Divulgación Acuícola

Año 1 No. 9 Revista mensual Junio 2013

Corrida financiera para cultivo de ostión

Engorde híbridro de tilapia roja en jaulas

Parámetros fisicoqumicos de calidad de agua

www.divulgacionacuicola.com.mx

Número 9, Junio 2013

Director: Fabián García V.
Coordinación Editorial:
Guillermo Ávila.
Biol. Ma. Antonia H.
Biol. Roberto Carlos Domínguez G.
Diseño y formación: Martha García
Enlace y comunicion corporativa de la zona sursureste: P.S.P. Roberto Flores S.
Ing. en Comp. y TI: Jesús Contreras

Divulgacion Acuícola es nombre registrado en la Dirección de Autor, certificado de reserva de derechos al uso exclusivo núm. 04-2013-031117361200-102
Publicación Mensual
Cada artículo es responsabilidad del autor.

Los artículos firmados son responsabilidad del autor por lo que el contenido de los mismos no refleja necesariamente la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial del contenido e imágenes, por cualquier medio, sin la autorización expresa de los editores.

Fotografia de Portada

Dra. Martha Zarain-Herzberg

CONTENIDO

Principales parámetros a considerar en el cultivo de organismos acuáticos.....1

Engorde de hibrido de tilapia roja (oreochromis mossambicus x O. aureusen) jaulas en ambiente marino Cuba y México....7

La SAGARPA impulsa imponentes colonias de arrecifes artificiales.....10

Corrida financiera para cultivo de ostión de mangle (crassostrea cortiziensis) en suspención.....14

Formando nuevos emprendedores en el sector acuícola y pesquero 36

Acuicultura en Sinaloa México.....37

Aplicación de Software en la administración y monitoreo del proceso productivo de trucha y tilapia en las unidades acuicolas.....39

AGRADECIMIENTO A LOS COLABORADORES
EDICIÓN DE JUNIO 2013

Biol. Gerardo Hernández Flores
Dra. Iliana E. Fraga-Castro
Dra. Martha Zaraín Herzberg
Lic. Guadalupe Aviscenia Medina Leyva
Osvaldo Gastélum Escalante
Ing. Arturo Alcocer Molina
Biol. Alicia Gochi Gabriel
Comunicación Social SAGARPA Michoacán
Aquamarinternacional

Principales parámetros a considerar en el cultivo de organismos acuáticos

Biol. Gerardo Hernández Flores
Pasante de Maestría en Ciencias del Mar y Limnología – UNAM

Actualmente la acuicultura es una de las actividades económicas con mayor crecimiento. El volumen de producción está casi a la par con lo obtenido por pesca extractiva. Esto implica que más personas están entrando en contacto con la actividad. Si bien es posible realizar la actividad con conocimientos empíricos, es deseable contar con los fundamentos sobre los parámetros que influyen sobre el desarrollo de los organismos. Esto nos permitirá optimizar los tiempos de cultivo, aumentar la producción y poder manipular los parámetros para lograr un aumento en la eficiencia de la producción.

A continuación se presentan algunos de los principales parámetros de una manera sencilla para poder comprender el fundamento de cada uno y su influencia sobre los organismos.

Oxígeno disuelto

El oxígeno disuelto en el agua puede llegar ahí por dos principales vías: 1) fotosíntesis y 2) difusión atmosférica por turbulencia. La primera es un producto metabólico de la fase lumínica de los organismos con clorofila, su desventaja es que cuando no hay luz (fase oscura de la fotosíntesis) se consume oxígeno y esto puede perjudicar a los organismos de manera importante. La difusión ayudada por la turbulencia es cuando el oxigeno atmosférico se incorpora a el agua. En la atmosfera que respiramos aproximadamente el 21% de los gases que la componen es oxígeno. Su concentración es relativamente constante pero es inversamente proporcional a la altitud (ej. en el Mt. Everest hay menos oxígeno que en una playa). Al presentarse movimiento en el agua, la capa de tensión superficial se rompe y el oxigeno logra ingresar. Las burbujas o el chapoteo permiten que una mayor superficie de aire entre en contacto con el agua y se favorezca el intercambio.

Existen 3 principales factores que determinan qué tanto oxigeno puede haber en el agua, estos son temperatura, salinidad y altitud. Básicamente los niveles de oxigeno disuelto decrecen a medida que hay mas temperatura, salinidad y altitud. Asi que en cultivos que se encuentran con temperaturas elevadas y a una altitud superior a la del mar, se deben tomar en consideración estos factores para prevenir deficiencias de oxigeno en los cultivos. Evidentemente también las densidades de los organismos deben considerarse.

Cada especie presenta rangos óptimos, pero por lo general la mayoría se encuentran por encima de los 5 mg / L o ppm (partes por mil). Por ejemplo hay especies de tilapia que toleran concentraciones de 1 mg / L mientras que la mayoría de los salmónidos prefieren valores por encima de 5 mg / L. El síntoma más común asociado a bajos niveles de oxígeno en organismos es que estos nadan hacia la superficie y comienzan a boquear. En el caso de cultivos de camarón, se revisan los cultivos por la noche apuntando lámparas al

agua. Si al ser lampareados los camarones se retiran rápidamente de la luz, la situación no es tan grave, pero si ignoran la luz puede ser un problema severo. Por ello es un parámetro que debe ser considerado para lograr un cultivo con organismos saludables. El oxígeno disuelto puede medirse con un oxímetro que es un aparato con una celda que se introduce en el agua y arroja un valor. También se puede utilizar químicos para determinarlo por el método de “Winkler”.

Temperatura

Junto con el oxígeno disuelto la temperatura es uno de los parámetros críticos en el cultivo y manejo de organismos acuáticos. Peces crustáceos y moluscos son organismos ***poiquilotermos***, esto quiere decir que no son capaces de regular su propia temperatura y por ello dependen de la del agua. La temperatura tiene efectos directos sobre el metabolismo y procesos biológicos en los organismos (incubación, crecimiento y reproducción). La temperatura óptima dependerá de los hábitos de cada organismo, por ejemplo la mayoría de las especies de tilapia (*Oreochromis*) pueden tolerar altas temperaturas sin padecer enfermedades cerca de los 30 º, mientras que su crecimiento es deficiente cerca de los 20 ºC y la muerte ocurre por debajo de los 10-12 ºC. Por otro lado, la trucha arco íris (***Oncorhynchus mykiss***) pertenece a aguas más frías, con un rango óptimo entre 10-16 ºC. Cuando no se encuentra dentro de estos rangos el crecimiento se ve retardado.

Cuando hablamos de temperatura es importante tomar en cuenta conceptos de rangos y óptimos. Los rangos son aquellos en los cuales los organismos pueden tolerar pero pueden presentar deficiencias generadas por el estrés. El óptimo es donde el organismo casi no presenta estrés debido a la temperatura. Por ejemplo un pez con un rango de 10-26 ºC y un óptimo de 17-20 ºC crecerá bien en 11 ºC pero crecerá mejor en el mismo tiempo en aguas a 18 ºC. Generalmente en los cultivos la temperatura depende del ambiente y del agua de donde se abastecen. Lo ideal es mantener la temperatura óptima en los cultivos para asegurar una producción en tiempos adecuados.

La temperatura puede medirse con un termómetro.

Foto:Comité de Sanidad Acuícola de Chiapas

pH

El pH (potencial de hidrógeno) nos ayuda a conocer el grado de alcalinidad o acidez del agua. Su conocimiento es importante pues los organismos tienen óptimos en los cuales se pueden desarrollar adecuadamente. Su importancia también está ligada a otros parámetros como alcalinidad, dióxido de carbono (CO_2) y la toxicidad del amoniaco.

Básicamente al hablar de pH debemos referirnos a iones de hidrógeno (H^+) y una sustancia acida a aquella que ceda iones H^+ al agua mientras que una substancia básica (alcalina) aceptan H^+ . Entre más ácida el agua, más H^+ presentes y el pH es más BAJO. Por otro lado entre más básica el agua, menor cantidad de H^+ y el pH es más ALTO. Junto con el pOH (que es básicamente lo contrario, iones que asociados a alcalinidad) se complementa la escala de pH. Cuando nos referimos a un valor de 7, hablamos de un pH neutro que es donde existe la misma concentración de H^+ y OH^- .

Se pueden presentar fluctuaciones serias debido al CO_2 metabólico en estanques con altas densidades. Por ejemplo, un estanque con una muy alta cantidad de fitoplancton y en aguas con baja alcalinidad (menor a 50 mg / de $CaCO_3$) pueden causar fluctuaciones de pH por la noche de pH 5 hasta pH 10 o más durante el día.

El pH se relaciona con el bienestar de los organismos. Si el pH es muy bajo (menor a 5) el transporte de los iones en las agallas de salmónidos se ve afectado, llevando a fallas en osmo regulación y la muerte. En el caso de la toxicidad por amoniaco y amonio, la tendencia es a encontrar más amoniaco (más tóxico que el amonio) en aguas con pH elevado. Por ejemplo un agua con una concentración de amoniaco a pH 6 es estable para salmónidos, pero la misma concentración de amoniaco en oH 8 resulta tóxica.

El pH se puede medir con un potenciómetro o de una manera menos precisa y económica con bandas de pH que después se comparan en una tabla.

Alcalinidad

La alcalinidad en el agua es la capacidad para químicamente neutralizar acidez y se expresa en partes por millón de carbonato de calcio $CaCO_3$ (refiriéndose a carbonatos, bicarbonatos e hidroxilos). En ocasiones se confunde con dureza que también se expresa en mg /L de $CaCO_3$, sin embargo la dureza es principalmente una medida de las concentraciones de calcio y magnesio independiente de la alcalinidad. Los valores de cultivo de organismos pueden fluctuar entre menos de 10 mg / L (aguas blandas en estanques y ríos) hasta varios cientos de mg / L (aguas duras en agua marina).

Si bien los requerimientos de carbonatos no son de gran importancia para los peces en general, si ayudan como un amortiguador (buffer) para las fluctuaciones de pH por el ciclo de CO_2.

$$CO_{2\,(gas)} \leftrightarrow CO_{2\,(en\ agua)} + H_2O \leftrightarrow H_2CO_3 \leftrightarrow H^+ + HCO_3^- \leftrightarrow 2H^+ + CO_3^{2-}$$

Figura 1. Dióxido de carbono al entrar en agua.

Debido a que este sistema de CO2 puede neutralizar ácidos o bases (figura 1), el agua con suficiente alcalinidad tienen un efecto amortiguador contra las fluctuaciones de pH.

Una alcalinidad de 10-20 mg / L se considera un mínimo para estabilizar el pH en agua. Alcalinidad entre 100-200 mg / L ofrecen ventajas adicionales como: 1) reducir toxicidad de metales pesados, 2) proveer una adecuada capacidad amortiguadora contra fluctuaciones de pH, 3) otorgar un pH y una fuente de carbono estable necesario para las bacterias nitrificantes y biofiltros en sistemas de recirculación.

