

**“PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA
DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIA
ROJA CULTIVADA EN JAULAS FLOTANTES, EN EL CORREGIMIENTO DE
ARROYO DE LAS CANOAS - DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR”**

MARISABEL DE GUZMAN HERRERA

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARTAGENA DE INDIAS, D. T. Y C.**

2008

**“PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA
DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIA
ROJA CULTIVADA EN JAULAS FLOTANTES, EN EL CORREGIMIENTO DE
ARROYO DE LAS CANOAS - DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR”**

MARISABEL DE GUZMAN HERRERA

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar
al título de Administradora de Empresas**

Asesor de Investigación

FABIÁN GAMERO SOLARTE

Ingeniero Electricista

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CARTAGENA DE INDIAS, D. T. Y C.**

2008

Cartagena, junio 16 de 2008

Señores:
Universidad Tecnológica de Bolívar
ATT. COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO

Cordial saludo.

Por medio del presente hago formal entrega del Trabajo de Grado titulado: **“PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIA ROJA CULTIVADA EN JAULAS FLOTANTES, EN EL CORREGIMIENTO DE ARROYO DE LAS CANOAS - DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR”**, para su respectiva evaluación y aprobación.

Atentamente,

MARISABEL DE GUZMAN HERRERA

Cartagena, junio 16 de 2008

Señores

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

Programa Administración de Empresas

Universidad Tecnológica de Bolívar

Ciudad

Estimados señores:

Cordialmente me dirijo a ustedes con el propósito de informarles que he asesorado el desarrollo del Trabajo de Grado de la estudiante **MARISABEL DE GUZMAN HERRERA**, el cual tiene como título: **“PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIA ROJA CULTIVADA EN JAULAS FLOTANTES, EN EL CORREGIMIENTO DE ARROYO DE LAS CANOAS - DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR”**.

Atentamente,

FABIÁN GAMERO SOLARTE

Asesor del Trabajo de Grado

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, Abril 15 de 2008

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
0. ANTEPROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN	2
0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
0.1.1 Descripción del problema	3
0.1.2 Formulación del problema	4
0.1.3 Delimitación del problema	4
0.2 OBJETIVOS	4
0.2.1 Objetivo general	4
0.2.2 Objetivos específicos	5
0.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	5
0.4 MARCO REFERENCIAL	6
0.4.1 Marco teórico	6
0.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACION	16
0.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	17
0.7 METODOLOGÍA	17
0.7.1 Tipo de investigación	17
0.7.2 Diseño de investigación	18
0.7.3 Fuentes para la obtención de la información	18
0.7.4 Tratamiento de la información	18
1. POTENCIAL DEL NEGOCIO Y SU MERCADO	20
1.1 ANÁLISIS DEL SECTOR	20
1.1.1 Breve descripción del sector acuícola	20
1.1.2 Antecedentes	22
1.1.3 Las estadísticas de producción del sector acuícola a nivel mundial	22
1.1.4 Las estadísticas de producción del sector acuícola en Colombia	25
1.1.5 La producción de Tilapia Roja	25
1.2 OPORTUNIDADES ACTUALES DEL SECTOR	27

1.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO COMPETITIVO	30
1.3.1 Principales competidores directos	30
1.3.2 Fortalezas de los competidores directos	31
1.3.3 Debilidades de los competidores directos	31
1.3.4 Rivalidad entre competidores	31
1.3.5 Amenaza de nuevos competidores	32
1.3.6 Competidores indirectos	33
1.3.7 Tendencias de los competidores	33
1.3.8 Nuevos competidores	33
1.3.9 Formas de competencias nuevas	33
1.3.10 Poder de negociación de los clientes	34
1.3.11 Poder de negociación de los proveedores	34
1.3.12 Amenazas de productos sustitutos	34
1.3.13 Barreras de entrada	35
1.4 TENDENCIA DEL ENTORNO	36
1.4.1 Tendencias económicas	36
1.4.2 Tendencias de la sociedad	38
1.4.3 Tendencias en la política, el gobierno y la legislación	39
1.4.4 Tendencias tecnológicas	39
1.5 MERCADO	39
1.5.1 El Producto	39
1.5.2 Investigación de mercado	41
1.6 PLAN DE MERCADEO	41
1.6.1 Estrategia de precio	41
1.6.2 Segmentación del mercado	41
1.6.3 Estrategia de venta	42
1.6.4 Estrategia de distribución	42
1.6.5 Estrategia de promoción	42
1.6.6 Estrategias practicadas en el sector	43
1.6.7 Componentes de una estrategia logística	44
1.6.8 Estrategias de competitividad	45
3. ANÁLISIS TÉCNICO DEL NEGOCIO	46

