

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN-LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA: **Cómo obtener utilidades en pequeñas granjas camaroneras
utilizando el sistema de siembra intensivo.**

TUTOR: Mcs. Noel Varela Quintana.

INTEGRANTES:

 **Br. Luiz Carlos Conceicao**
 **Br. Erick Fabricio Estrada**

León, Octubre 2008.

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”



AGRADECIMIENTO

A Dios nuestro padre celestial por darnos la vida y la fuerza para poder cumplir nuestra meta durante todo este tiempo de aprendizaje y por habernos ayudado a realizarnos como profesionales.

A nuestros padres por haber sido el apoyo incondicional en los momentos de logros y de fracasos; que nos instaron con fuerzas emotivas para seguir siempre adelante.

A nuestros profesores por habernos brindado las herramientas y conocimientos necesarios para poder enfrentar los grandes retos y desafíos en nuestras vidas como profesionales.

A todos los compañeros de estudios que de una u otra forma nos ayudaron a forjar nuestro destino con más empeño y optimismo para así aprovechar cada una de las oportunidades que hemos de encontrar en la vida.

A nuestro tutor Mcs. Noel Varela Quintana por habernos brindado los conocimientos necesarios y fundamentales para realizar este trabajo monográfico, el tiempo y la atención prestada.

De forma especial agradecemos al Lic. Fulberth Munguia. Por orientarnos y apoyarnos en la redacción de nuestra investigación.

Agradecemos a Farallón Aquaculture S. A., por facilitar la información y la colaboración de algunos trabajadores en diversas áreas.

Br. Luiz Carlos Conceicao.

Br. Erick Fabricio Estrada.



DEDICATORIA

A Dios por darnos el don de la vida, la sabiduría y el conocimiento para poder entender la información brindada de nuestros maestros y traducirlas en estrategias; así también, conocer nuestras fortalezas que serán los pilares fundamentales para forjar nuestros destinos.

A nuestros padres por habernos traído a este mundo que con mucho sacrificio y empeño se esforzaron día a día por enseñarnos algo diferente y ofrecernos una educación de calidad para ser hombres de bien ante la sociedad.

Luiz Carlos Conceicao: dedico la monografía especialmente a mi madre Olindina Dos Santos y mi padre † Jose Silvio Conceicao Souza por haberme enseñado los principios y valores, de los cuales hoy estoy disfrutando. A mi esposa Valdilene Mendes Conceicao, mis hijas Stella e Isabelle Luize Mendes Conceicao por la paciencia, comprensión y apoyo en esta jornada. A mis hermanos y familiares por el apoyo incondicional desde lejos.

Erick Estrada: dedico especialmente este trabajo monográfico a mi madre † Mirna Estrada por preocuparse en mi educación y llegar a realizar mi sueño en esta vida, también dedico éxitos a mis queridos hermanos y a mi familia de quien aprendí que la perseverancia tiene su recompensa en la vida.

Br. Luiz Carlos Conceicao.

Br. Erick Fabricio Estrada.



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Como Obtener Utilidades en Pequeñas Granjas Camaroneras Utilizando el Sistema de Siembra Intensivo



I. INTRODUCCIÓN

La primera actividad camaronera en Nicaragua se remonta desde 1958, a partir de 1964 que se comienzan a recopilar los datos.

Hasta el año 1978, el Banco Central de Nicaragua (BCN) financia una granja camaronera en la entrada de Puerto Morazán, la cual paraliza sus actividades al año siguiente por problemas técnicos y por la situación política del país.

A partir de 1985 dos pequeños grupos cooperados realizan esfuerzos por dedicarse a la crianza de camarones, efectuándolo de forma rústica y sin conocimientos técnicos.

En 1987 se organizaron 4 cooperativas que agruparon a 97 pescadores, quienes fueron financiados por el Banco Nacional de Desarrollo, específicamente para construcción de infraestructura, para 126 Ha., de estanquería artesanal, de las cuales sólo fueron aprovechadas 56 Ha. obteniéndose una producción de 28,143 libras (12,792.27 Kg.) de camarón entero de las especies *Penaeus Vannamei* y *Penaeus Stylirostris*, las que fueron acopiadas por Alimentos Interamericanos S.A.(ALINSA) y destinadas a la exportación.

La actividad del cultivo de camarones ha experimentado un acelerado desarrollo en los últimos 10 años, debido principalmente a diversos factores de orden técnico, mejor conocimiento de las especies biológicas de cultivo y crecimiento de los mercados de consumo.

Las condiciones políticas, económicas y militares prevalecientes durante las décadas anteriores no permitieron el desarrollo de esta actividad en Nicaragua, a pesar de poseer condiciones ecológicas privilegiadas para el cultivo del camarón.

Después del evento del 11 de septiembre de 2001 en USA el sector del cultivo del camarón pasó por una situación inevitable debido a la impactante caída de los



precios internacionales del rubro, el incremento de la producción mundial y las exigencias de calidad del mercado meta. Esta situación, asociada a la secuencia de desastres causados por el huracán Mitch y la plaga del virus de la Mancha Blanca con la consecuente retirada del apoyo financiero por parte de la banca nacional, ha provocado que muchos productores hayan tenido que salir del negocio y los que se mantuvieron se han visto a la tarea de hacerse más eficientes para alcanzar alguna rentabilidad.

En la actualidad la cría del camarón de cultivo se manifiesta como la actividad más rentable en la acuicultura de América Latina, no sólo, por el alto valor de este producto en los mercados internacionales, sino también por el hecho de que cerca de la mitad del producto acuícola cultivado en la región, es precisamente camarón.

Es así como en los últimos años registrados, los países de América Latina aportan entre un 15 % y 20 % a la producción mundial del camarón.

Nicaragua como país de América Latina está viviendo este crecimiento ubicándose en el 7to lugar, a nivel latinoamericano, actualmente en el país se explota un promedio del 30 % de las áreas salitrosas concesionadas para estos fines. Con el desarrollo del cluster de la camaronicultura, se ha planteado como una de las metas prioritarias, poner en producción, ya sea de forma intensiva o extensiva el 100 % de las áreas concesionadas.

Hay que destacar que Nicaragua posee un área potencial de más de 39,250 hectáreas para el desarrollo de la camaronicultura de las cuales el 72 % se encuentran concentradas en el complejo estuario del Estero Real, ubicadas en el Golfo de Fonseca, en el departamento de Chinandega ubicado al occidente del país.

Otro aspecto importante es que está abonando al desarrollo y manejo del camarón en cautiverio, es la disposición de Larva mejorada genéticamente, sea tolerante y/o resistente a las enfermedades, ésta ha venido a dar superiores rendimientos económicos a los productores de camarón.



Otro de los elementos que inciden positivamente en la cadena de explotación del camarón, es que se dispone para el procesamiento y comercialización del camarón en el occidente del país, de plantas procesadoras que son: Shalman Sea Food, Langostinos del Pacífico y Camanica que recientemente ha sido adquirida por uno de los gigantes mundiales de la industria acuícola y pesquera el Grupo Pescanova que, anuncia para muy pronto la ampliación de su capacidad de procesamiento, así como también la cercanía del puerto de Corinto, recientemente habilitado para la operación de transnacionales del transporte marítimo como MEARSK y el fácil acceso al Puerto Cortés en el país vecino (Honduras) para exportar el camarón hacia los mercados Estadounidense y Europeo.