La alcalinidad es posible medirla con la ayuda de kits comerciales.

Dureza

Es el término utilizado para describir la concentración colectiva de iones divalentes principalmente sales de carbonato-bicarbonato de calcio y magnesio, se suele expresar en mg / L o partes por millón. Generalmente se utiliza la siguiente clasificación: A) Aguas suaves 0-75 mg / L de $CaCO_3$; B) moderada 75-150 mg / L; C) dura 150-300 mg / L; D) muy dura por encima de 300 mg / L.

En la industria del acuarismo, la dureza se reporta como grados de dureza (dH), grados de dureza de carbonato (KH) o grados de dureza general (GH = Calcio + magnesio).

Su importancia es similar a la de la alcalinidad, es necesaria para procesos biológicos y reduce la toxicidad de metales pesados. La dureza en un rango de 50-200 mg / L con pH de 6.5-9 y una alcalinidad de 100-200 mg / L (de $CaCO_3$) es completamente deseable para cultivos intensivos para peces e invertebrados de aguas cálidas y frías. Aunque debe tomarse en cuenta los requerimientos específicos para los organismos que se pretendan cultivar. Para medir la dureza existen kits en tiendas especializadas.

Nitrógeno

El nitrógeno es requerido por todos los organismos porque es un componente esencial de las proteínas y otras substancias químicas. La principal fuente de nitrógeno excretado en acuicultura es en forma de amoniaco (NH_3). El proceso de nitrificación (figura 2) es utilizado para convertir el amoniaco en especies de nitrógeno menos tóxicas comenzando por el amonio (NH4), con la ayuda de bacterias (nitrobacter) convertirlo en nitrito (NO_2) y finalmente con bacterias nitrosomona en nitrato (NO_3).

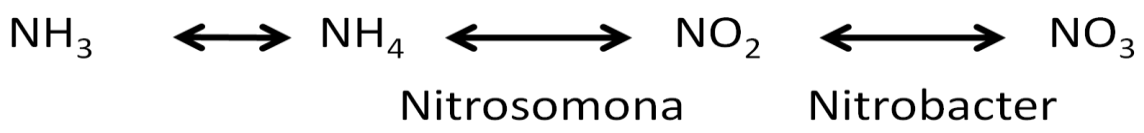


Figura 2. Proceso de nitrificación.

El nitrógeno en forma de NO2 es tóxico pues cuando se combina con hemoglobina genera methemoglobina. Esta es una forma de hemoglobina que no es capaz de transportar oxígeno y por ello llega asfixiar a los organismos. Se caracteriza porque en los peces la sangre se torna de un color café chocolate.

El nitrógeno en forma de amonio en concentraciones elevadas puede causar reducción en el crecimiento, anormalidades en las branquias y la muerte.

El nitrógeno es posible medirlo con kits de acuariofilia.

El conocimiento de cómo es que influye cada parámetro sobre los organismos puede ayudarnos en situaciones que requieran actuar rápido para prevenir muertes. También pueden contribuir a aumentar la producción de un cultivo acuático.

Referencias

-Lellis, W.A., Barrows, F.T., Hardy, R.W. 2004. Effects of phase-feeding dietary phosphorus on survival, growth, and processing characteristics of rainbow trout Oncorhynchus mykiss. Aquaculture242, 607–616.

-Lehninger. 2006. Principios de Bioquímica , 4ª Ed.D.L.Nelson y M. M. Cox. Ediciones Omega, S.A.

-Seese, WS & Daub GW. 1989. Química. Petice-Hall hispanoaméricana, S.A.

-Stockneym R.R. 2000. Encyclopedia of aquaculture. New York: Wiley.

-Wang, H. y Wang, H. 2009. Mitigation of lake eutrophication: Loosen nitrogen control and focus on phosphorus abatement. Progress in Natural Science 19, 1445–1451.

Foto:Comité de Sanidad Acuícola de Chiapas

XII INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AQUACULTURE NUTRITION

Este es un espacio existente que permite reunir a profesores-investigadores, estudiantes, productores e industria, es el Simposio Internacional de Nutrición Acuícola (SINA), que tiene como finalidad reunir y mostrar cada dos años los resultados y/o avances de las investigaciones nutricionales a organismos acuáticos (peces, moluscos y camarones).

En esta ocasión se realizará el XII Simposio Internacional de Nutrición Acuícola (SINA), en el hermoso estado de Tabasco, del 20 al 22 de noviembre del 2013, teniendo como sede la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. A este simposio serán invitados reconocidos investigadores de talla nacional e internacional, quienes dirigen proyectos y proponen las tecnologías líderes en el mundo.

Se invita a los interesados a presentar los resultados de sus investigaciones en formato de cartel.

Metabolismo y fisiología nutricional

- **Requerimientos nutricionales**
- **Nutrición de especies emergentes**
- **Digestibilidad**
- **Alimento Vivo**
- **Proteínas alternativas**
- **Aditivos, atrayentes e inmunoestimulantes**
- **Evaluación de ingredientes y alimentos acuícolas**
- **Proceso y control de calidad de productos acuícolas**
- **Alternativas en manejo del alimento**
- **Estrategias de alimentación**
- **Alimentos para acuacultura sustentable**

El SINA garantiza los servicios de traducción simultánea inglés-español, español-inglés.

INVERSIÓN:

COSTO	FECHA LÍMITE
PROFESIONISTAS	
USD $ 350.00	31 de agosto de 2013
USD$ 400.00	Hasta primero de noviembre de 2013
US$ 500.00	Después del primero de noviembre de 2013
ESTUDIANTES	
US$ 150.00	Hasta el día del evento
ACOMPAÑANTES	
US$225.00	31 de agosto de 2013
US$ 325.00	Hasta primero de noviembre de 2013
US$ 425.00	Después del primero de noviembre de 2013

Fecha: Del 20 al 22 de noviembre del 2013
Lugar: División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Registro en Línea: www.ujat.mx

CONTACTO:

Dr. Alfonso Álvarez González.
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
M.C. Otilio Méndez Marin.
www.ujat.mx
sinaXII@ujat.mx

Engorde de híbrido de tilapia roja (Oreochromis mossambicus x O. aureus) en jaulas en ambiente marino: Cuba y México.

Dra. Iliana E. Fraga-Castro1 y Dra. Martha Zaraín-Herzberg2
1Centro de Investigaciones Pesqueras, MINAL. Cuba. 5ta Ave. y 246, Playa, La Habana, Cuba.
ifraga@cip.telemar.cu.
2Centro de Ciencias de Sinaloa, Ave. de las Américas 2771 Nte. Culiacán, Sinaloa, México.
marthazarain@gmail.com

El cultivo de peces en jaulas es un sistema de producción intensivo que permite criar gran cantidad de peces en un espacio limitado. Los elevados rendimientos están condicionados a la calidad y alta eficiencia de recambio de agua entre la jaula y el entorno que la rodea. Al uso de alimentos completos desde el punto de vista nutricional y a la buena calidad de juveniles de las especies de peces que pueden tolerar condiciones intensivas de cría.

El cultivo de tilapia en jaula, en ambiente marino, constituye una alternativa importante para el incremento de la producción de pescado. Las sequías prolongadas debidas al cambio climático a nivel global y la competencia por el agua en actividades agrícolas y urbanas, pueden poner en riesgo la producción dulceacuícola en un período de tiempo relativamente corto. Es por ello que muchos países han motivado el desarrollo de la acuicultura en aguas salobres y marinas.

La tilapia roja presenta un elevado potencial para su cultivo en ambiente marino, por tolerar diferentes salinidades y el confinamiento, con tasas de crecimiento y supervivencias altas, así como por su aspecto atractivo y buen sabor de su carne.

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la factibilidad del engorde en jaula de la tilapia roja (*Oreochromis mossambicus x O. aureus*) en ambiente marino en las bahías de Casilda, Cabañas y Bahía Honda en Cuba y en la bahía de Altata, en Sinaloa, México.

Los ensayos se desarrollaron en las bahías de Casilda, Cabañas y Bahía Honda, al oeste de la provincia de La Habana, Cuba y en México en la bahía de Altata, ensenada de Pabellón, Aguamitas, Navolato, Sinaloa.

En cada una de las bahías de Cuba y México, se desarrollaron de 2 a 3 ciclos experimentales de cultivo de tilapia en jaulas, para evaluar el crecimiento y supervivencia de los peces. Se emplearon jaulas con diferentes volúmenes y densidades de siembra.

En Cuba, se utilizaron jaulas rústicas construidas con barras metálicas corrugadas y bolsos de malla plástica o rashel con 10 y 20 mm de luz de malla según la talla de los peces y flotadores de bollas de vidrio o poliestireno expandido.

En la bahía de Altata, Sinaloa, México, se emplearon jaulas de 9 m^3 (3x3x1), con estructura de sostén y flotación de tubería de PVC y mallas de poliéster recubiertas con PVC con luz de malla de 1.5 x 2.5 mm.

Los parámetros del agua durante la precría, adaptación y engorde, estuvieron dentro del rango aceptable en los procesos desarrollados, tanto en Cuba como México.

Las tilapias son excelentes candidatos para el cultivo en agua marina, debido a su habilidad para soportar amplios rangos de salinidad. Los resultados alcanzados en Cuba y México demostraron esta cualidad, incluso con alevines pequeños, lo cual tiene como ventaja, reducir el uso de agua dulce y el gasto energético y durante el traslado para la siembra y se optimiza el número de peces por unidad de volumen.

La curva de crecimiento de las tilapias cultivada en ambiente marino resultó superior a la patrón obtenida en ambiente dulceacuícola, sugirieron que la respuesta al crecimiento con la salinidad viene dada por el efecto inhibidor de las agresiones territoriales, que es mitigado por el incremento de la salinidad. Las pruebas de engorde de híbrido rojo de *O. mossambicus x O. nilotica*, mostraron mayores crecimientos con pesos medio de 534 g en 3 meses, supervivencia del 80%, rendimiento (49 kg/m^3) y mejor conversión del alimento (1.5), en jaulas colocadas en ambiente marino.

Las principales conclusiones obtenidas de estos ensayos son:

1. El híbrido de tilapia roja *Oreochromis mossambicus x O. aureus* de 10 - 30 g de peso promedio, puede adaptarse al agua de mar en 24 horas, con supervivencias elevadas.

2. La adaptación al agua de mar de alevines pequeños (4.5 – 5g) en México demostró que es factible durante 5 días con aumentos de 0 – 20 ups los dos primeros días y de 5 ups/día los tres restantes, con supervivencias del 99%. La adaptación de organismo de talla pequeña representa una ventaja económica, ya que contribuye a reducir los costos de producción de tilapia para cultivo marino.