2.1 CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES	46
2.1.1 Aspectos generales	46
2.1.2 Sistema de producción a emplear para el cultivo de la tilapia roja	46
2.1.3 Características del estanque receptor	49
2.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	51
2.2.1 Ubicación	51
2.2.2 Características agroclimáticas de la zona donde se ejecutará el proyecto	51
2.2.3 Consideraciones ambientales de la zona del proyecto.	52
2.2.4 Características del reservorio en donde se ubicarán las jaulas flotantes	53
2.3 DESCRIPCION DEL PROCESO	53
2.3.1 Flujo de producción	53
2.3.1.1 Siembra	54
2.3.1.2 Alimentación	55
2.3.1.3 Control de tallas	57
2.3.1.4 Cosecha	58
2.3.1.5 Comercialización	58
2.3.2 Tiempo para desarrollar el proceso productivo	50
2.4 PARÁMETROS TÉCNICOS ESPECIALES DEL PROYECTO	60
2.5 REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO	60
2.5.1 Descripción general	60
2.5.2 Materias primas e insumos por unidad de producción	60
2.5.3 Materias primas e insumos por módulo de producción	62
2.5.4 Módulo de una unidad de producción	63
2.5.5 Plan de alimentación	64
2.5.6 Descripción de equipos y máquinas	65
2.6 FUNDAMENTOS DE LA TECNICA EMPLEADA EN EL PROYECTO	66
2.7 INFRAESTRUCTURA	67
2.8 OTROS ASPECTOS TÉCNICOS	67
2.9 PLAN DE PRODUCCIÓN	68
3. PLAN ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	68

3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	69
3.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS	70
3.2.1 Gastos de personal	70
3.2.2 Gastos anuales de administración	70
3.2.3 Dotación	71
3.3 ANÁLISIS LEGAL	71
3.3.1 Formalidades legales	71
3.3.2 Cumplimiento de la Ley 99 de 1993	72
3.4 ASPECTOS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	73
3.4.1 Misión.	73
3.4.1.1 Referente teórico de una misión	74
3.4.1.2 Misión propuesta	74
3.4.2 Visión	74
3.4.2.1 Referente teórico de una visión	75
3.4.2.2 Visión propuesta	75
3.4.3 Otros aspectos corporativos propuestos	75
3.4.4 Política de gestión de la empresa	77
3.5 ANÁLISIS SOCIAL	78
3.5.1 Aspectos sociales	78
3.5.2 Articulación con las políticas nacionales	78
3.5.3 Impacto del proyecto	79
4. ANÁLISIS ECONÓMICO	81
4.1 PRESUPUESTO PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	81
4.1.1 Costos de la elaboración de una Jaula Flotante	81
4.1.2 Costo de producción por módulo	82
4.1.3 Costo de materia prima por unidad	83
4.1.4 Costo total en el proceso de producción	84
4.2 OTROS COSTOS DE FABRICACIÓN	84
4.3 GASTOS OPERACIONALES	85
4.4 COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO	85
4.5 COSTO UNITARIO DE LA MANO DE OBRA	86
4.6 PRESUPUESTO DE VENTAS	86

4.7 GASTOS DE PERSONAL	88
5. ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES DEL PROYECTO	89
5.1 ANÁLISIS DOFA	89
5.1.1 Fortalezas	89
5.1.2 Oportunidad	90
5.1.3 Amenazas	90
5.1.4 Debilidades	91
5.1.5 Impacto estimado y estrategias a seguir	91
CONCLUSIONES	93
BIBLIOGRAFIA	96
ANEXOS	98

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Producción y consumo mundial de alimento acuático (TM)	23
Tabla 2. Producción mundial de acuicultura	24
Tabla 3. Países productores de productos acuáticos	24
Tabla 4. Producción de la acuicultura en Colombia	25
Tabla 5. Tiempo estimado para las actividades del proceso productivo	59
Tabla 6. Proyecciones anuales de la producción	68
Tabla 7. Número de empleados por cargo en la empresa	70
Tabla 8. Gastos de personal en que incurre la empresa	70
Tabla 9. Matriz de evaluación de efector del proyecto en la región	79
Tabla 10. Presupuesto de elaboración de una unidad de jaula flotante	81
Tabla 11. Cálculo del presupuesto general requerido por módulo	82
Tabla 12. Costo de materia prima de una unidad de producción	82
Tabla 13. Proyección de otros costos de fabricación	83
Tabla 14. Proyección de gastos operacionales del proyecto	84
Tabla 15. Parámetros para calcular los costos indirectos del proyecto	85
Tabla 16. Costos totales indirectos proyectados hasta el año 2013	85
Tabla 17. Presupuesto del costo de mano de obra empleada en la empresa	85
Tabla 18. Presupuesto de ventas proyectado hasta el año 2013	86
Tabla 19. Gastos de personal en miles de pesos	86
Tabla 20. Impacto esperado de las fortalezas y estrategias a implementar	87
Tabla 21. Impacto esperado de las oportunidades identificadas y estrategias a implementar	88
Tabla 22. Impacto esperado de las amenazas identificadas y estrategias a implementar	91
Tabla 23. Impacto esperado de las debilidades y estrategias a implementar	92

