

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECCION DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**“LA VIABILIDAD DEL CULTIVO DE TILAPIA PRODUCIDA POR LA
ASOCIACIÓN AGROPECUARIA DE PRODUCTORES ACUÍCOLAS DE
ORIENTE DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (APAO DE R.L.), COMO
UNA ALTERNATIVA ALIMENTICIA PARA LA CIUDAD DE SAN MIGUEL,
AÑO 2009”**

**PRESENTADO POR:
CAMPOS GARAY, LEIVIN
OCHOA ALVARADO, LUIS VALENTÍN
ZAVALA AMAYA, ERVIN JOAQUÍN**

**PARA OPTAR AL TITULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 2009

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**



**MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ
RECTOR**

**MSc. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS
VICE RECTOR ACADÉMICO**

**LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ
SECRETARÍA GENERAL**

**DRA. ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO.
DECANA EN FUNCIONES**

**ING. JORGE ALBERTO RUGAMAS RAMÍREZ
SECRETARIO**

**LIC. RAÚL ANTONIO QUINTANILLA PALACIOS.
JEFE DE DEPARTAMENTO**

NOVIEMBRE 2009

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
SECCION DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO AL GRADO DE LICENCIATURA
EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TITULO:

**“LA VIABILIDAD DEL CULTIVO DE TILAPIA PRODUCIDA POR LA
ASOCIACIÓN AGROPECUARIA DE PRODUCTORES ACUÍCOLAS DE
ORIENTE DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (APAO DE R.L.), COMO
UNA ALTERNATIVA ALIMENTICIA PARA LA CIUDAD DE SAN MIGUEL,
AÑO 2009”**

PRESENTADO POR:

**CAMPOS GARAY, LEIVIN.
OCHOA ALVARADO, LUIS VALENTÍN.
ZAVALA AMAYA, ERVIN JOAQUÍN.**

DOCENTE DIRECTOR:

LIC. JUAN DAVID REYES SALAZAR

NOVIEMBRE DE 2009

SAN MIGUEL

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA.

ÍNDICE

INTRODUCCION	I
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	1
CAPITULO I	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Enunciado del problema.....	2
1.3. Justificación y Delimitación de la investigación.....	2
1.3.1. Justificación.....	2
1.3.2. Delimitación de la investigación.....	3
1.3.2.1. Delimitación Temporal.....	3
1.3.2.2. Delimitación de espacio y territorio.....	3
1.3.2.3. Delimitación de Recursos.....	3
1.4. Objetivos de la Investigación.....	3
1.4.1. Objetivo General.....	3
1.4.2. Objetivos Específicos.....	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN	5
2.1. Marco histórico.....	5
2.2. Marco Normativa.....	6
2.3. Marco Teórico.....	8
2.4. Marco Conceptual.....	12
CAPÍTULO III	14
3. DISEÑO METODOLÓGICO	14
3.1. Tipo de investigación.....	14
3.2. Planteamiento de Hipótesis.....	15
3.2.1. Hipótesis General.....	15
3.2.2. Hipótesis Específicas.....	15

3.3. Operacionalización de las Hipótesis.....	16
3.4. Población y Muestra.....	20
3.4.1. Población.....	20
3.4.1. Método de muestreo y tamaño de la muestra.....	20
3.4.1.1. Método del muestreo.....	20
3.4.1.2. Tamaño de la muestra.....	21
3.5. Diseño y Técnicas para la Recolección de Información.....	22
3.5.1. Fuentes primarias.....	22
3.5.1.1. Técnicas de recolección de información.....	22
3.5.2. Fuentes secundarias.....	23
3.6. Plan de Análisis.....	23
CAPÍTULO IV.....	26
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
4.1. Tabulación y Análisis de Encuestas dirigidas a los Consumidores de Productos Pesqueros de la Ciudad de San Miguel.....	26
4.2. Tabulación y Análisis de Encuestas dirigidas a los Productores de la Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de Responsabilidad Limitada “APAO de R.L.....	43

CAPÍTULO V	59
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1. CONCLUSIONES.....	59
5.1.1 Conclusiones para los consumidores.....	59
5.1.2 Conclusiones para los productores.....	60
5.1.3 Recomendaciones.....	61
CAPÍTULO VI	63
6. PROPUESTA PARA LA VIABILIDAD DEL CULTIVO DE TILAPIA PRODUCIDA POR LA ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES ACUICOLAS DE ORIENTE COMO UNA ALTERNATIVA ALIMENTICIA PARA LA CIUDAD DE SAN MIGUEL	63
6.1. PROPUESTA DE PROCESOS TÉCNICOS PARA EL MEJOR MANEJO DEL CULTIVO Y PRODUCCIÓN.....	63
6.1.1. Estanques.....	63
6.1.1.1. Manejo de Estanques.....	63
6.1.1.1.1. Selección del lugar y construcción del estanque.....	63
6.1.1.1.2. Preparación del estanque.....	65
6.1.1.1.3. Alimentación de peces.....	68
6.1.1.1.4. Transporte de peces.....	73
6.1.1.1.5. Procedimientos de sembrado.....	75
6.1.1.1.6. Calidad del agua.....	76
6.1.1.1.7. Cosecha.....	79
6.1.2. El cultivo de la tilapia en jaulas.....	81
6.1.2.1 Construcción y ubicación de jaulas.....	83
6.1.2.2 Siembra de peces.....	85
6.1.2.3 Alimentación de peces en jaulas.....	86
6.1.2.4 Consideraciones de la calidad del agua.....	88

6.1.3	Buenas prácticas de manufactura relacionadas con la inocuidad del producto en el cultivo de la tilapia.....	89
6.1.3.1.	Implementación de las Buenas Prácticas de Producción Acuícola Relacionadas con la Inocuidad del Producto en el Cultivo.....	92
6.1.3.1.1.	La selección del sitio de ubicación del cultivo para productores que piensan en comenzar la práctica acuícola.....	92
6.1.3.1.2.	Disminución de riesgos en cultivos ya establecidos.....	93
6.1.3.1.3.	Sistema de control de plagas.....	94
6.1.3.1.4.	Manejo de desechos.....	95
6.1.3.2.	Buenas prácticas relacionadas con la inocuidad del producto durante la cosecha.....	96
6.1.4.	COMERCIALIZACIÓN.....	98
6.1.4.1.	Visión General.....	99
6.1.4.2.	Objetivos de la Comercialización.....	99
6.1.4.2.1	Objetivo general.....	99
6.1.4.2.2	Objetivos específicos.....	99
6.1.4.3.	Clientes / consumidores.....	100
6.1.4.4.	Mercado meta.....	100
6.1.4.5.	Segmentación de Mercado.....	100
6.1.4.6.	Descripción del producto.....	101
6.1.4.7.	Conocimientos y Atributos del Producto.....	102
6.1.4.8.	Hábitos de Compra.....	103
6.1.4.9	Distribución.....	103
6.1.4.9.	Producto/ Marca.....	105
6.1.4.9.1.	Producto	105

6.1.4.9.2. Marca.....	106
6.1.4.11 El estilo.....	106
6.1.4.11 Precio.....	106
6.1.4.13 Plan de distribución.....	107
6.1.4.14 Promoción.....	107
6.1.4.15 Mensajes Publicitarios.....	108
6.1.4.15.1 Objetivos de publicidad.....	109
6.1.4.15.1 Ejecución.....	109
6.1.4.15.3 Presupuesto.....	110
BIBLIOGRAFÍA.....	111
ANEXOS	
Anexo # 1 “Cuestionario Dirigido a los Consumidores”.....	115
Anexo # 2 “Cuestionario Dirigido a los Productores Acuícolas”.....	119
Anexo # 3 “Marca propuesta para la tilapia producida por la Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de Responsabilidad Limitada”...	123

DEDICATORIAS.

A Dios Todo Poderoso: Por ser mi luz y guía en todo mi camino, darme bendiciones cada día y apartarme del mal; para poder así culminar con éxito uno de mis más grandes sueños.

A mis Padres: Santos Cipriano Campos y Rosa Cándida Garay. Por ser mi apoyo incondicional en todo momento.

A mis Hermanos: Julio Adalberto Garay, José tomas Garay y José Armando Garay por estar conmigo siempre y darme su apoyo incondicional.

A mis Compañeros de Tesis: Luis Valentín Ochoa Alvarado y Ervin Joaquín Zavala Amaya.

A mi Asesor Director: Lic. Juan David Reyes, gracias por compartir sus conocimientos profesionales y dedicarnos su tiempo nos ayudo a cumplir un sueño,

Leivin Campos Garay.

A DIOS, por guiarme en cada una de mis decisiones y fortalecer mi espíritu de lucha muy a pesar de las adversidades y de las limitantes, por proteger mi camino y el de los que me acompañaron para seguir adelante siempre que lo necesité y por darme la sabiduría necesaria para realizar con éxito y optimismo el presente trabajo.

A MIS PADRES. José María Ochoa Hernández y Josefina Alvarado de Ochoa, por el apoyo económico, psicológico y moral para poder sentirme seguro de mí mismo en el camino que emprendí con muchas ilusiones y que he podido lograr con una victoria importantísima en mi vida.

A MIS HERMANOS, Lilian, Judith y Anibal por apoyarme en los momentos difíciles y acompañarme siempre en los momentos de tranquilidad.

A MIS FAMILIARES, que en su momento me brindaron su apoyo para seguir adelante.

A MIS COMPAÑEROS DE EQUIPO, Leivin Campos y Ervin Zavala por compartir las ideas y críticas constructivas que permitieron fortalecer positivamente los resultados del trabajo de graduación y apoyar las dificultades que este presentó.

A LA COORDINADORA DE LA UNIDAD DE ESTUDIOS SOCIOECONÓMICOS, la Lic. Lucila Argueta que con mucho aprecio y carisma apoyó mi proceso de graduación a través de la beca que la Universidad me otorgó durante toda mi carrera hasta este momento de la culminación de mi carrera.

A MI ASESOR, el Lic. Juan David Reyes por la orientación y paciencia brindada a nuestro equipo de trabajo durante el desarrollo de nuestro trabajo, por la incondicionalidad se nos facilitó como un elemento sumamente valioso dentro de nuestro equipo de trabajo a través de los conocimientos profesionales aportados a éste.

Luis Valentín Ochoa Alvarado.

La vida siempre presenta obstáculos para alcanzar las metas que nos proponemos, pero siempre hay quien nos da aliento para seguir adelante y teniendo la confianza plena en Dios todo se puede lograr.

Es por ello que dedico mi triunfo alcanzado:

A Mi Dios Todopoderoso, por brindarme sabiduría, entendimiento y por darme fortaleza en las buenas y en las malas para alcanzar este triunfo. Por proporcionarme salud y por unos padres que son mi más grande inspiración.

A mis Padres: Marcos Zavala y María Juana de Zavala. Por haberme apoyado siempre y darme la oportunidad de alcanzar este triunfo, por este amor inmenso que me han brindado siempre, por sus consejos y su sacrificio.

A mis hermanos: Giovanni, Enrique, Mayra, Ana y Raquel, por todo el amor que me han brindado y el apoyo que siempre me han proporcionado para salir adelante y nunca darme por vencido.

A mis abuelos: Josefina Amaya (Q.E.P.D), Mártir Arévalo (Q.E.P.D), Vidal Meléndez (Q.E.P.D), quienes gozan de un lugar muy especial en mi corazón por sus consejos y amor que me brindaron. A Jesús Zavala por sus consejos, amor y apoyo incondicional.

A mis compañeros de tesis: Leivin, Valentín porque juntos nos propusimos alcanzar esta meta y lo logramos.

A mis amigos y compañeros: porque en la vida siempre necesitamos de amigos para alcanzar las metas, mis más sinceros agradecimientos.

A mi asesor: Lic. Juan David Reyes gracias por su comprensión, y por compartir sus conocimientos profesionales en nuestro trabajo; y por brindarnos su amistad. Lo recordaremos siempre como nuestro amigo.

Ervin Zavala.

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo es el contenido de la investigación a desarrollar sobre la viabilidad del cultivo de tilapia producida por la Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de Responsabilidad Limitada (APAO de R.L.) como una alternativa alimenticia para la Ciudad de San Miguel, en el que se analiza la situación actual de la Asociación entre otros aspectos que enfocan el desarrollo de las actividades productivas.

Además se argumenta según las necesidades de la realización de un estudio para determinar el por qué resulta útil, viable e importante el estudio por los constantes desafíos económicos de producción, prácticas de manufactura y la comercialización del producto de la tilapia a los que está expuesto el desarrollo de operaciones de los productores.

Mencionado todo lo anterior, este estudio consta de los siguientes capítulos:

El capítulo I: comprende el enunciado del problema en el que se describe la formulación, planteamiento y objetivos de la investigación; este capítulo también incluye la justificación y delimitación de la investigación.

El capítulo II: contiene el marco de referencia de la investigación dividido en marco histórico, normativo, teórico y conceptual; esta información de análisis se retoma de diferentes autores y fuentes.

El capítulo III: describe el tipo de investigación que se desarrollará, las hipótesis de la investigación, la población y muestra, cálculo de la muestra, fuentes de información y procesamiento de la información

El capítulo IV: este proporciona los resultados de la investigación, los cuales se especifican por medio de cuadros, gráficos y análisis de datos.

Estos resultados se basan en los hallazgos obtenidos por cuestionarios dirigidos a consumidores y productores obteniendo así la información necesaria para el desarrollo de los siguientes capítulos.

El capítulo V: contiene las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados de la investigación.

El capítulo VI: comprende la propuesta de un plan de mercadotecnia, el cual contiene una breve evaluación del negocio así como el plan de mercadotecnia propuesto.

En la parte final del estudio se presentan los anexos, los cuales incluyen, cuestionarios para el consumidor y productor de tilapia así como también el boceto de marcas que se pueden utilizar para la operativización del plan de comercialización.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN.

“LA VIABILIDAD DEL CULTIVO DE TILAPIA PRODUCIDA POR LA ASOCIACIÓN AGROPECUARIA DE PRODUCTORES ACUÍCOLAS DE ORIENTE DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (APAO DE R. L.), COMO UNA ALTERNATIVA PARA LA CIUDAD DE SAN MIGUEL, AÑO 2009”.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1. Situación problemática.

La Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de R.L (APAO de R.L) es una asociación dedicada a la producción y comercialización de tilapia, la que se encuentra constituida por un total de 28 socios distribuidos en la Zona Oriental del país.

La producción de tilapia en El Salvador ha pasado a ser una alternativa alimenticia principalmente en la Zona Occidental ya que el producto ha demostrado satisfacer la necesidad de alimentación para los habitantes, sin embargo, esa demostración en la zona oriental del país no resulta ser satisfactorio para las asociaciones acuícolas dedicadas a la producción de tilapia.

Para APAO de R. L. las experiencias les ha podido determinar que el producto de la tilapia en la zona oriental, tiene una baja demanda debido a la cultura de los consumidores que se resisten al consumo de producto por asociar su olor y sabor al lodo, además que no tiene una percepción positiva del producto por la falta de posesión de una marca que identifique exclusivamente los productos de APAO de R.L.

Por otra parte las condiciones para el posicionamiento del producto en la idea y preferencia de los consumidores son débiles ya que no se cuenta con la estrategia en el proceso de manufactura y empaque del producto por lo que se tiene desventaja en cuanto a la presentación del producto.

Además existen técnicas importantes para la optimización de recursos y maximización de ganancias, la Asociación ha sido capacitada por entidades como el Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA), con el fin que dichas técnicas sean

aplicadas, sin embargo, dicha aplicación resulta costosa para los productores debido a la incertidumbre en la comercialización de la tilapia por lo que el riesgo es prácticamente una amenaza para la parte económica de los productores ya que se podrían ver duramente afectados si su inversión les genera pérdidas por lo que resultaría trascendental determinar la viabilidad de la producción como una alternativa alimenticia para los habitantes específicamente de la Ciudad de San Miguel.

1.2. Enunciado del problema.

¿En qué medida el cultivo de tilapia producida por la Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de R. L es una alternativa viable para los habitantes de la Ciudad de San Miguel?

1.3. Justificación y Delimitación de la investigación.

1.3.1. Justificación.

La investigación sobre la viabilidad del cultivo de tilapia producida por APAO de R. L. como una alternativa alimenticia para la Ciudad de San Miguel resulta trascendental en vista de la situación económica y de comercialización que la empresas actualmente enfrentan, siendo estas de dificultad y de numerosos riesgos por la situación misma de la economía mundial y local por tanto, esta investigación está orientada a la propuesta de condiciones objetivas para hacer frente a las situaciones adversas a la economía y utilizar dicha propuesta como herramienta de aplicación para APAO de R. L.

La presente investigación surge entorno a la expectativa y novedad por la variedad de circunstancias a analizar para diseñar una propuesta desde el punto de vista de comercialización, aspectos técnicos y situación económica de la Asociación.

Existe factibilidad para la ejecución de la investigación partiendo que las propuestas a manejar serán ajustadas a las condiciones mismas de la realidad económica y de recursos humanos, materiales y financieros con los que la Asociación cuenta en aras de mejorar el rendimiento de la actividad productiva.

1.3.2. Delimitación de la investigación.

1.3.2.1. Delimitación Temporal.

El espacio temporal en que se ubica la investigación está comprendido de marzo a noviembre de 2009.

1.3.2.2. Delimitación de espacio y territorio.

La investigación se realizará a la Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de Responsabilidad Limitada (APAO de R.L.) en la Ciudad de San Miguel.

1.3.2.3. Delimitación de Recursos.

Para este proyecto de investigación se cuenta con los recursos mínimos necesarios para su realización en cuanto a lo financiero, material y recurso humano.

1.4. Objetivos de la Investigación.

1.4.1. Objetivo General.

- Demostrar la viabilidad del cultivo de tilapia producida por la Asociación Agrícola de Productores Acuícolas de Oriente de R.L como una alternativa alimenticia para los habitantes de la Ciudad de San Miguel.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Perfeccionar las condiciones de cultivo para mejorar las características del producto.
- Implementar buenas prácticas de manufactura para obtener un precio competitivo del producto en el mercado.
- Definir una estrategia de comercialización para lograr posesionar el producto en el mercado.

CAPÍTULO II

2. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1. Marco histórico

La Asociación Agropecuaria “Productores Acuícolas de Oriente de Responsabilidad Limitada” (APAO de R. L.) nace tras la iniciativa de un equipo de emprendedores, entre ellos destacan don Reynaldo Fuentes, Jorge Espinal y Evaristo Romero, entre otros; ya que se tuvo conocimiento de la importancia del rubro de tilapia en occidente, esto debido a la motivación del Lic. Gordillo que presentó un proyecto sobre tilapia de la Aqua Corporation y la integración de productores de la zona occidental y paracentral del país.

Dada la circunstancia que en oriente no se cultivaba tilapia de manera formal, se tenía conocimiento de la existencia de reservorios y estanques que algunas personas ocupaban para cultivar empíricamente este tipo de peces con el fin de venderlos en las comunidades y beneficiar así la dieta alimenticia.

Una vez definida la idea, se procedió a identificar los diferentes reservorios, estanques y pilas existentes en toda la zona oriental, se convocó a las personas que poseían tales recursos de captación de aguas para promover el proyecto de cultivo de tilapia y para discutir la posibilidad de crear los instrumentos legales para formar la Asociación cuya labor principal fuera la producción y comercialización de tilapia en oriente. Posteriormente el equipo de emprendedores viajó a San Salvador específicamente al Municipio de Aguilares para observar los reservorios con tecnología de punta existentes en esa zona, propiedad del doctor Armando Calderón Sol y Tomas Sol. En tal visita se despejaron dudas e inquietudes respecto al cultivo de la tilapia; luego visitaron a los productores de Atiocoyo Sur y Norte, donde se observó los tipos de estanques industriales y rústicos.

A partir de ese momento, se iniciaron gestiones prolongadas hasta llegar a consolidar formalmente la Asociación de naturaleza agropecuaria, el 20 de noviembre del año 2007 en la Ciudad de San Miguel, quedando constituida con 28 asociados y regida por los estatutos contemplados en el acta de Constitución de la Asociación, avalados por el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería; asimismo, ocupando provisionalmente para reuniones las oficinas del Centro Nacional de Desarrollo (CND) instaladas en el edificio de la Oficina Regional del Ministerio de Educación, ubicada en Cantón Hato Nuevo, carretera Ruta Militar, atrás de ITCA-FEPADE, San Miguel.

2.2. Marco Normativo.

Hasta el 13 de diciembre de 2001 no hubo mayores cambios en el marco legal e institucional, momento en el cual se expidió la nueva “Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura”, que derogó en todas sus partes la Ley General de las Actividades Pesqueras que estuvo vigente desde septiembre de 1981.

Art. 7.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, en adelante denominado el MAG, es el ente rector de la política y la planificación de la ordenación y promoción de la pesca y la acuicultura.¹

La Ley General de Asociaciones Cooperativas es otra que rige la manera de cómo este sector puede ser reconocido por el Estado. El ente encargado de dar esta personería jurídica es el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

²Art 101.- La sociedad de responsabilidad limitada puede constituirse bajo razón social o bajo denominación. La razón social se forma con el nombre de uno o más socios. La denominación se forma libremente, pero debe de ser distinta a la de cualquiera sociedad existente.

¹ Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura. Publicada por la Asamblea Legislativa de El Salvador. Fecha de publicación en Diario Oficial el 19/12/2005.

² Código de Comercio de El Salvador, 2005. Editado por Lic. Ricardo Mendoza Orantes. Página 24.