II. ANTECEDENTES.

La camaronicultura se desarrolla actualmente en 50 países de Asia y Latinoamérica, entre los que está nuestro país. Entre los más grandes productores del rubro están Tailandia, China, Vietnam, Ecuador, Indonesia e India.

En Nicaragua el rubro de la crianza del camarón ha venido creciendo a un ritmo entre 8% a 10% anual,

La actividad fue fuertemente golpeada por el fenómeno climático conocido como huracán Micht (1998), también por la aparición y el ataque de una enfermedad infecciosa conocida como Mancha Blanca, así mismo por la caída drástica de los precios internacionales a partir de 2001, sin embargo, Nicaragua ha aprendido a lidiar con la actividad y sabido inteligentemente salir adelante.

En términos porcentuales las exportaciones de camarones de cultivo en promedio representan el 22 % del total de las exportaciones del sector pesquero y el 4 % del total de las exportaciones de Nicaragua, superando a rubros tradicionales y no tradicionales como el tabaco, banano, ajonjolí y plátano.

De acuerdo a cifras oficiales del Banco Central de Nicaragua, pese a la caída internacional de los precios la camaronicultura generó en el año 2002 un total de 11,134 empleos entre directos e indirectos. En las plantas procesadoras a su vez, predomina el empleo directo a las mujeres (1,127 mujeres vs 845 hombres), beneficiando así a las familias nicaragüenses.

Todas estas cifras reflejan el peso y la importancia de la camaronicultura para la economía del país.

Nicaragua se ubica en el 16º lugar a nivel mundial y 7to lugar a nivel latinoamericano, Ecuador se encuentra en primer lugar seguido de México, Brasil, Colombia,



Honduras, Venezuela, Nicaragua, Perú, Panamá. Su porcentaje respecto a los otros países), produciendo a un promedio del 30 % de las áreas salitrosas concesionadas.

En la actualidad existen 22,106 hectáreas de cultivo del camarón las que están en poder de 68 cooperativas y 85 empresas o particulares. Estos datos nos revelan que más del 60 % de las áreas de cultivo de camarón, están en manos de particulares o grandes empresas.

Una granja de cultivo intensivo en Panamá donde la sobrevivencia se había reducido 10% lo últimos ciclos a causa de virus de la Mancha Blanca (WSSV) principalmente, se utilizaron geomembranas de polietileno para la construcción de 18 estanques de maternidad de 0,04Ha. y 18 estanques engorda 0,1Ha. los cuales fueron sembrados a razón de 274-371 organismos/m² y 121-130 organismos/m² respectivamente. Se emplearon técnicas para la exclusión de los agentes patógenos y sus vectores del suelo, agua y aire. Se obtuvo una supervivencia de 80% utilizando sistemas de cultivo sin recambio de agua y póslarvas provenientes de reproductores silvestres y provenientes de reproductores domesticados y libres de enfermedades cuyas producciones fueron 11086Kg/Ha y 13241 Kg/Ha, respectivamente. En estanques de tierra sembrabas de forma concurrente en la misma granja los resultados fueron de 8,7% de sobrevivencia solamente. Aun cuando el propósito de este proyecto apunta hacia el mejoramiento de la producción en condiciones de presencia de la Mancha Blanca, no deja de demostrar la importancia de la introducción de nuevas tecnologías y para hacer frente a los retos actuales de cultivo de camarón así como la gran capacidad de producción que aporta el cultivo intensivo.

El caso de Belice Aquaculture, una granja en Belice cuya tecnología es el cultivo intensivo con cero recambio de agua, fondos de geomembranas de polietileno de alta densidad y la utilización de flóculos derivados de los detritos propios del medio de cultivo para incrementar el aporte proteínico de la alimentación de la camarones reporta consistentemente unas producciones que promedian los 13500 Kg./Ha. con un aprovechamiento del área de cultivo del 95% en el año a diferencia de los



sistemas tradicionales sólo utilizan el área de cultivo aproximadamente el 75% del año.

En el año de 2002 los principales productos de exportación fueron el pescado, camarón de cultivo y camarón de la pesca. (Miles de US\$) 7.093 para pescado, 17.081 para camarón de cultivo y 16.014 para camarón de la pesca el 86.86% fueron destinados a EUA, 10.54 Europa y otros.

En Nicaragua se conocen dos experiencias de cultivo intensivo y se puede considerar que desde el punto de vista económico ambas han sido exitosas. Tenemos el caso de TERRAMAR en Salina Grande y la Empresa SERVICONSA ubicada en Poneloya, la última mencionada es por sí mismo un testigo de la viabilidad de este tipo de cultivo en vista de que desde hace más de 4 años presenta resultados consistentes en torno de las 15000 a 20000 Lb/Ha. de camarones. La estabilidad de sus resultados, la calidad de su producto así como la predictibilidad de su producción y operación estimularon la compra de la mayor parte de sus acciones por parte uno de los colosos de acuicultura y pesquería mundial como los es el Grupo PESCANOVA en Nicaragua.



III. JUSTIFICACIÓN

Basándonos en la demanda presente y futura de camarón por parte de los mercados Europeos y Estadounidenses, el acceso a la tecnología de punta y la viabilidad en el manejo del camarón de cultivo en tierras salitrosas en el occidente del país, se dispone de datos e información más que suficiente para que cualquier empresario con un poco de conocimiento en las técnicas de camaronicultura, se motive en crear e impulsar una empresa productora de Camarón de Cultivo Intensivo.

El crecimiento anual de la acuicultura ha alcanzado un promedio del 10% durante aproximadamente dos décadas. Aunque el salmón y los camarones reciben más atención, corresponde a menos del 10% de la producción acuícola mundial, medida según el peso, comparados con el 50% en el caso de las carpas y tilapias, las cuales constituyen el mayor aporte al suministro de alimentos a nivel nacional en los países en desarrollo.

La producción acuícola también presenta un sesgo geográfico, dado que Asia genera más del 90% de la producción mundial, lo que reduce a África y América Latina a menos de un 0,5% y un 2% respectivamente. China que representa el 67% de la producción mundial, la producción acuícola en las regiones del interior prácticamente se ha quintuplicado durante la última década. En el resto del mundo sólo se ha duplicado, lo que implica un gran potencial si se eliminaran las restricciones que impiden su extensión.

Aunque el pescado proporciona una cantidad mucho menor de proteína animal para la nutrición total en comparación con el ganado, las personas que habitan en las principales regiones de África y Asia dependen en gran medida de éste como parte de su dieta diaria: en 18 países de África y Asia, nueve en cada continente, el pescado entrega al menos el 40% de la proteína animal de la dieta. También



proporciona energía altamente digerible y es una fuente rica en vitaminas solubles en agua y en grasas, minerales y ácidos grasos.

En el pasado, la acuicultura contribuía a la reducción de la pobreza en las sociedades pobres pertenecientes a las pocas áreas del mundo donde constituye una práctica tradicional, como en China, Indonesia y Vietnam, y en la actualidad lo sigue haciendo. Pocos proyectos se han orientado específicamente a los pobres y en muy pocas ocasiones se ha evaluado el impacto de la acuicultura sobre la pobreza.