3. Las tilapia adaptadas al agua de mar pueden engordar satisfactoriamente en jaulas ubicadas en áreas costeras protegidas, teniendo en cuenta que en jaulas de bajo volumen (4 – 6 m^3) se pueden emplear densidades elevadas (entre 150 – 350 alevines/m^3); en jaulas de 7.2 m^3, es factible emplear densidades entre 125 y 208 alevines/m^3 sin afectación del crecimiento ni la supervivencia; en jaulas de 9 m^3 (3x3x1) o volumen mayores de 16 m^3 (3x3x1.78) y 18 m^3 (3x3x3), no se deben sembrar a densidades superiores a 100 alevines/m^3 por riesgos de mortalidad por carencia de oxígeno debido al bajo flujo de agua dentro de las mismas.

4. El engorde de tilapia roja en jaula permite el incremento de la producción de pescado, la disponibilidad de alimento, y empleo de las poblaciones costeras a un costo de producción bajo.

5. La tilapia cultivada en el mar puede alcanzar tallas superiores a 600g en 205 días.

6. Al cultivar organismos sin reversión sexual en la densidad de 80 /m^3 se obtienen datos de producción semejante, omitiendo el tiempo y costo de la reversión.

La SAGARPA impulsa imponentes colonias de arrecifes artificiales

Informa el delegado, Antonio Guzmán Castañeda:

Delegación-Michoacán - Comunicación Social
Boletin no. 8 fecha: 19-05-2013

- **Se han colocado más de 2 mil arrecifes en los tres municipios de la costa del estado, para beneficio de mil familias agrupadas en 28 cooperativas, con una inversión de poco más de 17 millones de pesos; el Gobierno del estado también participa, el objetivo recuperar las colonias de corales, de peces de diversas especies, anemonas, langostas, camarón, pargo, huachinango, entre muchas otras señala**
- **En el 2012, se capturaron casi 3 mil toneladas de productos del mar, dejando una derrama de casi 20 millones de pesos**

Morelia, Mich., a 19 de mayo de 2013. Para la SAGARPA, Michoacán y los michoacanos; la pesca en agua dulce y de mar, es de trascendental importancia; así como su preservación y fomento, tanto de la flora como de la fauna acuática; lo anterior fue comentado por el delegado de la citada institución en la entidad, Antonio Guzmán Castañeda.

Guzmán Castañeda dio a conocer que en los últimos años, se viene realizando un importante esfuerzo para mejorar al sector pesquero de la costa michoacana; lo cual ha permitido que a la fecha, se tengan o se cuenten ya con poco más de 2 mil imponentes arrecifes artificiales colocados en varios puntos de la costa michoacana, los cuales permitirán recuperar las colonias de corales, de peces de diversas especies, anemonas, langostas, camarón, pargo, huachinango, entre muchas otras; asimismo, dio a conocer que faltan por instalarse poco más de mil arrecifes, los cuales están detenidos ya que se encuentran en trámite algunos permisos, ya sea ante la SEMARNAT, Secretaría de Comunicaciones y Transportes o Secretaría de Marina; puntualizo que dichos arrecifes se encuentran en los tres municipios costeros, Lázaro Cárdenas, Aquila y Coahuayana.

El delegado de la SAGARPA en Michoacán, informó que para este proyecto se han destinado poco más de 17 millones de pesos; para ubicar arrecifes artificiales en puntos como: Pichilinguillo, Tizupan, Maruata, El Faro de Bucerías, La Manzanillera, Boca de Apiza, sólo por mencionar algunas comunidades.

Estos arrecifes dijo, vienen a beneficiar a mil familias de pescadores de 28 cooperativas; agrupadas todas ellas en 8 federaciones; destacando por su participación activa y compromiso, la Federación de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera “Costa Náhuatl” de Michoacán S.C. de R.L. de C.V.; así como de la Federación de Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera “Costa Norte” de Michoacán S.C. de R.L. de C.V; quienes en conjunto aportaron la

cantidad de un millón 223 mil 744 pesos; al hacer un desglose de la inversión, Guzmán Castañeda señaló que la Comisión de Pesca del Gobierno del Estado a cargo del biólogo Raúl Gutiérrez, aportaron para este proyecto la cantidad de 2 millones 067 mil 737 pesos; mientras que la SAGARPA a través de la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) aportó la cantidad de 13 millones 785 mil 410 pesos.

Al hablar sobre la importancia de la colocación de 10 colonias de arrecifes artificiales en territorio de los tres municipios de la costa michoacana, Guzmán Castañeda señaló: “uno de los objetivos fundamentales, es la conservación de los bancos pesqueros, fuente de alimento y trabajo de nuestros pescadores; buscamos lograr un impacto en la recuperación de los bancos pesqueros, ya que son zonas de reproducción y resguardo de los organismos marinos; existe el compromiso de los pescadores del cuidado y mantenimiento de sus arrecifes o praderas marinas permitirán una mayor comprensión del manejo sustentable de los recursos; mayor compromiso en la conservación ecológica, lo que redundará en mayores beneficios para su familias”.

Los beneficios que traerán los arrecifes artificiales

El funcionario federal informó que entre los beneficios que traerán los arrecifes artificiales se encuentran: que son protección y resguardo para los organismos marinos; se incrementará la reproducción de las especies y la protección de sus crías; apoyan la restauración del medio ambiente, al tratarse de estructuras multiespecíficas; recuperan las poblaciones de organismos marinos, no sólo las especies de interés pesquero; así mismo disminuyen los costos de producción en cuanto que ya no tendrán que navegar las distancias que recorrían mar adentro los pescadores; disminuyen la presión sobre las especies de captura al reducir el esfuerzo pesquero, ya que los pescadores destinan parte de su tiempo al cuidado, mantenimiento y cosecha de los arrecifes artificiales y a otras actividades secundarias como la atención al turismo, que con estos arrecifes se incrementara de manera importante al convertirse en un atractivo adicional para la práctica del buceo.

Los arrecifes son los ecosistemas más antiguos del planeta, ya que estos cubren gran parte de nuestros océanos; en el mundo los arrecifes naturales se encuentran en riesgo y en la costa del Pacífico, es menor su existencia; construir arrecifes artificiales para proveer un hábitat y un refugio a diversas especies de flora y fauna marina, contribuye a la restauración de ecosistemas marinos.

Este es un objetivo principal, sin embargo, también proveen de múltiples beneficios para las comunidades pesqueras, entre los más destacados se pueden mencionar, que permiten el manejo sustentable de los recursos pesqueros; el incremento de la producción, y la población local se beneficia de la diversificación de las actividades al atraer al turismo y genera el movimiento de servicios, como de restaurantes, hoteles, el buceo contemplativo, los paseos en lancha, entre muchos, otros; creo que estamos en el camino correcto; hace falta desde luego mayor infraestructura, y nosotros haremos lo que nos corresponda, sostuvo Guzmán Castañeda.

Por último, hizo un público reconocimiento al equipo de la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) federal, dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), encabezados por Blanca Cielo Corona Vizcaíno, quien dirige a un grupo de

profesionales y especialistas en pesca marina, que son las siguientes personas: los biólogos Antonio Ortega Varela; Arturo Carmona Contreras; Raymundo Gil López; Alicia Gochi Gabriel; Verónica Cano Velázquez; Morelia Eréndira Mota; Dafne Moreno Basurto; Ruperto Salazar Agüero y Sergio Armando Álvarez Alonso. Todos ellos, dijo, supervisan de manera permanente los trabajos que están llevando a cabo.

Los **a**rrecifes, permitirán **i**ncrementar la **p**roducción **p**esquera hasta en un 30%: Conapesca

Blanca Cielo Corona Vízcaino, titular de la CONAPESCA, área perteneciente a la SAGARPA, informó que durante el 2012, se tuvo un reporte de captura de pescado en la costa michoacana de casi 3 mil toneladas de productos del mar, destacando entre ellos el huachinango, el pargo, la langosta, el róbalo, lisa, el barrilete, entre otros, dejando una derrama cerca a los 20 millones de pesos.

Dio a conocer que para lograr instalar los arrecifes se realizó un gran esfuerzo previo y mucho trabajo, iniciando con la organización de pescadores; así como la obtención de permisos y estudios químicos, estudios de manifestación de impacto ambiental, tanto en la Semarnat, como en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Secretaría de Marina; la instalación de los arrecifes, tiene que ver con el fomento e incremento de pesca, utilizando estructuras de concreto prefabricadas para promoción de las pesquerías en base a una estrategia, sustentable y como manejo de conservación.

Nuestra visión es desarrollar una política basada en la cooperación y en las alianzas estratégicas, entre autoridades y productores; y en general de todos los actores que intervienen en la gestión del medio ambiente y los recursos naturales, con un modelo de desarrollo sostenible que garantice una calidad de vida adecuada para las generaciones presentes y futuras, sostuvo.

Pasos para la creación de un arrecife artificial

Corona Vizcaíno, informó que los pasos para crear un arrecife artificial son los siguientes: visita de prospección del sitio de creación del arrecife; análisis social de mercado, financiero y técnico; estudios oceanográficos y costeros; obtención de permisos; fabricación de los módulos; transporte y colocación de los módulos; sembrado de especies; monitoreo del desarrollo del arrecife. La funcionaria dio a conocer que la CONAPESCA obtuvo los siguientes permisos con la SEMARNAT: oficio: 261.SGPA.DIRA.05/356001803; oficio No. MICH/GA/04/6186/2011; oficio No. MICH/GA/04/2141/2011; oficio No. MICH/GA/04/5070/11; Oficio No. SEMARNAT-BCS.02.01.IA.197/12.
Laboratorio ABC (química investigación y análisis, S.A. de C.V., número de orden 241154; número de laboratorio 241154-1, folio 584011; bufete Químico S.A. de C.V. número de orden 10-83888, folio 211425; CEMA (centro de Estudios de Medio Ambiente, S.C.), I.E. No. 192, muestra 94.

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Asimismo informó que este proyecto está sujeto a la normatividad y a la Ley de Aguas Nacionales, a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA); al Reglamento de la LGEEPA de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Evaluación del Manifiesto de Impacto Ambiental, como a la Ley Federal del Mar; al reglamento para prevenir y controlar contaminación del mar por vertimentos de desechos y otras materias, de la Secretaría de Marina a través del Fomento Anexo H; así también a la Ley de Puertos, a la Ley de Navegación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través del trámite SCT-07-009-A; y de su dictamen técnico. De igual manera al dictamen técnico de la Secretaría de Salud. Además si el proyecto tiene un enfoque pesquero se sujeta a la Ley de pesca, al Reglamento de la Ley de Pesca de la SAGARPA.