Una u otra deben ir inmediatamente seguida de la palabra “Limitada” o su abreviatura “Ltda”. La omisión de este requisito en la escritura social, hará responsables solidaria e ilimitadamente a todos los socios; y en cualquier acto posterior de la sociedad también a los administradores por las obligaciones sociales que así se hubieren contraído, sin perjuicio del derecho de repetición de lo pagado en exceso por los socios o administradores inocentes contra los socios o administradores culpables.

Dado que la actividad acuícola tiene que ver con el medio ambiente, se apega también a la norma que cuida este rubro la cual es la Ley de Medio Ambiente.

La Ley tiene como fin velar por la conservación de los recursos naturales, por lo tanto los acuicultores deben de conocer estas normas a la hora de elaborar los estanques en donde siembran los alevines y no hacer actividades que vayan en contra de ella, ya que ellos trabajan en la tierra. Los productores deben de solicitar permisos ambientales cuando se trate de abrir los agujeros en el suelo.

Art. 20. - El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el Programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental.

La validez del Permiso Ambiental de ubicación y construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio³

³ Ley del Medio Ambiente. DIARIO OFICIAL República de El Salvador, TOMO No. 339, NUMERO 79, San Salvador Lunes 4 de Mayo de 1998.

2.3. Marco teórico.

El principal cultivo es la tilapia.⁴

La especie más cultivada en el país es la tilapia blanca (*Oreochromis niloticus*), que ha logrado adaptarse a las condiciones climáticas y ambientales. El género al que pertenecen las tilapia ha mostrado un buen crecimiento, resistencia al manipuleo, alto índice reproductivo y un precio atractivo en el mercado

La tilapia se ha convertido en una de las especies más importantes de la acuicultura, alcanzándose progresos significativos en las tecnologías de cultivo impulsadas por el aumento a nivel mundial de comercialización y crecimiento continuo de la industria de la tilapia.⁵

Las tilapia son el tercer gran grupo de peces cultivados en el mundo, detrás de los ciprínido (carpas) y de los salmónidos (salmones y truchas). Son de los peces con un futuro más prometedor en la acuicultura. Son muy resistentes frente a enfermedades y al manejo.⁶

Los sistemas de cultivo empleados varían desde lo más sencillo y rústico hasta sistemas de alta tecnología. En las formas más sencillas de cultivo se mantiene poco control sobre la calidad del agua y sobre el aporte de alimento, y la productividad es baja.

¿Por qué tilapia para el cultivo?⁷

A pesar de la demanda potencial, se debe realizar una apertura del mercado, especialmente basada en un marketing adecuado (degustaciones, propaganda de

⁴<http://74.125.47.132/search?q=cache:tWwOZr2hnWQJ:cal.s.arizona.edu/azaqua/AquacultureTIES/publications/Spnish%2520WHAP/TIL1%2520Intro%2520Tilapia.pdf+cultivo+de+la+tilapia&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a>

<http://www.lamolina.edu.pe/proyeccion/oaeps/detalledecurso1.asp?IdDeCurso=536>

⁶ <http://www.mispecies.com/sector/especies/peces/tilapia.asp>

⁷http://74.125.47.132/search?q=cache:NvMSJHa_TIQJ:www.mag.gob.sv/administrador/archivos/1/file_1167.pdf+cultivo+de+la+tilapia&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a

diferentes formas, avisos sobre ventas, épocas de disponibilidad de producto, características del mismo, de su cultivo y acompañamiento de recetas.

Las tilapias poseen un tipo de reproducción bisexual, o sea que los espermatozoides y los óvulos se desarrollan en individuos machos y hembras separados. Las glándulas sexuales, llamadas Gónadas, son los ovarios en las hembras y los testículos en el macho, a diferencia de otros seres vivos ya nacen con el sexo definido en los peces como es el caso de la Tilapia dichas glándulas se empiezan a diferenciar en la etapa temprana de su desarrollo entre el día 15 al 20 después de que nacen.⁸

Más del 80% de las granjas se dedican al proceso de engorda, por lo general adquieren las crías a otros productores y engordan hasta alcanzar la talla comercial, puede señalarse que no hay excepción de las granjas que se dedican a la producción de peces de ornato, la mayoría de las granjas requieren de crías para llevar a cabo su actividad.⁹

Preparación de estanques¹⁰

- Limpieza del fondo

Debe eliminarse del fondo el lodo, piedras, troncos, ramas u otros materiales que en el futuro dificultarán los muestreos y la cosecha.

- Reparación de bordas

Si las bordas presentan grietas o están erosionadas deben repararse para evitar filtraciones o eventualmente un mayor daño a la borda.

⁸<http://74.125.47.132/search?q=cache:tWwOZr2hnWQJ:cals.arizona.edu/azaqua/AquacultureTIES/publications/Spanish%2520WHAP/TIL1%2520Intro%2520Tilapia.pdf+modo+de+cultivo+de+la+tilapia&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a>

⁹http://74.125.47.132/search?q=cache:cLOFiEfdc8UJ:www.oeidrus-nl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/ACUACULTURA/diagnosticoacua.pdf+capacidad+productiva+de+las+granjas+acuicolas&cd=6&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a

¹⁰<http://74.125.47.132/search?q=cache:dUqkbMXdJywJ:www.udenar.edu.co/acuicola/revista/archivo/a3vol3/conf7.pdf+especies+de+tilapia+que+se+cultivan&cd=7&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a>

- Entrada de agua

Es conveniente limpiar el canal de abastecimiento y asegurar el buen funcionamiento de las compuertas de distribución de agua.

- Drenaje

Conviene asegurarse del buen funcionamiento del drenaje de manera que no se pierda agua por filtración y la malla evite la pérdida de peces.

- El cultivo

Siembra. Se prefiere usar alevines machos, la cantidad a sembrar es de 3 – 5 peces/ m² de espejo de agua. El incremento de la cantidad de alevines dependerá de la disponibilidad de agua de buena calidad de tal manera que sea posible hacer un recambio mínimo del 10% del agua del estanque. Si no se dispone de alevines machos de tilapia y se usan hembras y machos es necesario sembrar guapote tigre para que controle la excesiva reproducción de tilapia, y así se puedan cosechar peces de tamaño comercial. La cantidad de guapote tigre a sembrar es de 1 por cada 5 tilapia. El tamaño del guapote tigre debe ser similar al de los alevines de tilapia.

En busca de desarrollar el potencial de mano de obra y terreno disponible, se proyecta la creación de un laboratorio de alevines para producir tilapia, que podría reactivar alrededor de 3 mil hectáreas de granjas acuícolas que se encuentran ociosas en el municipio.¹¹

Mercado Meta.

La empresa tiene que identificar los segmentos de mercado a los que puede servir de forma más eficaz. La selección de mercados meta requiere de tres pasos principales:

¹¹ http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=5586

- 1- Identificar y definir los perfiles de distintos grupos de compradores que podrían requerir productos o mezclas de marketing distintos (segmentación de mercados).
- 2- Seleccionar uno o más segmentos de mercado en los cuales ingresar (selección de mercados meta).
- 3- Establecer y comunicar los beneficios distintivos clave de los productos en el mercado (posicionamiento en el mercado).

La compra venta de la producción de tilapia tiene lugar directamente entre los productores o pescadores y los introductores mayoristas, quienes acuden a los sitios de desembarque o a pie de granja y compran a los productores a precios muy bajos, ya que, en la mayoría de los casos, éstos no tienen alternativa de venta, principalmente por la falta de agresividad del pescador o por la falta de procese post-cosecha que otorgue mayor vida o mayor precio al producto.¹²

La propiedad de un producto atraviesa desde el fabricante al consumidor final. Por ello los cambios que se están produciendo en el sector indican la evolución que está experimentando el marketing, ya que junto a la logística serán los que marquen el éxito de toda empresa.

Canal de distribución, lo podríamos definir como «áreas económicas» totalmente activas, a través de las cuales el fabricante coloca sus productos o servicios en manos del consumidor final.¹³

Cuanto menos tiempo tarde la especie en alcanzar el tamaño de comercialización, menores serán los gastos correspondientes a la operación y por ende mayor el ingreso. La tilapia puede alcanzar pesos de 1 a 1.5 libras en un período de 6 a 9 meses, según el sistema de cultivo empleado.¹⁴

¹² www.zoetecnocampo.com/Documentos/tilapia/tilapia.htm#6

¹³ <http://www.marketing-xxi.com/canales-de-distribucion-63.htm>

¹⁴ http://74.125.47.132/search?q=cache:cLOFiEfdc8UJ:www.oeidrusnl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/ACUACULTURA/diagnosticoacua.pdf+capacidad+productiva+de+las+granjas+acuicolas&cd=6&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a

La introducción de un producto pesquero relativamente nuevo en un mercado tradicionalmente consumidor de pescado, constituye un verdadero reto para la acuicultura.

Una de las principales consideraciones que no debe dejarse de lado es que el recurso pesquero no puede sostener indefinidamente la creciente demanda de alimentos de la población, ya que tiene limitaciones que deben ser respetadas.¹⁵

Un elemento fundamental en la teoría microeconómica consiste en cómo los individuos realizan sus decisiones y cómo seleccionan alternativas de un conjunto disponibles de las mismas.¹⁶

Preferencias individuales

Cuando algunas alternativas tienen el mismo nivel en su lista, usted tendrá indiferencia entre las mismas.

El problema básico del consumidor.

Los consumidores son inspeccionados y diseccionados desde cada ángulo posible. Sus hábitos de compra, en particular, pasan por un intenso escrutinio todos los días. Mentes indagadoras quieren saber la razón de las incursiones de compra: dónde compran los consumidores, con qué frecuencia, qué compran y por qué.¹⁷

2.4 Marco conceptual.

Condiciones de cultivo: Son las condiciones mercadológicas que posee una empresa para poder comercializar un producto.

¹⁵<http://74.125.47.132/search?q=cache:M0ift5R3UQYJ:www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/scan/026157/026157-04.pdf+aceptabilidad+de+la+tilapia+de+granja+por+parte+de+los+consumidores&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a>

¹⁶ <http://www.eumed.net/libros/2005/ijm/2.htm>

¹⁷ http://es.cottoninc.com/lsmarticles_es/?articleID=511

Características del producto: Estas características pueden ser tangibles e intangibles, como su nombre lo indica: Tangible que puede ser palpable a los sentidos como lo es el peso, forma, color, textura etc. e intangibles que no se pueden palpar por ejemplo, imagen de la marca, garantía, etc.

Buena práctica de manufactura: Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación.

Precio del producto en el mercado: El precio es el valor monetario que le asignamos a nuestros bienes o servicios al momento de venderlos.

Comercialización: Es el conjunto de actividades realizadas por organizaciones, y un proceso social. Se da en dos planos: la microcomercialización y la macrocomercialización.

Posicionamiento: es un principio fundamental del marketing que muestra su esencia y filosofía, ya que lo que se hace con el producto no es el fin, sino el medio por el cual se accede y trabaja con la mente del consumidor: se posiciona un producto en la mente del consumidor.

Distribución: son los arreglos necesarios para transferir la propiedad de un producto y transportarlo de donde se elabora adonde finalmente se consume.¹⁸

Mercado Meta: Es aquel segmento del mercado que la empresa decide captar satisfacer o servir dirigiendo hacia el programa de marketing; con la finalidad, de obtener una determinada utilidad o beneficio.¹⁹

Investigación de Mercado: Es un método para recopilar, analizar e informar los hallazgos relacionados con una situación específica en el mercado.

¹⁸ Stanton, William, Fundamentos de Marketing, Pág. 453. 13ª Edición.

¹⁹ Idem 8, Pág. 177-179

CAPÍTULO III

3. DISEÑO METODOLÓGICO.

3.1. Tipo de investigación.

La investigación se desarrollará según el **enfoque cuantitativo**, ya que se realizará la recolección de datos para probar las hipótesis planteadas con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer el patrón de comportamiento de los consumidores.

El método de investigación a aplicar será el **inductivo**, ya que se partirá de lo específico a lo general debido a que la intención de ésta es determinar la viabilidad de la producción de APAO de R.L. como una alternativa alimenticia para la ciudad de San Miguel, por lo tanto la vía de la investigación es generalizar hacia los consumidores el producto de la tilapia a través de la experiencia particular del grupo productivo.

El tipo de estudio aplicable a la investigación es el **descriptivo y causal** porque se buscará determinar la viabilidad del consumo de tilapia en el mercado, es decir, se definirá el comportamiento del consumidor y se recolectarán datos reales sobre las características, el precio, y el posicionamiento del producto en los consumidores, será causal porque a través de la descripción de esas variables se podrán diseñar elementos técnicos para elaborar una propuesta de la viabilidad de la producción de APAO de R.L.

3.2. Planteamiento de Hipótesis.

3.2.1. Hipótesis General.

El cultivo de tilapia producida por la Asociación Agrícola de Productores Acuícolas de Oriente de R.L es una alternativa alimenticia viable para los habitantes de la Ciudad de San Miguel.

3.2.2. Hipótesis Específicas.

- El perfeccionar las condiciones de cultivo mejorara las características del producto.
- Implementando buenas prácticas de manufactura se obtendrá un precio competitivo del producto en el mercado.
- Aplicando una estrategia de comercialización se lograra posicionar el producto en el mercado.

3.3. Operacionalización de las Hipótesis.

Hipótesis	Variable	Concepto	Indicadores
General.			
El cultivo de tilapia producida por la Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de R.L es una alternativa alimenticia viable para los habitantes de la Ciudad de San Miguel.			

Específicas.			
<p>El perfeccionar las condiciones de cultivo mejorará las características del producto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de cultivo. (V.I) • Características del producto (V.D.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Son las condiciones mercadológicas que posee una empresa para poder comercializar un producto. ➤ Estas características pueden ser tangibles e intangibles, como su nombre lo indica: Tangible que puede ser palpable a los sentidos como lo es el peso, forma, color, textura etc. e intangibles que no se pueden palpar por ejemplo, imagen de la marca, garantía, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de cultivo • Tipo de producción • Modo de cultivo • Densidad del cultivo • Aceptabilidad del producto • Calidad • Marca • Etiqueta • Diseño

<p>Implementando buenas prácticas de manufactura se obtendrá un precio competitivo del producto en el mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Buena práctica de manufactura. (V.I.) ➤ Precio del producto en el mercado (V.D.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y la forma de manipulación. • El precio es el valor monetario que le asignamos a nuestros bienes o servicios al momento de venderlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de costos • Capacitación técnica • Mano de obra calificada • Almacenaje • Precio competitivo • Poder adquisitivo
<p>Aplicando una estrategia de comercialización se logrará posicionar el producto en el mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comercialización (V.I.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Es el conjunto de actividades realizadas por organizaciones, y un proceso social. Se da en dos planos: la microcomercialización y la macrocomercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad productiva • Canales de distribución • Producto • Precio • Publicidad

	<p>➤ Posicionamiento (V.D.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es un principio fundamental del marketing que muestra su esencia y filosofía, ya que lo que se hace con el producto no es el fin, sino el medio por el cual se accede y trabaja con la mente del consumidor: se posiciona un producto en la mente del consumidor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencias del consumidor • Hábitos de compra • Poder adquisitivo • Conducta del consumidor
--	---------------------------------	---	--

3.4. Población y Muestra.

3.4.1. Población.

Para realizar la investigación y diseñar una propuesta de elementos técnicos, se considerarán dos poblaciones las cuales serán las siguientes:

1. Los productores que conforman APAO de R.L.: 9 productores distribuidos en la región oriental.
2. Los habitantes de la ciudad de San Miguel enmarcados en la zona urbana, que según el censo realizado por el Ministerio de Economía, Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), en el año 2007 asciende a 218,410 habitantes.²⁰

3.4.2. Método de muestreo y tamaño de la muestra

3.4.2.1. Método del muestreo.

Para la población de los productores acuícolas de APAO de R.L. se hará un censo para conocer su capacidad productiva, condiciones de cultivo, prácticas de manufactura y comercialización de la tilapia.

Para determinar la muestra de los consumidores enmarcados en al área urbana de la Ciudad de San Miguel se tomará el método probabilístico aleatorio simple por la homogeneidad de la población y no requiere mayor complejidad para la selección de los elementos de la muestra.

²⁰<http://www.censos.gob.sv/util/datos/resultados%20VI%20censo%20de%20población%20V%20de%20vivienda%202007.pdf>.

3.4.2.2. Tamaño de la muestra.

La fórmula utilizada para determinar el tamaño de la muestra de consumidores a encuestar es la siguiente

$$n = \frac{z^2 PQN}{(N - 1)E^2 + Z^2 PQ}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra.

Z: valor estándar en un intervalo de confianza en la distribución binomial.

P: proporción de preguntas contestadas correctamente.

Q: proporción de preguntas contestadas incorrectamente.

N: tamaño de la población.

E: error máximo tolerable entre la proporción poblacional y la muestral.

Entonces:

$$n = ?$$

$$Z = 1.96$$

$$P = 0.5$$

$$Q = 0.5$$

$$N = 218,410$$

$$E = 0.005$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(218,410)}{(218,410 - 1)(0.005)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(54,602.5)}{(218,409)(0.0025) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{209,760.964}{546.0225 + 0.964}$$

$$n = \frac{209,760.964}{546.9829}$$

$n = 383.49 \longrightarrow 383$ consumidores a encuestar.

3.5. Diseño y Técnicas para la Recolección de Información.

3.5.1. Fuentes primarias.

Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural.

3.5.1.1. Técnicas de recolección de información.

Encuesta:

Es una de las técnicas de recopilación de información más usada. Se fundamenta en el cuestionario o conjuntos de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas.

Entrevista:

Es una técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuentes de información. Su propósito es obtener información más espontánea y abierta.

Observación directa:

La observación directa cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse, debido a que permite obtener información directa y confiable, y consiste en acudir adonde está el usuario y observar la conducta que tiene.

3.5.2. Fuentes secundarias.

Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema por investigar. Las principales fuentes secundarias para la obtención de información son los libros, las revistas, los documentos escritos, los documentales, los noticieros y medios de información.

3.6. Plan de Análisis

Procedimientos para la validación de los instrumentos.

Los pasos que se realizaron para la validación de los instrumentos son los siguientes;

- **Formular los instrumentos iniciales:** el instrumento que se utilizará es el cuestionario y este se realizará unidad de análisis tomando como parámetros los indicadores de cada variable.
- **Supervisión de los instrumentos:** la supervisión del asesor metodológico que con su vasta experiencia son muy importantes en el proceso de validación de los instrumentos.
- **La primera corrección** de los instrumentos ya teniendo sus respectivas observaciones se harán las correcciones que ameritaran para lograr una mejor comprensión por parte de los encuestados.

- **La validación final del instrumento:** consistirá en aprobar en la última instancia los instrumentos de recolección de datos y darle el visto bueno por parte del equipo de trabajo y el docente directo.

Procedimientos para la captura de datos.

En este apartado se describe el procedimiento que se lleva a cabo en el campo de acción al momento de recolectar la información: los pasos son los siguientes.

- **Traslado al lugar donde se recolectará la información según la muestra seleccionada por unidad de análisis.** Se busca a las personas que posee la información importante en la investigación.
- **Presentación personal a las personas que se encuentran.** Se hará con el fin de que las personas encuestadas tengan conocimiento que quienes son los encuestadores y el fin que se persigue.
Hacer las respectivas preguntas a las personas encuestadas, y anotar las respuestas de cada una de ellas. Se recolectará la información según las preguntas del instrumento elaborado para tal fin.

Procedimiento para el procesamiento de la información.

Para el procesamiento de la información se hará uso del programa Excel. Este programa facilitará esta etapa ya que se arrojarán los resultados para su posterior análisis. El proceso que se siguiera será el siguiente.

- La introducción al sistema de preguntas y posibles respuestas contenidas en referentes a las preguntas y las posibles respuestas para así al introducir la información recabada el programa contabilizará uno a uno según se incorporen los datos.
- La introducción de las respuestas reales obtenidas de las personas encuestadas; las respuestas obtenidas se ingresaran al programa por orden de pregunta y por cada unidad de análisis.

- Presentación de los resultados por cada unidad de análisis: una vez agotada la introducción de los datos al programa se presentarán los resultados por cada unidad de análisis en un reporte escrito sobre los hallazgos encontrados utilizando además gráficos y cuadros para una mejor comprensión.

Procedimiento para el análisis de resultados

El análisis de resultados consistirá en desglosar la información obtenida y sacar conclusiones del diagnóstico hecho para trazar posibles resultados de la problemática. El proceso para analizar los resultados se plantea así:

- La observación de los resultados obtenidos por preguntas por cada unidad de análisis: el primer paso consistirá en conocer el comportamiento de cada unidad de análisis ante las preguntas hechas en el instrumento de recolección de datos.
- Escribir las observaciones.
- Relacionar los resultados por cada pregunta dentro de una unidad de análisis preguntas que se encontrarán relacionadas para extraer conclusiones de ellas.
- Escribir observaciones.
- Relacionar los resultados obtenidos por cada pregunta entre las unidades de análisis. Se estudiarán las relaciones existentes entre las unidades de análisis y así extraer conclusiones.
- Escribir observaciones
- Elaboración del informe final: con las relaciones hechas a los resultados se procederá a elaborar el informe final donde se expresa el respectivo análisis, hechos con las variables y las conclusiones. Escribir observaciones

CAPÍTULO IV

4. Resultados de la investigación.

4.1. Tabulación y Análisis de Encuestas dirigidas a los Consumidores de Productos Pesqueros de la Ciudad de San Miguel.

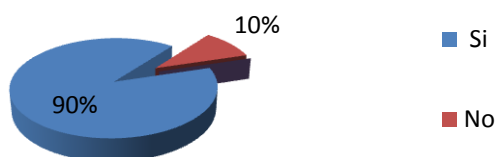
1. ¿Consume usted productos pesqueros?

