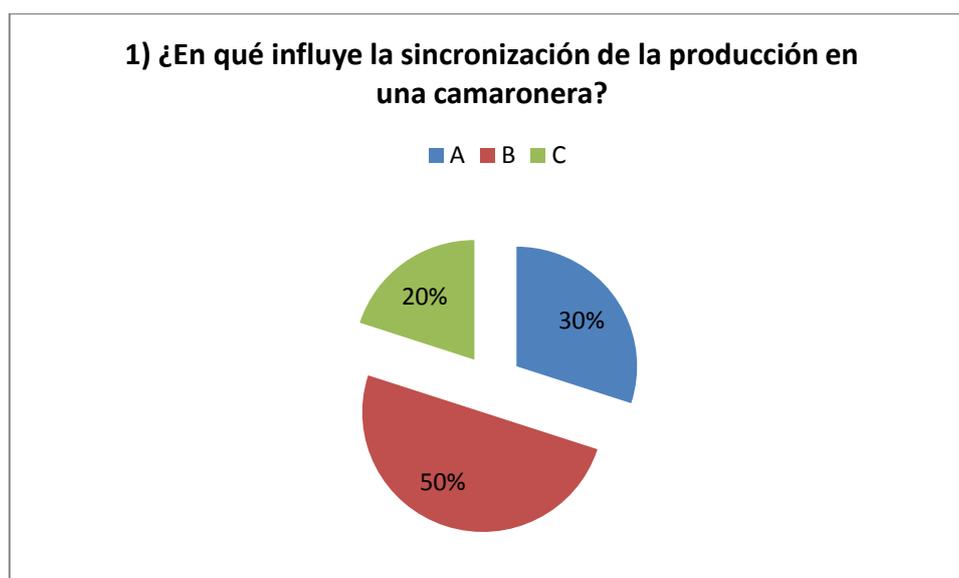


Gráfico # 4.7

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #1

Calificando esta pregunta dentro de un rango porcentual de tres alternativa propuestas por conocedores de la producción del camarón, un 30% de ellos dicen que la sincronización de la producción tiene un grado de influencia muy elevado dentro del esquema de producción de una camaronera, ya que no se puede avanzar a otro proceso sino tenemos bien controlada o monitoreada la producción. El 50% de los entrevistados dicen que es de mucha importancia la sincronización de la producción ya que este le permite manejar con eficiencia un sistema de mantenimiento y control en cada piscina, tomando en cuenta las características de cada una de ellas y como ultima acotación el otro 20% de los resultados dice la sincronización le permite a los administradores tomar decisiones coherentes.

Interrogante #2

¿Qué factores intervienen en la descoordinación de la producción en una camaronera?

Cuadro # 4.11

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Las enfermedades, el modo de crianza, las técnicas, los productos a utilizar, la dedicación.	40
B	Los conocimientos adquiridos, las técnicas, el empeño.	10
C	Una mala coordinación, el clima, las técnicas, las toma de decisiones, el mal manejo de los recursos.	20
D	El clima, el mal uso de los recursos.	20
E	Las técnicas.	10