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tilapia Roja	40
Figura 2. Plano visualizador de las características y dimensiones de las jaulas flotantes	47
Figura 3. Lugar donde se construirá el estanque receptor para el proceso de producción de tilapia roja	50
Figura 4. Visualización de las condiciones climatológicas del lugar donde se localiza el proyecto	52
Figura 5. Panorámica del reservorio donde se ubicarán las jaulas flotantes	53
Figura 6. Diagrama de flujo de la producción	54
Figura 7. Alevinos juveniles listos para el proceso de siembra	55
Figura 8. Estructura organizacional de la empresa	69

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Jaula Flotante sumergida a media agua	99
Anexo B. Disposición de las jaulas flotantes en el estanque	100
Anexo C. Parámetros fisicoquímicos del agua. Rangos óptimos para el cultivo de tilapias	101
Anexo D. Observación en las jaulas flotantes a fin de controlar las tallas de los peces	102
Anexo E. Entrevista aplicada a los grandes distribuidores de pescado en la ciudad de Cartagena	103

RESUMEN

1. **Título:** “PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PISCÍCOLA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TILAPIA ROJA CULTIVADA EN JAULAS FLOTANTES, EN EL CORREGIMIENTO DE ARROYO DE LAS CANOAS - DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR”.
2. **Autor:** MARISABEL DE GUZMAN HERRERA.
3. **Objetivo general:** Diseñar un plan de negocios técnica y comercialmente viable para la creación de una empresa piscícola productora y comercializadora de Tilapia Roja cultivada en jaulas flotantes, en el corregimiento de Arroyo de las Canoas, a fin de obtener unos procesos eficientes de calidad y productividad, además de fomentar la generación de empleo.
4. **Metodología:** El tipo de investigación desarrollada es de carácter descriptivo. Con la utilización de esta metodología fue posible armonizar el marco teórico que se consolidó en torno al plan de negocios, con el análisis estimativo de su implementación práctica en la empresa.
5. **Principales conclusiones:**
 - Las diferentes especies conocidas genéricamente con el nombre de tilapia representan uno de los grupos más importantes en la acuicultura mundial. En los lugares aptos para su cultivo resulta ser un producto rentable y competitivo que se manifiesta como una buena alternativa proteínica y con excelentes perspectivas de desarrollo. Su carne es blanca, sólida y de buen sabor, y además es un producto que se demanda en los distintos mercados mundiales hasta el

punto de haberse convertido en el segundo grupo de pescado acuicultivado después de las carpas y los salmónidos.

- La viabilidad de este proyecto posibilitaría no sólo la recuperación económica de tierras marginales en actividades agropecuarias localizadas en el corregimiento de Arroyo de las Canoas, en el departamento de Bolívar, sino que también aportaría a la generación de empleos y la inversión en modalidades innovadoras de la acuicultura como lo es el sistema de las jaulas flotantes para el cultivo de tilapia roja.
- En cuanto al entorno competitivo del negocio, se tiene que: No hay muchos competidores en el sector de producción y comercialización de tilapia roja; el crecimiento es regular; y la guerra de precios es constante para unas empresas y para otras no es usual.
- La rivalidad entre las empresa del sector es moderadamente baja al igual que la lealtad del cliente. La inversión en activos fijos es relativamente alta y el acceso a servicios logísticos es cada vez más difícil y costoso.
- No existen políticas proteccionistas al sector que puedan ser consideradas como barreras de entrada. La única barrera que debe considerarse es la de que toda empresa participante debe estar preparada para manejar el proceso de producción y comercialización con precios bajos.
- Los requerimientos de capital son altos, siendo los más importantes, el terreno (en donde se van a ubicar las instalaciones y por supuesto el reservorio), los equipos; y los costos del personal o la carga laboral, puesto que la naturaleza del proceso productivo hace que el empleo de personal sea intensivo y de alto riesgo.

6. Director: FABIÁN GAMERO SOLARTE.

INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el desarrollo del plan de negocios de una Empresa piscícola productora y comercializadora de tilapia roja cultivada en jaulas flotantes en el corregimiento de Arroyo de las Canoas en el departamento de Bolívar. El trabajo se orienta a potenciar el desarrollo en la región a través de la generación de empleos y la inversión productiva, para lo cual es necesario asegurarse de que el negocio propuesto tiene sentido económica y operativamente, antes de su puesta en marcha, buscando la forma más eficiente de llevar a cabo el proyecto.