Objetivo: Determinar la preferencia de los consumidores de los productos pesqueros.

Cuadro N° 1.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	345	90%
No	38	10%
Total	383	100%

Gráfico N° 1.



Análisis

El 90% de las personas encuestadas expresan que si consumen productos pesqueros, el 10% dicen que no. Por ello se determina que la gran mayoría de encuestados consume productos pesqueros.

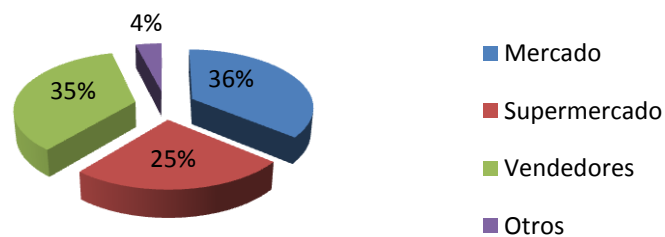
2. ¿Dónde adquiere usted los productos pesqueros que consume?

Objetivo: Identificar los lugares en donde adquieren los consumidores los productos pesqueros.

Cuadro N° 2

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Mercado	138	36%
Supermercado	96	25%
Vendedores	134	35%
Otros	15	4%
Total	383	100%

Gráfico N° 2.



Análisis

El 36% de los encuestados compran los productos pesqueros en el mercado, un 35% los adquiere por medio de los vendedores, el 25% los realiza en supermercados, y 4% lo hace por otros medios por lo tanto una tercera parte adquiere los productos en los mercados.

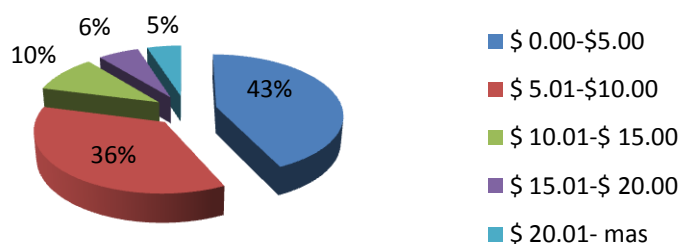
3. Cuando usted compra productos pesqueros, ¿Cuánto gasta normalmente?

Objetivo: Conocer el nivel de gastos que los consumidores realizan para adquirir productos pesqueros.

Cuadro N° 3

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
\$ 0.00-\$5.00	165	43%
\$ 5.01-\$10.00	138	36%
\$ 10.01-\$ 15.00	38	10%
\$ 15.01-\$ 20.00	23	6%
\$ 20.01- mas	19	5%
Total	383	100%

Gráfico N° 3



Análisis

El 43% considera prudente gastar en estos productos entre los \$ 0.00-\$5.00, un 36% gastan entre los \$ 5.01-\$10.00, un 10% gasta entre los \$ 10.01-\$15.00, un 6% gasta entre los \$ 15.01-\$ 20.00, y un 5% considera que gasta más de \$20.01, por lo tanto una aproximadamente la mitad de encuestados gasta entre \$ 0.00-\$5.00.

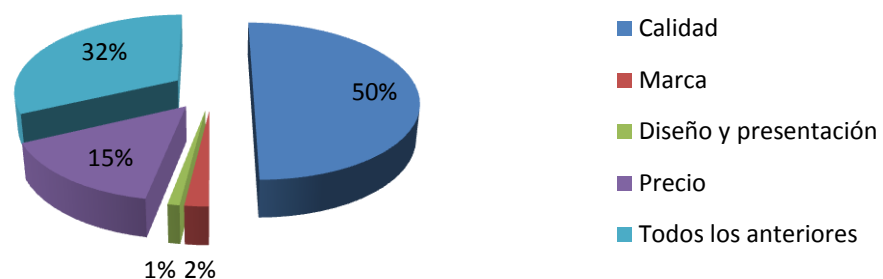
4. Al comprar productos pesqueros. ¿qué atributos del producto toma en cuenta para tomar la decisión?

Objetivo: Catalogar los atributos que los consumidores desean adquirir a la hora de comprar productos pesqueros.

Cuadro N° 4

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Calidad	191	50%
Marca	8	2%
Diseño y presentación	4	1%
Precio	57	15%
Todos los anteriores	123	32%
Total	383	100%

Gráfico N° 4



Análisis

Un 50% de los consumidores manifiesta que la calidad es el principal atributo para poder comprar, un 32% que son todos los atributos mencionados, un 15% que es el precio un 2% considera que es la marca, y el 1% dice que es la diseño y presentación, de acuerdo a la mayoría de los encuestados consideraron que el atributo principal es la calidad del producto.

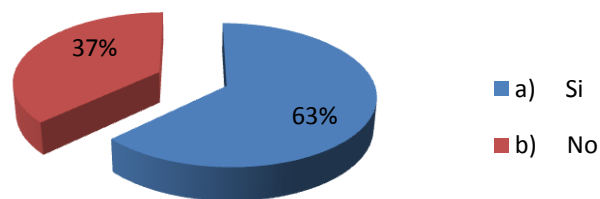
5. ¿Conoce usted la tilapia?

Objetivo: Identificar el porcentaje de consumidores que conocen la tilapia.

Cuadro N° 5

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	241	63%
No	142	37%
Total	383	100%

Gráfico N° 5



Análisis

El 63% de los consumidores encuestados determino que si la conoce, el 37% afirmo no conocerla, dado el porcentaje se determino que una gran mayoría de personas conocen el producto pesquero la tilapia.

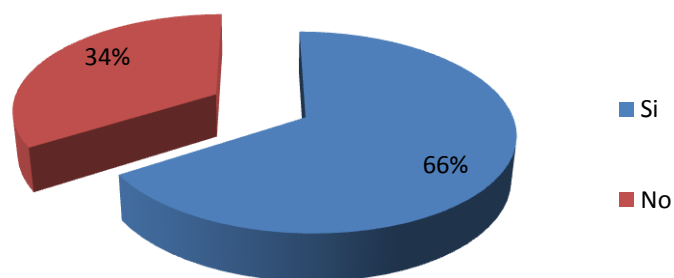
6. ¿Considera usted la tilapia como una alternativa alimenticia?

Objetivo: Conocer la opinión de los consumidores de productos pesqueros sobre si la tilapia es considerada como una alternativa alimenticia para la comunidad.

Cuadro N° 6

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	253	66%
No	130	34%
Total	383	100%

Gráfico N° 6



Análisis

El 66% de los encuestados afirmaron que si podría considerar la tilapia como una alternativa alimenticia, un 34% confirmaron que no es posible, la gran mayoría de las personas que fueron encuestadas manifiestan que es posible que la tilapia sea considerada como una alternativa alimenticia.

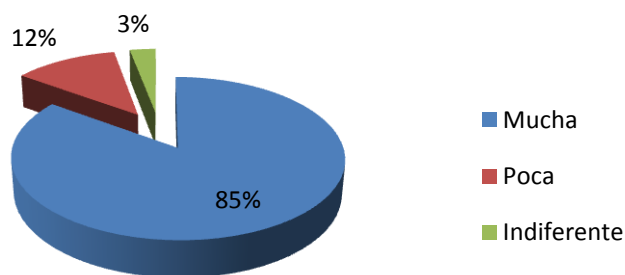
7. ¿Qué importancia tiene para usted la calidad del producto de la tilapia como una opción alimenticia?

Objetivo: Conocer la opinión de los consumidores si la calidad de la tilapia tiene importancia como opción alimenticia.

Cuadro N° 7

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Mucha	325	85%
Poca	46	12%
Indiferente	12	3%
Total	383	100%

Gráfico N° 7



Análisis

El 85% de los encuestados opinaron que la calidad tiene mucha importancia, un 12% que tiene poca importancia y un 3% que le es indiferente la calidad, se considera de mucha importancia para los consumidores la calidad del producto de la tilapia como una opción alimenticia.

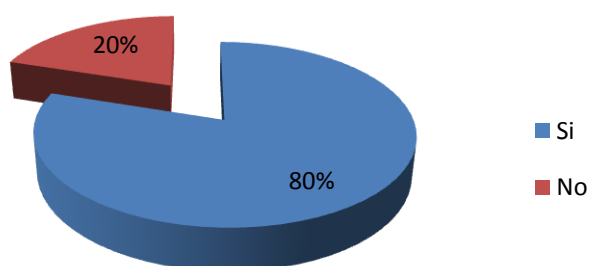
8. Al momento de comprar la tilapia, ¿le parece indispensable que venga en algún tipo de empaque?

Objetivo: Conocer si el empaque es indispensable para que los consumidores adquieran el producto.

Cuadro N° 8

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	306	80%
No	77	20%
Total	383	100%

Gráfico N° 8



Análisis

Un 80% de los consumidores encuestados afirmaron que si es indispensable que el producto sea comercializado en un tipo de empaque, el 20% respondió que no. De acuerdo a la gran mayoría considerando que el empaque es indispensable para que puedan comprar este tipo de productos.

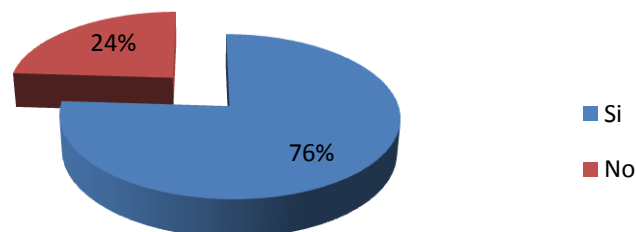
9. Al considerar la tilapia como una opción alimenticia, ¿le parece necesario que esté identificado el producto con una marca?

Objetivo: Conocer si es los consumidores considera necesario el producto de la tilapia este identificado por una marca.

Cuadro N° 9

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	291	76%
No	92	24%
Total	383	100%

Gráfico N° 9



Análisis

Un 76% de los encuestados considero necesario que el producto sea identificado por medio de una marca, un 24% no le vio la necesidad que la tenga. Se hace evidente que la mayoría considera que es conveniente que el producto pesquero la tilapia estuviera identificado por una marca.

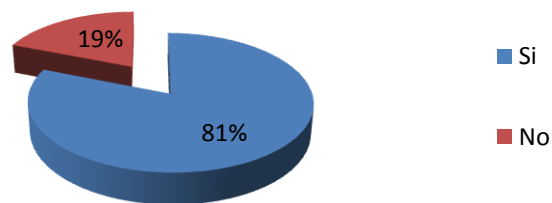
10. ¿Considera usted importante que la tilapia a comprar tenga las especificaciones del contenido del producto (etiqueta)?

Objetivo: Conocer si es importante para los consumidores que el producto tenga etiqueta para especificar el contenido.

Cuadro N° 10

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	310	81%
No	73	19%
Total	383	100%

Gráfico N° 10



Análisis

Un 81% de los encuestados considero que si es importante que el producto tenga una etiqueta que detalle las especificaciones del contenido del producto, un 19% especifico que no, de una mayoría de los encuestados afirmaron que es necesario que se especifique el contenido de un producto por medio de la etiqueta.

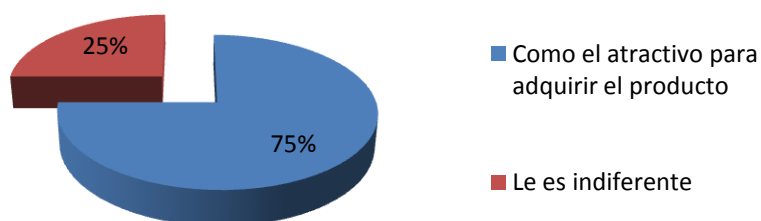
11. Al momento de adquirir el producto, usted considera el diseño y presentación de este...

Objetivo: conocer si el diseño y la presentación del producto es esencial para poder adquirir el producto pesquero.

Cuadro N° 11

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Como el atractivo para adquirir el producto	287	75%
Le es indiferente	96	25%
Total	383	100%

Gráfico N° 11



Análisis

Un 75% de los encuestados consideran el diseño y presentación como un atractivo para adquirir el producto, y un 25% le es indiferente estos atributos dados que para la mayoría si es esencial el diseño y presentación para poder adquirir un producto.

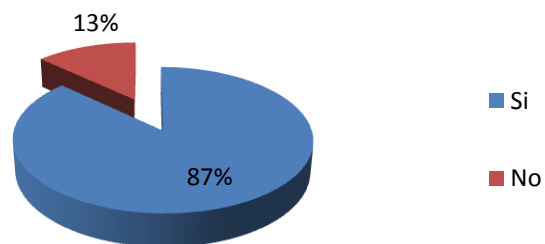
12. ¿Estaría dispuesto usted a pagar un buen precio si se le ofrece tilapia de excelente calidad?

Objetivo: conocer si el consumidor pagaría un buen precio al ofrecerle tilapia de excelente calidad.

Cuadro N° 12

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	333	87%
No	50	13%
Total	383	100%

Gráfico N° 12



Análisis.

Un 87% de los encuestados que si estarían dispuestos a pagar un buen precio por el producto de buena calidad, en cambio un 13% considero que no lo haría, con el resultado obtenido podemos afirmar que al ofrecer un producto pesquero la tilapia de excelente calidad los consumidores estarían dispuesto a pagar un buen precio.

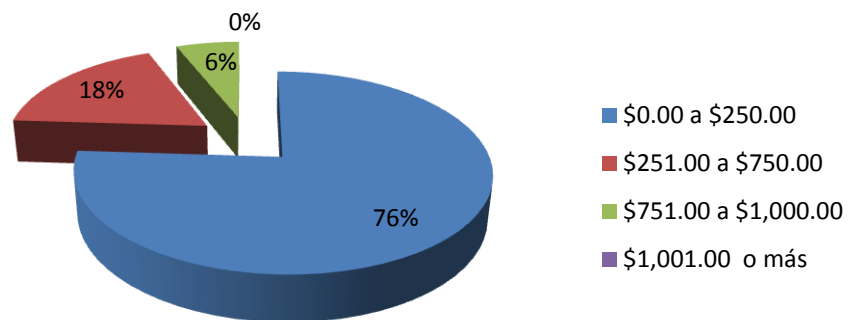
13. ¿Cuál es su nivel de ingresos?

Objetivo: conocer el nivel promedio de ingresos que tienen las personas de la Ciudad de San Miguel.

Cuadro N° 13

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
\$0.00 a \$250.00	291	76%
\$251.00 a \$750.00	69	18%
\$751.00 a \$1,000.00	23	6%
\$1,001.00 o más	0.0	0.0%
Total	383	100%

Gráfico N° 13



Análisis

Un 76% de los encuestados tienen un nivel de ingreso entre \$0.00 a \$250.00, un 18% están en la categoría de \$251.00 a \$750.00, un 6% están en un rango de \$751.00 a \$1,000.00, con el total de encuestados podemos establecer que una gran mayoría de personas tienen su nivel de ingreso entre \$0.00 a \$250.

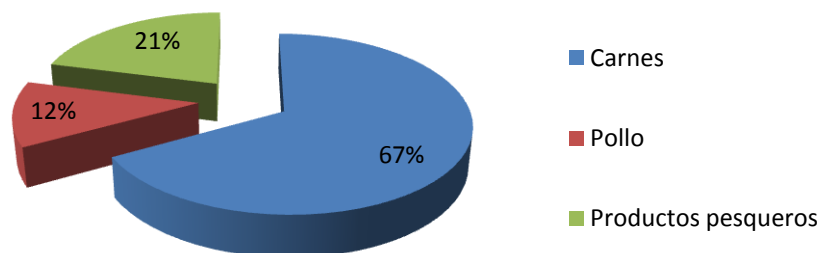
14. ¿Cuál de las siguientes alternativas prefiere más?

Objetivo: conocer la preferencia que los consumidores tienen hacia las alternativas alimenticias.

Cuadro N° 14

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Carnes	257	67%
Pollo	46	12%
Productos pesqueros	80	21%
Total	383	100%

Gráfico N° 14



Análisis

El 67% de los encuestados afirmaron que la alternativa alimenticia que más prefieren es la carne, un 21% optan por consumir productos pesqueros, el 12% prefieren consumir pollo, con una mayoría de los encuestados establecieron que la alternativa que más prefieren es la carne.

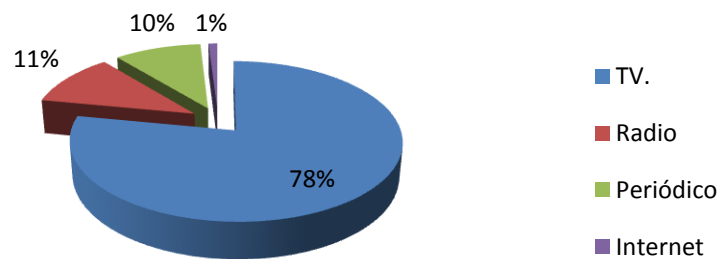
15. ¿Qué medios de difusión usted sintoniza más?

Objetivo: conocer los medios de difusión más sintonizados por los consumidores.

Cuadro N° 15

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
TV.	291	78%
Radio	35	11%
Periódico	15	10%
Internet	42	1%
Total	383	100%

Gráfico N° 15



Análisis

El 78% de los encuestados establecieron que el medio de difusión que más sintoniza es la televisión, un 11% el medio de difusión que sintoniza es la radio, un 10% de los encuestados el periódico, un 1% establecieron que es el Internet, por medio de todas las encuestas realizadas se determinó que el medio de difusión más visto por los consumidores es la televisión.

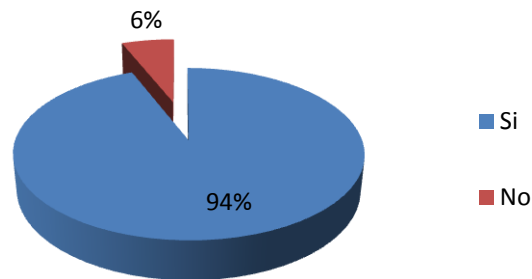
16. ¿Usted compra más cuando le ofrecen promociones?

Objetivo: conocer si las promociones inciden en el aumento en las compras.

Cuadro N° 16

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	360	94%
No	23	6%
Total	383	100%

Gráfico N° 16



Análisis

Un 94% de los encuestados afirmaron que si compra mas cuando hay promociones, un 6% expresaron que no lo hace, con la mayoría de los encuestados se determinó que los consumidores adquieren más cuando se les ofrecen promociones por sus compras.

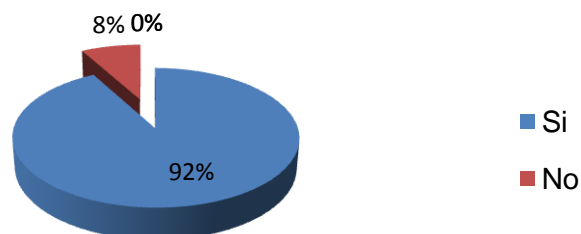
17. ¿Le gusta consumir productos nacionales?

Objetivo: conocer la aceptabilidad de los productos nacionales de parte de los consumidores.

Cuadro N° 17

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	352	92%
No	31	8%
Total	383	100%

Gráfico N° 17



Análisis.

El 94% de los encuestados afirmaron que sí le gustan consumir productos nacionales, un 6% estableció que no, con la mayoría de los encuestados se determinó que los productos nacionales son agradables para el gusto de los consumidores.

4.2. Tabulación y Análisis de Encuestas dirigidas a los Productores de la Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de Responsabilidad Limitada “APAO de R.L.”.

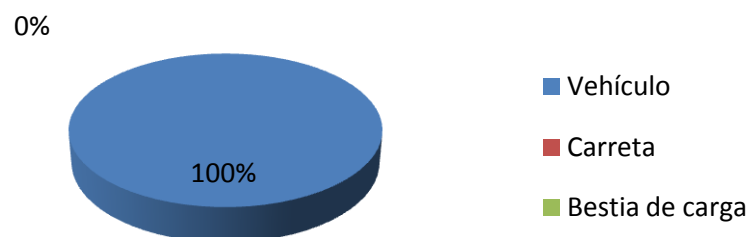
1. Tipo de acceso al lugar de cultivo

Objetivo: conocer en los medios de transporte que los productores utilizan para poder ingresar al lugar donde se encuentran los reservorios de agua.

Cuadro N° 1

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Vehículo	9	100%
Carreta	0	0.0%
Bestia de carga	0	0.0%
Total	9	100%

Gráfico N° 1



Análisis

De un 100% de los productores encuestados manifestaron que el medio que utilizan para poder ingresar o llegar a los reservorios es a través de vehículos.

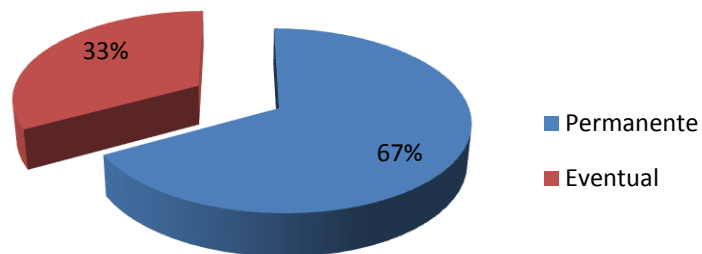
2. Es usted productor...

Objetivo: identificar el tipo de productores de la Asociación.

Cuadro N° 2

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
a) Permanente	6	67%
b) Eventual	3	33%
Total	9	100%

Gráfico N° 2



Análisis.

El 67% de los encuestados han manifestado que son productores permanentes, y el 33% que son productores eventuales de acuerdo a la mayoría de los encuestados que son productores permanentes.