Corrida financiera para un cultivo de ostión de mangle (crassostrea cortiziensis), en suspensión.

Lic. en Economía y Finanzas Guadalupe Aviscenia Medina Leyva

calle alamo no.1 es. Oasis Fracc. las Palmas. Huatabampo, Sonora.tel. 6471051718,

e-mail: avicennia_004@hotmail.com

1.-INTRODUCCION.

A través de los años la actividad ostrícola, ha tenido un incremento altamente significativo en el estado de Sonora, este incremento se debe a los bajos costos de producción para realizar este cultivo, rentable y sustentable, se debe principalmente por contar con un mercado competitivo, desafortunadamente muchas de estas empresas ostrícolas, carecen de una metodología administrativa, esto provoca que no se logre la rentabilidad esperada pudiéndose llegar a la quiebra.

El factor primordial influyente, es la mortandad en masa que se presenta en el verano debido a la proliferación de virus, bacterias y parásitos, que florecen con el cambio de temperaturas en el agua de Puerto Peñasco hasta la bahía de Agiabampo, Sonora; principalmente con el ostión japonés (Crassostrea gigas), ocasionando grandes pérdidas económicas.

Debido a este problema biológico, es elemental para el sostenimiento de la empresa buscar alternativas de especies de ostión que sean resistentes a las condiciones ambientales que se presentan en los cuerpos de agua del litoral sonorense. Siendo una alternativa viable el cultivo del ostión de mangle (Crassostrea cortiziensis), en suspensión en canastas ostrícolas tipo Nestier metodología ya comprobada, que garantiza del 90-95%, de sobrevivencia de 10-12 meses del ciclo de cultivo.

2.-Objetivo general.

El objetivo principal es enseñar a los productores de una forma sencilla como debe organizar y administrar los conceptos que se manejan dentro de la corrida financiera que se aplique a sus necesidades económicas, esto para hacer rentable y sustentable una empresa ostrícola. Con la aplicación de un método administrativo.

2.1-Objetivo particular.

Buscar esquemas de organización, administración y las técnicas biológicas adecuadas para seleccionar que especie de ostión conviene sembrar.

3.-Metas.

Que mediante a la aplicación adecuada de esta metodología de administración, se logre que los productores sepan manejar sus ingresos y egresos.

4.-Justificacion.

Debido a los problemas provocados por la infección de enfermedades transmitidas por virus, bacterias y parásitos, han ocasionado que del año 2006 a la fecha se tengan mortandades de hasta el 90%, principalmente de ostión japonés (Crassostreas gigas), afectando la economía de los productores del estado y dejando una demanda insatisfecha en el mercado regional.

Lo que refleja una baja económica considerable dentro de este sector productivo, aunado al problema administrativo, debido a estas circunstancias es bueno buscar alternativas de cambio de especie de cultivo con la plena seguridad que será una especie de ostión resistente a los cambios bruscos de temperaturas y enfermedades, que se dan en el litoral costero sonorense. El ostión de mangle es una opción ya que se ha demostrado con ensayos su alta sobrevivencia, resistente a enfermedades, de corto crecimiento y un mercado competitivo. Esta corrida se basa en la producción de 1,000,000 de semilla de ostión de mangle (Crassostrea cortiziensis), en suspensión en canastas ostrícolas tipo Nestier.

5.-Metodologia.

El método a emplear se basa en aplicar los estados financieros básicos en una empresa dedicada al giro ostrícola. Donde se empezara por mostrar cómo se debe hacer un análisis de mercado, que se ocupa para implementar una empresa de ese giro, como realizar un presupuesto, se les enseñara a conocer los indicadores económicos que les afectan y les benefician. Y por último se les mostrara a interpretar y analizar los estados financieros básicos como un balance general y un estado de resultados, esto con el fin de que puedan llevar la contabilidad de su empresa y que sepan si están ganando en verdad.

6.-Datos generales de información de corrida financiera.

Esta corrida financiera se compone de los siguientes conceptos:
a) análisis de mercado.
b) presupuesto.
c) análisis de sensibilidad.
d) indicadores económicos.
e) estado de resultados.
f) balance general.
g) conclusiones y recomendaciones.

a).- **E**studio de **m**ercado:

El ostión es un molusco bivalvo, que tiene una distribución cosmopolita, es decir, en casi todas las regiones estuarinas del mundo, existió alguna especie de este molusco, desde tiempos remotos como en el caso de los romanos y en los países asiáticos, se tiene conocimiento que lo cultivaron con métodos rudimentarios.

En la mayor parte de los esteros, bahías y lagunas costeras, existieron importantes bancos naturales de ostión, que fueron desapareciendo por diferentes causas, principalmente por la sobreexplotación, contaminación o cambios ecológicos drásticos provocados por el hombre, como la construcción de presas, canalización de ríos que evitan la mezcla de agua dulce con la del mar, situación que originaba condiciones propicias para que se desarrollaran alguna especie de ostión.

Por lo anterior se han desarrollado técnicas acuícolas para aprovechar el ostión nativo de cada región como el ostión de mangle o placer (Crassostrea cortizienzis), o la siembra de especies exóticas que crezcan favorablemente en condiciones similares de donde son originarias, como el caso de la introducción del ostión japonés (Crassostrea gigas), a principios del siglo en el pacifico, en Canadá y en California E.U. lográndose buenos resultados.

En México por contar con una biodiversidad en los ecosistemas marinos, se encuentran alrededor de 5-6 especies de ostión siendo 3 las especies comerciales más comunes, Ostión Olimpia (Golfo de México), Ostión Japonés y Ostión de mangle (océano Pacifico y Golfo de California), presentándose en forma comercial: fresco en su concha, desconchado en salmuera y ahumado enlatado.

Es un producto que contiene el 32% de proteína, vitamina c18%, vitamina e 8%, vitamina b12 20%, cobre 114%, selenio 87% zinc 186%, además de contar con aminoácidos esenciales como rivoflavina 20% y niacina 20%, como se puede apreciar, contiene un alto contenido de elementos nutritivos para el funcionamiento general del organismo humano. Lo que hace que este alimento se considere rico en proteínas, de buen sabor, textura y un sin fin de preparativos, aumentando su consumo día con día debido al incremento de la población. En la mayoría de los países es considerado como un afrodisiaco.

Para comercializarse es necesario seguir ciertas normas sanitarias establecidas, como la norma oficial mexicana NOM – F –F – I – C1982 publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 3 de Noviembre de 1982. Así mismo para exportar este producto se aplicara la normatividad estipulada por la, N.S.S.P. (National Shellifish Sanitation Program.) a través del P.N.S.M.B. (Programa Nacional de Sanidad de Moluscos Bivalvos).

Caracteristicas de los mercados principales insumos y productos:

Lo referente a insumos el edo. de Sonora, cuenta con una amplia variedad de productos relacionados con la acuicultura, como son: laboratorios productores de semilla de ostión de mangle (Crassostrea cortiziensis).

- Laboratorio instituto de acuacultura del edo. Bahía de Kino, Son.
- Laboratorio Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera, norte de Sinaloa, sur de sonora, los Mochis, Sinaloa.
-Laboratorio CIBNOR, de la Paz B.C. Sur.
-En equipos biológicos, canastas, cabos, costales ostrícolas, pangas y telas mosquiteras se localizan dos distribuidoras en el Edo:
- Equipesca.
-P.M.A. de Sinaloa.
- Fábricas de cartón para empaque en Navojoa, Son.

Canales de distribución y venta:

Los principales mercados del ostión, se localizan en Sonora, Sinaloa, Durango, Chihuahua, Guadalajara y la Cd. de México. En los mercados de Sinaloa, sonora, Durango y chihuahua, existe una demanda insatisfecha debido principalmente a las mortandades del ostión que se vienen presentando desde hace más de 6 años, en el litoral Sonorense, en estos estados hay exigencias de proveer en el invierno alrededor de 30,000-60,000 pzas. /semana, que se da inicio del mes de octubre-abril, cuando existe más consumo, de los meses de mayo-septiembre, baja relativamente el consumo un 15% aprox.

La producción estimada para el ciclo de cultivo 2013-2014, que es de 950,892 ostiones, su venta cubrirá 12 meses, donde se obtendrá la primera cosecha parcial en el mes de febrero /2014 del 30%, que serían 285,267 ostiones, con una talla de 98-100 mm. De longitud, la cual nos daría una venta semanal de 17,829 ostiones que al mes significa 71,316.75 ostiones, y así se cubrirían los 4 meses siguientes de marzo-junio y así sucesivamente.

Hasta el mes de abril, con la segunda cosecha parcial de 266,250 ostiones que significa el 40%, de la producción serán distribuidos 16,640 ostiones por semana que al mes significan, 66,562.5 ostiones con una talla 118-120 mm. para abastecer los meses de julio-octubre /2014, en junio se realiza la cosecha final que es 399,375 ostiones con tallas de 142-150 mm. que representa el 30% de la producción respectivamente, los cuales se distribuirán de 24,960/semana que al mes serian 99,843.75 ostiones, para venderlos del mes de nov. /014- febrero del 2015.

Plan y estrategia de comercialización:

La estrategia a seguir es la venta de ostión fresco en concha a los compradores, ya establecidos, ofreciendo un producto libre de contaminantes a pie de granja, el producto después de sacarlo del sistema de cultivo, se empaca en cajas de cartón a razón de 100-150 ostiones, los cuales son estibados en los vehículos del comprador, y se hace un acuse de recibo donde se hace la entrega del producto en buenas condiciones amparados por un certificado sanitario y la guía de pesca, donde como productores, no nos hacemos responsables del producto saliendo de la unidad de producción. También atendemos pedidos a domicilio fleteándolo en transportes públicos como se viene haciendo desde algún tiempo, por todos los productores.

La mejor estrategia para vender es ofrecer un producto libre de contaminantes a un precio accesible, se vende calidad y volumen.

Determinación del mercado:

Una de las principales bases del estudio del mercado, es para saber que alcance tiene el desplazamiento de este producto (ostión), hacia el consumidor, si es de su agrado y si tiene la posibilidad de compra.

Para que el productor defina si es conveniente invertir en el proyecto y si no también, como se puede ampliar para satisfacer la demanda del consumidor.