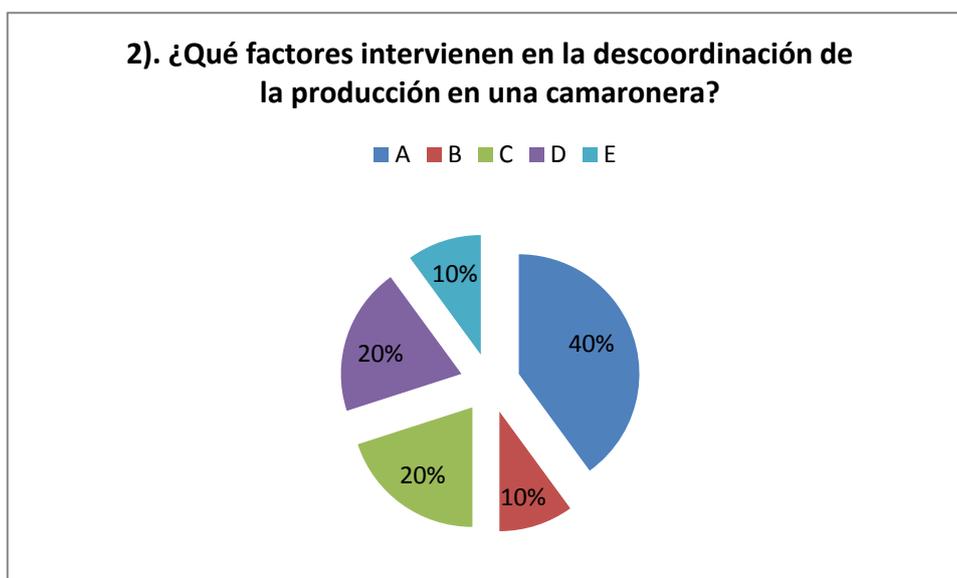


Gráfico # 4.8

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #2

En la interrogante sobre los factores que intervienen en la descoordinación de la producción de una camaronera surgieron cuatro alternativas por parte de los entrevistados, dándose los resultados en el siguiente porcentaje. Con un 50% se identificó que la descoordinación se debe a enfermedades, modo de crianza, técnicas y la dedicación por parte de los administradores o guías, el 20% dice que

lo que interviene en la descoordinación es la falta de experiencia y conocimiento en la producción de camarón, por otra parte con un 30% se dice que este problema se debe a las variaciones del clima y al mal uso de los recursos.

Interrogante #3

¿Cuántas etapas considera usted en la producción de camarón?

Cuadro # 4.12

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Por lo general se consideran 3 etapas desde que llega a una camaronera: post-larva, juvenil y adulto.	100



Grafico # 4.9

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #3

En esta interrogante no hubo acotaciones diferentes, por lo tanto con un total del 100% de todas las fuentes de información coincidieron en que existen tres etapas a partir de la siembra en la piscina o criadero, las cuales son: post-larva, juvenil y adulto. Considerado de la misma manera en este trabajo en aportaciones de investigaciones científicas, aunque existen otras etapas consideradas dentro del proceso de ovulación del camarón.

Interrogante #4

4) ¿Cuántos días le asigna a cada ciclo y porque?

Cuadro # 4.13

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Larva de 18 a 21 días, juvenil de 22 a 45 días, y adulto de 46 a 90y 120 días hasta llegar su cosecha.	80
B	Larva 22 días, juvenil de 23 a 40 días y adulto o de cosecha de 41 a 100 días.	20