La eliminación de la pobreza es principalmente responsabilidad de los gobiernos nacionales, que deben comprometerse y proporcionar un ambiente favorable para el desarrollo de las poblaciones, que son excluidos socialmente, vulnerables y cuentan con un acceso limitado a activos y recursos productivos. Con un apoyo que incluya capacitación y micro crédito, así como también "canastas" de opciones de tecnología adecuada. Las principales restricciones para el éxito de la acuicultura a parte de la débil implementación de las políticas de incentivo a los productores, son el conocimiento insuficiente sobre la acuicultura rural y tecnificada, en todos los niveles, y la limitada capacidad de las instituciones nacionales para funcionar como proveedores de servicios financieros, técnicos, logísticos y administrativos.

La acuicultura es una práctica productiva relativamente nueva y poco desarrollada en comparación con la agricultura y la ganadería, incluso en muchas partes de Asia. Sus atributos positivos en el ámbito social y medioambiental la convierten en un punto de entrada atractivo para mejorar el sustento de las poblaciones menos favorecidas en los programas de desarrollo rural. Entre ellos se encuentran sus excepcionales características nutricionales para aliviar la desnutrición, un valor y capacidad de comercialización relativamente elevados para generar ingresos, además de las perspectivas de diversificación agrícola que ofrece, a través de la construcción de estanques como embalses agrícolas. En los últimos años se han obtenido algunos avances mediante el uso de enfoques de investigación y desarrollo centrados en las personas, incluso en áreas donde la acuicultura no es una práctica



tradicional. Existe la necesidad de crear conciencia respecto a la gran contribución que puede otorgar la acuicultura, puesto que la mayoría de los formuladores de políticas y profesionales del desarrollo rural y agrícola la subestiman e ignoran. Solo entonces se podrá apreciar su potencial para hacer una mayor contribución a la eliminación de la pobreza.

En todo caso, si bien la agricultura, la ganadería, la pesca y la acuicultura han mantenido la humanidad respondiendo a su demanda alimenticia, es el comercio el que ha mostrado con creces ser el mayor generador de riqueza para los pueblos a lo largo de la historia de la humanidad. La globalización de los mercados, obliga hoy día a que cada país encuentre todas las ventajas competitivas que le pueden ofrecer su naturaleza, geografía, historia, cultura y sociedad. Aun cuando suene disonante, la esencia del mercado, como lo conoce nuestra civilización, es su imperfección, así como la esencia de la naturaleza es su diversidad, la abundancia de diferencia. Estos dos factores, la imperfección de mercado y la abundancia de diferencia en la naturaleza, no sólo seguirán existiendo independientemente del nivel de globalización del mercado sino que siempre estarán como sus verdaderos promotores.

Lo anterior obliga a los países a identificar dentro de sí, aquellas áreas y recursos que puede explotar con ventaja de costos sobre los demás y transformarlas en productos que puedan ser expuestos en el mercado internacional con ventaja competitiva. En esta lista de recursos debieran estar seguramente aquellos que por nuestra naturaleza y geografía sean propios o fácilmente adaptados para su producción y a la vez representen una exquisitez deseada en los mercados extranjeros, por la cual aquellos estén dispuestos a pagar los mejores precios.

La especie de camarones *litopenaeos vannamei* es natural del océano pacífico y es también la especie de camarones actualmente más cultivada en el mundo. Sólo basta decir que, de los 5 países mayores productores de camarón del mundo (Tailandia, China, India, Vietnam y Ecuador), todos la cultivan, pero sólo uno (Ecuador) la tiene como especie silvestre, los demás la han introducido. El hecho se



debe fundamentalmente a que esta especie es óptima para cultivo; posee una aceptable tasa relativa de crecimiento, buena resistencia a enfermedades y una conversión alimenticia buena con dietas de bajo porcentaje de proteínas, siendo considerada entre las especies de camarón mas omnívoras. El *litopenaeos vannamei* que es una especie de camarón abundante en el litoral del Pacífico de Nicaragua, óptima para el cultivo, apetecida en los mercados internacionales y de modo general la captura de camarones en el mar ha estado escasa y estabilizada sino en disminución desde hace varios años.

Por otro lado, la camaronicultura, aun cuando es la actividad acuícola con mayor crecimiento en los últimos 11 años en el mundo, tiene muchos detractores, cuyas presiones, fundamentalmente con enfoque en el posible daño ambiental que puede advenir de ella por la transformación de la tierras salitrosas y otras aledañas, así como la proximidad y localización de las granjas a los manglares, llevan a la elaboración y aprobación de políticas restrictivas al desarrollo de la acuicultura extensiva y semi-extensiva por las grandes extensiones de tierra que éstas necesitan.

Esto deja una oportunidad para el cultivo intensivo, no sólo por su alta productividad y eficiencia de espacio, sino también, porque permite el empleo de tecnologías como la aplicación de geomembranas en el suelo que permite el aprovechamiento de tierras dulces sin el temor de la salinización de las mismas.



IV. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los bajos niveles de rendimientos productivos en el cultivo del camarón se deben al uso de deficientes técnicas de producción, falta de conocimientos y recursos, los cuales suelen ser de forma empírica con carencia en el manejo del cultivo, poco uso del sistema fitosanitario, falta de financiamiento para la compra de los principales insumos, lo que provoca baja producción, baja rentabilidad y mayor riesgo.



V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Demostrar que con la implementación del sistema de siembra intensivo se obtendrán buenos rendimientos productivos y mejores beneficios económicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar el crecimiento semanal del cultivo y factor de conversión alimenticia

Mostrar la rentabilidad obtenida en una siembra intensiva en un estanque de 0.5 Ha.



VI. HIPÓTESIS

Se debe sembrar post-larva de camarón de la especie *Penaeus Vannamei* genéticamente mejorada, dado que resulta rentable utilizando el sistema intensivo, partiendo de los pronósticos de menor escala 0.5 Ha.



VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio: Nuestro trabajo monográfico es de tipo descriptivo y experimental, ya que nos permitió estudiar y analizar de forma directa la producción y cosecha de camarón en el lago que se utilizó como prueba de 0.5 Ha. ubicado en el laboratorio de FARANIC en Poneloya – Las Peñitas. También nuestra investigación es de carácter cuantitativo y cualitativo debido a que estas dos variables nos permitieron dar a conocer mejor los datos obtenidos en el cultivo de camarón del lago número 5. Es cuantitativo, porque logramos dar resultados específicos tales como: crecimiento, peso y talla del camarón la cual podemos ver mediante gráficos para una mejor comprensión.

Es cualitativo ya que nos permitió trabajar de forma directa con el objeto en estudio, en este caso el lago No 5 de 0.5 Ha. dando a conocer la capacidad productiva, el cuidado y manejo por medio de parámetros que se guardan en una base de datos que posteriormente nos sirvió como bitácora del estanque en prueba.

Área de Estudio: El área que tomamos como estudio para la redacción y elaboración de nuestro estudio fue el sitio de Poneloya –Las Peñitas al Oeste de las costas del Pacífico de Nicaragua lugar donde se ubica el laboratorio de exportación de larvas de camarón FARANIC. S.A.

Universo de Estudio: El Universo de estudio es el mismo tamaño de la muestra, está representada por un (1) lago de 0.5 Ha.

Fuentes para la recolección de datos

Información primaria: Usamos como información primaria y fuente de origen el contacto con el objeto de estudio, siguiendo todo el proceso productivo del cultivo desde la preparación del terreno, llenado, siembra, engorde hasta la cosecha del mismo.



Información secundaria: La obtuvimos a través de libros, ensayos, proyección interna, servicios de Internet y documentación suministrada por la empresa.