Análisis de la demanda:

La demanda se rige por el consumo del producto, o sea a mayor demanda mayor oferta. A nivel regional se ha visto en los últimos 5 años, una demanda insatisfecha, ya que existen alrededor de 40 productores ostrícolas en el edo. de los cuáles el 80%, es decir 32 producen de 200,000 a 500,000 ostiones, y los 8 restantes de 1,000,000 a 3,000,000 de ostiones anuales. Lo que indica una producción media de 26,000,000 de ostión fresco entero anual, para distribuirse en las principales plazas:

Consumo **a**nual **a**parente:

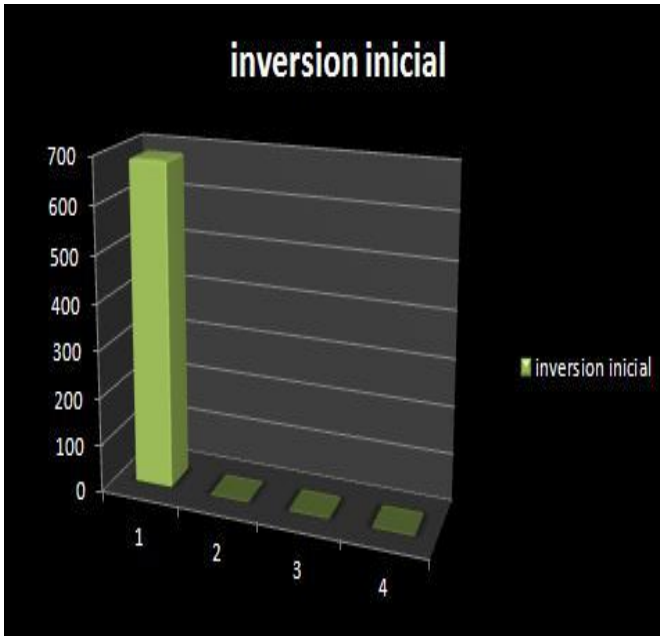
Hermosillo.	70,000 / semana.	3, 640,000/anual.
Cd. Obregón.	60,000/ “ “	2,600,000 “
Navojoa.	40,000/ “ “	2,080,000 “
Mochis, Sin.	60,000/ “ “	3,120,000 “
Culiacán. “	80,000/ “ “	4,160,000 “
Mazatlán, “	90,000/ “ “	4,640,000 “
Guadalajara, Jal.	110,000/ “ “	5,720,000 “
Total.		26, 000,000 de ostión anual.

Consumo **a**parente **p**er-capita:

Hermosillo	200,000 hab.	16.2 ostiones por semana.
Cd. Obregón.	200,000 “	13.0 “ “
Navojoa.	100,000 “	06.5 “ “
Mochis.	200,000 “	15.6 “ “
Culiacán.	200,000 “	20.8 “ “
Mazatlán.	100,000 “	46.8 “ “
Guadalajara.	300,000 “	19.6 “ “

El número de consumidores se estimó en base a la clase social que puede comprar este producto, su precio por pieza fresco entero oscila entre los $ 8.00 - $ 12.00 m.n. / pza., dejando de ser un producto de consumo popular, mas sin embargo existe una demanda insatisfecha. Debido a los problemas de contaminantes biológicos que se han presentado con el ostión japonés (Crassosttrea gigas).

Estos precios altos del ostión, se debe principalmente al coyotaje o intermediarios, que al entregarlo al detallista o carreta, se infla el precio, dejando de ser atractivo para mucha gente, principalmente de bajos recursos (los que viven del diario).



La oferta:

La oferta dependerá de lo que el productor está dispuesto a producir y vender en 1 año.

Esta empresa cuenta con 950 892 piezas para vender en 1 año.

Se manifiesta principalmente en la alza del precio del producto o la baja, dependiendo la temporada, en semana santa donde por tradiciones religiosas y costumbres el consumidor en este periodo corto de descanso, quiere comer un producto fresco y de buen sabor, que muchos lo consideran un producto afrodisíaco.

Lo que resta del año que son 11 meses, los precios se mantienen firmes teniendo un incremento por el detallista o carreta del 30-35%, por pza. Aprox. En la temporada de invierno, es cuando se presenta el mayor consumo de ostión y la mayor afluencia turística.

Es determinante tener un control sobre el precio de oferta y buscar los mecanismos necesarios y la disponibilidad del productor y el detallista, para aplicar las escalas de economía, para que el productor pueda entregar directamente al detallista y este a su vez venda el ostión a un precio accesible, para aumentar la oferta y la demanda. Este producto ostión es una alternativa de proteínas y alimento complementario.

Las propuestas a seguir son las siguientes:

-Triplicar la producción en el Edo. de Sonora.

-

Entregas directas al detallista o carreta

-Entregas a bajo costo de $ 3.00- $ 3.50 / pza.m.n.

-Ventas del detallista al consumidor $ 5.00 máximo por pza.

Ventajas:

Se incrementarían las ventas.

Existiría más demanda por semana.

Se obtendrían más ingresos por semana para ambas partes.

Se haría un producto de consumo popular el cual va a beneficiar a todas las clases sociales principalmente a los jóvenes y niños que requieren de alimentos ricos en proteínas y no alimentos chatarras.

Importaciones:

Existen importaciones del ostión principalmente que viene de los Estados Unidos de Norte América, como el ostión Olimpia, que los coyotes lo introducen al mercado nacional a bajos precios muchas veces sin certificados sanitarios principalmente por la frontera de Tijuana y Nogales, siendo este producto de mal sabor (desabrido), que en la actualidad no es competencia para el ostión del edo. Debido a su baja calidad de sabor y textura, lo que hace que nosotros como productores tengamos mayor oportunidad de competir con los ostiones de importación, por contar con mejores condiciones naturales y mejor calidad de agua que otros países.

Exportaciones:

En la actualidad el edo. de Sonora a través de la Secretaria de Salud Pública y el Comité de Sanidad Acuícola del edo. ha implementado un programa de certificación del cuerpo de agua, que consiste en monitoreos mensuales y toma de muestras de ostión y agua.

Con el fin de recabar los datos necesarios para certificar con toda seguridad que el ostión es un producto sano y libre de enfermedades bacteriales, parasitarias y virales principalmente. Estos programas se han realizado durante ya algún tiempo atrás siendo muy lento y burocrático el desarrollo de estos, atrasando las exportaciones que podríamos tener y no solamente a estados unidos, sino también el mercado europeo y latino americano que representan una gran demanda sobre el ostión. Pero existe una gran limitante que no producimos lo suficiente para mantener un mercado de exportación.

Balance oferta y demanda:

Este balance se dará mientras el productor pueda vender directamente el ostión al consumidor, o aplicar una escala económica con el detallista o carreta, y restaurantes para llegar al punto de equilibrio, es necesario que el productor produzca volúmenes

considerables para poder ofertar directamente, y aumente la demanda.

En la actualidad la producción del ostión se sostiene con el mercado de tres estados como se menciona anteriormente, Sonora, Sinaloa y Jalisco. Faltando los mercados del interior de la república mexicana, que son altamente potenciales en el consumo del ostión.

Análisis de precios:

El precio que se maneja en la playa de nuestra región es por unidad (pieza) y de una talla de 10 – 14 centímetros (talla comercial)

A continuación se da la siguiente proyección de precio del Estado de Sonora.

AÑO	PRECIO
2003	$2.00 / PZA.
2004	$2.00 /PZA.
2005	$2.20 /PZA.
2006	$2.20 /PZA.
2007	$2.20 /PZA.
2008- 2009	$2.20 /PZA.
2010- 2011	$2.50 /PZA.
2012-2013	$2.50 /PZA. $3.00 /pza.

Este análisis de precio se proyectó, tomando en cuenta la inflación del 30% anual, con el fin que tenga un precio accesible para la población en general y por ende se incremente una mayor demanda del producto, en el mercado Nacional. En esta tabla se puede apreciar que desde hace diez años se conservan los precios o el incremento es poco significativo para el productor, mas sin en cambio sigue siendo rentable.

Promoción:

La promoción se realiza con la presentación y calidad del producto en cajas de cartón con la razón social, especie, talla y cantidad. De ahí se encarga el comprador de seguir la promoción ofertando el producto y demostrando su calidad al consumidor que es el último en decidir si es buen producto o malo dependiendo de su sabor y textura.

Restricciones del mercado:

Las restricciones del mercado se pueden describir de diferentes formas y criterios dependiendo del gusto del consumidor por ejemplo:

-Existen lugares donde el ostión de 9 a 10 cm es más aceptable que el de 12 a 14 cm y viceversa.

-No contar con un análisis sanitario de calidad del ostión de parte de la S.S.A. y el comité de sanidad acuícola.

-La introducción de ostiones de otros países que no tengan control sanitario y precios más bajos de los que puede soportar el productor nacional.

Duración del **c**iclo de **c**ultivo:

-Cosechas.

Programa de ventas ciclo 2013/2014.

Cultivo de ostión de mangle (crassostrea cortiziensis).

Siembra.	mayo/2013	1,000,000	Semilla.
Mortandad.	5%	49,106	Semilla-ostión.
Sobrevivencia	95%	950,892	Ostiones.

Venta de **o**stión:

Ostiones y **p**recios.

Cosechas parciales	%	No. de ostiones	Talla. Comercial	Precio. M.N.	Total. M.N.
1ra. feb./14	30	285,267	9-10 cm.	$2.00/pza.	$570,534
2da abril./14	40	266,250	11-12 cm.	$2.20/pza.	$585,750
3ra.junio/14	30	399,375	14-15 cm.	$2.50/pza.	$998,437
Totales.	100%	950,892			$2,154,721

Inventario de **o**stión:

Venta de ostión para 4/meses. P/cosecha parcial, así se cubrirá la venta todo el año.

Fecha	Total ostiones	Ostiones Mensual	Ostiones Semana
1ra, c.p.	285,267	71,316	17,829
2da.c.p.	266,250	66,562	16,640
3ra c.p.	399,375	99,843	24,960
Total.	950,892	237,721	59,429

Tabla ventas por mes sin traslapes entre pre-cosechas. Surtiendo todo el año ciclo 2013/2014. Ostión de mangle (crassostrea cortizienzis).

Fecha	Total ostiones	Subtotal.	Fecha .	Total ostiones	Sub total	fecha	Total ostiones	Sub-total	Total/ciclo.
I cp. 30 feb/14	285,267 $2.00/Pza	-0-	2 cp. 30 abril/ 14	266,250 $2.20/Pza	-0-	3 cp. 30 junio./14	399,375 $2.50/Pza	-0-	
Mzo.	71,316.75	$142,633.5	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	
Abril.	71,316.75	$142,633.5	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	
May.	71,316.75	$142.633.5	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	
Jun.	71,316.75	$142,633.5	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	$570,534.0
Jul.			*	66,562.5	$146,437.5	-0-	-0-	-0-	
Agst.			*	66,562 .5	$146,437.5	-0-	-0-	-0-	
Sept.			*	66,562 .5	$146,437.5	-0-	-0-	-0-	
Oct.			*	66,562 .5	$146,437.5	-0-	-0-	-0-	$585,750.0
Nov.						*	99,843.75	$249,609.37	
dic.						*	99,843.75	$249,609.37	
Ene.						*	99,843.75	$249,609.37	
Feb/15						*	99,843.75	$249,609.37	$998,437.5
									$2,154,721

Estimación de beneficios económicos con el proyecto:

Al cambiar de especie de cultivo se pretende tener una sobrevivencia del 95%, lo que nunca ha sucedido con el ostión japonés, que ha presentado mortandades del 80-90%, aunque muchos productores no quieran reconocer lo ya vivido. Esta especie tiene un gran mercado de consumo y a la vez se equipara en precio con el ostión japonés, estamos hablando de un incremento monetario del 50-60%, a diferencia de los anteriores que era de20-30%, si bien iba, estos indicadores nos hacen valorar ambos parámetros que marcan ambos cultivos de ostión

.

b).-**R**equerimientos de inversión para sembrar 1,000,000 de semillas de ostión de mangle (crassostrea cortiziensis): precios actuales.