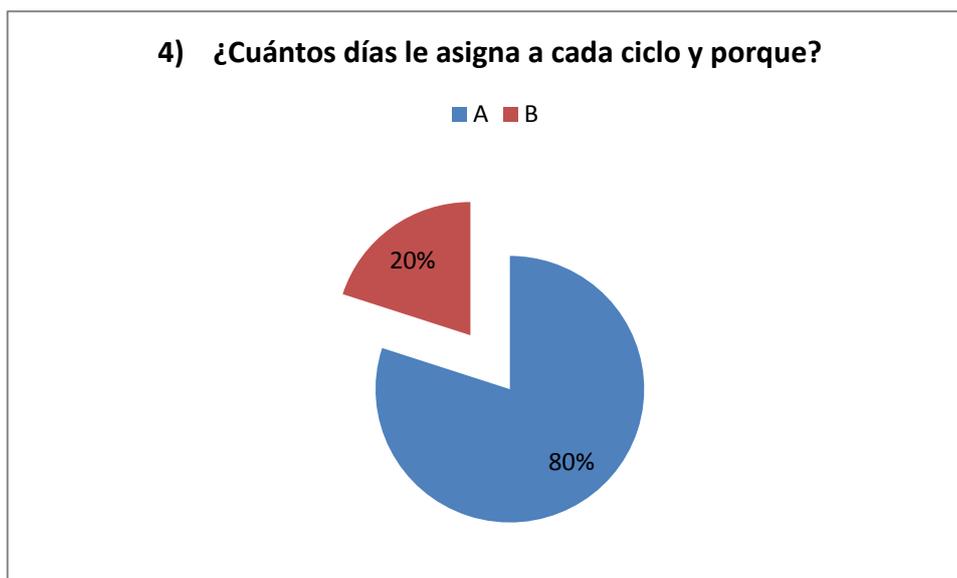


Grafico # 4.10

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #4

En cuanto a los días que le asignan a cada etapa hubieron dos propuestas en la que una de ellas se identificó con un 80% diciendo que la etapa de post-larva está desde los 18 a 21 días respectivamente, y la etapa de 22 a 45 días corresponde a juvenil y la etapa final que está entre los 46 a 90 y 120 días, se la denomina la etapa de adulto. También existe otra versión con un 20% de asignación dentro del margen porcentual sobre la asignación en los días a cada etapa en la que se establece lo siguiente: se considera post-larva a partir de la siembra en la piscina hasta los 22 días según corresponda, y juvenil desde los 23 hasta los 40 días, y a la etapa adulta se le considera a partir de los 41 días hasta los 92 días y más.

Interrogante #5

5) ¿Qué factores considera usted para llevar una buena alimentación?

Cuadro # 4.14

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Horario y método de alimentación.	50
B	Calidad del alimento y la proporción.	40
C	La proliferación de algas (alimento natural)	10

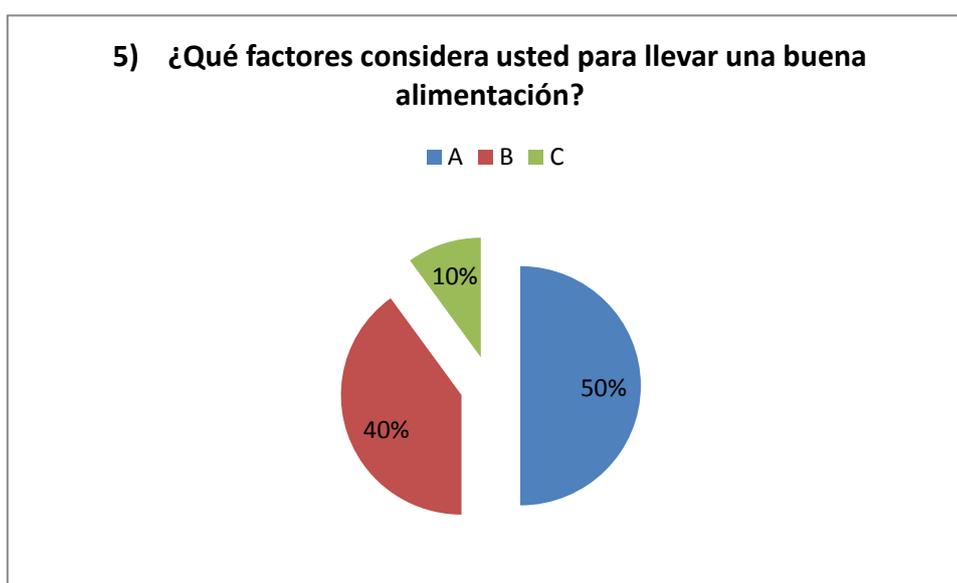


Grafico # 4.11

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #5

En esta pregunta ya se busca información que proporcione resultados para esta investigación, la cual consiste en identificar los factores que se consideran necesarios para llevar una buena alimentación, aquí surgieron tres alternativas las mismas que arrojaron el siguiente resultado, con un 50% se identifica la alternativa cuya afirmación dice que los factores importantes que se deben considerar para una buena alimentación son: el horario y método de alimentación. Como se lo menciona en varias partes de este trabajo de investigación, otro factor muy importante es la calidad de la alimentación y la cantidad con un porcentaje

representativo del 40% , es decir la proporción de alimento en función de la cantidad de animales dentro de la piscina influye en un alto nivel, como última alternativa se identifico un factor muy importante dentro de la alimentación el cual consiste en la proliferación de algas (alimento natural) que es una alimentación muy buena y económica, esta se representa con un 10% dentro del margen porcentual de esta interrogante.

Interrogante #6

6) ¿Qué tácticas y procedimientos recomienda Ud. Para obtener una buena producción y por ende una adecuada coordinación?