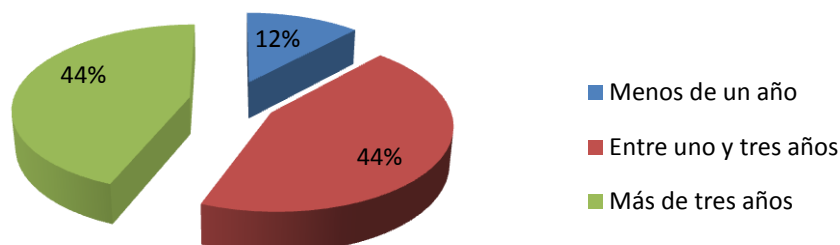
3. ¿Hace cuánto tiempo se dedica al cultivo de tilapia?

Objetivo: conocer el tiempo en que los productores se dedican al cultivo de tilapia.

Cuadro N° 3

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Menos de un año	1	12%
Entre uno y tres años	4	44%
Más de tres años	4	44%
Total	9	100%

Gráfico N° 3



Análisis.

El 44% de los productores encuestados contestaron que el tiempo que tienen de dedicarse al cultivo de tilapia es entre uno y tres años también que el 44% se dedica hace más de tres años en cambio un 12% se dedica hace menos de un año, la mayoría de los encuestados tienen bastante tiempo de dedicarse al cultivo de tilapia algunos manifiestan que tienen alrededor de diez años de dedicarse a este tipo de cultivo.

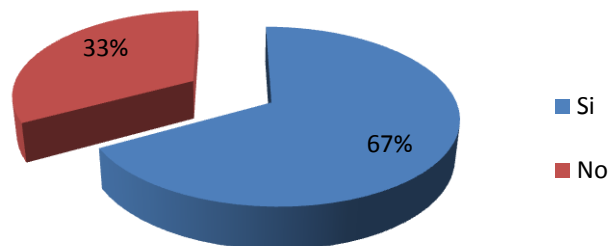
4. ¿Recibe asistencia técnica?

Objetivo: conocer si los productores reciben alguna asistencia técnica para mejorar sus actividades productivas y de comercialización.

Cuadro N° 4

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	67%
No	3	33%
Total	9	100%

Gráfico N° 4



Análisis.

El 67% de los productores encuestados han manifestado que si reciben asistencia técnica en cambio un 33% respondieron que no, una gran mayoría contestaron que reciben asistencia técnica de varias instituciones como el Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA) Taiwán, Tilapia Industrial, estos les proporcionan una gran ayuda a los productores para el desarrollo de sus crianzas de tilapia.

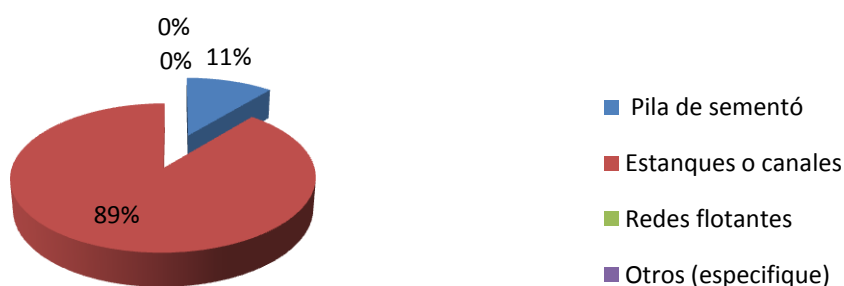
5. ¿Tipo de reservorio que utiliza?

Objetivo: identificar los distintos estanques de agua que los productores utilizan para el cultivo.

Cuadro N° 5

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Pila de cemento	1	11%
Estanques o canales	8	89%
Redes flotantes	0	0.0%
Otros (especifique)	0	0.0%
Total	9	100%

Gráfico N° 5



Análisis.

Un 89% de los productores encuestados contestaron que el reservorio que utilizan para el cultivo de tilapia son los estanques o canales, un 11% respondieron que los reservorios son pilas de cemento, la mayoría de los productores realizan su producción en huecos de gran tamaño y profundidad.

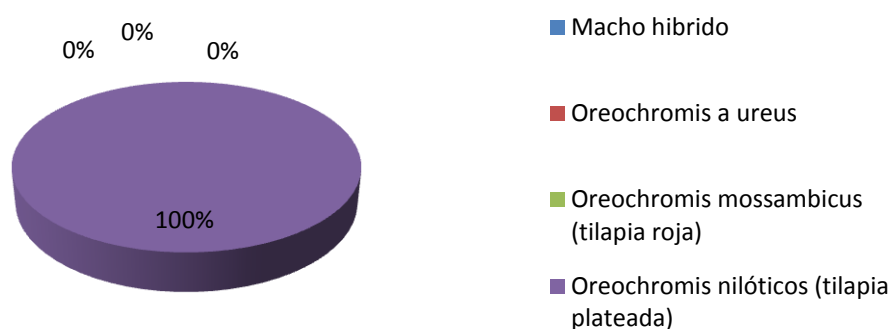
6. ¿Cuál es el tipo de tilapia que cultiva?

Objetivo: conocer el tipo de tilapia que más utilizan los productores para cultivar en sus reservorios.

Cuadro N° 6

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Macho híbrido	0	0.0%
Oreochromis a ureus	0	0.0%
Oreochromis mossambicus (tilapia roja)	0	0.0%
Oreochromis nilóticos (tilapia gris)	9	100%
Total	9	100%

Gráfico N° 6



Análisis.

De un 100% de los productores encuestados han manifestado que el tipo de tilapia que ellos cultivan es la Oreochromis nilóticos (tilapia plateada) ya que establecen que es la que necesita menor cuidado y es la más fácil de obtener el alevín y es la más vendida en el mercado.

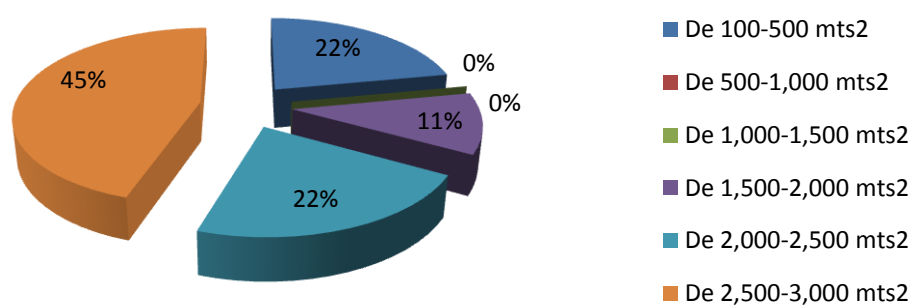
7. ¿Qué cantidad cultiva de tilapia?

Objetivo: conocer la cantidad promedio de alevines que los productores dispersan por metro cuadrado en sus reservorios de agua.

Cuadro N° 7

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De 100-500 mts ²	2	22%
De 500-1,000 mts ²	0	0.0%
De 1,000-1,500 mts ²	0	0.0%
De 1,500-2,000 mts ²	1	11%
De 2,000-2,500 mts ²	2	22%
De 2,500-3,000 mts ²	4	45%
Total	9	100%

Gráfico N° 7



Análisis.

Un 45% de las personas encuestadas establecieron que su producción es igual o mayor de 2,500-3,000 por cada mts² un 22% contestó que está en un rango de 2,000-2,500 mts² al igual otro porcentaje similar de 22% que contestaron oscila en un rango de 100-500 mts² en cambio un 11% que su producción está en un rango de

1,500-2,000 mts², una cuarta parte de los productores un rango bastante grande de producción mayor a 3,000 alevines por mts².

Para obtener un mejor detalle sobre la densidad de cultivo puesta en práctica por los productores, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7A

Tipo de estanque.	Área del estanque en m²	Alevines sembrados en el área de estanque.	Densidad de siembra en m².
Estanque.	2,200	10,500	4-5 alevines
Estanque.	2,300	10,500	4-5 alevines.
Reservorio	8,000	10,000	1-2 alevines.
Pilas	500	5,000	10 alevines.
Reservorio	7,000	25,000	3-4 alevines.
Reservorio	1,400	15,000	10-11 alevines.
Reservorio	6,000	15,000	2-3 alevines.
Reservorio	1,200	2,000	1-2 alevines.
Reservorio	2,500	3,000	1-2 alevines.

El cuadro anterior demuestra que los reservorios poseen una menor densidad de cultivo comparado con los estanques preparados con un fin comercial masivo.

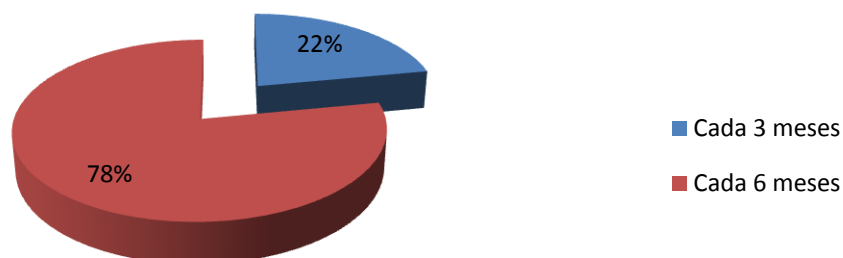
8. ¿Cada cuánto tiempo cosecha?

Objetivo: conocer el tiempo que los productores tardan en obtener la cosecha de los alevines.

Cuadro N° 8

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Cada 3 meses	2	22%
Cada 6 meses	7	78%
Total	9	100%

Gráfico N° 8



Análisis.

Un 78% de los productores encuestados establecieron que el lapso de tiempo que ellos tienen para la cosecha es alrededor de 6 meses y un 22% cosecha cada 3 meses, dado que la mayoría de los productores cosecha cada 6 meses para poder aprovechar algunos recursos de los cuales disponen en el lugar donde tienen el reservorio.

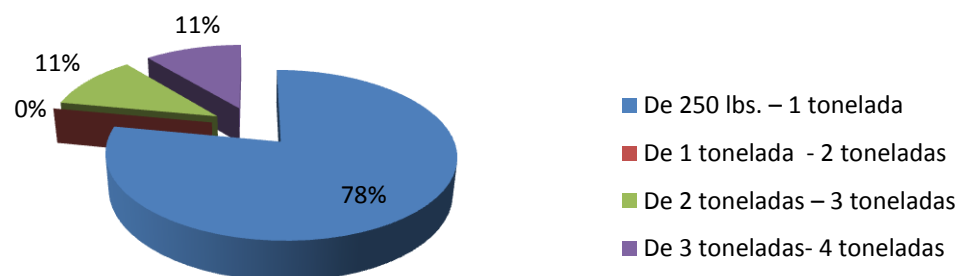
9. ¿Cuál es la cantidad que cosecha?

Objetivo: conocer la cantidad promedio que los productores cosechan por cada siembra que realizan.

Cuadro N° 9

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De 250 lbs. – 1 tonelada	7	78%
De 1 tonelada - 2 toneladas	0	0.0%
De 2 toneladas – 3 toneladas	1	11%
De 3 toneladas- 4 toneladas	1	11%
Total	9	100%

Gráfico N° 9



Análisis.

El 78% de los productores encuestados establecieron que la cantidad promedio en toneladas está en un rango de 250 libras a 1 tonelada y un 11% contestaron que el promedio de producción es de 2 a 3 toneladas al igual que otro 11% que el promedio es de 3 a 4 toneladas, por tanto la mayoría de los productores cosecha entre un rango menor de una tonelada.

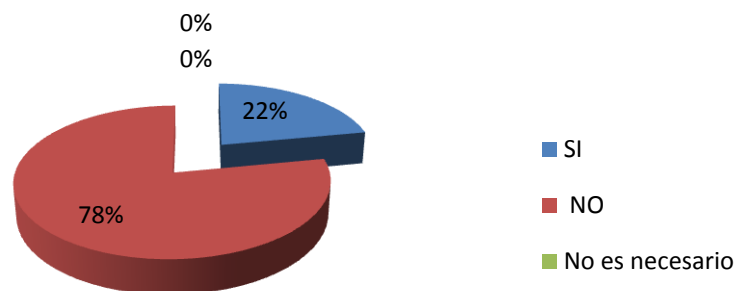
10. ¿Cuenta con mano de obra calificada para la producción?

Objetivo: conocer si los productores utilizan mano de obra calificada para la producción.

Cuadro N° 10

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	22%
No	7	78%
No es necesario	0	0.0%
Total	9	100%

Gráfico N° 10



Análisis.

El 78% de los encuestados contestaron que no poseen mano de obra calificada y un 22% establecieron que si la poseen dado que la mayor parte de los productores no poseen mano de obra calificada al considerar que esta incurriría a mayor costo en la producción.

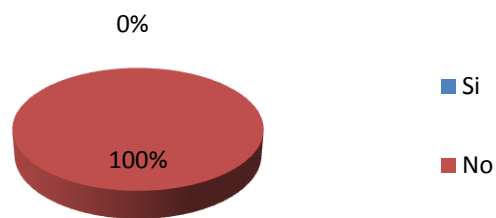
11. ¿Almacena la cosecha obtenida?

Objetivo: Conocer si los productores almacenan la cosecha obtenida.

Cuadro N° 11

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0.0%
No	9	100%
Total	9	100%

Gráfico N° 11



Análisis.

El 100% de los encuestados contestaron que no realizan ningún tipo o método de almacenaje, por lo cual no almacenan la producción de tilapia.

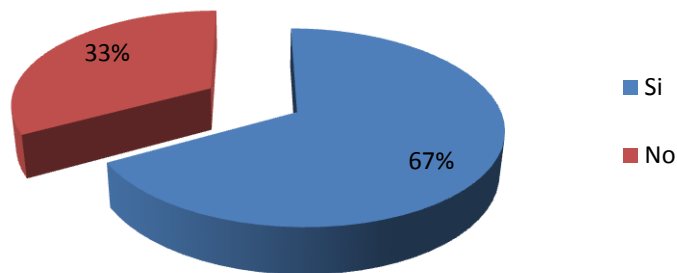
12. ¿Puede abastecer permanentemente una cartera de clientes?

Objetivo: conocer si los productores tienen la suficiente capacidad para mantener una cartera de clientes.

Cuadro N° 12

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	67%
No	3	33%
Total	9	100%

Gráfico N° 12



Análisis.

Un 67% de los productores encuestados contestaron que sí tienen la suficiente capacidad para poder mantener una cartera de clientes el 33% considera que no tiene la suficiente capacidad, dado que la mayoría se considera que son unos productores con alta capacidad para poder llevar y satisfacer una determinada cartera de clientes.

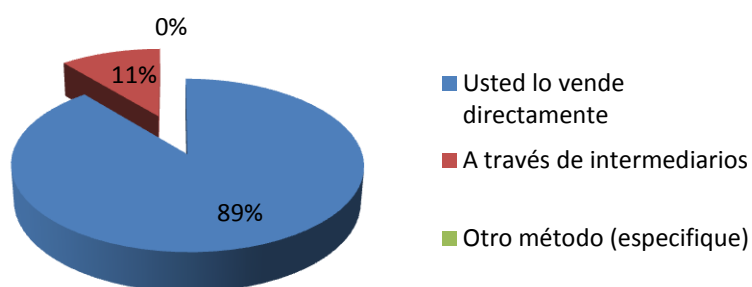
13. Como distribuye el producto:

Objetivo: conocer el modo que los productores ponen en práctica para poder vender su cosecha de tilapia.

Cuadro N° 13

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Usted lo vende directamente	8	89%
A través de intermediarios	1	11%
Otro método (especifique)	0	0.0%
Total	9	100%

Gráfico N° 13



Análisis.

El 89% de los encuestados contestaron que el método más apropiado es la venta directa en cambio el 11% estableció que lo hacen a través de intermediarios, los resultados obtenidos establecen que la mayoría considera conveniente y apropiado la venta de la tilapia directamente al consumidor.

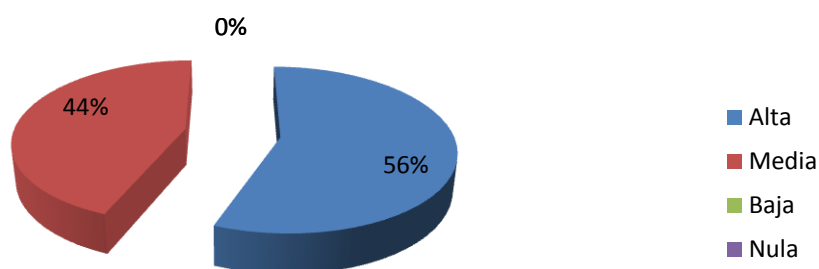
14. ¿Cuál es la aceptación que usted considera de parte de los consumidores hacia la tilapia?

Objetivo: conocer la opinión de los productores sobre la aceptación por parte de los consumidores hacia la tilapia.

Cuadro N° 14

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Alta	5	56%
Media	4	44%
Baja	0	0.0%
Nula	0	0.0%
Total	9	100%

Gráfico N° 14



Análisis.

El 56% de los productores encuestados opina que es alta la aceptación de la tilapia por parte de los consumidores y un 44% considera que es media la aceptación, la mayor parte de los han establecido que tiene bastante aceptación los productos pesqueros como la tilapia por parte de la población consumidora.

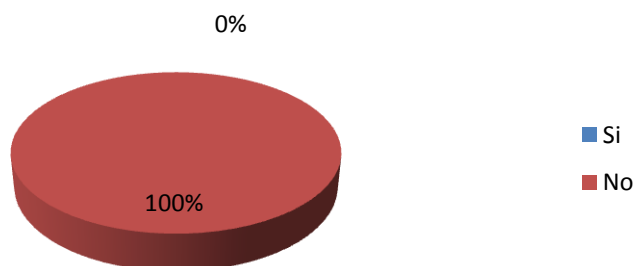
15. ¿Le da publicidad a su producto por algún medio de difusión?

Objetivo: conocer si los productores le dan publicidad al producto que cosechan a través de algún medio de difusión.

Cuadro N° 15

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0.0%
No	9	100%
Total	9	100%

Gráfico N° 15



Análisis.

De un 100% de los productores encuestados han manifestado que no le hacen publicidad de ninguna índole a la producción de tilapia.

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. CONCLUSIONES.

5.1.1. Conclusiones para los consumidores.

- El consumo de productos pesqueros en la Ciudad de San Miguel es elevado debido a las costumbres, el buen sabor y las características del producto y que sin lugar a dudas es un alimento muy pocas veces prohibido como una dieta de consumo por los médicos.
- Las preferencias del consumidor sobre dónde adquirir los productos pesqueros para su alimentación demuestran que los mercados es el lugar que comúnmente visitan para tal efecto por ventajas tales como, precios bajos y hacer regateo a los precios que originalmente presenta el vendedor. Una segunda forma de adquirir estos productos es a través de los vendedores que visitan sus hogares, esta alternativa permite obtener el producto a similar precio que en el mercado y se ahorran los costos económicos de transporte y tiempo para realizar dicha compra.
- Normalmente los consumidores de los productos pesqueros, gastan un estimado de cinco dólares durante la temporada normal, esta tendencia se ve modificada en Semana Santa llegando a duplicar el valor antes mencionado.
- Los consumidores demuestran que para adquirir los productos pesqueros como la tilapia buscan satisfacer sus necesidades a través de las características intangibles que el producto les ofrezca tales como la calidad del producto como una medida de higiene y seguridad para él y su familia, tomando en cuenta la satisfacción del consumidor, por seguridad, que el producto sea fresco, posea una marca, atractivo diseño, presentación del mismo y precio accesible.

- En la Ciudad de San Miguel, la mayoría de los consumidores conocen la tilapia y la ubican en su consciente de manera inmediata dentro del grupo de productos pesquero, esto es un factor importante ya que se puede apuntar a otros horizontes para lograr incrementar el desarrollo en la preferencia de los consumidores, para estos la tilapia es una alternativa alimenticia personal y familiar.
- El medio de comunicación más sintonizado por los consumidores es la televisión por lo que se puede utilizar como una herramienta para promover la comercialización de la tilapia.

5.1.4 Conclusiones para los productores.

- La mayoría de los productores ejercen la actividad productiva de forma permanente como un medio de vida para ellos y sus familias, al mismo tiempo que su experiencia el ramo de la producción de tilapias es comúnmente mayor de un año y tienen una forma de acceso por medio de vehículos a la zona de los cultivos.
- El manejo del cultivo por parte de los productores de la Asociación es básicamente de dos formas, **la primera** y menos practicada por la limitación de los recursos de los productores es el cultivo en estanques que permite en mejor manejo del cultivo en cuanto a la alimentación, higiene y acondicionamiento del espacio. **La segunda** forma, que es más común, es el cultivo en reservorios que naturalmente se llenan con aguas lluvias, quebradas o ríos, este tipo de tipo de cultivo resulta un poco difícil ya que no se puede manejar las condiciones del agua, los animales o la misma cosecha y el acondicionamiento del espacio.
- Los productores que poseen los **estanques preparados** para la producción de la tilapia manejan una densidad de cultivo de 4 a 5 alevines por cada metro cuadrado, los que poseen **pilas de cemento** la densidad de siembra es de 10

alevines de tilapia por metro cuadrado, mientras que los productores que poseen **reservorios** manejan una densidad de siembra desde 1 a 4 alevines de tilapia por cada metro cuadrado. La cosecha es obtenida a través de métodos artesanales comúnmente a través de las redes especiales para la captura de los peces que tienen un tamaño apto para poder ser consumidos, una vez los productores obtienen su cosecha proceden a la venta directa de la tilapia fresca.