Para el desarrollo de este propósito se realizaron cinco capítulos a saber: El primer capítulo realiza un análisis del mercado para establecer la existencia real de clientes para la tilapia roja; en el segundo capítulo se efectúa el análisis técnico para determinar si es posible la producción y comercialización del producto con la calidad, cantidad y costo requerido; en el tercer capítulo se realiza el análisis administrativo para definir el plan estratégico de la organización; en el cuarto capítulo se determinan las características económicas del proyecto para establecer el presupuesto necesario para el correcto funcionamiento de la empresa; en el quinto capítulo se analizan los riesgos del proyecto. Por último, se definen las respectivas conclusiones del trabajo.

Ninguna empresa que pretenda competir en los complejos mercados actuales puede pasar por alto la tarea de imaginar escenarios futuros. Es así que la importancia del presente plan de negocios radica en que se muestra en un documento el escenario más probable con todas sus variables, para facilitar un análisis integral de las posibilidades reales que tiene en la actualidad implementar un negocio dedicado a la producción y comercialización de tilapia roja. En general, se espera que la realización de la presente investigación aporte a la necesidad de concretar el plan de negocios descrito, el cual está respaldado por el interés de la autora en crear la empresa y lograr éxitos en el lanzamiento de este producto en la modalidad de cultivo en jaulas flotantes.

0. ANTEPROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN

0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

0.1.1 Descripción del problema.

En Colombia el consumo de productos pesqueros y acuícolas ha aumentado paulatinamente en los últimos años debido a los cambios en los hábitos de consumo de la población, que reconoce ahora sus altas cualidades nutricionales, influyendo de esta manera en el incremento y diversidad de la oferta tanto de productos pesqueros nacionales como extranjeros. Es precisamente por ello que actualmente la acuicultura en el país es una de las actividades de mayor rentabilidad en las inversiones que se realizan en el sector agropecuario.

Sin embargo, también es de destacar que durante las últimas décadas Colombia ha venido mostrando una tendencia de disminución en la captura de peces, en gran parte debido a las técnicas artesanales utilizadas tales como trasmayo, atarraya y manta, además de la dificultad debido a que las condiciones climáticas tampoco han sido las más favorables, generando producciones sólo por épocas y no constantes durante todo el año.

En este contexto se observa igualmente que la producción de Tilapia Roja, bajo la modalidad de jaulas flotantes es una alternativa y oportunidad de negocio, ya que esta especie tiene una demanda positiva por ser muy apetecida en el mercado local y nacional gracias a su sabor, calidad y rentabilidad; teniendo en cuenta también que en la Costa Caribe la producción de esta especie es mínima, razón por la cual el abastecimiento del mercado proviene esencialmente del interior del país.

Y es que debido a la naturaleza híbrida de la tilapia, esta se adapta con gran facilidad en ambientes de aguas de poca corriente como estanques, lagunas y en general a medios

confinados por lo que el cultivo en jaulas se puede realizar de forma intensiva a altas densidades y es el medio de expansión más importante y simple en la producción de peces. De igual forma, se tiene comprobado que el incremento de la producción en jaulas flotantes, comparada con los cultivos convencionales, supera los índices de producción y posibilita la combinación de diversas edades dentro de un mismo cuerpo de agua, suministrando a cada grupo de peces el alimento adecuado para su edad.

Así mismo, el empleo de las jaulas para el cultivo de la Tilapia Roja permite una manipulación fácil de los peces, siembra a altas densidades, máxima utilización de los recursos de aguas disponibles, retorno rápido de capital invertido y facilita el inventario de este mismo. A esto se suma que las posibilidades de exportación del producto también son viables, pues si bien la tilapia en un principio se producía y consumía principalmente en África y Asia, en los últimos años tiene aceptación a nivel internacional. Es más, se estima que su consumo va a crecer al tener un buen potencial como sustituto de las carnes rojas y la comida “chatarra” de los países más ricos, pues por razones de salubridad los consumidores prefieren carnes más sanas.