Cuadro # 4.15

OPCIONES	RESPUESTAS	%
A	Buen uso de los recursos, mantenimiento de las piscinas, materia prima de alta calidad y proliferación de algas (alimentación natural).	60
B	Monitoreo permanente, para controlar el crecimiento o cualquier inconveniente que se presente en la producción.	30
C	Llevar un registro de las fases en la que esta cada piscina.	10



Grafico # 4.12

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Análisis de la interrogante #6

Con la interrogante número seis se pretende captar cuales son las principales tácticas dentro de la producción de camarón que proporcionan altos rendimientos en otras camaroneras. En las empresas visitadas existen tres tácticas consideradas indispensables para un buen manejo en la producción, entre las cuales se considera con un 60% el buen uso de los recursos, mantenimiento de

las piscinas, materia prima de calidad y la proliferación de algas (considerado un alimento natural muy beneficioso para el camarón), también existe otra táctica con un porcentaje representativo del 30% que proporciona muy buenos resultados y que a mas de los buenos resultados previene la complicación de problemas dentro de la producción, esta táctica consiste en el control y monitoreo permanente del camarón, con esto se puede detectar si existen problemas en el camarón. Como ultima táctica con un 10% se considera, el llevar un registro adecuado de todos los seguimientos y procedimientos que se ejecutan en la piscina.

04.04. RESULTADOS OBTENIDO DEL MONITOREO DE ALGUNAS PISCINAS EN PROCESO DE PRODUCCIÓN Y DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Previo al análisis realizado en las visitas a diferentes camaroneras, entrevistas a profesionales en la materia y el monitoreo frecuente a la camaronera Carabay en su producción de camarón, se ha consolidado la siguientes información la misma que se detalla a continuación.

Cuadro # 4.16

Edad en días sembrada	Etapas		
	Post larva	Juvenil	Adulto
Siembra	1 a 22días		
4			
11			
18			
25			
32		23 a 45 días	
39			
46			46 a 90 en adelante
53			
60			
67			
74			
81			
88			
91			

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

En el monitoreo realizado a la camaronera Carabay de San-Vicente, lugar de la investigación se identificó con respecto a las etapas del camarón, que ellos les asignan 22 días a partir de la siembra correspondiente a la primer etapa, a esta

etapa se le denomina técnicamente “post-larva”. De ahí pasan los camarones a la siguiente etapa denominada juvenil la misma que consta a partir de los 23 días hasta los 45 días respectivamente, luego de pasar por la etapa juvenil continúan a la etapa adulta considerándola desde los 46 días hasta los 90 días en adelante, se dice en adelante porque el camarón después de los 90 días ya está apto para comercializar y cosecharlo depende del mercado donde se vaya a distribuir. La decisión de asignarles esos tiempos a cada etapa de crecimiento al camarón no la toman ellos, se rigen a las disposiciones del biólogo de esa camaronera porque la consideran la forma más apropiada para identificarlas etapas y realizar controles para facilitar el manejo de la producción, convirtiéndose en la forma más oportuna para la administración de la empresa.

04.05. RESULTADO DE LA IDENTIFICACIÓN DEL PLAN DE ALIMENTACIÓN EN LA CAMARONERA

La camaronera tiene una buena alimentación de acuerdo con los rendimientos, pero hay variaciones en la producción que se considera “el no contar con un manual de alimentación apropiado”.

Cuadro # 4.17

PLAN DE ALIMENTACION DE LA EMPRESA CARABAY										
ETAPAS DE ALIMENTACION	TIPO DE ALIMENTACION	AGUA (BONBEO)	CAL P 24	FERTILIZANTES	MELASA	KIOL	BIOLAC	DESPARACITANTE	VITAMINA C	BACTERIA
DESDE SIMBRA A 8 DIAS	A/B AL 50% DE PROTEINA	no renovar.								
DESDE 9 DIAS A 30 DIAS	A/B AL 35% DE PROTEINA	6 horas por semana								
DESDE 31 A LOS 60 DIAS	A/B AL 28% DE PROTEINA	10 Horas por semana								
DESDE LOS 61 DIAS HASTA LA COSECHA	A/B AL 22% DE PROTEINA	10 Horas por semana								

INSUMOS SOLO UTILIZADOS SI SE PRESENTARE EL REQUERIMIENTO

04.06. TÁCTICAS IDENTIFICADAS EN LOS RESULTADOS DE ENTREVISTAS, VISITAS Y APORTACIONES DE PROFESIONALES PARA CONTRIBUIR A LA SINCRONIZACIÓN

Luego de haber analizado los resultados de las investigaciones en diferentes fuentes de información, se ha consolidado como tácticas para el buen rendimiento en la cría de camarón:

Mantenimiento de las piscinas.- esto se hace cuando la piscina a sido cosechada se deja descansar de 5 a 8 días, mientras más días se les de, es mejor el mantenimiento ya que en este lapso de tiempo el sol mata los virus, bacterias, y seres extraño que causan varios problemas al camarón.