Variables de estudios:

Crecimiento	(Dependiente) cuantitativa continua
Supervivencia	(Dependiente) cuantitativa continua discreta
Eficiente manejo productivo	(Independiente) cualitativa
Consumo Alimenticio	(Dependiente) cuantitativa continua
Peso	(Dependiente) cuantitativa Continua
Biomasa	(Dependiente) cuantitativa

Procedimiento de Análisis: Una vez recopilada toda la información, procedimos al análisis de los resultados a través de una recolección sistemática de datos donde dejamos plasmado de forma clara y detallada cómo se obtiene la utilidad neta en tres corridas continuas experimentadas durante un mismo año, aplicado a través de un Estado de Resultado y a su vez aplicación en gráfico, donde comparamos el crecimiento semanal del camarón.

Con este planteamiento del diseño metodológico realizamos las conclusiones del estudio, partiendo de la formulación del problema, basadas en el cumplimiento de los objetivos, a los efectos de dar una respuesta a los propósitos de la investigación, que si la siembra de post-larva de camarón de la especie *Penaeus Vannamei* es rentable utilizando el sistema intensivo.

En el campo experimental el propósito es demostrar que si la rentabilidad en menor escala (0.5 Ha) es positiva, en 10 Ha habrá mucha más utilidad.



VIII. MARCO TEÓRICO

Entre los productos del mar, el camarón se destaca por ser uno de los más valiosos, es el nombre genérico de crustáceos decápodos nadadores que están compuestos del carapacho que cubre el cefalotórax y el abdomen, conocidos respectivamente como cabeza y cola, el segundo también cubierto por una concha un poco menos dura y fuerte. Los llamados langostinos son en realidad camarones y de ésta última forma son conocidos generalmente en el comercio internacional.

El más importante producto de la acuicultura es el camarón. El camarón de cultivo se produce, tanto en aguas marinas, como en aguas continentales, sean éstas salobres o dulces. En su ambiente natural el camarón adulto emigra hacia aguas costeras limpias y estables.

MANUAL DE MANEJO PRODUCTIVO

LA PREPARACIÓN DE LOS LAGOS

La preparación de los lagos se puede llevar a cabo en dos fases del año, éstas son: Verano e Invierno.

PREPARACIÓN DE VERANO

El verano es la época en donde tenemos la oportunidad de hacer la mejor preparación del año y debemos explotar esta etapa. En ella podemos tener los estanques y el reservorio tan secos, que no deberíamos necesitar ningún tipo de químicos para eliminar predadores de los estanques. La intención principal en ésta época es secar la finca en su totalidad buscando una limpieza íntegra, la cual es



provocada por los rayos de sol, ya que su función principal sería quemar toda la materia orgánica que se ha acumulado durante los ciclos de cultivo del año anterior.

Durante este período de tiempo debemos hacer algunos trabajos de suma importancia los cuales reflejarán una mayor posibilidad de éxito en el cultivo:

1- SELLADO DE LAS CAJAS DE ENTRADA Y SALIDA DE LOS LAGOS

Como mencionamos anteriormente, es de suma importancia lograr un secado total de la finca y para lograr esto, debemos secar el reservorio. Una vez la reserva esté seca, eliminamos el problema de humedad o filtraciones por las cajas de entradas o sobre los muros de entrada de agua de los estanques.

Sin embargo, esta es la parte sencilla, ya que luego de haber secado la reserva debes proceder a sellar las cajas de salida de cada una de los estanques de la finca. Este es un trabajo que, en algunas ocasiones, es muy complicado porque dependiendo de la finca, tenemos que utilizar diferentes tipos de materiales para lograrlo.

Estimamos varias formas de sellar las cajas de salida de los estanques:

Con esponja

Con esponja y cemento

Con esponja, una mezcla de cebo de vaca y cal.

Lo más importante de todo este proceso es que logremos sellar las cajas de salida de tal forma que el agua de las mareas que llega dos veces al día no penetre los estanques, ya que esto nos permitirá arar los estanques de una forma eficiente y mas sencilla.

2- ARADO DE LOS LAGOS



Una vez logrado el sellado de las cajas de salida de los estanques tenemos que esperar de 20 a 25 días para que el sol haga su trabajo de secar lo suficiente los fondos para lograr que el tractor agrícola penetre en el estanque sin que éste sufra atascamiento. Es sumamente importante realizar un arado total del fondo de los estanques y la profundidad mínima de arado de la tierra en los estanques debe ser de 6 pulgadas.



3- COLOCACIÓN DE MALLAS DE ENTRADA Y SALIDA

Mallas de Entrada: Las mallas o filtros son herramientas que utilizamos en el cultivo con la intención de hacer una selección de organismos que penetren al estanque durante el llenado. Es muy importante que durante el llenado de los lagos para sus siembras, este filtrado se haga con una malla no mayor de 1/32" (pulgadas) de luz de malla con un refuerzo de malla de 1/4", debido a que esto nos garantizará que dentro del estanque no tengamos predadores que puedan afectar la post-larva una vez sea sembrada.



A lo largo del ciclo productivo las mallas o filtros tendrán que ser cambiados debido a que los animales requerirán mayores volúmenes de recambio de agua, con la intención de mantener la calidad de agua. Estos cambios están supeditados a varios factores, pero principalmente al tamaño de los animales y el tiempo de cultivo de los mismos.

4- LLENADO DE LOS LAGOS

La fecha de inicio de llenado es de vital importancia, debido a que una vez se procede a llenar el estanque y hacer las fertilizaciones según el protocolo.

Procedimiento de fertilización:

- 1- Inicio de llenado del estanque.
- 2- Una vez cubierta en por lo menos 10 centímetros la meseta del estanque, aplicar la primera fertilización.
- 3- Tres días después de la primera fertilización, aplicamos la segunda fertilización.
- 4- Tres días después de la segunda fertilización, aplicamos la tercera fertilización.
- 5- Dos días después de la tercera fertilización, medimos los parámetros fisicoquímicos del agua.
- 6- Al día siguiente de la medición de los parámetros fisicoquímicos de calidad de agua del estanque procedemos con LA SIEMBRA.



Las dosis y tipos de fertilizantes son muy variadas y dependen mucho del tipo de agua que se tenga en cada una de las fincas, sin embargo hemos podido determinar que en la preparación de verano, las dosis y tipos de fertilizantes más equilibrados en cuanto a precio y resultados son los siguientes:

Dosis recomendadas: Nitrato de Amonio: 200 libras /Ha.

 Fosfato de Diamonio: 100 libras /Ha.

Estas dosis de fertilizantes es necesario hacerlas en las tres aplicaciones arriba descritas para levantar en la columna de agua y en el fondo del estanque, el mínimo de productividad primaria necesaria para que los animales, una vez hayan sido sembrados, encuentren alimento necesario y abundante para los primeros 15 días de engorde.

PREPARACIÓN DE INVIERNO

La preparación de invierno es muy similar a la de verano, sin embargo tenemos que hacer algunos ajustes necesarios debido a que las condiciones medio ambientales cambian.

Es muy importante tener claro que una vez que cosechemos el ciclo de verano, tenemos 13-15 días para preparar el estanque y sembrarlo nuevamente. En consecuencia, esto nos obliga a tener todos los procesos bien coordinados, especialmente la solicitud de larva, debido a que, como mencionamos anteriormente, es vital tener la post-larva disponible en el momento en el que tenemos el lago listo y preparado para su siembra.