Dentro de este panorama de oportunidades para el cultivo de la tilapia roja en jaula, el Departamento de Bolívar ofrece en muchas de sus regiones las condiciones aptas para desarrollar su producción con las características descritas, como lo es en el corregimiento de Arroyo de las Canoas, en el que esta modalidad de negocio no sólo puede ser aprovechada como alternativa de empresa sino que además representa una opción para el desarrollo económico de la región, porque tiene una situación ventajosa frente a los productores de otras zonas del país, pues los costos de transporte se disminuirían y por lo tanto se puede competir con precios mucho más bajos.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, cabe preguntarse por la manera como se podría estructurar un plan de negocio que sea técnica, financiera y comercialmente viable para constituir en el corregimiento de Arroyo de las Canoas una unidad productiva agropecuaria tipo piscícola para producir y comercializar TILAPIA ROJA EN JAULAS, con el propósito de fomentar la generación de empleo y mantener en el

tiempo un proyecto sostenible social y económicamente que aproveche la oportunidad que ofrece actualmente este negocio.

0.1.2 Formulación del problema. ¿Cómo se puede estructurar un plan de negocios técnica y financieramente viable para la creación de una empresa productora y comercializadora de Tilapia Roja cultivada en jaulas flotantes en el corregimiento de Arroyo de las Canoas, departamento de Bolívar?

0.1.3 Delimitación del problema.

- **Delimitación de Contenido.** El proyecto abarca el tema del potencial de negocio y su ambiente competitivo; la estructura organizacional adecuada de la empresa; el riesgo del proyecto; planeación financiera; y política de marketing.
- **Delimitación de Espacio.** El presente estudio se circunscribe a la creación de una empresa piscícola productora y comercializadora de tilapia roja cultivada en jaulas flotantes, en el corregimiento de Arroyo de las Canoas, en el Departamento de Bolívar.
- **Delimitación Temporal.** La temporalidad de esta investigación se concreta para el año 2008, con el fin de determinar los aspectos necesarios para el plan de negocios de la empresa en cuestión.

0.2 OBJETIVOS

0.2.1 Objetivo general. Diseñar un plan de negocios técnica y comercialmente viable para la creación de una empresa piscícola productora y comercializadora de Tilapia Roja cultivada en jaulas flotantes, en el corregimiento de Arroyo de las Canoas, a fin de obtener unos procesos eficientes de calidad y productividad, además de fomentar la generación de empleo.

0.2.2 Objetivos específicos.

- Describir y analizar el potencial del negocio y su ambiente competitivo, teniendo en cuenta la información del mercado y tendencias del consumo.
- Efectuar el análisis técnico para determinar si es posible comercializar el producto con la calidad, cantidad y costo requerido.
- Elaborar el plan organizacional de la empresa, que incluye la estructura del negocio, organigrama administrativo y necesidades de personal.
- Diseñar las características económicas del proyecto para establecer el presupuesto necesario para el correcto funcionamiento de la empresa.
- Evaluar el riesgo del proyecto, identificando las debilidades y las fortalezas del negocio a nivel interno, así como las amenazas y oportunidades que ofrece el entorno.

0.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La alta competitividad de los mercados globalizados ha hecho indispensable la constante actualización de conocimientos, técnicas y estrategias administrativas para la optimización de las labores de producción y comercialización. Teniendo en cuenta esta situación, y considerando que los pequeños y medianos empresarios de la Costa Caribe tienen que enfrentarse a mercados globalizados, se plantea constituir una empresa dedicada a la producción y comercialización de tilapia roja cultivada en jaulas flotantes en el corregimiento de Arroyo de las Canoas del Departamento de Bolívar.

El tema propuesto se enmarca dentro de los criterios establecidos en la línea de investigación correspondiente a los Planes de negocio, ya que presenta las características para el diseño y puesta en marcha de la empresa piscícola en mención,

teniendo en cuenta la metodología y estrategias más acorde con las exigencias de este tipo de actividad.

La investigación aborda un fenómeno estratégico en la resolución de la problemática del pequeño productor y comercializador del sector piscícola, en este caso los que cultivan *tilapia roja* en jaulas flotantes en el departamento de Bolívar, para así potenciar sus ventajas comparativas a través de la conformación de su Plan de Negocio. Por tanto, el estudio es pertinente para la Universidad Tecnológica de Bolívar, dadas sus políticas institucionales de contribuir y avalar investigaciones que promuevan el desarrollo socioeconómico local y regional, teniendo en cuenta su perfil productivo, con el propósito de aportar elementos conceptuales y teóricos a la implementación de políticas o líneas de negocios apropiadas para el desarrollo económico y administrativo de la región.

El estudio contribuye a la toma de mejores decisiones estratégicas, tácticas y operativas del pequeño empresario piscícola que le permita ser más competitivo frente a los grandes productores e industrias nacionales en el sector piscícola, a través de precios más bajos y suficiente capital de trabajo para realizar la producción y comercialización del producto. Desde el punto de vista del consumidor, el impacto que tendrá la creación de una empresa que produzca y comercialice tilapia roja será la posibilidad de comprarlo a unos precios más bajos y muy seguramente de mayor calidad, además de brindarles una mayor gama de productos piscícolas que puedan cubrir sus necesidades a precios más razonables.