Materia prima de calidad.- se refiere a la adquisición de larva de laboratorios certificados, porque este camarón ya viene con tratamientos para evitar cualquier complicación al momento de llegar a los estanques, además posee otras características importantes para una excelente producción.

Alimentación orgánica.-la alimentación orgánica consiste en la proliferación de algas naturales, llamadas también algas ideatomeas, estas se generan al esparcir estiércol de vaca en ciertas partes de la piscina cuando está en el proceso de mantenimiento.

Buena alimentación.-en la buena alimentación se considera la proporción de proteínas adecuada, método de alimentación (al voleo o comedero), cantidad de alimentación, hora de alimentación (cuando hay la necesidad o sobrepoblación), dimensión o distancia y forma de alimentación (x).

El manejo.- esta táctica consiste en la excelente ejecución de todas las actividades anteriores, porque si se está flaqueando en unas de ellas el resultado no va a ser el esperado.

04.07. PROCEDIMIENTO PARA LA SINCRONIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA CAMARONERA CARABAY-SAN VICENTE

En este procedimiento de sincronización se aprecia en los cuadros de color; naranja las fechas de siembra correspondiente a cada piscina o grupo de piscinas, con el color celeste se identifican las fechas de cosecha de las piscinas, el color verde se identifica el primer grupo de piscinas a sembrar con su respectiva cantidad de producción, el rojo el segundo grupo, el amarillo el tercer grupo, el lila cuarto grupo, el rosado quinto, y el azul sexto respectivamente. En ese mismo orden todas las corridas del año.

Cuadro # 4.18

PRIMERA CORRIDA DE PRODUCCIÓN							
PISCINAS	PRODUCCIÓN EN QUINTALES						
	Fecha de Siembra	23-dic	10-ene	23-ene	07-feb	20-feb	07-mar
	Fecha de Cosecha	24-al 27 de marzo	09 al 12 de abril	22 al 25 de abril	07 al 10 de mayo	21 al 24 de mayo	06 al 09 de junio
#1	150 a 200						
Tilapia	19 a 25						
#3			75 a 100				
#7			90 a 120				
Monchito			15 a 20				
Lm				180 a 240			
#4					45 a 60		
#2 ^a					15 a 20		
#2 ^b					30 a 40		
#6					75 a 100		
#5						105 a 140	
#8						60 a 80	
Baby							45 a 60
#10							120 a 160
Última							15 a 20

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Cuadro # 4.19

SEGUNDA CORRIDA DE PRODUCCIÓN							
PISCINAS	PRODUCCIÓN EN QUINTALES						
	Fecha de Siembra	03-abr	20-abr	01-may	18-may	02-jun	15-jun
	Fecha de Cosecha	04 al 07 de julio	19 al 22 de julio	02 al 05 de agosto	17 al 21 de agosto	1 al 4 de septiembre	16 al 19 de septiembre
#1		150 a 200					
Tilapia		19 a 25					
#3			75 a 100				
#7			90 a 120				
Monchito			15 a 20				
Lm				180 a 240			
#4					45 a 60		
#2 ^a					15 a 20		
#2 ^b					30 a 40		
#6					75 a 100		
#5						105 a 140	
#8						60 a 80	
Baby							45 a 60
#10							120 a 160
Última							15 a 20