En esta preparación tendremos que aplicar Cloro granulado en las charcas que queden en el fondo del estanque posterior a la cosecha. Con esto lograremos eliminar cualquier predador (peces) que haya quedado luego de este proceso.

También es importante aplicar Hidróxido de Calcio Hidratado, con la intención de que nos sirva como una forma de quemar material orgánico que se encuentre en el fondo



de los lagos. Las dosis a aplicar son muy dependientes de las condiciones en la que estén los fondos, sin embargo normalmente lo que hacemos es aplicar el Hidróxido en las áreas más afectadas, que normalmente son los canales de cosecha y el área frente a las cajas de salida.

Las dosis recomendadas para este tipo de tratamiento fluctúan entre las 1000 y 2000 libras por hectárea.

Arado

Como es lógico suponer, este proceso es difícil de ejecutar durante el invierno, en consecuencia, obviamos este paso. De allí que resulte imperante la necesidad de realizar las aplicaciones de Clorox y de Hidróxido de una forma juiciosa, ya que el uso de estos dos químicos, básicamente sustituye el trabajo del arado que se hace durante el verano.

COLOCACIÓN DE MALLAS DE ENTRADA Y SALIDA

El mismo proceso que explicamos durante la temporada de verano debe ser aplicado durante la temporada de invierno.

Llenado de los Lagos

Al igual que en la temporada de verano, el momento en que se decide abrir el lago, es cuando tendremos la fecha de siembra dada. En consecuencia, es necesario que en ese momento tengamos el proceso de solicitud de post-larva totalmente coordinado, debido a que no podemos permitir tener la post-larva lista para ser entregada y no tener el lago listo para recibirla.

El protocolo de fertilización que debe llevarse a cabo es igual al del ciclo de verano. Sin embargo, dependiendo de la finca, estas dosis debemos bajarlas a la mitad. Esto depende de la cantidad de nutrientes que estén disponibles en el medio, al momento de tomar la decisión de aplicar la dosis.



Este tipo de decisión, estará supeditada a observaciones de campo durante el momento de la aplicación del fertilizante, ya que si observamos que el “bloom” de algas se está subiendo por arriba de lo normal (40-45 disco secchi) debemos reevaluar la dosis aplicada.

LA SIEMBRA DE LOS LAGOS

El proceso de siembra de los lagos es muy rápido, pero es uno de los más importantes y decisivos en el cultivo.

Las Siembras se pueden hacer de tres formas diferentes:

SIEMBRAS DIRECTAS, CENTRO DE ACLIMATACIÓN Y PRE CRÍA O VIVERO.

Las siembras directas son aquellas que se programan de tal forma que la aclimatación se lleve a cabo directamente en la borda del lago a sembrar.

El procedimiento de este tipo de siembra es relativamente sencillo, ya que una vez verificado el estado en el que llega la post-larva a la finca, se procede a introducir las bolsas en las que vienen las post-larvas, en los estanques que se van a sembrar. Esto lo hacemos básicamente con la intención de aclimatar temperatura y salinidad.

La aclimatación que se hace en la borda de los lagos debe ser lenta, de tal forma que se vaya cambiando una parte de sal o un grado de temperatura cada 30 minutos.

ENGORDE

El engorde de los animales es la fase de mayor efecto del cultivo, ya que es precisamente en esta fase donde se origina la mayor cantidad de riesgos.

Esta fase es donde se invierte la mayor cantidad de dinero, ya que es donde utilizamos el alimento balanceado para hacer engordar a los animales, insumo éste que es el de mayor impacto en el costo de producción del cultivo.



Es sumamente importante tener un control total sobre la ración diaria de alimento que se le da a los animales, para minimizar hasta donde se pueda, el desperdicio del alimento en el fondo de los lagos.

Dentro de la fase de ENGORDE tenemos muchas tareas importantes a desarrollar, dentro de las cuales están las siguientes:

Alimentación de los animales

Fertilización de los lagos

Aplicación de Hidróxido de Calcio

Aplicación de Melaza y probióticos.

Muestras semanales de peso

Muestras de Supervivencia

ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES

Como ya hemos dicho anteriormente este es uno de los procesos más importantes y de mayor cuidado en el desarrollo del cultivo, debido al fuerte impacto que tiene el costo del alimento en el costo de producción.

Nosotros hemos decidido servir el alimento a través de bandejas de alimentación en un 100% de la ración. Esto nos da la seguridad de que el alimento que estamos sirviendo a los animales es justo el que ellos están consumiendo.

Es importante poder tener una verificación diaria del consumo de alimento de la finca para poder ajustar de forma diaria la ración de alimento, y no esperar una semana para ajustar la misma ya que durante una semana se podría desperdiciar mucho alimento en el estanque, ocasionando problemas de calidad de agua.

Existen muchos tipos de bandejas, sin embargo nosotros estamos utilizando bandejas de dos clases:



Bandeja artesanal: hecha de tubos de PVC rellenos con una mezcla de cemento pobre y mallas plásticas de 1/16 de luz de malla, como fondo en donde se deposita el alimento.



Bandeja Plástica: hechas de plástico reciclado con forma de pestaña, la cual evita que el alimento se salga de la misma. Es más grande que la artesanal y un poco más costosa, pero de mayor durabilidad.



Para alimentar los lagos es necesario desplazarse por cada una de los puntos en donde están ubicadas las bandejas de alimentación. Esto se hace con un Kayac,



bote diseñado especialmente para alimentar los lagos de forma eficiente por un sólo hombre.



La cantidad de bandejas que se utilizan por hectárea dependen de la densidad de siembra de los lagos y varían entre 15 y 120.

FERTILIZACIÓN DE LOS LAGOS

Una de las tareas importantes durante el periodo de engorde de los animales es la de mantener la calidad de agua en óptimas condiciones. Para lograr este objetivo es de vital importancia tener un control en cuanto al “bloom” de algas en la columna de agua.

Para lograr esto debemos hacer análisis de muestras de agua de cada uno de los lagos con una frecuencia de una vez por semana, y con esto determinar los tipos y cantidades de nutrientes que tenemos en cada uno de los lagos. En base a esto se toman las decisiones de fertilización, en cuanto al tipo y cantidad de fertilizante a utilizar.

Los parámetros fisicoquímicos más comunes sobre los cuales tomamos mediciones para determinar las cantidades y tipos de fertilizantes a aplicar son los siguientes:

PARÁMETRO	RANGO
Nitrato	0.8-1.2 mg/lit



Fosfato	0.2-0.4 mg/lt
Silicato	3.0-6.0 mg/lt
Alcalinidad	80-400 mg/lt
Nitrito	0.00 mg/lt
Amonia	0.00-0.10 mg/lt
Ph	7.5-8.5 mg/lt
Oxígeno	>3.0 mg/lt
Temperatura	27 ^o -32 ^o C

Para lograr estos parámetros fisicoquímicos de agua, es necesario aplicar dos tipos de fertilizantes, Nitrato de Amonio y Fosfato de Diamonio.

Las dosis necesarias a aplicar son:

Nitrato de Amonio: 10 libras/ha/semana

Fosfato de Diamonio: 5 libras/ha/semana.

Estas dosis pueden variar dependiendo de las condiciones del bloom de algas que se encuentre en los lagos y esto depende mucho de las observaciones de campo del Gerente de la Finca o del Jefe de Producción.