0.4 MARCO REFERENCIAL

0.4.1 Marco teórico. Para el desarrollo de este trabajo se tendrán en cuenta primeramente los elementos y principios de la doctrina administrativa de Henry Fayol, la cual analiza el proceso administrativo desde los niveles más elevados de dirección hasta los más bajos de operación. Fayol resume su teoría con las siguientes palabras: “Se puede decir que hasta ahora el empirismo ha reinado en la administración de negocios. Cada jefe gobierna a su manera sin inquietarse por saber si hay leyes que rijan

la materia. La ausencia de doctrina deja libre curso a todas las fantasías. Hay que introducir el método experimental como Claudio Bernard lo introdujo en la medicina. Es decir, observar, clasificar e interpretar los hechos. Instituir experiencias, sacar reglas”¹. Fayol dio un cuerpo científico a la administración y propuso además, como áreas funcionales básicas las siguientes²:

- Operaciones técnicas. Producción y transportación.
- Operaciones comerciales, compras, ventas y cambios.
- Operaciones financieras.
- Operaciones de contabilidad.
- Operaciones administrativas.

A partir del concepto de las operaciones administrativas, este autor estableció el primer proceso administrativo formado por las siguientes funciones: planificar, ordenar, prever, organizar, dirigir, coordinar y controlar. A su vez, clasificó los principios de la administración en: división del trabajo, autoridad, disciplina, unidad de mando, unidad de dirección, subordinación de intereses individuales al interés general, remuneración, centralización, cadena de mando, orden, equidad, estabilidad del personal, iniciativa y espíritu de grupo³. En general, el esquema básico de la denominada “Administración Científica” desarrollado por Taylor propone que:

...La mayor prosperidad no puede existir más que como resultado de la mayor productividad posible de los hombres y las máquinas del establecimiento; es decir, cuando cada hombre y cada máquina están dando el rendimiento más grande posible, debido a que, a menos que los hombres y máquinas de usted están dando a diario más trabajo que los demás

¹ MERCADO H., Salvador. Administración aplicada. Teoría y práctica. Editorial Limusa. Primera parte. México, D.F. 1.998. P. 17.

² Ibid., p. 17.

³ ROBBINS, Stephen P. y COULTER, Mary. Administración. Quinta edición. Editorial Prentice Hall. México, 1.996. P. 44.

hombres y máquinas que tiene usted en torno suyo, está bien claro que la competencia le impedirá pagar salarios más altos a sus trabajadores que los que están siéndoles pagados a los de su competidor. Y lo que es cierto respecto a la posibilidad de pagar salarios, altos en el caso de dos compañías que compiten codo a codo una con otra, también reza para distritos enteros del país y hasta para naciones que estén en competencia... En una palabra: (que) la máxima prosperidad no puede existir más que como resultado de la máxima productividad⁴.

Aunque esta teoría ha sido ampliamente debatida y en la actualidad existan enfoques más novedosos, debe tenerse en cuenta que la esencia de los principios del Taylorismo están implícitos en cualquier teoría administrativa moderna, pues sus objetivos finalmente se traducen en buscar la máxima productividad dentro de la empresa. Sin embargo, no cabe duda que hoy día el entorno empresarial y los fenómenos económicos son muy diferentes a los de la época de Taylor, ahora las empresas tienen que enfrentarse a una mayor y más dura competencia matizada por el fenómeno de la globalización de las economías. Lee G. Bolman y Terrence E. Deal, en el libro: “Organización y liderazgo”, afirman que:

En resumen, las organizaciones más inciertas, turbulentas y ubicadas en entornos cambiantes desarrollarán arquitecturas más complejas. Se requieren nuevas especialidades y roles para enfrentar nuevos problemas que emergen. Una estructura con roles más especializados y diversificados demanda enfoques más elaborados y flexibles de coordinación lateral y vertical. Por lo tanto, la eficiencia de una organización depende de la manera en la cual su estructura se ajusta a las demandas del entorno⁵.

En efecto: "Hoy se cree que la empresa debe mirar su entorno, pues lo externo influye en el proceso administrativo y lo impele a tomar mecanismos o estrategias para prever. Esto es lo que muchos tratadistas llaman Revolución Gerencial"⁶. A este mismo respecto Michael Porter arguye: “La obsesión del posicionamiento –algunas vez el corazón de la estrategia- se fue relegando por ser demasiada estática frente al

⁴ DAVILA L., Carlos. Teorías organizacionales y administración. Enfoque crítico. Editorial McGraw - Hill. Bogotá, edición revisada 1.996. P. 78.