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

Cuadro # 4.20

TERCERA CORRIDA DE PRODUCCIÓN							
PISCINAS	PRODUCCIÓN EN QUINTALES						
	Fecha de Siembra	15-jul	30-jul	14-ago	29-ago	14-sep	28-sep
	Fecha de Cosecha	15 al 18 de octubre	29 al 1 de noviembre	13 al 16 de noviembre	28 al 1 de diciembre	14 al 17 de diciembre	28 al 31 de diciembre
#1		150 a 200					
Tilapia		19 a 25					
#3			75 a 100				
#7			90 a 120				
Monchito			15 a 20				
Lm				180 a 240			
#4					45 a 60		
#2 ^a					15 a 20		
#2 ^b					30 a 40		
#6					75 a 100		
#5						105 a 140	
#8						60 a 80	
Baby							45 a 60
#10							120 a 160
Última							15 a 20

Elaborado por: Karen Zambrano V y Job Laaz C.

04.08. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SINCRONIZACIÓN DE LA PRODUCCION A LA EMPRESA.

Luego de la culminación de las actividades planteadas para este trabajo se determino realizar una presentación formal del mismo a la empresa, para la aceptación de lo planteado, para luego si fuere aceptado se efectuare su ejecución por parte de la empresa.

Teniendo como resultado la total aceptación del trabajo por parte de los directivos de la empresa, dado el caso que será ejecutada la sincronización con la mayor brevedad posible. (Ver anexo n°7)

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

05.01. CONCLUSIONES

Esta investigación proporcionó varios resultados importantes que contribuyeron significativamente para la determinación del plan de sincronización de la producción, por lo tanto se concluye que:

- La entrevista a profesionales y las visitas a otras camaronerías determinaron que los ciclos de producción del camarón a partir de la siembra son tres: post-larva, juvenil y adultos. Se utilizan los mismos ciclos en cualquier camaronería y solo varían los días de acuerdo con el plan de producción de cada una.
- Existen muchas variaciones en los periodos de tiempo, ya que cada camaronería determina sus periodos en función a las conveniencias de su plan de producción y su demanda lo que fue constatado a través de una tabla de monitoreo en la producción de varias camaronerías, con tiempos que van desde el día 1 hasta el 22, del día 23 al 45 y desde el día 46 a los 90 días en adelante en el último periodo.
- Los procedimientos que se deben considerar para mantener una producción adecuada son: materia prima de calidad, mantenimiento de las piscinas, el método de la alimentación, la calidad y proporción del alimento, por último el buen manejo de la producción.
- La sincronización en la producción influye en gran manera, ya que al no contar con este esquema de producción, no se pueden establecer un orden que permita coordinar el trabajo, facilitar el manejo y proporcionar una producción en escala.

05.02. RECOMENDACIONES

Al redactar las conclusiones se dieron origen a varias recomendaciones que se deben considerar para alcanzar un mayor grado de rendimiento en la coordinación y en la producción de la camaronera, las cuales son:

- Asignar el número de días a cada etapa correspondiente, que le permitan establecer un adecuado orden de producción y mantener el sistema más oportuno.
- Coordinar la producción de la camaronera para evitar sobreproducción y aumento de personal, de esta manera se evita el contrato de más personas y por ende gastos para la empresa.
- Establecer un número de días conveniente a cada etapa, para evitar problemas al momento de establecer un sistema de sincronización, que ajuste la producción del camarón a un procedimiento en donde las piscinas estén sincronizadas, para facilitar el trabajo y proporcionar mejores resultado.
- Usar alimentos con alta proporción de proteínas y fertilización orgánica, manejo adecuado de las actividades de producción y además se sugiere considerar las propuesta de los profesionales para obtener los mejores rendimientos en la producción.

BIBLIOGRAFIA

- Aguilera, M., (1998). Los cultivos de camarones en la costa Caribe colombiana. Serie Documentos de Trabajo sobre Economía Regional.
- Angarita E, (1985). Guía general para el cultivo de camarones marinos del genero penaeus, editorial panamericana. Bobota, pp. 11-14
- Berger, C. 1997. El cultivo de camarón en el Perú. Panorama Acuícola 2 (6): 12-13.
- Bolaños, M. A. (2004). Buenas Prácticas de Manejo en el Cultivo del Camarón Cultivado. 38 pág.
- Boschi, E, 1997 Biología de los crustáceos cultivables en América Latina. FAO, Inf.Pesca, (159) Vol.2:73–95
- Boyd, C.E. (1990). La calidad del agua en los estanques para la acuicultura.
- Brock, J, Kevan I, (2004).Una guía para los problemas comunes de Penaeus vannamei. Sociedad Mundial de Acuicultura, Baton Rouge, Luisiana, EE.UU.242pp
- Brock, J, Kevan L. (1974). Guía de problemas y enfermedades de Penaeus vannamei., Baton.
- Browdy, C. 1998. Progresiva estrategias de estanques para mejorar la producción sostenible del camarón. Mem. 1er. Congreso Latinoamericano de Camaricultura, Panamá.
- Builes, j. (1991). Manual para el manejo y engorde de camarones del genero penaeus en estanque. Medellín, pág., 32-35