Costos **f**ijos:

CONCEPTO.	UNIDAD.	CANTIDAD.	P.U. ($)	TOTAL. ($)
Materiales plásticos.				
Canasta ostrícola mik 60x60x8 cm.	Pza,	6,000	$ 46.40	$ 278,400.00
Cabo polipropileno 3/4	k	201	50.00	10,050.00
Cabo polipropileno ¾ /boyas de flotación.	k.	50	50.00	2,500.00
Cabo polietileno ¼	k.	50	50.00	2,500.00
Arpillas.	Pzas.	9,700	1.5853	15,378.00
Tela mosquitera 1.20x40m.	Pza.	5	480.25	2,401.25
Botellas plásticas / flotación	Pzas.	6,933	1.16	8,043.67
Materiales férreos.				
Grilletes galv.5/16	Pzas.	108	29.00	3,313.20
Destorcedores galv. 5/16	Pzas.	72	40.60	2,923.20
Varilla corrugada 3/8	Tramos 12m.	2	198.36	396.72
Varilla corrugada 1	Tramos 12m.	2	777.20	1,554.40
Hechura de anclas	Pzas.	36	286.02	10,296.76
Materiales pétreos.				
Cemento	Pzas.	19	197.20	5,718.80
Arena	M3.	8	246.50	1,972.00
Gravilla	M3.	8	319.00	2,552.00
Total				$348,000.00

Costos **v**ariables:

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U. ($)	Total. ($)
Materia Prima				
Semilla mangle 4mm.	organismos	1,000,000	0.070	70,000.00
Sub-total.				$70,000.00
Mano de obra.				
Soc. técnico	diario	1/10/meses	300.00/día.	84,000.00
Soc. op.	diario	1/10/meses.	150.00/día	42,000.00
Soc. op.	Diario	3/8/días/mes	120.00/día	25,920.00
Sub- total				$151,920.00
Combustibles y lubricantes.				
Gasolina panga.	Ltrs.	45.83/30/días/10/m458.33 L.	12.00	5,500.00
Aceite 2 tmps.	Ltrs.	1/30/días/10/m 10L.	70.00	700.00
Gasolina camioneta.	Ltrs.	146/mes/10/m/1466.66L	12.00	17,600.00
Sub-total				$23,800.00
Gastos admón.				
Contador.	honorarios	10/meses	300.00/mes	3,000.00
Teléfono.	Mensual.	10/meses	500.00/mes	5, 000.00
imprevistos	Mensual.	Varios.	500.00/mes	5,000.00
Sub total.				$13,000.00
TOTAL.				$258,720.00

Costos **d**iferidos.

Const. Soc. coop.	Documento.	1	$10,000.00	$10,000.00
Concesión acuícola.	Documento.	1	$40,000.00	$40,000.00
Resolutivo mía.	Documento.	1	$10,000.00	$10,000.00
Proyectos.	Documento.	1	$20,000.00	$20,000.00
Gran total.				$80,000.00

Aportación del Productor:
Costos diferidos $ 80,000.00 m.n.

Cronograma de **i**nversiones **a**vituallamiento para 10 meses del **c**iclo de **c**ultivo:

Concepto.	MAY/ 13 (I)	JUN (II)	JUL (III)	AGST (IV)	SEPT (V)	OCT (VI)	NOV (VII)	DIC (VIII)	ENE/ 14 (IX)	FEB (X)	TOTAL ($)
Semilla	70,000										70,000
Técnico	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	84,000
Operario	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	42,000
Operarios		2,880	2,880	2,8880	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880	25,920
Gasolina panga	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	5,500
Aceite 2 tmps.	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	700
Gasolina troka.	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	17,600
contador	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3,000
teléfono	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	5,000
imprevistos	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	5,000
Total.	86,280	19,160	19,160	19,160	19,160	19,160	19,160	19,160	19.160	19,160	$258,720

Depreciación y amortización:

Concepto.	Valor original.	Tasa %	Años.	Cargo anual.	Valor residual.
Canastas ostrícolas.	$ 278,400.00	8.8	10	$ 25,390.00	$ 253,010.00
Arpillas. 9,700 pzas.	$ 15,378.00	100	1	$ 15,378.00	$ 0.00
Cabo p.p.l. ¼'' 50 k.	$ 2,500 .00	40	4	$ 875.00	$ 1.625.00
Cabo p.lp. 3/4" 201 k.	$ 10,050.00	5	7	$ 1,363.00	$ 8,687.00
Cabo 5/16" 50 k.	$ 2,500.00	5	15	$ 158.00	$ 2,342.00
Tela mosquitera 5 rollos.	$ 2,401.25	5	5	$ 456.00	$ 1,945.00
Botellas plásticas /flotación.6,933	$ 8,043.67	100	1	$ 8,043.67	$ 0.00
Destorcedores 5/16" 72 pzas.	$ 2,923.20	2	15	$ 191.00	$ 2,742.00
Grilletes 5/16" 108 pzas.	$ 3,313.20	2	15	$ 216.00	$ 3,097.00
Muertos de 80 k c/u 36 pzas.	$ 10,639.00	3.16	15	$ 686.00	$ 9,953.00
Anclas 1"36 pzas.	$ 11,851.16	2	15	$ 774.00	$ 11,077.00
TOTAL.	$ 348,000.00			$ 53,530.00	$ 294,478.00

Desglose costos de producción (año 0) ciclo 2013-2014
costo materia prima: 1,000,000 semillas de ostión de mangle pago directo mayo 2013 $70,000.00 m.n.

Costos sueldos:	Mes	Quincena	Semana.
Soc. Técnico./1/	$ 8,400.00	$ 4,200.00	$ 2,100.00
Soc. Operario. /1/	4,200.00	2,100.00	1,050.00
Socs. Operario. /3/8d.	2,880.00	1,440.00	720.00
Sub Total:	$ 15,480.00	$ 7,740.00	$ 3870.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES :			
Gasolina. Panga.	$ 550.00	$ 275.00	$137.50
Aceite 2 tempos.	70.00	35.00	17.50
Gas. Camioneta.	1,760.00	880.00	440.00
Sub Total:	$ 2,380.00	$ 1,190.00	$ 595.00
GASTOS DE ADMON.			
Contador.	$ 300.00	$150.00	$75.00
Teléfono.	500.00	250.00	125.00
Imprevistos.	500.00	250.00	125.00
Sub-total:	$ 1,300.00	$ 650.00	$ 325.00
Total:	$19,160.00	$ 9,580.00	$ 4,790.00
Ciclo.	10 meses.	20 quincenas.	40 semanas.

-

Desglose costos de producción (año 1) ciclo 2014-2015

Costo Materia Prima: 2, 000,000 Semillas de Ostión de mangle pago directo marzo, 2014 $140,000.00 m.n.

Costos sueldos:	Mes	Quincena	Semana.
Soc. Técnico. /1/	$ 9,000.00	$ 4,500.00	$ 2,250.00
Socs. Operario. /4/	24,000.00	12,000.00	6,000.00
Empleados. /4/	24,000.00	12,000.00	6,000.00
Sub Total:	$ 57,000.00	$ 28,500.00	$ 14,250.00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES :			
Gasolina. Panga	$ 550.00	$ 275.00	
Aceite 2 tmps	70.00	35.00	
Gas. Troka	1,760.0	880.00	$440.00
Sub Total:	$ 2,380.00	$ 1,190.00	$ 440.00
GASTOS DE ADMON.			
Contador	$ 300.00		
Papelería	500.00	$ 250.00	$ 125.00
Teléfono	500.00	250.00	125.00
Gastos de venta	1,250,00	625.00	312.50
Imprevistos.	500.00	250.00	
Sub-total:	$ 3,050.00	$ 1,375.00	$ 562.50
Total:	$ 62,430.00	$ 31,065.00	$ 15,252.50
Ciclo.	12 meses.	24 quincenas.	48 semanas.

En el año 1 el Capital de trabajo es $749,160.00 /anual.= $62,430.00 /mes. Generando 5 empleos fijos y 4 empleos indirectos bien remunerados, todo el año. Este aumento se debe al incremente en la siembra que será de 2,000,000 de semilla de ostión de mangle, la cual producirá un ingreso bruto de $3,960,000.00 m.n. en el ciclo. Año 2 Obteniéndose un incremento del 45.59% a comparación del año 0-1, del 68.13%, la diferencia se denota en las utilidades y el aumento en los sueldos y salarios que devengan los socios y empleados. Además de los pagos que se realizan al crédito en el año 1, quedando liquidado.

Con las cosechas parciales del ciclo 2013/2014, se tendrá avituallado hasta el 2015.

Se manejan cosechas parciales por que el ostión, no crece uniformemente crece en tres etapas como se muestra en la tabla de siembra y cosechas parciales, a diferencia de otras especies acuáticas lo que posibilita la venta de ostión todo el año, para que sea rentable este cultivo.

Este proyecto va a generar en el Ciclo 2013/2014 5 empleos directos. También se demuestra existe la posibilidad de formar los principales fondos sociales de una Soc. Cooperativa. Como son.- Fondo de previsión social que haciende a la cantidad

de $50,000.00 m.n. que será empleado para el aseguramiento medico de los socios y el fondo de reserva de $50,000.00 m.n. será empleado para cualquier contingencia que se presente. Estos ahorros son anuales aquí se demuestra, que organizando y administrando, habrá producción y por ende utilidades, que es la base fundamental del cooperativismo como la creación de empleos fijos bien remunerados, para los socios que la integren. Mientras se cumpla con la ley general de sociedades cooperativas, las bases constitutivas y el reglamento interno de trabajo

C) Análisis de sensibilidad.

años.