⁵ BOLMAN, Lee G. y DEAL, Terrence E. Organización y liderazgo. El arte de la decisión. Editorial Addison- Wisley Iberoamericana, S.A. Impreso en Estados Unidos, 1.995. P. 69 y 70.

⁶COVO TORRES, Augusto. Administración: introducción a lo básico. Tercera edición. Cartagena, septiembre de 1996. P. 205.

dinamismo de los mercados y ante las cambiantes tecnologías. Basándose en el nuevo dogma, los rivales pueden rápidamente asimilar, e incluso copiar, cualquiera posición de mercado, convirtiéndose en temporal la ventaja adquirida”⁷.

De allí que en el mundo moderno de los negocios, la búsqueda incesante de la calidad conlleva a la incorporación permanente de conocimiento e innovación a los procesos administrativos como pilares fundamentales de la competitividad. En esta dirección, el Programa Nacional de Desarrollo industrial, Tecnológico y Calidad desarrollado por COLCIENCIAS, establece que las bases del desarrollo industrial deben fundamentarse en el conocimiento y la competitividad. En el documento se afirma que:

Las empresas que alcanzan los más altos estándares de competitividad internacionales son las que logran las más altas tasas de rentabilidad y crecimiento. En todos los casos, las han logrado porque a la preocupación por la eficiencia, a un monitoreo obsesivo del mercado, le han agregado la inteligencia y el dominio del conocimiento tecnológico, y una comprensión de que quienes producen y quienes consumen son seres pensantes. Tecnología y calidad para ellas no son datos existentes ni variables exógenas en el proceso productivo. Son empresas del conocimiento y la información, así produzcan bienes de consumo diario o presten servicios al público⁸.

Desde esta perspectiva, el marco de referencia de la internacionalización de la economía y la mayor competencia nacional y local, exige para la empresa no solo la modernización productiva sino también la permanente innovación administrativa: “En un esquema de apertura e internacionalización de las economías nacionales, como el que enfrenta el desarrollo de la economía nacional, resulta necesario adecuar la estructura productiva de la industria colombiana a las exigencias tanto de la demanda interna como externa”⁹.

Para complementar esta teoría, en sus ideas sobre el cambio, el aprendizaje y la comunicación, Peter Senge dice: “Ya no basta con tener a una persona aprendiendo para

⁷ PORTER, Michael E. ¿Qué es estrategia? En: Revista Clase Empresarial. Marzo de 1.997. P. 81.

⁸ COLCIENCIAS. Conocimiento y competitividad. Bases para un plan del Programa Nacional de Desarrollo industrial, Tecnológico y Calidad. Editorial Tercer Mundo Editores, 1.993. P. 2.

⁹ Ibid., p. 23.

la organización. Ya no es posible “resolver” desde arriba, y hacer que los demás sigan las órdenes del “gran estratega”. Las organizaciones que realmente se desatacarán en el futuro serán aquellas que descubran cómo aprovechar el compromiso de todos los miembros de la organización (sea cual sea su nivel) y su capacidad para aprender”¹⁰. Como también lo afirma Jean Paul Sallenave: “En las economías abiertas que prevalecen en el mundo de hoy hay empresas ganadoras y empresas perdedoras. Pensar que todas pueden ganar en un entorno competitivo va en contra del fundamento darwiniano de la competencia: solo las mejores sobreviven. ¿Y quiénes son los mejores? Los más competitivos...”¹¹.

Por su parte, el reconocido autor colombiano Humberto Serna Gómez dice que: “Crear y desarrollar un amplio equipo de estrategias es un requisito indispensable para que las empresas sobrevivan en unos mercados más audaces y competitivos”¹². Y agrega:¹³

Las organizaciones para crecer, generar utilidades y permanecer en el mercado deben tener muy claro hacia dónde van, es decir, haber definido su direccionamiento estratégico. Para lograrlo, deben realizar por lo menos las siguientes actividades:

- Un diagnóstico estratégico (información).
- Definir el negocio, la misión y los valores corporativos.
- Plantear los objetivos corporativos.
- Establecer las estrategias corporativas.
- Definir los objetivos funcionales.
- Establecer las estrategias funcionales.
- Definir el plan de acción.

¹⁰ BOYETT, Joseph y BOYETT, Jimmie. Hablan los gurús. Las mejores ideas de los máximos pensadores de la administración. Grupo Editorial Norma. Bogotá, 1.999. P 94 y 95.

¹¹ SALLENAVE, Jean-Paul. La gerencia integral. ¡No le tema a la competencia, témale a la competencia! Grupo Editorial Norma. Bogotá, 1.994. P. 235.