Builes, j. (1991). Manual para el manejo y engorde de camarones del genero penaeus en estanque. Medellín, pág., 13-24.

Cañizares m, (2003). Generalidades de la Camaronicultura. Guayaquil pg. 56-58

Chamberlain, G. (2002). Cultivo sostenible de camarón: mitos y realidades. Infofish Internacional, 2(11).

Chamberlain, G.1981. Reproducción y el crecimiento de penaeus vannamei. Infofish Internacional, 12 (1):209-240

Chávez, S, Higuera, C. (2003). Manual de Buenas Prácticas de producción Acuícola de Camarón para la Inocuidad Alimentaria., México. 92 pp.

Clifford, C., 1999. Manejo de estanques sembrados con el camarón Litopenaeus vannamei. Panorama Acuícola 4, 12-13

Cobo, M. 1997 El cultivo del camarón en el Ecuador. FAO, Inf.Pesca, (159) Vol.1: 24963.

Cook H, Clifford, and C. 1997. Gerencia de Alimentación para el cultivo de camarón semi-intensivo: parte 1-Inicial Alimentación. Acuaculture Magazine. Asheville, Carolina del Norte, EE.UU.

Cun, N., 1998 Guía Práctica Para Cría de camarones (Penaeus) en América.

Cuña, M., 1982 Guía práctica para la cría de camarones comerciales (Penaeus) en Ecuador. Bol.Cient.Téc.Inst.Nac.Pesca, Guayaquil, Ecuador, 28 pp.

Dirección nacional de acuicultura, 2004.cualidades de la alimentación del camarón Penaeus vannamei. Ed. QUITO, pág. 76.

- Dirección Nacional de Acuicultura, 1984 Panamá, Manual de cría de camarones peneidos en estanques de aguas salobres. Folleto de Divulgación Técnica, 55 pp.
- Félix, J. F. 1998. Los comederos: Una nueva estrategia de alimentación. Panorama Acuícola 3 (4): 22 - 23.
- Haws, M. Boyd, E, Green, W. (2001). Buenas Prácticas de Manejo en el Cultivo de Camarón de Honduras. Una guía para incrementar la eficiencia y reducir los impactos ambientales de la acuicultura del camarón pdf. Pàg.101.
- Johnson, S.K. (1989). Manual de enfermedades del camarón. Programa de Colegio, Departamento de Ciencias de la Vida Silvestre y Pesca. Texas
- Lin, C. (2004). Preparación de estanques. En: taller sobre manejo de estanques. CESASIN, CREDES, URI, uhh, UAS. Del 09 al 12 de Marzo. Mazatlán, Sinaloa, México.
- Mcvey, J. 1993 técnicas de cría de camarones peneidos, Manual de la maricultura, Volumen I, crustáceos Acuicultura, Editado por JP Mc Vey. Inc., Boca Ratón, Florida, : 129-54
- Mock, C. 1997 Sistemas de cultivo del camarón. FAO, Inf.Pesca, (159) Vol.1: 220-25
- Mock.C, Ross, M. (1977).Diseño y evaluación preliminar de un sistema cerrado para el cultivo de camarón. Proc. World Maricul. Soc.
- Navarrete, J.2011.causas de la descoordinación de la producción o cría de camarón (entrevista). Calceta-Manabí.
- Pantoja, C.R. (2001). Bioseguridad en el cultivo de camarón. En: Métodos para mejorar cultivo de camarones en América, pág. 65-67

Poernomo, A. 1990. La selección del sitio para los estanques de camarones costeros, pág. 3-19.