CONCEPTO	0	1	2	3
Utilidad bruta	0 Inversión inicial. $ 686,720	2,154,721	3,960,000	7,920,000
Costos de producción	188,720	976,600	1,200,000	2,000,000
Utilidad marginal	0	1,178,121	2,760,000	5,920,000
Depreciación y amortización	0	53,530	107,060	139,178
Equipo de trabajo	348,000	340,000	580,000	580,000
Semilla de ostión	70,000	140,000	280,000	280,000
Costos diferidos	80,000	0	0	0
Fondos sociales	0	100,000	500,000	1,000,000
Pago a crédito	0	316,942	0	0
i.s.r. 38%	0	Exento.	491,317	1,489,912
Flujo neto efectivo		227,649	801,622	2,430,909

Costo promedio para producir una pieza de ostión:

Año	Venta/pza.	Costo/pza.	Utilidad/pza.	% de utilidad
1	$2.26	$0.61	$1.65	73.00
2	$2.20	$0.66	$1.54	70.00
3	$2.20	$0.55	$1.65	75.00

Este análisis de sensibilidad indica, una alta producción con bajos costos de operación, como se demuestra con la producción del año cero se mantiene el año 1 y 2 teniendo capacidad para sembrar 2,000,000 de semilla de ostión. Con una sobrevivencia de 1,800,000 ostiones, de mangle y para el año 3 se sembraran 4,000,000 de ostión obteniendo una sobrevivencia de 3,600,000 ostiones, con esta producción llegaría a la capacidad instalada que se tiene en el cuerpo de agua, también se manejan precios bajos estimados de venta, con el fin de equiparar su rentabilidad. Unas de las metas principales es hacer que este producto, sea de consumo popular. Además de crear fuentes de empleo todo el año con las prestaciones de ley, y bien remunerados que serán.- 5 directos y 4 indirectos, siendo un total de 9, en los ciclos productivos.

D) Indicadores económicos.

Punto de **e**quilibrio.

PE= CF/1-CV/VT CF=$348,000 CV=$ 258,720 VT=$ 2, 154,721
PE= $395,490

Punto de **e**quilibrio por **u**nidades:

PEU= PE/VT/No. PE= 395,490 VT= 2, 154,721
No.= 950,892 ostiones.
PEU= 175,194 ostiones. Aquí se demuestra que produciendo el 18.42%, o sea 175,194 ostiones no habrá pérdidas ni ganancias vendiéndolo a un precio en general de $2.26 pza.

Indice de absorcion:
IA= pe/vt
IA= 395,490/ 2, 154,721= 18.35%

Margen de proporción de utilidades:

MPU=VT-PE/VT
MPU= 2,154,721 – 395,490 = 1,759,231= 81.65%
2,154,721
MPU=1-IA
MPU=1-.1835
MPU=81.65%

Relación beneficio costo:
Dónde:
Vt= flujo de caja
1º= inversión inicial
i = tipo de interés.
B/C. vt/ (1+i)n=0
Entonces.

Años	Ingresos	Egresos	Interés 7%	total
0	0.00	686,720	0	686,720
1	2,154,721	1,927,072	2,305,551	1.07
2	3,960,000	3,158,378	4,237,200	1.07
3	7,920,000	5,489,091	8,474,400	1.07

B/C= 1.07

Tasa interna de retorno:

Años	Flujo neto efectv.	Fact. 7%	Valor actual.	Fact. 9%	Valor actual.
0	258,720	1.0000	258,720	1.0000	258,720
1	227,649	0.9345	212,737	0.9174	195,164
2	801,622	0.8733	700,056	0.8416	589,167
3	2,430,909	0.8161	1,983,864	0.7721	1,531,741
		Sub total	2,896,657		2,316,072
		(-)			
		total			

TIR = 42,282,417 / 5,212,729= 8.11

Valor neto presente:

años	flujo neto efect	tasa act. 7 %	flujo neto act.
0	258,720	1,0000	258,720
1	227,649	0.9345	212.737
2	801,622	0.8733	700,056
3	2,430,909	0.7721	1,983,864
Sub total	3,460,180		3,155,377
(-)			258,720
total			2,896,657

VNP = 2,896,657

Rentabilidad de la inversión:

año	Inversión inicial	Flujo neto efectivo	Porcentaje sobre la inversión.
0	686,720	0	0
1	1,229,171	227,649	18.52 %
2	2,060,000	2,801,622	39.91 %
3	2,860,000	2,430,909	84.99 %
Total:	6,149,171/3=2,049,723	3,460,180/3=1,153,393	56.27 %

R.S.I.= 2,049,723/1,153,393 = 56.27 %

Queremos saber tus comentarios escribanos

boletinacuiola@gmail.com

Financiamiento:

Aportación programa de apoyo a la inversión en equipamiento e infraestructura 2013. A fondo perdido (SAGARPA).	$ 348,400.00
Aportación productor Ostrícola X, S.C. de R.L.de C.V.	$80,00.00
Capital de trabajo. Financiera Rural o FONAES.	$ 258,720.00
Total:	$686,720.00 m.n.

-Recuperación de la inversión:

Condiciones de pago:
Institución crediticia.
Financiera rural.
Crédito de Avió: $258,720.00 m.n.
Interés compuesto anual: 7%
Amortización
Después de la 1ra. Cosecha parcial. 6 meses para amortizar el crédito.

Tabla de amortización.

Meses.	Saldo	Pago principal	Pago interes	Total
0	$316,942.00	$296,208.00	$ 20,734.56	$ 316,942.00
1	264,119.00	49,368.00	3,455.76	52,823.00
2	211,296.00	49,368.00	3,455.76	52,823.00
3	158,473.00	49,368.00	3,455.76	52,823.00
4	105,650.00	49,368.00	3,455 .76	52,823.00
5	52,823.00	49,368.00	3,455.76	52,823.00
6	53,823.00	49,368.00	3,455.76	52,823.00
	0.00	$ 296,208.00	$ 20,734.56	$ 316,942.00

En esta tabla se demuestra que si hay capacidad de pago ya que en los meses marzo a junio, tendremos 105,646 ostiones dividido en ventas mensuales de 26,411.5 ostiones a $2.00 pza. Nos dará una suma de $52,823.00 /mes. Que será igual $211,292.00 m.n. cubriendo los primeros 4 meses. Los 2 meses restantes julio y agosto, se cubrirán con la venta de 48,022 ostiones a $2.20 pza. Totalizando $105,650.00 m.n. que sumados entre si nos da un total de $316,942.00.

Esta proyección demuestra la capacidad de pago inclusive con tasas altas de intereses sin descapitalizar la empresa.

Queremos saber tus comentarios escribanos

boletinacuicola@gmail.com

e)- Estado de resultados: años.

Concepto	0	1	2	3
Ingresos por Venta.	0	2,154,721	3,960,000	7,920,000
I.- Costos de Producción.	Apoyo económico y c. avió. $686,720			
- semilla de ostión.	70,000	140,000	280,000	280,000
-mano de obra eventual.	0	352,000	400,000	600,000
-combustibles.	23,800	97,171	118,000	300,000
-insumos diversos.	348,000	340,000	580,000	580,000
= Utilidad Bruta**.**	0	1,225,550	2,582,000	6,160,000
II.- Gastos de Admón**.**				
-sueldos y salarios.	154,920	460,429	600,000	940,002
-gastos de teléfono.	5,000	10,000	10,000	25,000
-gastos de oficina.	2,500	5,000	5,000	25,000
- Imprevistos.	2,500	37,000	37,000	50,000
= Utilidad Marginal.		713,121	1678,000	5119,998
III.-Gastos de Venta.				
-fletes.	0	7,500	20,000	49,999
-propaganda.	0	7,500	10,000	10,000
IV.-Deprec. Y Amort.	0	53,530	107,060	139,178
V.-Gastos Finan.				
-Pago al Principal	0	296,208	0	0
-Pago de Interés.	0	20,734	0	0
VI.-Costos Diferidos**.**	80,000	80,000	0	0
=Utilidad Antes de Impuestos.	0	247,649	1,792,940	4,920,821
-Fondo de Previsión Social .	0	50,000	250,000	500,000
-Fondo de Reserva	0	50,000	250,000	500,000
-i.s.r. 38 % anual	0	exento	491,317	1,489,912
=Utilidad Neta.	0	147,649	801,622	2,430,909
-Dividendos entre 05 Socios.	0	29,529	160,324	486,181
- 20% Descuento para Fondo de Retiro/Socio.	0	5,905	32,064	97,236
Utilidad Anual.	**0**	**23,623**	**128,259**	**388,945**

Anunciate en la revista
Divulgación Acuícola

Este descuento para fondo de retiro por socio, se depositara en una cuenta individual a plazo de 1 año, con el fin de acumular intereses e incremento de la cuenta, en base al aumento de la producción. La idea básica es lograr que se ahorre $ 1, 000,000.00 m.n./socio, para su retiro, independientemente, que el socio le suceda su derecho compartido a un familiar. Este estado de resultado se realizo en base a cinco socios, pudiendo soportar, en base a la utilidad neta de cada ejercicio, padrones de 10 socios o más, dependiendo siempre de la capacidad instalada de cada unidad de producción.

F)-Balance general:

Activo circulante.	1	2	3	4	Pasivo circulante.	1	2	3	4
caja	------	------	$10,000		proveedores	----	----	$348,000	
Bancos	------	-----	$248,720	$258,720	costos	----	---	$258,720	$606,720
Activo fijo					Capital contable Social.			$ 80,000	$ 80,000
Eqp. Acuícola.	-----	-----	$348,000	$348,000	Utilidad del ejercicio			0	0
Activo diferido.	-----	----	$80,000	$80,000	-------	---	---	-------	----
Total activo	---	------		$686,720	Total pasivo.				$686,720

G) -Conclusiones:

Esta técnica presentada a los productores de ostión de mangle (Crassostrea cortiziensis), especie alternativa de alta sobrevivencia, les servirá como una guía, para que sepan administrar el capital de trabajo y los apoyos económicos que otorga el Gobierno Federal y Estatal a través de instituciones gubernamentales como es el caso de la SAGARPA, FONAES, C.D.I., C.E.D.I.S., la Secretaria de la Reforma Agraria y Financiera Rural por mencionar algunas de las principales instituciones de gobierno.

Esto con la finalidad de hacer rentable y sustentable esta actividad económica, que genera empleos directos e indirectos bien remunerados todo el año. Beneficiando directamente a los integrantes de la soc. coop. a elevar su nivel socio económico y a terceras personas que contribuyen en esta actividad acuícola.

Para lograr el objetivo propuesto es necesario efectuar inventarios del producto y un óptimo mantenimiento del cultivo, con el fin de abatir mortandades en masa como sucede en la actualidad con el ostión japonés (Crassostrea gigas).