En el caso de la dosificación para la temporada de invierno, se tiene que disminuir o eliminar dependiendo del caso de cada lago.

Es bueno aclarar que no en todas las fincas tenemos los equipos necesarios para hacer este tipo de mediciones. En el caso de las fincas que no tienen los equipos, lo que hacemos es llevar un control de Temperatura, Oxígeno y pH, todo esto básicamente, con un oxígenómetro y un potenciómetro y el “bloom” de algas a través del disco Secchi.



Las mediciones óptimas del “bloom” de algas con este tipo de herramienta fluctúan entre los 40 y 45 cm de turbidez.

Esta turbidez debe ser medida todos los días en las tardes, entre la 1:00 pm y las 4:00 pm, para lograr mediciones confiables. Debemos hacer observaciones tales como si la turbidez que se está reportando está dada por el “bloom” de algas o por sólidos en suspensión en la columna de agua, para estar más claros con la decisión ha tomar.

APLICACIONES DE HIIDRÓXIDO DE CALCIO

El Hidróxido de Calcio es un producto altamente reactivo y funciona básicamente como un bactericida en los lagos. El beneficio que tenemos con este producto es que disminuye las colonias de bacterias en los estanques. Sin embargo, también disminuye el bloom de algas.

APLICACIONES DE MELAZA

La Melaza al igual que el Hidróxido de Calcio es un insumo que nos sirve para controlar o disminuir los conteos bacterianos en la columna de agua. Estos son azúcares que provocan un crecimiento importante de bacterias gram positiva, inhibiendo o limitando de esta forma el crecimiento de las bacterias gram negativas, favoreciendo entonces, que la sanidad de los lagos se mantenga en niveles aceptables.

Debemos tener cuidado en cuanto a la aplicación de la melaza, debido a que la oxidación de estos azúcares en el lago demandan un nivel de oxígeno importante y es posible que el oxígeno disuelto en los lagos disminuya en el momento de la aplicación, por esta razón es recomendable solamente aplicar la melaza en los lagos, en el momento en que el oxígeno disuelto no esté por debajo de 3.5 mg/lit en la madrugada (4:00 am) Lo ideal en cuanto a la metodología en la aplicación de la



melaza es alternar ésta con el Hidróxido de Calcio, de tal forma que una semana se aplique el hidróxido de calcio y la otra semana la melaza, haciendo que la aplicación de la melaza coincida con las mareas de mayor tamaño.

MUESTREOS SEMANALES DE PESO

Los muestreos semanales de peso, son los que nos van a indicar qué tanto crecimiento estamos teniendo en cada uno de los lagos. El crecimiento promedio semanal es muy fluctuante dependiendo de muchos factores, sin embargo, lo que debemos tener muy claramente establecido es que no deberíamos estar por debajo de 1gr/semana como crecimiento promedio.

La metodología para tomar el muestreo es relativamente sencilla y se hace a través de una atarraya que es el arte de pesca ideal para este trabajo. Se deben capturar los animales de forma representativa en el lago para que el dato del peso promedio sea fidedigno.

Debemos hacer lances en por lo menos tres (3) puntos diferentes del lago (cuando sea posible) y capturar un mínimo de 30 animales en el muestreo para que éste sea representativo. Dependiendo del tipo de finca, los animales pueden ser pesados en el campo o se deben traer al laboratorio de cada finca para obtener el peso.

Una vez se obtiene el peso promedio de la semana, se compara con el resultado del peso de la semana anterior y se obtiene automáticamente el incremento en peso.

Es sumamente importante aprovechar este recorrido por la finca al buscar estas muestras, para hacer observaciones muy valiosas sobre las condiciones de sanidad de los animales y verificar las condiciones de calidad de agua de los lagos, así como cualquier otro señalamiento importante para mejorar, en todos los aspectos, las condiciones de la finca.



MUESTREOS DE SUPERVIVENCIA

Los muestreos de supervivencia en los lagos son uno de los puntos críticos en cuanto al manejo de una finca camaronera. Este muestreo es básicamente la columna vertebral de las decisiones que se toman, ya que él nos indica cuántos animales tenemos en los lagos.

Una vez se conoce esta cifra podemos hacer los cálculos de cuánta biomasa tenemos en cada uno de nuestros lagos de acuerdo al muestreo de peso que se haga.

Existen dos formas básicas de calcular la supervivencia en cada uno de los lagos: Según consumo en las bandejas de alimentación y Según la atarraya.

OBJETIVOS DE LA COSECHA

Proveer a la planta procesadora una materia prima de excelente calidad.

Evitar el riesgo en situaciones que están bajo nuestro control y que afectan el aprovechamiento del producto final.

Proveer las normas necesarias de procesamiento para ser aplicadas en el proceso de camarón entero.

Analizar los principales factores que se presentan en el camarón afectado (tipo no exportación).

Identificar los puntos críticos en cosecha.

Determinar los factores que afectan la calidad del producto.

PUNTOS CRÍTICOS EN LA COSECHA

Con base en las observaciones realizadas durante el ciclo pasado, en el cual se dio inicio a una filosofía preventiva, se hace necesario controlar los siguientes pasos:

Conocer y definir el nivel operativo de cosecha para cada lago, teniendo en cuenta la biomasa y las condiciones climáticas.



Tener en cuenta los aguajes y las fases de la luna para las cosechas.

Se debe seguir un historial de los lagos a cosechar, mínimo desde 5 días antes de la cosecha para confirmar que los lagos estén saliendo de muda y no estén próximos a este estadio.

No demorar en sacar los churucos, ni sacarlos cargados. Si el camarón fluye muy rápido los grandes volúmenes lo maltratan y si fluye muy lento, las largas esperas lo deterioran, comenzando la pérdida de color.

Debe procurarse la muerte del camarón en la solución de Metabisulfito bien fría, esto evita que se reviente el hepactopáncreas y los demás órganos de la cabeza.

Procurar inmediatamente un buen enhielado. El enhielado es muy importante y debe hacerse con delicadeza, sin exagerar en las cantidades de hielo y camarón por tina.

Evitar los cambios de temperatura ya que esto va en detrimento de la textura.

Evitar el calentamiento, y una vez enfriado el producto, mantener la temperatura tanto en finca como en la planta.

DECISIÓN DE COSECHAR

En el momento que tomamos la decisión de cosecha, debemos seguir ciertos pasos para reconfirmar que los lagos a cosechar están en óptimas condiciones para este proceso: Proceso de Pre-Cosecha

Todos los procesos de precosecha deben ser ejecutados de forma estricta, ya que a través de éstos estaremos sentando las bases para una cosecha ágil y sin problemas. Esta agilidad nos llevará a lograr nuestro objetivo, el cual es tener una cosecha sin traumas y obtener un producto de alta calidad en el momento de su proceso final en la planta.

COSECHA



Una vez que hemos pasado por todo el proceso de Precosecha, entramos en la fase de cosecha, en este momento es cuando tenemos que tener el control de la velocidad de cosecha para que los animales no se queden en seco en el estanque y posteriormente tener que recoger a mano los animales muertos del fondo, ya que esto llevaría lamentablemente a tener que enviar todo ese camarón a clase B, situación que debemos evitar a toda costa.

Sin embargo, la cosecha no debe ser tan lenta que no podamos lograr nuestro objetivo de cosechar la cantidad de lagos que hemos programado, ya que esto traería como consecuencia extender la cosecha, y eso a su vez, conlleva a situaciones tales como extender el ciclo de los estanques y más grave aún, afectar el ciclo productivo siguiente.