- Los precios por libra de tilapia oscila entre el rango entre los \$1.50 a \$2.00 ya que manifiestan que con estos valores recuperan los costos y tienen un buen margen de ganancia.
- No existe un cálculo exacto de cuánto es la cantidad de alevines que mueren durante el proceso de crecimiento, desarrollo y cosecha por lo que los productores estiman que el índice de mortalidad es aproximadamente del 5%.
- Para los productores, el producto tiene una aceptabilidad muy buena de parte de los consumidores y que muchos saben de la existencia de la tilapia, pero, que hacen falta medios de propaganda para darle mayor publicidad al producto y que estos no se utilizan por lo costoso que resultan ser o porque no hay quien les apoye en elaborar diseños de publicidad.

5.1.5 **Recomendaciones.**

- Diseñar una propuesta de procesos técnicos para el mejor manejo del cultivo y producción e implementar un sistema de información para conocer los costos de la inversión para conocer el nivel de rentabilidad que les genera así como también ser más eficientes en la actividad productiva.
- Invertir en el registro de marca y crear empaques, que le permitan al consumidor identificar la tilapia producida por APAO de R.L. para posicionar el producto, brindar mejor calidad y promover el producto a través de atractivo diseño.

- Promover la presentación de diversas modalidades de la tilapia, aplicando las técnicas necesarias para que el consumidor pueda tener el producto según lo prefiera. Los productores acuícolas miembros de APAO de R.L., deben invertir en publicidad utilizando los medios de comunicación como la televisión, la radio en la Ciudad de San Miguel, u hojas volantes, dando a conocer los principales beneficios y los productos derivados que provee la tilapia.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA PARA LA VIABILIDAD DEL CULTIVO DE TILAPIA PRODUCIDA POR LA ASOCIACION AGROPECUARIA DE PRODUCTORES ACUICOLAS DE ORIENTE COMO UNA ALTERNATIVA ALIMENTICIA PARA LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

6.1. PROPUESTA DE PROCESOS TÉCNICOS PARA EL MEJOR MANEJO DEL CULTIVO Y PRODUCCIÓN.

6.1.1. Estanques.

La producción de peces en estanques de cultivo puede proveer proteína y ganancias para los productores. La tilapia es fácil de cultivar y da buenos rendimientos si se sigue un plan de manejo.

6.1.1.1. Manejo de Estanques.

Un estanque es un depósito cerrado de agua, sin corrientes, de un tamaño tal que puede ser utilizado para el cultivo controlado de peces. Los peces producidos en estanques son una fuente de proteína y pueden proveer ganancias para los agricultores. Peces como las tilapias se cultivan fácilmente y se obtienen buenas producciones si se sigue un plan de manejo adecuado

6.1.1.1.1. Selección del lugar y construcción del estanque

El tamaño del estanque por lo general está limitado por la topografía del terreno, la disponibilidad de insumos y los costos de construcción. No se recomienda construir estanques menores de 100 m² de superficie. Tampoco se recomienda construir estanques mayores a una hectárea ya que son costosos de construir y difíciles de manejar.

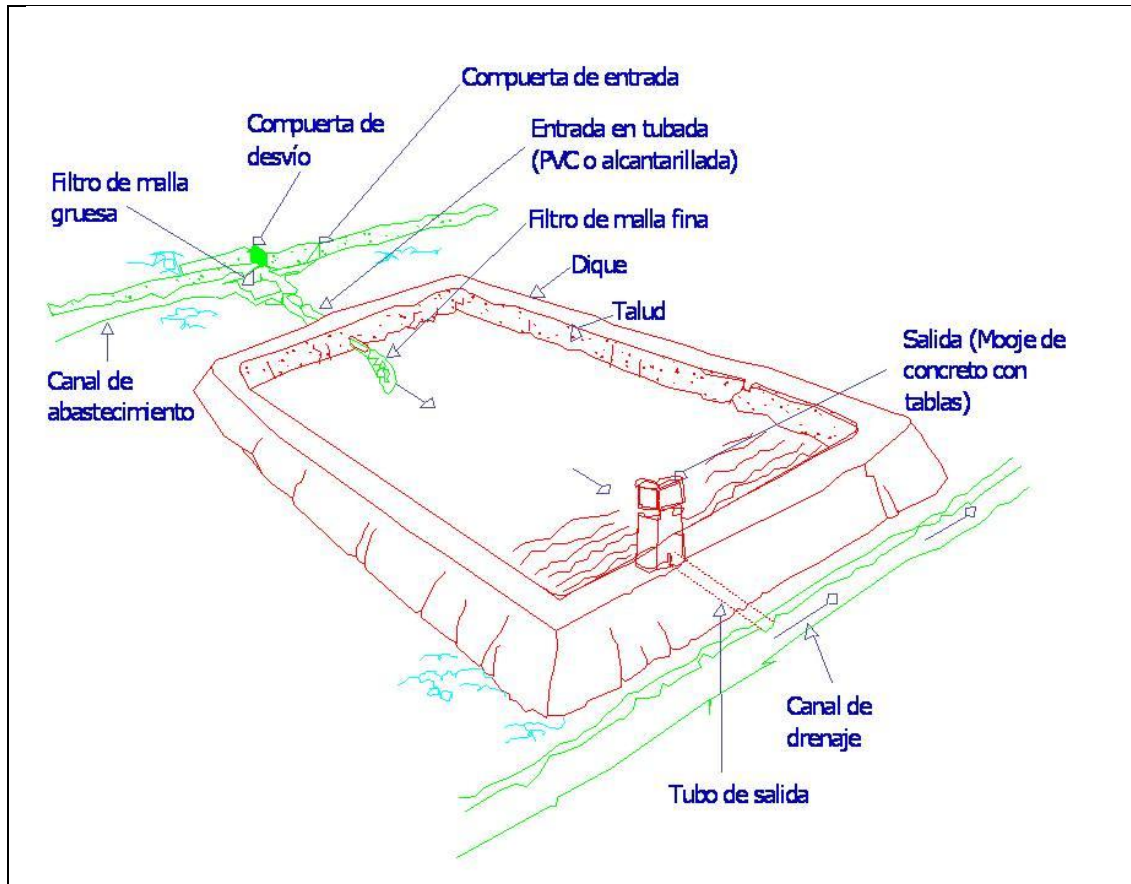
El lugar seleccionado para la construcción del estanque tiene que estar libre de inundaciones y puede quedar lo suficientemente cerca de otras actividades de la granja, de tal forma que el agua del estanque pueda ser utilizada en bebederos de animales, en irrigación suplementaria de huertos o para diversas actividades. Los valles de pequeño tamaño, con pendientes graduales a los lados y con áreas planas en los llanos o laderas, son sitios comunes para estanques

Las fuentes de agua más comunes para abastecer a los estanques son la lluvia, los manantiales y los arroyos. Es necesario que durante todo el año el agua este disponible en buena cantidad y calidad. El agua debe estar libre de pesticidas y otros químicos que pueden causar la muerte a los peces e intoxicar al hombre y al ganado. Los estanques pueden construirse sin necesidad de emplear maquinaria pesada cuyo costo es elevado.

A pesar de incrementarse considerablemente el tiempo de construcción, los estanques se pueden construir utilizando tracción animal y/o la labor de un grupo de hombres. Durante la construcción, los diques deben compactarse firmemente para prevenir problemas de filtración y/o su posible derrumbe al llenar con agua el estanque.

Las características recomendables para la construcción de un estanque son las que se detallan en la figura N° 1.

Figura N° 1



6.1.1.1.2. Preparación del estanque.

Todos los estanques piscícolas requieren de un manejo y mantenimiento adecuado. Algunas prácticas básicas se mencionan a continuación.

✓ Mantener peces indeseables fuera del estanque

A través de las entradas de agua pueden introducirse al estanque peces salvajes. Los alevines sembrados en el estanque pueden ser depredados por peces piscívoros. Otros peces salvajes pueden competir con los peces sembrados por el alimento y esto puede causar un bajo crecimiento. Debido a lo anterior, los peces

salvajes deben separarse de los alevines sembrados y deben removerse del estanque. Para prevenir el acceso de peces salvajes al estanque, las entradas de agua deben poseer filtros de malla de pequeña abertura. La inspección diaria y la limpieza rutinaria de estos filtros previenen su obstrucción.

✓ **Sembrar el número adecuado de peces**

Para asegurar un óptimo crecimiento de los peces y una buena producción se debe sembrar en el estanque un número adecuado de alevines. Al sembrar un número excesivo de peces se sobrepobla el estanque y se reduce su crecimiento. Por el contrario, al sembrar una cantidad de peces menor que la ideal, se utilizan pobremente los organismos naturales alimenticios, obteniéndose una baja producción de pescado. El intervalo óptimo de siembra, para la tilapia es de 1 a 2 peces por m² de superficie de estanque

Antes de llenarse nuevamente un estanque y de ser sembrado con alevines, todo estanque cosechado debe desocuparse completamente y se debe secar al sol hasta que aparezcan rajaduras en el barro. En aquellos estanques en donde queden áreas que no puedan ser completamente drenadas, se deben emplear venenos no tóxicos para el hombre, para así eliminar todos los peces que hayan sobrevivido a la cosecha y que permanezcan en dichas áreas.

✓ **Desinfección**

La apropiada desinfección del estanque, entre los ciclos de cultivo, reduce la probabilidad de que se transmitan tóxicos metabólicos o patógenos a la subsiguiente población de peces.

✓ **Secado**

Después de cada cosecha, debe permitirse que el fondo del estanque se seque y se resquebraje para oxidar el material orgánico que se ha sedimentado a través del ciclo de cultivo anterior.

Razones:

⇒ La mineralización de la materia orgánica libera más nutrientes, lo que acrecienta la productividad primaria para el siguiente ciclo.

⇒ Eliminar cualquier tipo de huevos de pescado y potenciales depredadores.

✓ **Remoción del suelo**

Utilizando un rastrillo se deberá remover la capa superficial hacia abajo y levantar el lodo inferior hacia arriba, para efectuar la oxidación completa de la capa inferior del fango anaeróbico.

✓ **Encalado**

Es una medida de conservación de los estanques y tiene una acción muy variada y beneficiosa sobre el estado sanitario de los peces, por otro lado favorece la producción y sus factores biológicos. El encalado, efectuado con cal viva, tiene una acción antiparasitaria, actúa destruyendo todo tipo de parásitos de los peces. La dosis a emplear es de 800 kg/Ha.

✓ **Fertilización**

Fertilizando el agua con abono orgánico o fertilizantes químicos, se puede subir la producción de fitoplancton y zooplancton. La cantidad que se debe aplicar en el estanque dependerá del tipo.

Una vez fertilizado el estanque se debe controlar, mediante la coloración del agua que debe ser verde esmeralda; también se utiliza el método artesanal de introducción del codo para determinar a que punto se pierde la visibilidad de la mano que está relacionada con la turbidez del agua.

6.1.1.1.3. Alimentación de peces.

Los organismos naturales alimenticios encontrados en un estanque proveen nutrientes esenciales. En algunas ocasiones, este alimento natural no se encuentra disponible en suficiente cantidad para proveer de adecuada nutrición para que los peces crezcan. Cuando esto sucede, los peces se deben alimentar a intervalos regulares (por ejemplo, diariamente, semanalmente, etc), con alimentos concentrados manufacturados.

Tipos de alimento y cálculo de raciones

Los organismos vivos son el alimento natural de la tilapia, los cuales, son producidos en el agua donde viven. Algunos ejemplos de alimentos naturales son el fitoplancton (plantas microscópicas), zooplancton (animales microscópicos) e insectos; la abundancia de estos organismos se incrementa con la fertilización.

También pueden utilizarse alimentos suplementarios, algunos ejemplos son las raciones comerciales (alimentos concentrados) para pollos y cerdos, salvado de arroz, desechos de cocina (no procesados), tortas de semillas oleaginosas, y otros productos y desechos agrícolas. Sin embargo, el alimento suplementario no es nutricionalmente completo y no permitirá un buen crecimiento a la tilapia si el alimento natural está totalmente ausente.

Si el alimento natural está totalmente ausente del estanque, se les debe proporcionar a los peces alimentos manufacturados (concentrados) nutricionalmente completos que contengan todos los requerimientos de vitaminas y nutrientes esenciales. Estos alimentos completos son utilizados en sistemas de cultivo intensivo.

Cuadro N° 1

Periodo de alimentación (Quincenal)		Días de vida del pez	Etapas de edad	Peso del pez (gr)		% de Biomasa	Cantidad de alimento gr/pez	Unidad de medida
1° Mes	1	10 a 15	Alevín (crecimiento) Cría	0.01	0.12	40.0%	0.048	Grs.
	4	15 a 30	Alevín (crecimiento) Cría	0.5	4.7	10%	0.00470	Grs.
2° Mes	5	30 a 45	Juvenil (crecimiento)	10	50	5%	0.0025	Grs.
	8	45 a 60	Juvenil (crecimiento)	70	100	3%	0.0030	Grs.
3° Mes	9	60 a 75	Adulto		150	2%	0.0030	Grs.
	12	75 a 90	Adulto		200	1.8%	0.0036	Grs.
4° Mes	13	90 a 105	Juvenil (crecimiento)		275	1.7%	0.00467	Grs.
	16	105 a 120	Juvenil (crecimiento)		325	1.6%	0.0052	Grs.
5° Mes	17	120 a 135	Juvenil (crecimiento)		400	1.5%	0.006	Grs.
	20	135 a 150	Juvenil (crecimiento)		450	1.4%	0.0063	Grs.
6° Mes	21	150 a 165	Juvenil (crecimiento)		500	1.3%	0.0065	Grs.
	24	165 a 180	Juvenil (crecimiento)		550	1.2%	0.0066	Grs.
7° Mes	25	180 a 175	Juvenil (crecimiento)		600	1.1%	0.0067	Grs.

Incremento diario

El crecimiento de la tilapia y por ende la tasa de utilización del alimento depende de varios factores a menudo difíciles de controlar: cantidad de alimento,

temperatura, densidad de siembra, estrés, disponibilidad de oxígeno, competencia con otros peces, etc.

Una de las relaciones más importantes para el acuicultor es la que describe la dependencia entre el crecimiento y la cantidad de alimentos.

Ración cero (ayuno): El crecimiento es negativo, es decir pierde peso.

Ración de mantenimiento: El alimento apenas compensa la pérdida de peso, el pez no gana ni pierde peso.

Ración máxima: A medida que aumentamos la ración de crecimiento también aumenta el crecimiento del pez, hasta llegar a un punto máximo por encima del cual no ganará más peso por mucho que le demos de comer.

Ración óptima: Es el punto entre la ración de mantenimiento y la ración máxima en el que la relación, crecimiento/ración, es máxima, o al revés la relación ración/crecimiento (factor de conversión) es mínima. En este punto el pez crece con la máxima eficiencia, aunque crece menos que con la ración máxima.

Factor de Conversión Alimenticia

El **Factor de Conversión Alimenticia (FCA)**= **alimento entregado/ganancia de peso**. Es la medida más usual para la utilización del alimento. El FCA depende por supuesto al igual que el crecimiento de la calidad de la dieta, de las condiciones de manejo, pero, también depende de la ración.

El FCA también depende de la edad del pez. Los mejores valores se encuentran en peces jóvenes y el FCA aumenta lentamente con la edad del pez hasta tender a infinito cuando el pez alcanza su peso máximo y deja de crecer.

- Alimentar por lo menos 6 días a la semana.
- Alimentar de 2 a 4 veces/ día, en el mismo lugar y a la misma hora.
- Aplique el alimento a favor del viento para evitar desperdicios.
- No sobrealimente.

Sanidad.

Al mantener los peces en cautiverio las condiciones de hábitat son bastantes diferentes a las de su hábitat normal y, a medida que las producciones se intensifican, las alteraciones del ambiente son mayores lo cual posibilita la aparición de enfermedades.

Por esta razón es necesario tener un adecuado conocimiento de las condiciones ambientales del medio acuático, de la especie en cultivo y de los posibles agentes infecciosos que pudieran atacar a los peces.

El surgimiento de las enfermedades se atribuye a lo siguiente:

a) Cambios bruscos del medio, los cuales conllevan al organismo a un estado de “estrés” (tensiones). En relación a los peces, el estrés o tensión puede ser considerado como el estado de defensa del organismo ante la acción de factores externos, lo que permite el rompimiento de la función normal del organismo, presionando su resistencia.

b) Factores No Biológicos del medio exterior: la luz, el contenido de oxígeno, la mineralización del agua y la reacción activa del medio (pH). Estos factores pueden ejercer una real influencia sobre los agentes y contribuir a un brusco aumento de su cantidad.

c) Factores Biológicos: juegan un gran papel en el surgimiento de una plaga; entre ellos son de gran importancia:

- Densidad de población

- Edad y especie

Síntomas de enfermedad

El comportamiento del pez enfermo visualmente se diferencia del comportamiento de los peces saludables, por tal razón es importante vigilar el comportamiento de los peces en el estanque y registrar todas las divergencias de las normas:

- El ascenso de los peces del fondo a la superficie
- La flacidez de su inmovilidad
- Sus movimientos giratorios
- Otros

Muy a menudo en los peces enfermos se pueden observar cambios en la epidermis:

- Capa de mucosidad
- Coloración
- Presencia de manchas
- Cambios en el color de la dermis

Control y normas sanitarias

La tilapia es una especie muy resistente a enfermedades y si se siguen controles y normas sanitarias es poco probable que puedan presentarse problemas de orden sanitario. Entre los controles y normas se tienen:

1. Mantener estabilidad de las condiciones ambientales.
2. Conocer a ciencia cierta, que las densidades sembradas corresponden a un real estimativo del porcentaje de la “buena semilla” tanto en calidad como en cantidad.
3. En la siembra, eliminar predadores y/o competidores.

4. Mantener siempre el suministro principal de agua, a un nivel que permita cambios de agua inmediatos, en casos de emergencia.
5. Observar siempre en las horas críticas, la presencia de peces en la superficie, en que estanques, lugares, etc.
6. Tomar las muestras de agua en horas regulares, tanto de superficie como de fondo.
7. Realizar limpieza diaria de filtros.
8. Controlar entradas y salidas de agua.

6.1.1.1.4. Transporte de peces.

Una de las actividades más importantes en el cultivo de peces es su transporte. Las larvas y los alevines deben ser transportados del laboratorio de producción al estanque para su siembra. Diferentes recipientes pueden ser utilizados para el transporte de peces, tales como, canecas de diferentes tamaños, vasijas de cerámica o metal, baldes de metal o madera, barriles, tinas, bolsas plásticas, cajas de icopor (poliestireno), botellas, jarras, pieles de animales o pedazos de bambú. De hecho, cualquier recipiente limpio y a prueba de agua puede ser utilizado para este fin.

Algunos recipientes proveen buen aislamiento térmico, como por ejemplo, la madera y el icopor. Sin embargo, otros como el metal y el plástico presentan un bajo aislamiento y en algunas ocasiones deben ser envueltos en toallas húmedas o empacadas con hielo para mantener baja la temperatura.

Consideraciones acerca del transporte de peces.

Para que el transporte de los peces sea exitoso, éste deberá hacerse con mucho cuidado. Una mala organización de esta operación puede resultar en la muerte de los peces. A continuación se explican los factores que influyen directamente en el transporte de los peces.

Los peces soportan mejor el transporte cuando su sistema digestivo está libre de alimento. Por esto, los peces no deben ser alimentados 1 a 2 días antes de su transporte. Antes de ser trasladados al laboratorio de reproducción los reproductores pueden ser acondicionados al “stress”. Una de estas formas de acondicionamiento es la de atrapar y mantener los peces dentro de una red (trasmallo) por dos días consecutivos antes de su traslado del estanque al laboratorio. Los peces dejan de comer y esto ayuda a su adaptación al “stress” producido por el desove artificial.

Los peces pueden ser cosechados y mantenidos, durante 24 a 48 horas, en tanques o japas dentro de agua limpia que circula lentamente. Durante este tiempo, los peces evacuarán el alimento de sus intestinos y estarán en mejor condición para su transporte. Si los peces presentan enfermedades o parásitos, éstos pueden ser tratados efectivamente dentro de estos tanques antes del transporte.

Mientras se transportan los peces, es esencial mantener una adecuada concentración de oxígeno disuelto en el agua. La técnica recomendada para la oxigenación del agua durante el transporte de peces utiliza oxígeno puro embotellado en cilindros de gas. El oxígeno puede ser burbujeado continuamente al agua de un tanque o recipiente destapado durante el transporte o inyectado en una bolsa plástica conteniendo agua y peces. La bolsa es luego sellada herméticamente para el transporte.

Cuando se usan bolsas plásticas, el oxígeno es burbujeado inmediatamente después de agregar el agua y los peces. Por lo general, un cuarto del volumen total de la bolsa contiene el agua y los peces y los tres cuartos restantes son ocupados por el oxígeno. Después de añadir el oxígeno la bolsa es sellada con bandas de caucho, cuerda u otro material. Como una precaución contra la fuga o goteo de agua y siempre que sea posible, la primera bolsa plástica debe ser colocada dentro una segunda bolsa.

Luego, para mayor protección, ambas bolsas selladas son colocadas dentro de una caja, en un saco tejido (como un costal de fique u otra fibra natural) u otro envase. Por último, se carga a un vehículo para su transporte. Si se empaacan apropiadamente y se aíslan del calor, estos envases pueden transportar peces por 24 a 48 horas sin recambios de agua. Las siguientes figuras ilustran el uso de bolsas plásticas y de oxígeno embotellado en cilindros para el transporte de peces.

Duración del transporte.