"Formando nuevos emprendedores en el sector acuícola y pesquero",

Por. Aquamarinternacional

El pasado 30 y 31 de Mayo se realizó el Seminario Integral "Formando a Nuevos emprendedores en el Sector Acuícola y Pesquero" En las instalaciones del Hotel Misión Express Inn Altabrisa en la ciudad de Mérida Yucatán, el cual contó con el respaldado de FIRA, INAPESCA y Sinergia Empresarial. Asistieron alrededor de 50 productores entre ellos pescadores y acuicultores. Se tocaron temas sobre las cadenas de valor y cooperativismo, se les enseñó finanzas básicas, hubo dos simulacros sobre manejo de recurso y dinámicas varias. Esto con el objetivo de capacitar y formar a los pescadores y acuacultores del Estado, mediante la construcción de competencias y habilidades para empoderar al sector acuícola y pesquero, con el fin de implementar buenas prácticas administrativas, financieras y empresariales dentro del desarrollo de su actividad, que les permitan tener un espíritu emprendedor y fortalecer su productividad.

El Director Regional de FIRA Sureste, Ing. José Jesús Ruiz Barreda, resaltó estar en conjunto y apoyar el proyecto para que más productores se capaciten no sólo en el estado sino a lo largo del país.

Lo anterior se dio a conocer durante la inauguración del Seminario integral "Formando nuevos emprendedores en el sector acuícola y pesquero", en el hotel Misión Express Inn, dirigido a pescadores cooperativistas.

Germán López Fernández, presidente de Aquamar Internacional, indicó que este es el primero de 20 seminarios que se realizarán en el país con recursos del Banco de México para capacitar a los pescadores, sobre todo en lo que se refiere a la comercialización de sus productos.
Jesús Camacho Osuna, presidente de la Confederación Nacional de Cooperativas Pesqueras (CONACOOPp), destacó la importancia de este curso para los

pescadores, enfocado a los aspectos de la comercialización.

“Los pescadores somos buenos para producir, para conseguir el producto del mar, pero malos para vender, por eso es importante que se les capacite en la comercialización”, expresó.

El dirigente resaltó la importancia de considerar sobre todo darle un valor agregado a sus productos.

Acuicultura en Sinaloa México

Por: Osvaldo Gastélum Escalante, Director de logística integral

La acuicultura en México se inicio desde la época prehispánica por los mayas, pero entra en auge en la década de los 60 en el altiplano del país y en Sinaloa en 1975 en el poblado de Chametla, municipio del Rosario.

Aunque a principios del siglo pasado Gastón Valdez desarrollo el cultivo de “Madre Perla” en Baja California Sur, teniendo gran éxito.

Los sinaloenses por naturaleza somos grandes emprendedores y a muy corto plazo hemos investigado y adoptado técnicas de los diferentes cultivos con la ventaja de seleccionar lo más idóneo en tecnología que ofrecen otros países líderes en acuicultura.

Nuestros empresarios sinaloenses no escatiman en investir todo lo que favorezca y aumente la calidad de sus productos, principalmente el camarón cultivado en estanque con estándares altos de calidad. El 70% del consumo de camarón en México es de cultivo; sabemos de acuicultura, nuestros productos son reconocidos mas allá de nuestras fronteras, hemos avanzado, aunque se tiene conciencia que todavía falta mucho por hacer principalmente en cuanto a tecnología en lo referente a oxigenación, distribución de alimento y tipos de alimento, así también la forma de prevenir enfermedades.

Es bueno saber que aquí en Sinaloa Universol Sustentable Consultores trabaja en la búsqueda de alternativas óptimas para los valores ya mencionados.

.

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

unam donde se construye el futuro

ConcérVet

Morelos 2013

60 años 1953-2013

CESAEM

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina Veterinaria Zootecnia
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Comité Estatal de Sanidad Acuícola del Estado de Morelos

2° Congreso Internacional de Sanidad e Inocuidad Acuícola

Del 16 al 18 de Octubre de 2013

Auditorio **Emiliano Zapata,**
Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

CUOTA

PROFESIONALES	$800.00
ESTUDIANTES:	$550.00
COMITÉS Y EXPOSITORES DE TRABAJOS LIBRES	$600.00

CONFERENCIAS MAGISTRALES • TRABAJOS LIBRES • EXPOSICIÓN DE CARTELES

Informes e Inscripciones:
Secretaría de Educación Continua y Tecnología, FMVZ. UNAM.
Cd. Universitaria, Edif. de Postgrado Planta Alta
Delg. Coyoacán, México, D.F. 04510
Tel. (55) 5622-5852 y 53 Fax: (55) 5622-5851
http://www.fmvz.unam.mx decvet@unam.mx

Aplicación de software en la administración y monitoreo del proceso productivo de trucha y tilapia en las unidades acuícolas

Ing en acuic. Arturo Alcocer Molina, Biol. Alicia Gochi Gabriel

Los costos más altos en la producción acuícola los representa el alimento, el suministro de éste debe de estar dosificado de manera adecuada, una sobre alimentación además de ser un desperdicio, altera las características fisicoquímicas del agua, disminuyendo en principio los niveles de oxígeno debido a la degradación de la materia orgánica; por otra parte se incrementa el nivel de amoniaco el cual es extremadamente dañino para los peces; la sobre alimentación también provoca en el caso de la Tilapia, que el alimento sobrante se convierta en el fertilizante más caro, representando pérdidas económicas.

Ahora bien una sub alimentación puede ser la responsable de un lento crecimiento, y predispone a los peces para contraer enfermedades. Como es sabido tan malo es gastar de más, como tratar de ahorrar, por lo tanto es fundamental un adecuado suministro del alimento de tal que se proporcione al pez la cantidad de alimento requerida para obtener el mayor crecimiento, en las condiciones particulares de cultivo.

La problemática que busca solucionar el Programa SIMOAPEC se encuentra relacionada con los siguientes aspectos de la acuicultura nacional:

- *En estos últimos años la preocupación de los distintos niveles de gobierno es incrementar la producción de peces mediante la aplicación de apoyos para la construcción de estanques, mejorar los equipos e implementos, organizar a los productores para ofertar el producto con valor agregado, etc. Sin embargo poco se ha realizado para mejorar el proceso de producción, planificar y establecer mecanismos administrativos puntuales que lleven al productor a conocer los* ***costos de producción*** *y reducirlos para obtener un mayor margen de ganancia.*
- ***Falta de estrategias de fácil implementación*** *para que el productor proporcione alimento balanceado de manera óptima y que sea aprovechado al máximo por los organismos en cultivo.*
- *No se cuentan con esquemas sencillos que* ***fomenten*** *una administración de las unidades para conocer y reducir los costos de producción. Falta que las granjas* ***generen*** *información de los crecimientos y características biológicas particulares de cada granja, por lo que no cuentan con antecedentes históricos que sirvan como referencia en los ciclos productivos.*
- *Los productores han realizado el proceso productivo de manera rutinaria y empíricas a través de muchos años, por lo que es el momento de capacitarlos y presten más atención en mejorar y establecer registros del proceso. Esto se puede inculcar en las unidades aprovechando que los hijos de los iniciadores cuentan con una formación diferente y la gran mayoría de las veces cuentan con conocimientos computacionales.*

Qué es el Sistema de Monitoreo de Alimentación en Peces?

Es una herramienta de cómputo de fácil uso que integra controles en el proceso productivo y administrativo, mediante un programa diseñado especialmente para la planificación del crecimiento y cosecha de las especies trucha y tilapia.

Su finalidad es registrar datos reales teniéndolos como punto de partida para el proceso de planificación

Beneficios que representa

- *Es utilizado como herramienta para precisar la cantidad de alimento a suministrar, la dosificación es determinada por el número de peces contenidos en un estanque, utilizando datos de campo (muestreos biométricos), la información registrada permite un mejor control y seguimiento del desarrollo de los organismos en cultivo.*
- *Proporciona elementos numéricos y gráficos particulares de cada granja para conocer valores de crecimiento específicos.*
- *Permite conocer las necesidades reales de alimento a una talla determinada.*
- *Es una herramienta para la Proyección de ciclos posteriores con producción escalonada de acuerdo a las condiciones de cada granja*
- *Se tienen peces de mayor talla con una cantidad óptima de alimento.*
- *Se conocen los costos de producción y poder reducirlos en el proceso de la engorda.*
- *Permite realizar pronósticos financieros.*
- *Planear con mejor precisión los gasto de producción del ciclo siguiente .*
- *Prever inversión y necesidades de capital de trabajo.*
- *Favorece la administración en Unidades Acuícolas del sector rural.*

ACTUALMENTE SE ESTA IMPLEMENTANDO EN EL ESTADO DE MORELOS CON EL APOYO DEL GOBIERNO DEL ESTADO Y EL COMITÉ DE SANIDAD DEL ESTADO DE MORELOS, Y YA SE REALIZARON TRABAJOS EN EL ESTADO DE MÉXICO CON EL COMITÉ SISTEMA PRODUCTO TRUCHA.

Si requiere de mayor información, asistencia técnica y capacitación favor de ponerse en contacto con nosotros con gusto le atenderemos:

Servicios Profesionales En Acuacultura S.A. De C.V

Pagina:

http://seproac.wix.com/programaadmonpeces

TEL Cel. 44 32 28 02 90

Correo electrónico:

arturoalcocermolina@hotmail.com

SIK
SU MEJOR OPCIÓN
25 AÑOS DE EXPERIENCIA A SU SERVICIO
Nicolás Bravo No. 554 Nte. Culiacán, Sinaloa, Tels. (667) 716 2078 y 716 6607
e-mail: ignacio_pesin@hotmail.com
FILTROS • BOMBAS • REACTIVOS ANALÍTICOS E INDUSTRIALES • MALLAS • TELAS • ANTIBIÓTICOS • VITAMINAS
AIREADORES • AGARES • CRISTALERÍA • PEACHÍMETROS • DESINFECTANTES • MANGUERAS • OXÍMETROS
PIEDRAS AEREADORAS • ATARRAYAS • CONFECCIÓN DE FILTROS • REPARACIÓN DE EQUIPOS Y MAS...

Sección de Comercialización

Participa y anúnciate aquí.

NOV. 6,7 Y 8 - 2013

MAZATLÁN
SINALOA, MÉXICO

HOTEL EL CID CASTILLA

Nuestro punto de encuentro

Participa y Sumérgete con nosotros

Reserva tu espacio comercial

- INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS
  TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
- CONFERENCIAS
  CASOS DE ÉXITO
- EXHIBICIÓN COMERCIAL
  BUSINESS SHARK (Encuentro de Negocios)
- AQUACHEF/MISS AQUAMAR
  EVENTOS ESPECIALES

La Expo Acuícola y Pesquera más grande de México

www.aquamarinternacional.com
Tel. México: +52(55) 5135 5697 / Cancún: +52(998) 267 8293

FONDO PYME · SINALOA ES TAREA DE TODOS · SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO · conapesca · FIRA Más que un buen crédito · IMEMSA · SINALOA ES TAREA DE TODOS · SECRETARÍA DE AGRICULTURA GANADERÍA Y PESCA · SE SECRETARÍA DE ECONOMÍA