Es importante tener la medida exacta de los niveles de agua a los estanques de tal forma que la cosecha no sea tan rápida que tengamos traumas durante la cosecha, pero no tan lento que no cumplamos con el programa de cosecha establecido.

Una vez tenemos este punto superado, lo demás es proceso rutinario. A continuación la rutina:

Iniciar a bajar los niveles de agua suavemente.

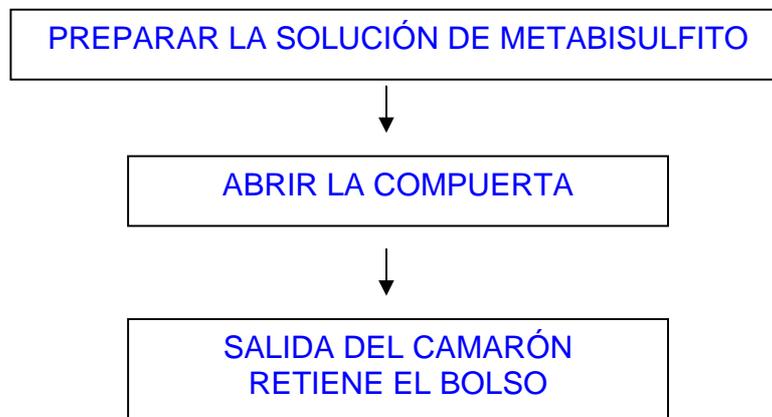
El día de la cosecha debemos hacer un muestreo pre-cosecha, el cual se debe hacer desplazándonos hacia los estanques a cosechar y tomar una muestra representativa de 1 a 2 kgs de camarones y analizarle el porcentaje de muda y flacidez que tienen los animales.

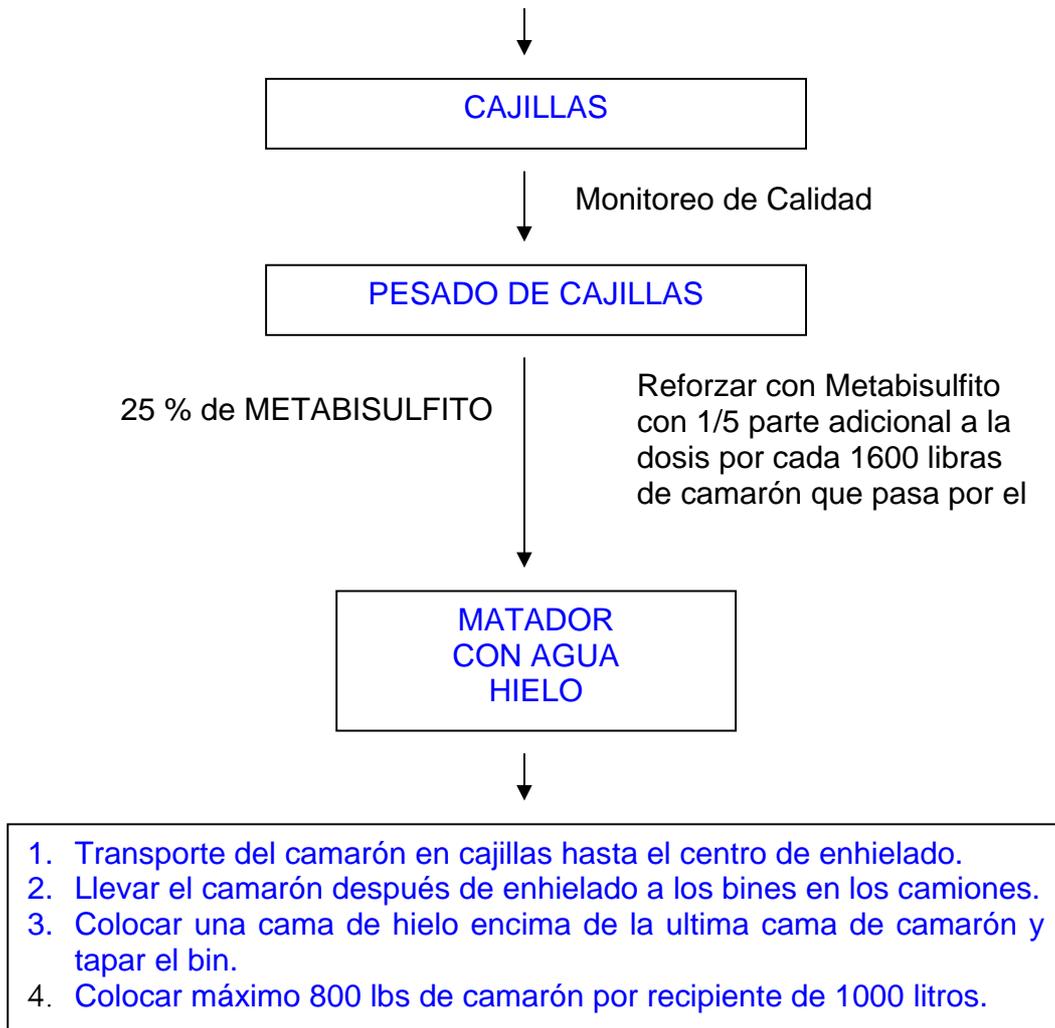
Una vez se deciden el lago a cosechar, inicia la bajada final de niveles.

Al mismo tiempo se debe ir preparando el área de cosecha con todos los implementos, equipos e insumos a utilizar en el proceso de cosecha.



FLUJOGRAMA DE COSECHA





HIGIENE

Todos los equipos y utensilios de cosecha deben ser previamente limpiados y desinfectados. Por lo tanto, de forma paralela a este proceso de campo debemos estar dando mantenimiento a todos los equipos y utensilios de cosecha desde canastas y churucos (redes de cosecha), hasta las tinas donde aplicaremos las soluciones de Metabisulfito al camarón.



Los equipos de cosecha deben ser sometidos a un proceso diario de limpieza, con la intención de evitar que queden desperdicios de una cosecha a otra y que éstos sufran un proceso de putrefacción lo cual traería como consecuencia la contaminación del producto.

No deberá ponerse el camarón en el piso o tierra sin protección de gavetas o cajas apropiadas.

El piso, mesas, bandas y demás recipientes que se utilicen en el pre-proceso deberán lavarse y desinfectarse con soluciones de cloro.

POST-COSECHA

El proceso de post-cosecha no es más que el de verificar que los lagos que se han cosechado en la noche anterior hayan sido limpiados de camarón en su totalidad y que no quede camarón de remate en los churucos de cosecha o que se tenga que atarrayar el estanque debido a que el mismo no haya drenado en su totalidad.



IX. ESTUDIO FINANCIERO



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales







UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales





UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales









UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales







UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales





X. ANALISIS DE RESULTADO

- Cumplimos con el protocolo durante el proceso productivo.
- El factor de conversión alimenticia obtenido fue de 1.08 (Excelente).
- Logramos un peso promedio de 15.83 grs. en 56 días de cultivo (Excelente).
- Obtuvimos un crecimiento promedio semanal de 1.98 gr. (Excelente).
- Llegamos a una biomasa total de 9,395.32 lbs x ha. (Excelente).
- La supervivencia final alcanzada fue de 75% (Excelente).
- En la cosecha no logramos un buen rendimiento, debido que el camarón pasó a cola (regular).
- En término financiero el proyecto es rentable.
- Si es rentable en menor escala, significa que se puede potencializar a mayor escala.
- Riesgo de la inversión en cuanto a factores climáticos, contaminación y enfermedades.
- Riesgo por falta de recursos en tiempo y forma.
- En cuanto a limitaciones técnicas no tuvimos.
- Las limitaciones personales como estudiantes fue la falta de tiempo.