Más peces pueden ser transportados por unidad de volumen de agua si la duración del transporte es corta. En viajes largos, se debe transportar un menor número de peces.

Modo de transporte.

Para el transporte de peces emplee el medio más veloz, suave y directo posible. A veces las ondulaciones del camino pueden ser útiles para agitar el agua dentro de los recipientes de transporte. Sin embargo, un viaje áspero con paradas largas disminuye significativamente la sobrevivencia de los peces al transporte. No sobra recalcar que las buenas comunicaciones son indispensables al planear el transporte.

Condiciones climáticas.

Los peces tienen que ser transportados durante las horas más frías del día o durante la noche cuando el estado del tiempo está fresco durante la noche.

6.1.1.1.5. Procedimientos de sembrado

Al llegar a su destino, uno de los aspectos más críticos del procedimiento de transporte es la siembra de los peces en su nuevo hogar. Antes de la siembra de los peces se debe igualar las temperaturas del agua de transporte y del agua donde los

peces van a ser sembrados. Por lo general, esto requiere de 15 a 30 minutos. Una diferencia de temperatura no mayor de 3 grados centígrado es tolerable. Al llegar a su destino, los procedimientos especiales empleados para recambiar el agua durante el transporte deben ser seguidos para aclimatar a los peces al agua nueva. Esto permite que la temperatura del agua en el recipiente de transporte se iguale con la temperatura del agua nueva y también permite a los peces ajustarse a los cambios en la calidad iónica de la nueva agua.

Durante el procedimiento de recambio del agua y aclimatación de los peces, las bolsas plásticas tienen que estar flotando sobre la superficie del agua donde estos van a ser soltados. Luego, se permite a los peces nadar afuera de las bolsas hacia su nuevo ambiente. Aquellos peces que son transportados en recipientes que no pueden ser colocados en el agua nueva deben ser trasladados con una red suave, o extraídos con un cucharón o un balde. Por ningún motivo arroje a los peces, a su nuevo ambiente, desde cualquier altura. En esta etapa, los peces pueden ser fácilmente heridos por un manejo áspero, ya que estarán débiles debido al transporte. Por lo tanto, permítales nadar tranquilos hacia la nueva agua.

6.1.1.1.6. Calidad del agua

La calidad del agua está determinada por sus propiedades físico-químicas, entre las más importantes destacan: temperatura, oxígeno, pH y transparencia. Estas propiedades influyen en los aspectos productivos y reproductivos de los peces, por lo que, los parámetros del agua deben mantenerse dentro de los rango óptimos para el desarrollo de la tilapia.

Cuadro N° 2

PARÁMETROS	RANGOS
Temperatura	25.0 - 32.0° C
Oxígeno Disuelto	5.0 - 9.0 mg/l
Ph	6.0 - 9.0
Alcalinidad total	50 - 150 mg/l
Dureza total	80 - 110 mg/l
Calcio	60 - 120 mg/l
Nitritos	0.1 mg/l
Nitratos	1.5 - 2.0 mg/l
Amonio total	0.1 mg/l
Hierro	0.05 - 0.2 mg/l
Fosfato	0.15 - 0.2 mg/l
Dióxido de carbono	5.0 - 10 mg/l
Sulfuro de hidrógeno	0.01 mg/l

PARÁMETROS MÁS IMPORTANTES

Temperatura

El rango óptimo es de 28-32 °C, cuando disminuye a los 15 °C los peces dejan de comer y cuando desciende a menos de 12 °C no sobreviven mucho tiempo. Durante los meses fríos los peces dejan de crecer y el consumo de alimento disminuye, cuando se presentan cambios repentinos de 5 °C en la temperatura del agua, el pez se estresa y algunas veces muere. Cuando la temperatura es mayor a 30 °C los peces consumen más oxígeno. Las temperaturas letales se ubican entre los 10-11 °C.

Oxígeno

La concentración y disponibilidad de oxígeno disuelto son factores críticos para el cultivo de tilapia. Es uno de los aspectos más difíciles de entender, predecir y manejar y tiene mucho que ver con las mortandades, enfermedades, baja eficiencia en conversión de alimento y la calidad de agua. Normalmente, en los cuerpos de agua ricos en nutrientes, el oxígeno es abundante a mediados de la tarde y bastante limitado al amanecer.

Un factor que causa considerables variaciones en los niveles de oxígeno en el agua es el estado del tiempo y particularmente si el tiempo está nublado. La luz solar y el plancton, a través del proceso de fotosíntesis, son responsables de gran parte del oxígeno producido. Por lo tanto, cuando se dan condiciones de baja luminosidad y se restringe el proceso de fotosíntesis se dan problemas con niveles críticos de oxígeno.

Corrección de Problemas de Baja Concentración de Oxígeno en Aguas de Estanques

- 1) Añada inmediatamente agua fresca al estanque para remplazar el agua con baja concentración de oxígeno, hasta que los peces dejen de boquear en la superficie. Si antes de entrar al estanque se permite al agua fresca fluir sobre una estructura en forma de terraza más oxígeno se disuelve en ésta.
- 2) Suspenda la aplicación de fertilizantes y/o de alimento por varios días. Durante este tiempo, observe cuidadosamente el comportamiento de los peces. Si el problema de oxígeno ha sido corregido, los peces volverán a presentar el comportamiento alimenticio habitual. Por otro lado, se debe volver a fertilizar el estanque, si se observa un objeto sumergido a una profundidad de 30 centímetros y si la abundancia de plancton es baja.
- 3) Si el problema de baja de oxígeno es crónico, reduzca la cantidad de fertilizante y/o alimento suministrado al estanque.

4) **Salinidad**

Los peces pueden tolerar diferentes salinidades pero son sensibles a los cambios bruscos de la misma. El agua de mar contiene 34 ppt (partes por mil) de salinidad, el agua dulce tiene muy poco o nada, normalmente menor o igual a 1 ppt. La *O. niloticus* puede vivir, crecer y reproducirse a una salinidad de 24 ppt.

PH.

El pH interviene determinando si un agua es dura o blanda, la tilapia crece mejor en aguas de pH neutro o levemente alcalino. Su crecimiento se reduce en aguas ácidas y toleran hasta un pH de 5; un alto valor de pH (de 10 durante las tardes) no las afecta y el límite, aparentemente, es de 11. Con valores de 6.5 a 9 se tienen condiciones para el cultivo.

6.1.1.1.7. Cosecha.

La cosecha es la etapa final del cultivo, se pueden realizar cosechas totales o parciales, dependiendo de la cantidad y frecuencia con que se desee tener producto disponible para la comercialización. Las cosechas se realizan cuando los animales han alcanzado un tamaño adecuado para su venta. Para la cosecha se pueden utilizar atarrayas o chinchorros.

Tipo de cosecha

De acuerdo a las perspectivas de producción y colocación del producto se pueden realizar dos tipos de cosecha: total y parcial.

Total: consiste en extraer todos los peces del estanque. Estos se vacían totalmente o se baja el nivel de agua y se extraen con una red de arrastre. El vaciado debe ser lento y se aconseja utilizar aireado para aportar oxígeno a los peces.

Parcial: se extraen únicamente los peces deseados en calidad y cantidad. También se utiliza la red de arrastre procurando que el tamaño de malla sea lo suficientemente grande como para no capturar los peces pequeños. Más allá del tipo de producción, se recomienda realizar el vaciado del estanque una vez al año.

Reglas importantes a seguir cuando se cosecha un estanque

- 1) No proporcione alimento 48 horas antes de la cosecha. Este tiempo es suficiente para que los peces vacíen sus intestinos y para que haya una mayor supervivencia.
- 2) Siempre coseche durante las horas más frescas del día. Si la cosecha es total, empiece a vaciar el agua del estanque durante la noche anterior. Los peces deben ser cosechados en la mañana, antes que la temperatura se eleve por encima de 28°C.
- 3) Siempre planee la cosecha con anterioridad. Con tiempo suficiente haga los arreglos necesarios con las personas encargadas del mercadeo del pescado. Antes de la cosecha, reconfirme y asegúrese que ellos estén preparados para recibir el pescado. Todos los medios de transporte que piense utilizar deben estar listos con anterioridad. Si los peces no van a ser vendidos vivos, se debe obtener suficiente hielo para una preservación adecuada del pescado. Si los peces van a ser vendidos a una planta procesadora, ésta también debe ser contactada con anterioridad.

Para mantener la calidad de frescura del pescado se recomienda el siguiente procedimiento.

- Una noche antes se baja el nivel del estanque y se mantiene un flujo de agua constante para evitar falta de oxígeno.
- Temprano por la mañana se inicia la cosecha, para ello se usa una red de arrastre que tiene una línea con plomo en el fondo y la línea superior con

flotadores. Esta red se pasa por el estanque encerrando los peces que posteriormente se cosechan con redes de mano.

- Los pescados se lavan en agua limpia, después de colocar en agua helada para que se aquieten.
- Finalmente se enhielan, para ello se usa hielo en escamas o triturado en una proporción de 2:1 (2 unidades de pescado por una de hielo), para ser trasladados al mercado.

6.1.2. El cultivo de tilapia en jaulas.

Las jaulas se pueden construir en una gran variedad de formas, utilizando materiales como el bambú o tablas de madera y alambre, nylon u otras mallas sintéticas. Las estructuras de soporte pueden sostener las jaulas sobre la superficie del agua o sobre el fondo de un cuerpo de agua.

Pueden variar de tamaño entre uno a varios cientos de metros cúbicos y pueden ser de cualquier forma, pero las más comunes son las rectangulares, cuadradas o cilíndricas. Las jaulas pequeñas son más fáciles de manejar que las grandes y pueden proveer una ganancia económica mayor por unidad de volumen.

Algunos modelos de jaulas pueden ser los que se muestran en la figura N° 2 y 3:

Figura N° 2.

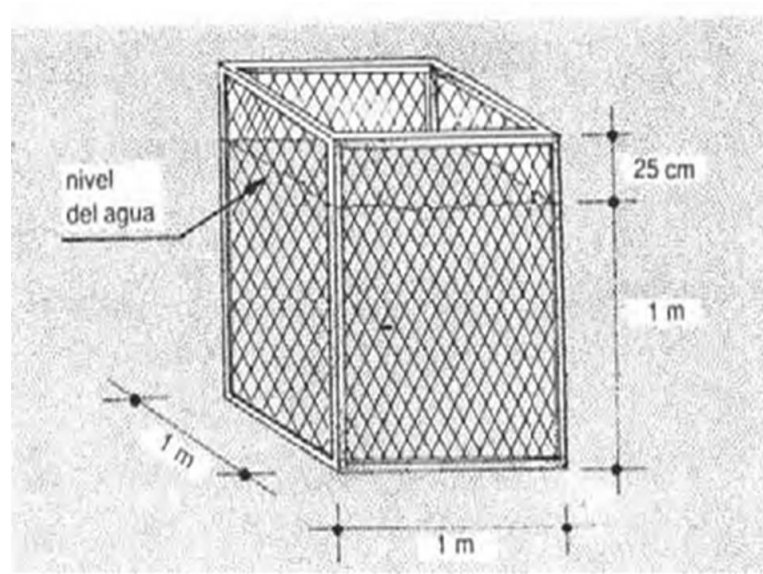
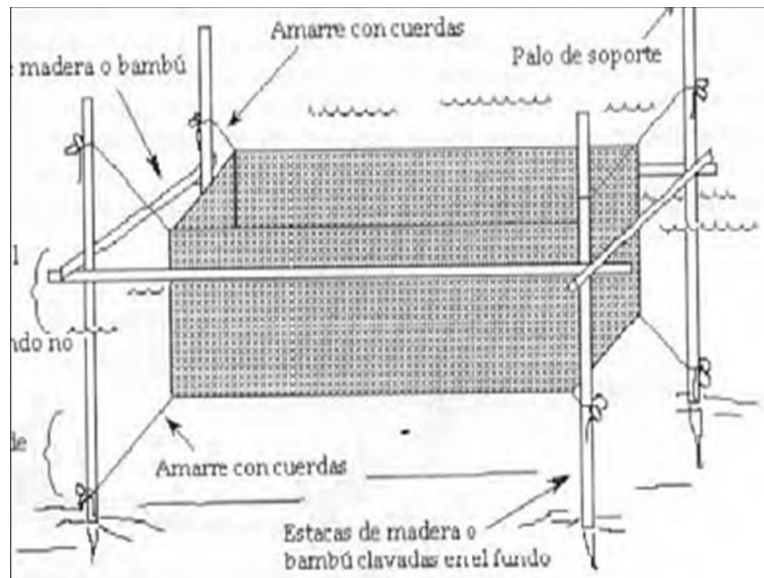


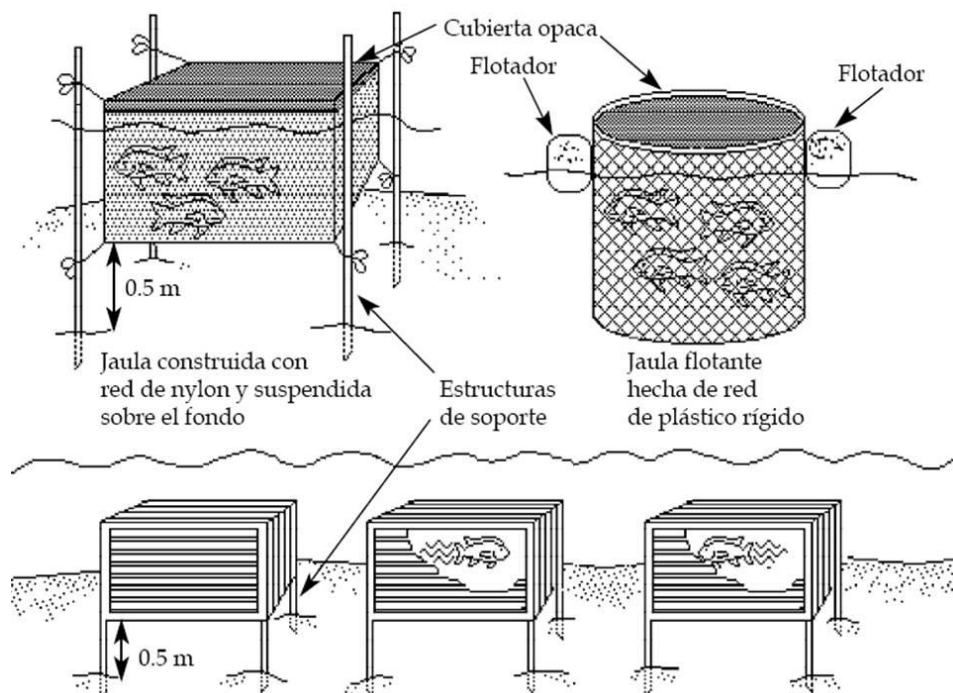
Figura N° 3



El cultivo de peces en jaulas es un método de producción de peces en recipientes cerrados en el fondo y en todos sus lados, construidos de materiales que mantienen los peces adentro mientras que permite el recambio de agua y la remoción de desperdicios al agua que los rodea.

Las jaulas se pueden construir en una gran variedad de formas, utilizando materiales como el bambú o tablas de madera y alambre, nylon u otras mallas sintéticas. Las estructuras de soporte pueden sostener las jaulas sobre la superficie del agua o sobre el fondo de un cuerpo de agua como se muestra en la figura N° 4.

Figura N° 4



Ejemplos de jaulas construidas de diferentes materiales y colocadas sobre o en el fondo del cuerpo de agua.

6.1.2.1. Construcción y ubicación de jaulas.

Las jaulas pueden variar de tamaño entre uno a varios cientos de metros cúbicos y pueden ser de cualquier forma, pero las más comunes son las rectangulares, cuadradas o cilíndricas. Las jaulas pequeñas son más fáciles de manejar que las grandes y pueden proveer una ganancia económica mayor por

unidad de volumen. Las siguientes guías generales pueden servir de ayuda cuando se considera el cultivo en jaulas:

1. Los materiales usados para la construcción de jaulas:

- Deben ser fuertes y durables, pero también livianos;
- Deben permitir un recambio completo del volumen de agua cada 30 a 60 segundos, usando un mínimo de 13-milímetros cuadrados de abertura de malla;
- Deben permitir una libre remoción de los desperdicios de los peces;
- No deben producir stress o heridas a los peces;
- Deben ser resistentes a la colonización por otros organismos;
- No deben ser costosos;
- Pueden ser reemplazados fácilmente.

2. Equipo auxiliar para las jaulas:

- Una cubierta opaca completa o parcialmente removible para prevenir que los peces salten por fuera o para evitar la entrada a aves depredadoras;
- Barras de acero, tubos de PVC u otros materiales fuertes si se usa un marco rígido para sostener las paredes de la jaula;
- Flotadores;
- Anclas;
- Plataformas/puentes;
- Cajas o aros cilíndricos para mantener el alimento concentrado flotante. Estas estructuras deben poseer una malla de alambre que se extienda 40 centímetros por debajo y 20 centímetros por encima de la superficie del agua. Si piensa utilizar alimento "sumergible" utilice una bandeja de malla sólida o de pequeña abertura, de tal forma que ocupe un 20% del fondo de la jaula. Para

mantener este tipo de alimento los lados de la bandeja deben estar levantados entre 5 a 15 centímetros.

3. Las jaulas deben ser ubicadas:

- En áreas abiertas, con buena circulación de agua, pero protegidas de corrientes fuertes o del alto oleaje;
- Con hileras de jaulas separadas con por lo menos 2 metros;
- Lejos de agua estancada en donde la baja calidad del agua pueda causar stress o matar a los peces;
- En agua lo suficientemente profunda para que el fondo de la jaula quede por lo menos con 0.2 metros (0.5 preferiblemente) sobre los sedimentos del fondo.
- En áreas de fácil acceso para facilitar la rutina de mantenimiento y alimentación.

4. Consideraciones de seguridad:

- Coloque las jaulas en donde se puedan observar fácilmente.
- Se puede requerir de guardias si el robo de peces es una amenaza seria.

6.1.2.3 Siembra de peces.

La densidad mínima de siembra recomendada para la carpa común, la tilapia, y el bagre es de 80 peces por metro cúbico. La densidad máxima de siembra recomendada para productores principiantes, es el número de peces que colectivamente pesarán 150 kg/m³ cuando los peces alcancen el tamaño predeterminado para la cosecha (Schmittou, 1991). El tamaño mínimo recomendado para la siembra de alevines es de 15 gramos. Un pez de 15 gramos será retenido por una red de 13-mm de abertura de malla. También se pueden sembrar en jaulas los peces grandes.

Las tasas de supervivencia en jaulas que han sido bien construidas y que han tenido un manejo adecuado son por lo general de 98 a 100%. A no ser que una gran mortalidad sea esperada, no es necesario hacer un ajuste en el cálculo de la densidad de siembra.

A continuación se da un ejemplo del número de peces que debe ser sembrado por jaula:

Asuma que el acuicultor quiere cosechar peces con un peso de 500 gramos (0.5 kilogramos) de una jaula de 1-m^3 será 300 peces/m^3 . Si el acuicultor desea cosechar pescado con un promedio de 200 gramos (0.2 kilogramos), el número de peces a sembrar será: 700 peces/m^3 . La capacidad de sostenimiento de un cuerpo de agua limita el peso de los peces que pueden ser cultivados. Cuando se siembran demasiados peces y se alcanza la capacidad de sostenimiento, se observa un incremento del stress, de enfermedades y de mortalidad y se reduce la eficiencia de conversión alimenticia, la tasa de crecimiento y las ganancias. Por lo general, se requieren $1,000\text{ m}^3$ de superficie de agua para sostener 400 kilogramos de peces.

6.1.2.3 Alimentación de peces en jaulas

Los peces deben alimentarse diariamente. Para esto se debe disponer de suministros adecuados de buena calidad alimenticia. Los peces no filtradores confinados en jaulas tienen un acceso muy limitado a los alimentos naturales disponibles en los estanques y necesitan una dieta nutricionalmente completa.

Al fabricar equipos simples de alimentación se facilita esta labor dentro de las jaulas. Por ejemplo, los anillos flotantes se utilizan para mantener el alimento concentrando flotante dentro de las jaulas. Por otro lado, las bandejas de alimentación se pueden construir dentro de las jaulas o se pueden colocar en el piso de la jaula para retener el alimento concentrado granulado ("peletizado") sumergible.

El alimento concentrado debe ser utilizado entre 4 a 6 semanas del día de su manufacturación. Se aconseja también, que este alimento sea conseguido en almacenes de provisión agrícola recomendables o en fábricas de alimento comercial con reputación establecida. Los productores pueden producir su propio alimento utilizando productos agrícolas de desecho.

Consideraciones y recomendaciones para alimentar peces en jaulas.

- 1. Tasa de alimentación diaria:** 3% del peso corporal, ajustado semanalmente basado en el crecimiento del pez.
- 2. Comportamiento alimenticio:** El alimento debe ser consumido en 15 minutos.
- 3. Tiempo de alimentación:** Preferiblemente entre 8:00 AM a 4:00 PM
- 4. Alimentaciones por día:** Proporcione 2/día, 6 a 8 horas aparte.
- 5. Porcentaje de proteína cruda en el alimento:** 28 a 30% con 5% de fuentes animales (comúnmente harina de pescado)
- 6. Alimentación:** La máxima cantidad de alimento depende principalmente de la calidad de agua. Sin aireación de emergencia o recambio de agua, la tasa de alimentación puede variar de 25 a 70 kilogramos de alimento/día/hectárea de agua. Con aireación e intercambio de agua, los intervalos máximos pueden ser doblados o triplicados. Las siguientes cantidades son recomendadas como una regla general.