Saborío, A. (2005). Buenas Prácticas de Manejo. Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos. Universidad Centroamericana, Conferencia Red Vannamei, CYTED. Managua, Nicaragua. 60 páginas.

Smith, A, 1985. Calidad y nutrición del alimento del camarón penaeus. Pág. 46.47

Tacón, A. J. G. 1989. Nutrición y alimentación de peces y camarones cultivados. Manual de capacitación. GCP/ RLA/ 102/ ITA. FAO.

[Http://www.alegsa.com.ar/Dic/sincronizacion.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/sincronizacion.php). Consultado el 25-11-2011. A las 13:05 pm.

[Http://www.wordreference.com/definicion/procedimiento](http://www.wordreference.com/definicion/procedimiento). Consultado el 16-11-2011 a las 15:02 pm.

[Http://www.definicionabc.com/general/procedimiento.php](http://www.definicionabc.com/general/procedimiento.php). Consultado el 16-11-2011 a las 15:14 pm.

ANEXOS

ANEXO N°1
COSECHA DE CAMARÓN



ANEXO N°2
SIEMBRA DE LAS POST-LARVAS



ANEXO N°3

ENTREVISTA AL ADMINISTRADOR DE LA CAMARONERA

ENTREVISTA

Entrevista dirigida a la persona responsable de la empresa CARABAY productora de camarón, ubicada en el sitio Portovello del cantón San Vicente.

1. ¿Cuál es su función en esta empresa?
2. ¿Desde hace qué tiempo se dedica a esta actividad?
3. ¿Cuántas piscinas existen a su cargo?
4. ¿Cuántas personas trabajan en esta empresa?
5. Cuáles son los alimentos, vitaminas y otros insumos que utiliza para la alimentación del camarón y mantenimiento de las piscinas.

ANEXO N°4

ENTREVISTA A PROFESIONALES EN EL ÁMBITO DE CULTIVO DE CAMARÓN

ENTREVISTA

La presente entrevista está dirigida a profesionales en recursos bioacuáticos (biólogos) que tengan experiencia y conocimientos científicos del tema.

El objetivo es obtener varias ideas y propuestas de cómo realizar un plan o procedimiento que permita sincronizar la producción en una camaronera.

- 1) ¿En qué influye la sincronización la producción en una camaronera?
- 2) ¿Qué factores intervienen en la descoordinación de la producción en una camaronera?
- 3) ¿Cuántos ciclos considera usted en la producción de camarón?
- 4) ¿Cuántos días le asigna a cada ciclo y porque?
- 5) ¿Qué factores considera usted para llevar una buena alimentación?
- 6) ¿Qué tácticas y procedimientos recomienda Ud. Para obtener una buena producción y por ende una adecuada coordinación?

ANEXO N°5**APLICACIÓN DE LA ENTREVISTA EN LA VISITAS A OTRAS CAMARONERAS**

ANEXO N°6

TABLA DE MONITOREO EMPLEADA

Número de hectáreas	Animales sembrados	Sobrevivencia	Libras. Cosechadas
5	500.000	80%	10.065

Piscina N° 6							
21 días en laboratorio							
Siembra directa al 29 sep. 2011							
Monitoreo desde la siembra		Etapas				Peso promedio en gramos	Incremento
		Edad en días sembrada	Post larva	Juvenil	Adulto		
N° monitoreo	29-sep	Siembra	1 a 21 días				
1	03-oct	4					
2	10-oct	11					
3	17-oct	18					
4	24-oct	25					
5							
6	31-oct	32 días sembrada	22 a 45 días		2.72		
7	07-nov	39 días	46 a 90 en adelante		3.78	1.06	
8	14-nov	46			4.76	0.98	
9	21-nov	53			6.23	1.47	
10	28-nov	60			6.91	0.68	
11	09-dic	67			8.15	1.24	
12	12-dic	74			9.12	0.97	
13	19-dic	81			10.23	1.11	
14	26-dic	88			11.33	1.10	
15	Cosecha 29 dic.	91			11.50	0.17	

ANEXO N°7
PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SINCRONIZACIÓN A LOS
DIRECTIVOS DE LA EMPRESA