VER DATOS DE LOS RESULTADOS EN ANEXO

XI. CONCLUSIONES

Con el uso del protocolo de manejo de finca, asistencia técnica, facilidad al conseguir los insumos, alto nivel de conocimiento y trabajo en equipo, logramos obtener los resultados esperados en la rentabilidad del experimento.

El crecimiento semanal promedio fue excelente, estuvo en 1.98 gr., la implementación del sistema de siembra intensivo en el lago 5 de 0.5 Ha. Obtuvo una utilidad neta de \$3.482,00 dólares americanos en el primer ciclo.

Cumplimos con la hipótesis de sembrar post-larva de camarón de la especie *Penaeus Vannamei*, ya que fue rentable y según las proyecciones tendríamos \$236.807,24 dólares americanos en 10 Ha por año.

La inversión fue de \$10,151.49 dólares y la utilidad neta anual de \$11,840.36 en los tres ciclos, por lo tanto se paga la inversión en un solo año de operación.



La tasa interna de retorno fue de 30,22% positiva, la relación Costo Beneficio resultante es mayor que cero en la proporción de 3,15 significando sin dudas que el proyecto es rentable.

Concluimos que es prudente sembrar con el sistema de siembra intensivo utilizando larva mejorada genéticamente.

XII. RECOMENDACIONES

Iniciar su primer ciclo con un secado sanitario según el protocolo cumpliendo al pie de la letra todos los pasos.

La ventana de siembra es sumamente importante y recomendamos sembrar de febrero hasta marzo, de junio a julio y escoger una larva mejorada genéticamente con resistencia a enfermedades y con un alto nivel de crecimiento.

Densidad inicial de 35 animales x m², ir subiendo poco a poco de acuerdo vaya ganando confianza y seguridad con el sistema de siembra intensiva.

Usar alimento de calidad.

Hacer pre-cosecha o jaleos, con eso bajamos la biomasa y transformamos el sistema auto sostenible.



Mantener siempre el bloom de algas con las fertilizaciones de mantenimiento, con eso obtendrá más alimento natural contribuyendo a la conversión alimenticia.

Sembrar intensivo un área aproximada de 10 ha.

Cumplir con las normas sanitarias implementadas por el MAGFOR, Unión Europea y OIE.

Trabajar de forma amigable al medio ambiente.

XIII. ANEXOS



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



UNAN LEON

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales















XIII- BIBLIOGRAFÍA

www.urnerbarry.com: Análisis de la Rentabilidad del Cultivo del camarón

www.infopesca.com J.Santiago Caro Ros, Fuente: NMFS

www.fao.org.com

www.panoramaacuicola.com

Revista: Nicaragua Exporta, Octubre – Noviembre 2008

Metodología de la Investigación, Cuarta edición: Roberto Hernández Sampieri,
Carlos Fernández-Collado, Pilar Baptista Lucio.

Libro editado en abril 2004 sobre Estudio de Oferta Exportable Real y Potencial de
Nicaragua, MINISTERIO DE FOMENTO INDUSTRIA Y COMERCIO.



Manual para el manejo de las fincas camaroneras del grupo corporativo FARALLON AQUACULTURE.

XIV- GLOSARIO

Acuicultura: es aquella actividad producida relativa a la producción, engorde, crianza o cultivo de recursos vivos acuáticos en cautiverio dentro de un área confinada.

Bin: instrumento agrícola que se utiliza para transporte de mariscos.

Bloom: coloración café que toma el agua del lago una vez fertilizado.

Carapacho: caparazón de las tortugas, cangrejos y otros animales.

Carpas: especie de pescados.

Cefalotórax: región anterior del cuerpo de ciertos crustáceos y arácnidos de que comprenden la cabeza y el tórax fusionados.



Churuco: rede de cosecha.

Crustáceos decápodos: relativo a un orden de crustáceos superiores generalmente marinos, que tienen ocho pares de grandes patas torácicas.

Cultivo Intensivo: cultivos de cualquier especie a gran escala.

Cosecha In Situ: proceso en el cual se debe de tener un control y velocidad en la cosecha para que los animales no se queden en seco en el estanque y no tener que recoger a mano los animales en el fondo del estanque.

Disco Secchi: instrumento que se utiliza par ver la turbidez del agua.

F.A.O: Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación.

Geomembrana: geomembrana es el nombre genérico que recibe la lámina impermeable hecha a partir de diferentes resinas plásticas, su presentación es en rollos y viene en diferentes espesores, cada material sintético tiene cualidades físicas y químicas distintas que hacen la diferencia para cada geomembrana, los más comunes son HDPE, PVC, FPP y TPO. EVI le ofrece todas las opciones de geomembranas termoplásticas para que usted escoja la que más se adecue a sus necesidades.

Hidróxido de calcio: producto químico altamente reactivo que funciona básicamente como un bactericida en los lagos, proporciona el beneficio de disminuir colonias bacterianas en los estanques.

Ingreso: Aportación de dinero en una cuenta y abono a una cuenta, entrada real de dinero y corriente monetaria que supone un aumento de liquidez.

Interés: Precio pagado por un préstamo o imputado al uso del dinero durante algún tiempo. Diferencia en moneda entre la suma inmovilizada al inicio de una transacción financiera y el monto resultante a su vencimiento, expresado en porcentaje.



Kayac: bote diseñado especialmente para alimentar los lagos de forma eficiente.

Litopeneaus Vannamei: especie de camarón abundante en el Pacífico.

MAGFOR: Ministerio Agropecuario y Forestal.

Mancha Blanca: enfermedad ocasionada a los camarones.

MEARSK: Empresa naviera de transporte marítimo.

Meta bisulfito: sustancia química enhielada especial para la muerte del camarón.

Mercado: Con sentido material, lugar donde confluyen la oferta y la demanda de bienes y de servicios y punto de encuentro entre quienes venden bienes y quienes los necesitan.

Necrosis: muerte de una célula, un tejido o un órgano en el interior de un organismo vivo.

OIE: Organización Internacional de Epizootias.

pH: grado de acidez de una sustancia líquida

Probiótico: son microorganismos vivos que se adicionan a un alimento que permanecen activos en el intestino y ejercen importantes efectos fisiológicos. Ingeridos en cantidades suficientes tienen efecto muy beneficioso, como contribuir al equilibrio de la flora bacteriana intestinal del huésped y potenciar el sistema inmunológico.

Rentabilidad: Capacidad de un bien, de un servicio o de una empresa para generar beneficios y utilidad o porcentaje que rinde un capital invertido durante un periodo determinado.



Sanidad Acuícola: estudio de las enfermedades que afectan a los órganos acuáticos cultivados, silvestres y de ornato.

Siembra directa: proceso que se realiza de forma sencilla la cual consiste en verter bolsas donde viene la larva de camarón directamente en el estanque a sembrar.

Sistema Fitosanitario: es un sistema perteneciente o relativo a la prevención y curación de las enfermedades.

Síndrome de taura: virus que esta clasificado como picornavirus que afecta al camarón.