Máxima cantidad de alimento sin aireación de emergencia al cuerpo de agua en donde están localizadas las jaulas: 60 kg alimento/día/hectárea. Máxima cantidad de alimento con aireación de emergencia: 80 kg alimento/día/hectárea.

6.1.2.4 Consideraciones de la calidad del agua

Los peces sembrados en jaulas requieren una cantidad y calidad de alimento adecuado para promover su crecimiento. Cuando el alimento se provee, es necesario un recambio de agua para brindar oxígeno dentro de la jaula y para remover los desechos producidos por los peces como resultado de la alimentación.

La remoción de desperdicios se hace más crítica durante las épocas del año cuando la temperatura es alta y cuando la circulación del agua por la acción del viento es mínima. En estas épocas, el oxígeno disuelto en el agua que rodea a la jaula se puede agotar. Esto es causado por la acumulación de los alimentos no consumidos y los desechos de los peces debajo de las jaulas. También, el oxígeno disuelto en el agua baja a niveles críticos debido al consumo por parte de los peces en las jaulas y por parte de las bacterias que descomponen los desperdicios.

Para la remoción de desechos se pueden utilizar las siguientes prácticas:

- 1) Emplee una abertura de malla del tamaño máximo posible para facilitar el intercambio de agua y coloque las jaulas en sitios donde la acción del viento haga circular el agua dentro de la misma;
- 2) Es ideal una tasa de intercambio del volumen de una jaula cada 30 a 60 segundos. Coloque la parte más amplia de la jaula hacia el sitio donde el viento prevalezca para ayudar al intercambio de agua;
- 3) Suspenda las jaulas de tal forma que el fondo quede por lo menos con 50 centímetros sobre el fondo del estanque;
- 4) Proporcione únicamente la cantidad de alimento que los peces puedan consumir en 15 minutos. Si los peces no consumen el alimento en 15 minutos o dejan de comer, reduzca o pare de alimentarlos hasta que respondan ansiosos a la alimentación.

La colonización por otros organismos puede ocurrir en las jaulas. La colonización de las jaulas es un problema mayor en agua de mar, y menor en aguas salobres y en agua dulce.

El proceso de colonización es causado por organismos que se adhieren a la jaula y disminuyen el intercambio de agua. La colonización marina incluye organismos como algas, ostras, almejas, y las lapas. Antes de colocarlas en el agua se pueden conseguir y aplicar agentes especiales en la superficie de la jaula para evitar la colonización. Estos agentes pueden ser costosos y pueden ser difíciles de conseguir. En agua dulce, algunos controles biológicos pueden ser beneficiosos, como el sembrar de 1 a 3 carpas común o tilapia/m³ del volumen de la jaula.

Estos peces raspan la malla de la jaula y pueden remover los organismos colonizadores dentro de la jaula. Un control mecánico puede ser el cambio de jaulas cada dos semanas y la exposición de éstas al sol. Las jaulas hechas de material flexible facilitan esta labor. También el exterior de la jaula puede ser raspado manualmente con frecuencia.

6.1.3. Buenas prácticas de manufactura relacionadas con la inocuidad del producto en el cultivo de la tilapia.

Para lograr la producción de tilapia de acuerdo a los criterios de inocuidad de los alimentos, se recomienda considerar los siguientes aspectos para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura:

- Una selección adecuada del sitio de cultivo indica que la granja deberá utilizar un abastecimiento de agua que no este en riesgo de contaminación por descargas de otros afluentes. Se debe contar con una buena calidad del agua, tanto química como microbiológica, durante todo el ciclo de cultivo y en cantidad suficiente de acuerdo a la capacidad de carga de la granja y las

metas de producción. Así mismo, los parámetros físico-químicos del agua en la granja deben cumplir con los requerimientos para la especie.

- El sitio elegido o sus alrededores no debe tener un historial de uso agrícola que haya ocasionado la contaminación del suelo con plaguicidas u otras sustancias químicas.
- El diseño y construcción de un centro de producción acuícola adecuado a las necesidades del cultivo, en donde las diferentes áreas del proceso de cultivo sean independientes.
- El mantenimiento de la higiene en todas las instalaciones, además de los materiales y utensilios en la granja, así como del personal que labora en ella.
- El uso de alimentos balanceados que cumplan los requerimientos nutricionales de los peces y de las normas que rigen la calidad sanitaria de los mismos.
- Se debe tener un control estricto sobre el manejo del alimento y la alimentación de los peces en la granja.
- El manejo adecuado de los peces durante el proceso productivo, por ejemplo evitar el uso de densidades altas de peces que causan estrés, y la incorporación de medidas sanitarias preventivas ayudan a disminuir las probabilidades de aparición de enfermedades infecciosas y el uso de fármacos y otros compuestos químicos.
- Procedimientos de producción adecuados durante el ciclo de cultivo que eviten la contaminación de los peces. Por ejemplo, la utilización de cualquier sustancia química en la granja debe realizarse de forma responsable y por personal capacitado.
- El uso de huevos o alevines producidos en criadero, que estén libres de cualquier contaminación biológica o química y con calidad certificada.
- Todo el personal que labora en la granja debe tener un entrenamiento o capacitación que le permita entender la importancia de una adecuada aplicación de las buenas prácticas de manufactura.

La importancia de conocer y aplicar estos procedimientos radica en la prevención de riesgos a la salud humana, los riesgos que acarrea el mal manejo del cultivo se detallan a continuación:

Cuadro N° 3

Parte 1/2

Tipo de riesgo	Características del riesgo	Parte del sistema en donde ocurre el riesgo.
Antibióticos	Los residuos pueden representar un riesgo crónico para la salud humana. Su uso puede promover la resistencia a los antibióticos, lo que amenaza la salud animal y humana.	Usados como aditivos en los alimentos. Usados para tratar infecciones en los animales.
Enfermedades parasitarias	Pueden causar enfermedades agudas o crónicas en los seres humanos.	Los parásitos se encuentran vivos en los animales, el agua o el suelo.
Microorganismos patógenos	Pueden causar enfermedades agudas en los seres humanos o los animales. Secuelas a largo plazo en los seres humanos.	Algunos viven en el tracto digestivo de los animales y los seres humanos, otros en el ambiente. Pueden introducirse en cualquier punto del sistema alimentario.
Plaguicidas	Su uso inadecuado puede causar enfermedades agudas o crónicas, o la muerte en los trabajadores agropecuarios. Los residuos en los alimentos o en el agua pueden causar enfermedad humana crónica o aguda.	Aplicados en la producción, la elaboración o la distribución.

Tipo de riesgo	Características del riesgo	Parte del sistema en donde ocurre el riesgo.
Micotoxinas	Pueden causar enfermedades crónicas en los seres humanos.	Ocurren en las plantas y en los productos de origen animal cuando el alimento se almacena inadecuadamente en condiciones que permiten el crecimiento de hongos.
Metales pesados o desechos tóxicos	Pueden causar enfermedades agudas o crónicas en los seres humanos.	Entran por el suelo, el agua o los alimentos contaminados.

6.1.3.1. Implementación de las Buenas Prácticas de Producción Acuícola Relacionadas con la Inocuidad del Producto en el Cultivo.

6.1.3.1.1. La selección del sitio de ubicación del cultivo para productores que piensan en comenzar la práctica acuícola.

- Verificar que haya disponibilidad de agua en cantidad suficiente y que los parámetros físico-químicos (temperatura, salinidad, dureza, etc.) del agua sean los óptimos para el crecimiento de la tilapia y estén presentes durante el ciclo de cultivo.
- Antes de construir la granja, debe realizarse un estudio del suelo para determinar las concentraciones y la magnitud de cualquier parámetro que pueda tener un efecto negativo en la inocuidad del producto final. También es necesario consultar y conocer los planes de desarrollo de la zona.

- Las granjas no deben localizarse en sitios expuestos a descargas de plaguicidas u otros químicos agrícolas o industriales.
- Las granjas deben ubicarse en áreas donde el riesgo de contaminación por cualquier peligro físico, químico y biológico sea mínimo, y donde las posibles fuentes de contaminación puedan ser controladas. Es importante considerar la ubicación de la granja en relación con otras granjas cercanas.
- La construcción de los estanques o canales de corriente rápida debe realizarse sobre suelos que estén libres de concentraciones de químicos que puedan ocasionar la presencia de niveles inaceptables de contaminación en los peces.
- Las granjas de peces no deben construirse en áreas de frágil equilibrio ecológico o en lugares donde es impráctica la corrección de problemas relacionados con la selección del sitio, como es el caso de los suelos altamente ácidos, orgánicos o permeables.
- Las entradas y salidas del agua de la granja deben estar separadas, de manera que las fuentes de agua y los efluentes de cada uno de ellos no se mezclen.
- Así mismo, las entradas y salidas de la granja deben estar controladas para prevenir la entrada de otras especies de peces no deseadas.

6.1.3.1.2. Disminución de riesgos en cultivos ya establecidos

Para lograr la disminución de riesgos en los cultivos ya establecidos, es necesaria la aplicación de las buenas prácticas de producción acuícola de tilapia para establecer las bases de higiene y sanidad necesarias para una producción libre de contaminación que permita ofrecer un producto inocuo para el consumo humano. Paralelamente, es necesario el establecimiento de un programa de capacitación sobre las buenas prácticas de acuicultura para todo el personal de la granja, considerando los diferentes niveles de la estructura de la empresa con el fin de que todo el personal labore bajo la misma política, y asuma las responsabilidades que le competen para garantizar una producción inocua de tilapia.

En el caso de las granjas que ya están establecidas y se encuentran en operación, es necesario investigar las actividades que se realizan en los alrededores del sitio de la granja y en las cercanías de la fuente de agua que utilizan. Es muy importante conocer la existencia de posibles fuentes de contaminación provenientes de actividades agrícolas, acuícolas, ganaderas o industriales, o por actividades relacionadas con los asentamientos humanos. Si se ha identificado alguna de estas actividades, se deben analizar sus descargas de agua ya que pueden llegar a contaminar el suelo o las fuentes de agua que utiliza la granja de tilapia. Por medio de los análisis de agua y organismos patógenos realizados en laboratorios certificados, se deben determinar si existen peligros químicos o biológicos en niveles que pongan en riesgo la calidad del producto destinado al consumo humano. Es recomendable que estos análisis se realicen regularmente o en su defecto, cuando se han detectado problemas previos de sanidad en la región donde se ubica la granja.

6.1.3.1.3. Sistema de control de plagas

La presencia de plagas tales como insectos, roedores u otros animales en las instalaciones acuícolas, puede ocasionar problemas de contaminación biológica y química en el producto final. La contaminación biológica se da cuando las plagas son fuente transmisora de enfermedades a través de la cadena alimentaria. La contaminación química en el producto acuícola se puede ocasionar cuando se utilizan de forma inadecuada las sustancias químicas para el control de plagas en la granja. Por lo que se debe atender las siguientes observaciones:

- Es importante implementar un programa de control de plagas que incluya la prevención, detección y erradicación de las mismas. Este programa debe considerar un manejo integral para el control de la fauna nociva, el cual incluye las instalaciones, la aplicación de las Buenas Prácticas de Producción Acuícola y los mecanismos de control como lo son la fumigación y los dispositivos adecuados requeridos para ello.

- Evitar la creación de un ambiente en la granja que atraiga a roedores u otras plagas. Existen lugares en la granja, como por ejemplo el almacén de alimentos, que son más susceptibles a la invasión por plagas. Los problemas con plagas se pueden evitar aplicando las buenas prácticas de higiene y un control periódico de la fauna nociva.
- Los agentes biológicos, químicos y físicos que se apliquen para el control de plagas deben ser aplicados por personal debidamente calificado y siguiendo cuidadosamente las instrucciones de aplicación para cada producto.

6.1.3.1.4. Manejo de desechos.

- La basura proveniente de las instalaciones sanitarias debe colocarse en bolsas cerradas y depositada en contenedores con tapa para su posterior remoción de acuerdo a los requerimientos locales.
- De igual manera, los desechos provenientes de las actividades de mantenimiento y limpieza de las instalaciones deberá ser depositado en contenedores específicamente asignados para este tipo de basura para su adecuada disposición.
- Los desechos de fármacos y otros productos químicos utilizados en la granja deberán ser colectados en contenedores específicos para su remoción de acuerdo a los requerimientos municipales.
- Los desechos derivados del proceso de producción, la basura y otros materiales de desecho deberán colectarse, almacenarse en contenedores adecuados y exclusivos para este fin y ser removidos de las instalaciones.

- El local para los contenedores de basura y materiales de desecho deberán ser mantenidos apropiadamente, esto es limpio y en buenas condiciones.
- La descarga de desechos no debe representar un riesgo de contaminación en la granja.
- Para desechar los peces muertos o vísceras que se colecten durante cualquier etapa en la producción, es necesario contar con un lugar adecuado para el enterramiento de los desechos. Los desechos deben cubrirse con cal y preferentemente estar cubiertos con tierra u otro material adecuado para evitar su dispersión por aves u otros animales.

6.1.3.2. Buenas prácticas relacionadas con la inocuidad del producto durante la cosecha.

La tilapia cultivada en granja puede ser cosechada por diferentes métodos. La cosecha puede ser parcial o total y se debe realizar de manera cuidadosa para asegurar la aptitud para el consumo del producto en la fase final del cultivo. Durante la cosecha deben tomarse precauciones para evitar las raspaduras o daño en la piel y carne de los peces. Así mismo, debe evitarse el estrés innecesario de los peces durante la cosecha, ya que la calidad de la carne puede ser afectada. Si los peces no se transportarán vivos a las plantas de procesamiento o mercados, es recomendable matarlos lo más rápidamente posible.

Para prevenir y reducir los niveles de contaminación química o biológica durante la cosecha se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La tilapia no debe someterse al calor extremo o a variaciones bruscas de temperatura, o exponerse directamente al sol o a superficies que hayan sido calentadas por el sol. Se deben mantener temperaturas bajas durante la

cosecha para evitar la proliferación de microorganismos que pueden afectar la calidad e inocuidad del producto.

- Se debe llevar un control durante la cosecha para evitar la mezcla de peces de diferentes lotes. Se recomienda no realizar la cosecha simultánea de dos o más lotes sin tener personal específicamente a cargo del registro y control de los lotes cosechados. Cada uno de los lotes cosechados debe ser identificable posteriormente para cumplir con los requerimientos para la trazabilidad del producto.
- Una vez realizada la cosecha, las tilapias deben ser lavadas inmediatamente de tal manera que queden libres de cualquier sedimento. El lavado se debe realizar con agua limpia y a una presión de agua adecuada.
- Los contenedores en donde se depositarán y transportarán los peces cosechados deberán ser de materiales lisos, impermeables y no-corrosivos que permitan su limpieza.
- Para sacrificar a los peces como referencia se deberán usar métodos que lleven rápidamente a los peces sin dolor o excitación de la inconsciencia hasta la muerte. Por ejemplo, la aplicación de un golpe fuerte y firme en la cabeza o el uso de agua-hielo.
- Si los peces no son utilizados inmediatamente para su eviscerado, se deberán mantener a temperatura de refrigeración (4°C) hasta su procesamiento, tratando siempre de mantener la cadena de frío.
- Se deberán aplicar medidas para la prevención de la contaminación cruzada, la cual se puede presentar cuando los peces cosechados entran en contacto con peces contaminados con microorganismos o superficies de contenedores o mesas contaminados con microorganismos o sustancias químicas. Ejemplos de las medidas de prevención son: el señalamiento de las áreas de

procesamiento, evitar el contacto del producto con superficies, materiales de empaque, materias primas, utensilios, guantes y vestimentas que no cumplan con los requerimientos sanitarios o que estén contaminadas.

- Los desperdicios de la cosecha se almacenarán higiénicamente en una zona aparte y en contenedores cerrados apropiados para este propósito.
- En el caso en que se realice el eviscerado en la misma granja inmediatamente después de la cosecha, este se debe realizar en un área limpia, con equipos y materiales hechos de materiales lisos, impermeables, no-corrosivos y no tóxicos que permitan su limpieza y desinfección. El área de procesado debe contar con drenaje separado de los flujos de agua del sistema de producción

6.1.4. Comercialización.

Muchos empresarios conceptualizan al marketing, como una actividad que tiene relación con la administración de grandes empresas. Sin embargo, la importancia que reviste el marketing para la gestión de microempresas, hace que sea muy necesaria la pronta familiarización de este concepto por parte de los microempresarios.

El Plan de Marketing o también denominado Plan de Comercialización es un documento escrito, en el cual se establecen los planes comerciales de la empresa para un periodo determinado, por lo general este plan varía según el tipo de negocio o empresa, los productos o servicios que ofrece y los objetivos propuestos. A continuación se presenta un modelo tentativo del plan de comercialización diseñado para la Asociación con el objetivo de reunir información de manera ordenada que permita a grandes rasgos:

- * Definir el mercado o grupo objetivo al cual se quiere llegar.
- * Definir los objetivos del Plan para corto y largo plazo
- * Determinar las fortalezas y debilidades que presenta la empresa y su competencia.

- * Investigar el desarrollo y proyección del sector al cual pertenece la empresa.
- * Definir las estrategias para alcanzar las metas de venta.

6.1.4.1. Visión General

“Ser una empresa dedicada a la comercialización de la tilapia con un alto nivel de higiene y calidad para proporcionar a los habitantes de la Ciudad de San Miguel y la Zona Oriental del país ya que este producto significa un incremento en la economía y en el consumo en las familias de esta zona de el país”

6.1.4.2. Objetivos de la Comercialización

6.1.4.2.1. Objetivo general

- Proporcionar a los acuicultores miembros de APAO de R.L un plan de comercialización que mejore el mercadeo de la tilapia con el fin de incrementar el nivel de competitividad y el incremento de las ventas en el Departamento de San Miguel.

6.1.4.2.2. Objetivos específicos:

- Impulsar la competitividad de los productores y demás agentes de la cadena productiva a través de una marca que los identifique.
- Expandir la distribución del producto a otro segmento del mercado.
- Identificar el medio de publicidad idóneo para incrementar el nivel de consumo del producto.
- Describir las formas de promoción que permita dar a conocer los beneficios que proporciona los mariscos como la tilapia.

6.1.4.3. Clientes / consumidores

El cliente es la base de una empresa y lo que la mantiene viva; solamente su voluntad de pagar por un bien o un servicio convierte los recursos económicos en riqueza y las cosas en mercancías.

Los clientes a los que va dirigido este producto son a toda la familia ya que la tilapia es un alimento que puede ser consumido por adultos menores sin ninguna dieta y hasta en algunos casos es recetado como alimento para las personas enfermas.

6.1.4.4. Mercado meta

El mercado meta se enfocará a los grupos familiares, ya que estos se consideran como los grandes consumidores de mariscos en este caso la tilapia, ya que en nuestra sociedad es considerada la madre de familia la que realiza las compras y los lleva a sus hogares, la edad promedio de este género oscila entre los 20 y 40 años respectivamente. Los índices de compra de este producto son de carácter básico y nutricional por lo tanto permanecen bastante estables sin importar la magnitud de su ingresos.

6.1.4.5. Segmentación de Mercado

En El Salvador el cultivo de peces, en particular el de tilapia, ha cobrado interés durante los últimos años, ya que representa una alternativa para aprovechar el recurso acuático para producir pescado de atractivo valor comercial, tanto a nivel interno como externo. La demanda de carne de tilapia está aumentando y se perfila una perspectiva interesante, en la que la aplicación de una mejor tecnología: semilla mejorada, calidad de alimento, manejo del agua, proceso y una buena gestión de ventas continuarán siendo claves para el éxito económico de este cultivo.

La zona oriental era considerado un lugar donde este tipo de cultivo no podía desarrollarse al contrario de las expectativas y sugerencias de algunas entidades, algunos habitantes de la zona tuvieron la idea de implementar el cultivo de la tilapia plateada este ha tenido gran auge ya que este puede ser vendido en cualquier lugar a un buen precio ya que los productos son de buena calidad y sin sabor a lodo ya que estos son alimentados a base de concentrados debido a esto la aceptación de los productos acuícolas va en incremento en nuestro país debido a su calidad y sabor.

6.1.4.6.Descripción del producto.

La tilapia (*Oreochromis niloticus*) es un pez nativo de África que ha sido introducido a muchos países del mundo. Es resistente a enfermedades, se reproduce con facilidad, consume una gran variedad de alimentos y tolera aguas con bajas concentraciones de oxígeno disuelto. Comúnmente, es cultivada en estanques, jaulas y arrozales inundados.

La tilapia es la variedad más representativa para los cultivos acuícolas de agua dulce. Pertenece a la familia Cichlidae, la cual abarca más de 100 especies distribuidas ampliamente en zonas tropicales.

El cuerpo de estos peces es robusto comprimido, a menudo discoidal, raramente alargado, con aleta dorsal que tiene de 23 a 31 espinas y radios; se diferencian de las parcas que tiene un solo nostrilo en cada lado de la cabeza que sirve simultáneamente como entrada y salida de la cavidad nasal; la boca es proctatil, mandíbula ancha, a menudo bordeada por labios gruesos con dientes cónicos y en algunas ocasiones incisivos a ciertos casos puede presentar un puente carnoso (freno) que se encuentra en el maxilar inferior, en la parte media debajo del labio.

La línea lateral es bifurcada; la porción superior se extiende desde el opérculo hasta los últimos radios de la aleta dorsal, en la porción inferior, aparecen varias

escamas por debajo por donde termina la línea lateral de la parte superior hasta la terminación de la aleta caudal; la aleta caudal truncada redondeada.

6.1.4.7. Conocimientos y Atributos del Producto

Beneficios al consumir carne de tilapia:

- Ayuda a una correcta circulación sanguínea.
- Cuida y ayuda para un mejor ritmo cardíaco.
- Conserve la figura física.
- Elimina el colesterol

El valor porcentual diario está basado en una dieta de 2,000 a 2,500 calorías

Calorías	2.000	2.500
Grasas	65 gr	80 gr
Grasas Saturadas	25 gr	20 gr
Sodio	300 mg	300 gr
Colesterol	2.400 mg	2400 gr
Carbohidratos	300 g	375 gr
Fibras	25 g	30 gr

Este pez presenta muchos atributos adecuados para su domesticación y cría. Entre ellos se incluyen la buena calidad y el sabor de su carne, una gran tolerancia a distintos entornos, su resistencia a muchas enfermedades habituales de los peces y la relativa facilidad de reproducción que presenta en cautividad. Los peces pueden ser considerados un "gourmet" exigente, por requerir un nivel dietario elevado y exigir una composición de aminoácidos específica para promover el crecimiento óptimo,

siendo poco flexible la modificación del tipo de alimento, cuando es comparado con los demás animales domésticos.

La tilapia es cultivada en estanques extensivos de tierra, tanques de concreto y otros es alimentada a base de concentrados y vitaminas que ayudan al mayor crecimiento de esta en un menor tiempo.

La carne de tilapia posee una gran cantidad de vitaminas y nutrientes que ayudan al desarrollo y crecimiento humano ya que es recomendada por muchos especialistas en la salud para algunas dietas ya que no perjudica en ninguna manera el organismo.

6.1.4.8. Hábitos de Compra.

Los consumidores son inspeccionados y diseccionados desde cada ángulo posible. Sus hábitos de compra, en particular, pasan por un intenso escrutinio todos los días. Mentees indagadoras quieren saber la razón de las incursiones de compra: dónde compran los consumidores, con qué frecuencia, qué compran y por qué. Con una mercadotecnia tan fina como una obra de arte.

Es la ubicación geográfica donde los consumidores se desplazan para adquirir el producto; los lugares que tienen mayor índice de compra son los **supermercados, tiendas, distribuidores mercados**; siendo este último el que mayor preferencia tiene dentro del mercado, ya que posee un trato directo con el consumidor.

6.1.4.9. Distribución

En este apartado se analizará la determinación de los canales más apropiados de distribución, la selección de distribuidores y una propuesta de cómo el producto entrará en el mercado.

Con respecto a los canales de distribución que se utilizaran se observa a través de la encuesta que el lugar donde el consumidor final obtiene con mayor

frecuencia el producto en los **mercados** con un 36%, siguiendo con una pequeña diferencia a través de los **vendedores** con un 35% dándole un menor concentración de compras en los **supermercados** con un 25% y también hay una menor cantidad de personas que utilizan **otros medios** para poder adquirirlos que son el 4%.

La primera decisión que se tomará es si se llevará a cabo la distribución de los productos directamente o a través de un intermediario o tomar en cuenta los dos o más métodos de distribución.

Estas cifras revelan la importancia de investigar aquellos distribuidores potenciales que pueden brindar respaldo para la empresa en la comercialización del producto. Los canales a utilizar serán:

Productor —————→ **consumidor final.**

Es posible ofrecer al consumidor potencial una distribución física eficiente como una de las mayores ventajas competitivas de la empresa. Este método resultaría conveniente ya que facilitaría al productor darse a conocer directamente con los consumidores finales y estos darían publicidad de boca para las demás personas de la zona o de otros lugares sobre la venta de este producto en este lugar y con este productor.

Si llegado el momento se consigue un conocimiento del mercado suficiente, se podrán adoptar fórmulas de distribución directa. Se tratará directamente con el cliente final, lo que permitirá tener un control absoluto sobre el marketing. Sin embargo, hay que tener en cuenta que todo esto implica también mucho más trabajo. Debe haber capacidad, por medios propios de abastecer el mercado.

Productor —————→ **proveedor** —————→ **consumidor final**

Este saldría bastante conveniente para la empresa debido a que se puede vender una mayor cantidad de producto y a un menor tiempo y tiene un mayor control sobre el producto y le permite adjuntarlo de mejor forma al mercado.

Cuando son muchas figuras las que conforman la cadena, es decir, hay muchos intermediarios o cuando se conoce poco el mercado o la presencia no está muy consolidada, la tendencia es a usar un canal de distribución de este tipo.

Para apoyar el canal se creará una **estrategia de promoción** que pueda atraer en masa a los consumidores potenciales para sigan comprando el producto, para ello se resaltarán la importancia de un producto sus beneficios; este tipo de publicidad es vital para que los clientes de la región adquieran este producto debido a la percepción de los consumidores de que este productos es de mejor calidad y mejor sabor; esta características especiales que los consumidores aprecian y puede ser un gancho fuerte para atraerlos.

6.1.4.10. Producto/ Marca

6.1.4.10.1. Producto

La tilapia es un producto que puede ser aprovechado cada una de sus partes internas como lo son los huesos que son utilizados para la elaboración de harinas y la carne como producto alimenticio y las partes externas que son las escamas que algunas personas las utilizan la elaboración de artículos típicos o de colección y en algunos países lo están utilizando para la elaboración de prendas de vestir que son comercializados a grandes precios en el mercado.

Estas características convierten a la tilapia un producto que no se explotado en su totalidad en la zona dando a los acuicultores una mayor oportunidad para el crecimiento y desarrollo de los mismos y así satisfacer las necesidades de los consumidores; la tilapia podría convertirse en una fuente de crecimiento y desarrollo para la zona oriental.

6.1.4.10.2. Marca.

La marca es un distintivo vital para el producto, por que esta es la manera para poder identificarlo en el mercado, este es un nombre o un símbolo para reconocerlo dentro de un producto o un grupo de productos competidores. En el **Anexo N° 3** se presenta un la propuesta de un diseño de marca para la tilapia de la Asociación.

6.1.4.11. El estilo.

Es la forma o apariencia de la tilapia en su tendrá su presentación este es un factor muy importante porque según su imagen, así será la idea que los consumidores tendrán de ella, es importante no descuidarse de la imagen del producto ya que es lo que queda gravado instantáneamente en la memoria de los consumidores, de esta manera un producto con una buena imagen y un buen estilo podrá el mismo auto publicitarse.

6.1.4.12. Precio.

Precio es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio.

El precio de los productos es importante en una economía ya que influye en los sueldos, el alquiler, los intereses y las utilidades, es un regulador básico del sistema económico pues incide en las cantidades pagadas por los factores de producción: mano de obra, terrenos, capital y empresarios.

Para el consumidor el precio es importante pues perciben de manera diferente este concepto que el de un empresario. **Los consumidores** buscan un buen precio basados en los beneficios, calidad y uso del producto; en cambio **el empresario** busca la maximización de utilidades a través del precio, obteniendo costos óptimos de sus procesos productivos.

6.1.4.13. Plan de distribución

Los canales de distribución que se pretenden utilizar para la distribución de la tilapia son los siguientes:

La venta directamente al consumidor es uno de los métodos de distribución que se apega a los actualmente utilizados por los acuicultores para la distribución de la tilapia. Este método es ideal para aquellos consumidores que deseen el producto vivo y puedan escoger el que más le guste.

La distribución del proveedor al consumidor final, este es un método que beneficia en grandemente a los productores acuícolas. Estos productores tienen que entablar una negociación con todos aquellos proveedores que venden en los mercados o distribuyen en diferentes zonas ya que se pretende establecer en el nivel del casco urbano de la ciudad de San Miguel.

6.1.4.14. Promoción.

La promoción ofrece un incentivo adicional y estimula al mercado meta para que realice algún comportamiento complementario, esta conducta origina un incremento en las ventas a corto plazo o una asociación con el producto.

La **promoción** es una actividad que ofrece un incentivo adicional tendiente a estimular una mayor compra o una asociación con el producto a corto plazo por una razón que no son sus beneficios intrínsecos.

Los tipos de categoría de promoción que se utilizaran en la propuesta, para comunicar o dar los incentivos son:

- Muestras
- Cupones

Los incentivos mencionados son de tipo inmediato (muestra) y pospuesto (cupones), los **inmediatos** es cuando el consumidor recibe el incentivo en el momento de la compra o sin la compra del producto ni en asociación con él, y en el **pospuesto** el consumidor recibe el incentivo en la siguiente compra o dentro de un periodo determinado después de la compra del producto o en asociación con él.

6.1.4.15. Mensajes Publicitarios.

Es aquello que informa o persuade a través de medios pagados (televisión, radio, revistas, prensa, publicidad externa y correo directo). La publicidad ayuda a crear conocimiento a fin de contribuir a la venta del producto; la publicidad debe por lo menos llamar la atención, creando así una identificación del mismo.

Dicho en pocas palabras se debe acrecentar la participación en la mente de los consumidores para poder luego aumentar la participación en el mercado.

Por medio del estudio de mercado se recomienda utilizar medios publicitarios tales como **televisión, radio y periódicos** (vallas publicitarias) que fueron las opciones de mayor porcentaje de las encuestas; y por lo tanto son los medios idóneos para promocionar la tilapia.

El estudio reveló que los consumidores de productos pesqueros tienen referencia de este producto por medio de la televisión, la radio y periódicos. Hay que establecer qué imagen de la empresa se desea ofrecer a los clientes, si se quiere diferenciar de la competencia a través de un logotipo, marca, nombre o denominación.

Asimismo conviene tratar la posibilidad de contar con planes de promoción (ofertas, descuentos, regalos, etc.), y definir qué tipo de publicidad se va a llevar a cabo, en qué medios, qué continuidad y ya más concretamente el tipo de lenguaje a utilizar, forma, slogan, etc.

6.1.4.15.1. Objetivos de publicidad.

- Crear en los consumidores de la Ciudad de San Miguel un 50% de conocimiento y atributos del producto.
- Posicionar la imagen del producto en la mente de los consumidores de la Ciudad de San Miguel en un período máximo de tres meses.
- Lograr un cambio de la percepción por parte de los consumidores para el consumo de la tilapia.

6.1.4.15.2. Ejecución.

Es importancia como abrirse paso en el mercado y hacerle saber al cliente que usted existe. Esto dependerá de la estrategia comunicacional que se adopte.

El empresario definir, hasta donde pueda, qué es exactamente lo que está ofreciendo al cliente.

Para la ejecución del mensaje publicitario se debe demostrar a los consumidores que la información que se les hace llegar es de carácter verídico y que cuenta con estudios médicos comprobables; esto le da legalidad a la publicidad repartida del producto, creando así una confiabilidad por parte de los consumidores hacia la empresa.

El tiempo en que se pretende ejecutar el mensaje publicitario en el mercado, será en época de verano; porque es en esta época que existe mayor flujo de miel. Por lo tanto en este periodo los productores podrán satisfacer las necesidades de los consumidores.

6.1.4.15.3. Presupuesto.

Al elaborar un presupuesto se determinan los costos estimados asociados a cada herramienta que se emplea en el plan publicitario. El presupuesto que se presenta a continuación fue elaborado de una manera sencilla, utilizando únicamente los rubros que se emplean en el plan de comercialización:

Presupuesto.

Herramientas para la ejecución de un plan publicitario.

Medios.

Radio ²¹	\$475.00	
Televisión ²²	\$575.00	
Carteles ²³ (vallas publicitarias)	\$328.75	
Total		<u>\$1,378.75</u>

²¹ Ocasiones de difusión, tres veces diarias por el promedio de un mes.

²² Numero de veces en que se publicara el anuncia, dos veces al día mensualmente.

²³ Precio por cuatro carteles distribuidos estratégicamente en la ciudad, por el periodo de un mes.

BIBLIOGRAFÍA

Textos:

- Arredondo, J. L.
Fertilización y Fertilizantes: su uso y manejo en la Acuicultura.
Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
México, D.F.

- Autor: Hernández Sampieri, Roberto
Libro: Metodología de la Investigación
Editorial: Mc Gratwhill Interamericana
Año publicación de la obra: 2006
País: México

- Saavedra, M. A.
Introducción al Cultivo de Tilapia. Coordinación de Acuicultura,
Departamento de Ciencias Ambientales y Agrarias, Facultad de Ciencia,
Tecnología y Ambiente.
Universidad Centroamericana. Managua.
Nicaragua. Mayo, 2003.

Leyes:

- Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura. Publicada por la Asamblea Legislativa de El Salvador. Fecha de publicación en Diario Oficial el 19/12/2005.

- Código de Comercio de El Salvador, 2005. Editado por Lic. Ricardo Mendoza Orantes.

- Ley del Medio Ambiente. DIARIO OFICIAL República de El Salvador, TOMO No. 339, NUMERO 79, San Salvador Lunes 4 de Mayo de 1998.

Sitios Web:

- www.inape.gub.uy/Acuicultura/Piscicultura.htm
- www.agrocadenas.gov.co
- <http://74.125.47.132/search?q=cache:tWWOZr2hnWQJ:cals.arizona.edu/azaquaa/AquacultureTIES/publications/Spanish%2520WHAP/TIL1%2520Intro%2520Tilapia.pdf+cultivo+de+la+tilapia&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a>
- <http://www.lamolina.edu.pe/proyeccion/oaeps/detalledecursos1.asp?IdDeCurso=53>
- <http://www.mispecies.com/sector/especies/peces/tilapia.asp>
- http://74.125.47.132/search?q=cache:NvMSJHa_TlQJ:www.mag.gob.sv/administrador/archivos/1/file_1167.pdf+cultivo+de+la+tilapia&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a
- <http://74.125.47.132/search?q=cache:tWWOZr2hnWQJ:cals.arizona.edu/azaquaa/AquacultureTIES/publications/Spanish%2520WHAP/TIL1%2520Intro%2520Tilapia.pdf+modo+de+cultivo+de+la+tilapia&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a>
- http://74.125.47.132/search?q=cache:cLOFiEfdc8UJ:www.oeidrus-nl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/ACUACULTURA/diagnosticoacua.pdf+capacidad+productiva+de+las+granjas+acuicolas&cd=6&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a
- <http://74.125.47.132/search?q=cache:dUqkbMXdJywJ:www.udenar.edu.co/acuicola/revista/archivo/a3vol3/conf7.pdf+especies+de+tilapia+que+se+cultivan&cd=7&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a>
- http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=5586
- www.zoetecnocampo.com/Documentos/tilapia/tilapia.htm#6

- <http://www.marketing-xxi.com/canales-de-distribucion-63.htm>
- http://74.125.47.132/search?q=cache:cLOFiEfdc8UJ:www.oeidrusnl.gob.mx/oeidrus/ESTUDIOS_E_INVESTIGACIONES/ACUACULTURA/diagnostic+oacua.pdf+capacidad+productiva+de+las+granjas+acuicolas&cd=6&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a
- <http://74.125.47.132/search?q=cache:M0ift5R3UQYJ:www.cepis.ops-oms.org/bvsacd/scan/026157/026157-04.pdf+aceptabilidad+de+la+tilapia+de+granja+por+parte+de+los+consumidores&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=sv&client=firefox-a>
- <http://www.eumed.net/libros/2005/jjm/2.htm>
- http://es.cottoninc.com/lsmarticles_es/?articleID=511
- <http://www.censos.gob.sv/util/datos/resultados%20VI%20censo%20de%20poblaci3n%20V%20de%20vivienda%202007.pdf>

ANEXOS



ANEXO N° 1
Universidad de El Salvador
Facultad Multidisciplinaria Oriental
Departamento de Ciencias Económicas

Cuestionario dirigido a los Consumidores de Productos Pesqueros en la Ciudad de San Miguel.

OBJETIVO: Recolectar información que permita analizar la situación actual de los productos pesqueros y reunir elementos técnicos para el diseño de la propuesta de la viabilidad del cultivo de tilapia como una alternativa alimenticia.

INDICACIÓN: Lea ordenadamente los ítems y marque con una “X” la respuesta que considere conveniente.

6. ¿Consume usted productos pesqueros?

Si _____

No _____

Si respondió **No**, aquí termina el cuestionario.

7. ¿Dónde adquiere usted los productos pesqueros que consume?

a) Mercado _____

b) Supermercado _____

c) Vendedores _____

d) Otros _____

Especifique _____

8. Cuando usted compra productos pesqueros, ¿Cuánto gasta normalmente?

\$ _____

9. Al comprar productos pesqueros. ¿qué atributos del producto toma en cuenta para tomar la decisión?

- a) Calidad _____
- b) Marca _____
- c) Diseño y presentación_____
- d) Precio _____
- e) Todos los anteriores _____

10. ¿Conoce usted la tilapia?

Si_____ No_____

11. ¿Considera usted la tilapia como una alternativa alimenticia?

Si_____ No_____

Si respondió **No**, aquí termina el cuestionario.

12. ¿Qué importancia tiene para usted la calidad del producto de la tilapia como una opción alimenticia?

- a) Mucha_____
- b) Poca _____
- c) Indiferente _____

13. Al momento de comprar la tilapia, ¿le parece indispensable que venga en algún tipo de empaque?

Si_____ No_____

14. Al considerar la tilapia como una opción alimenticia, ¿le parece necesario que esté identificado el producto con una marca?

Si_____

No_____

15. ¿Considera usted importante que la tilapia a comprar tenga las especificaciones del contenido del producto (etiqueta)?

Si_____

No_____

16. Al momento de adquirir el producto, usted considera el diseño y presentación de este...

a) Como el atractivo para adquirir el producto _____

b) Le es indiferente _____

17. ¿Estaría dispuesto usted a pagar un buen precio si se le ofrece tilapia de excelente calidad?

Si_____

No_____

18. ¿Cuál es su nivel de ingresos?

a) \$0.00 a \$250.00 _____

b) \$251.00 a \$750.00 _____

c) \$751.00 a \$1,000.00 _____

d) \$1,001.00 o mas _____

19. ¿Cuál de las siguientes alternativas prefiere más?

- a) Carnes _____
- b) Pollo _____
- c) Productos pesqueros _____

20. ¿Qué medios de difusión usted sintoniza más?

- a) TV. _____
- b) Radio _____
- c) Periódico _____
- d) Internet _____

¿Por qué? _____

21. ¿Usted compra más cuando le ofrecen promociones?

Si _____ No _____

22. ¿Le gusta consumir productos nacionales?

Si _____ No _____

!!!!!!!Gracias por su colaboración!!!!!!!!!!!!



ANEXO N° 2
Universidad De El Salvador
Facultad Multidisciplinaria oriental
Departamento De Ciencias Económicas.

**Cuestionario dirigido a los productores acuícolas de APAO de R. L. de la
Región Oriental.**

OBJETIVO: recolectar información que permita analizar la situación actual de los productos pesqueros y reunir elementos técnicos para el diseño de la propuesta de la viabilidad del cultivo de tilapia como una alternativa alimenticia.

INDICACIÓN: lea ordenadamente los ítems y marque con una “X” la respuesta que considere conveniente.

1. Nombre del productor _____

2. Tiempo de pertenecer a la Asociación _____

3. Ubicación: _____

Departamento. _____ Municipio _____

Cantón _____

4. Tipo de acceso al lugar de cultivo:

a) Vehículo__ b) Carreta __ c) Bestia de carga ____

b) e) Otros(especifique) _____

5. Es usted productor...

a) Permanente ____

b) Eventual ____

6. ¿Hace cuánto tiempo se dedica al cultivo de tilapia?

a) Menos de un año____ b) Entre uno y tres años____

b) Más de tres años ____

7. ¿Recibe asistencia técnica?

a) SI___ b)NO ___

¿De quién? _____

8. ¿Tipo de reservorio que utiliza?

a) Pila de cemento _____

b) Estanques o canales _____

c) Redes flotantes _____

d) Otros (especifique) _____

9. ¿Cuál es el tipo de tilapia que cultiva?

a) Macho híbrido _____

b) *Oreochromis a ureus* _____

c) *Oreochromis mossambicus* (tilapia roja) _____

d) *Oreochromis nilóticos* (tilapia gris) _____

10. ¿Qué cantidad cultiva de tilapia?

a) De 100-500 mts² _____

b) De 500-1000 mts² _____

c) De 1000-1500 mts² _____

d) De 1500-2000 mts² _____

e) De 2000-2500 mts² _____

f) De 2500-3000 mts² _____

g) Más de 3000 mts² _____

11. ¿Cada cuanto tiempo cosecha?

a) Cada 3 meses _____

b) Cada 6 meses _____

12. ¿Cuál es la cantidad que cosecha?

a) De 250 lbs. – 1 tonelada _____

b) De 1 tonelada - 2 toneladas _____

c) De 2 toneladas – 3 toneladas _____

d) De 3 toneladas- 4 toneladas _____

13. ¿Cuenta con mano de obra calificada para la producción?

a) Si _____

b) No _____

c) No es necesario _____

14. ¿Almacena la cosecha obtenida?

a) Si ___ b) No ___

¿Cómo? _____

15. ¿Puede abastecer permanentemente una cartera de clientes?

a) Si__

b) No __

16. Como distribuye el producto:

a) Usted lo vende directamente ___

b) A través de intermediarios ___

c) Otros métodos especifique ___

17. ¿Cual es la aceptación que usted considera de parte de los consumidores hacia la tilapia?

a) Alta___ b) Medio ___ c) Bajo _____ d) Nula ___

18. ¿Le da publicidad a su producto por algún medio de difusión?

Si ____ No ____ ¿Cual? _____

!!!!!!!Gracias por su colaboración!!!!!!

Anexo N° 3.

Marca propuesta para la tilapia producida por la Asociación Agropecuaria de Productores Acuícolas de Oriente de Responsabilidad Limitada