¹² SERNA GOMEZ, Humberto. La gestión empresarial. De la teoría a la praxis. Casos. Fondo Editorial Legis. Santafé de Bogotá, 1.992. P. 3.

¹³ Ibid., p. 3.

Luego: “La explotación de una ventaja competitiva es el fundamento de toda estrategia, y su objetivo es aumentar la ventaja inicial o perpetuarla. La ventaja puede ser efímera o durable, pero siempre otorga al estratega la ocasión de aprovechar la oportunidad y crear recursos adicionales a favor de la empresa abriendo una brecha entre este y sus competidores”¹⁴. Por su lado, para Porter: “La estrategia competitiva consiste en tomar medidas ofensivas o defensivas para encontrar una posición defendible en una industria, para poder afrontar con éxito las cinco fuerzas competitivas y de este modo conseguir un mayor rendimiento de las inversiones”¹⁵. En este mismo sentido: “La estrategia empresarial está basada en el aprovechamiento de una ventaja competitiva, pero esta ventaja competitiva puede resultar de muchas ventajas parciales, estructurales o funcionales relacionadas con la cadena económica o tecnológica”¹⁶.

Los argumentos anteriores complementan el marco teórico que se empleará para el desarrollo de la presente investigación por sus aportes precisos al tema en referencia, pues la empresa piscícola a constituir deberá enfrentarse a una competencia dura en un mercado cada vez más exigente por lo que no le queda más alternativa que aprender a crecer aceleradamente o se verá relegada al cierre rápidamente. Siguiendo a Mack Hanan, hay que destacar la incuestionable necesidad de plantear estrategias en la difícil época en que se vive y fundamentalmente basarlas en un crecimiento planeado. Este autor afirma:

El plan de crecimiento de la empresa es el juego suyo. El mercado es su recurso más precioso y el plan es la herramienta más importante para comprometer ese recurso a trabajar por el crecimiento de las utilidades. Los gerentes de las empresas de lento o de ningún crecimiento conciben sus planes como medios para poner a trabajar a su gente: emplear los planes y los recursos que les estén asociados. Pero si usted está comprometido con un crecimiento acelerado debe visualizar el plan como la máquina que moverá su mercado como el gran contribuyente a la generación de utilidades en su empresa¹⁷.

¹⁴ SALLENAVE, Op. cit., p. 140.

¹⁵ BOYETT, Op. cit., p. 216.

¹⁶ SALLENAVE, Op., cit., p. 143.

¹⁷ HANAN, Mack. Incremento de utilidades: como acelerarlo mediante la aplicación de estrategias empresariales. Serie Norma de desarrollo empresarial. Bogotá: Editorial Norma, 1982. P. 34.

En este orden de ideas, la planificación por ejemplo, comienza dando respuesta a estas tres preguntas:

- ¿Dónde está hoy el negocio?
- ¿Para dónde quiere ir?
- ¿Cómo puede llegar?

Efectivamente, el negocio piscícola a implementar se ha de enfrentar a una competencia dura en un mercado cada vez más exigente, por lo que desde el momento de su constitución no le queda otra alternativa que diseñar modernos y flexibles esquemas administrativos y gerenciales, adaptándolos a los cambios permanentes del mercado. Al respecto: "La estrategia de una empresa no es solamente lo que quiere hacer, sino también lo que realmente hace; todas las empresas siguen algún camino, y la huella que dejan es su estrategia"¹⁸.

Así, atender la dinámica de un mundo cambiante hace más urgente para los negocios solucionar los problemas de fondo a partir de la fundamentación de unos mejores esquemas de dirección y la introducción de estrategias que conjuguen necesariamente elementos administrativos y de mercadeo que promuevan la competitividad. Para lograr esto es preciso realizar un análisis de la competencia, es decir, conocer la naturaleza, características, tácticas y estrategias de los competidores. ¿Cuáles son las capacidades y limitaciones de los competidores reales y potenciales? ¿Cuáles son sus movimientos previsibles?

En general, se tienen que analizar todos y cada uno de los competidores más significativos, de forma individual, incluso teniendo en cuenta a:

- Las empresas que en estos momentos no compiten en el mercado del negocio pero que tienen intención de hacerlo.

¹⁸ OGLIASTRI, Enrique. Manual de planeación estratégica: teoría, aplicaciones y casos. Tercera edición. Santafé de Bogotá: TM Editores. P. 4.

- Las empresas que en estos momentos no compiten en el mercado del negocio pero pueden hacerlo.
- Las empresas para las cuáles entrar en el mercado es un destino obvio si se analiza la posible extensión de su desarrollo corporativo.

Estas mediciones y predicciones del mercado se convierten en aportes clave para decidir en qué mercados y nuevos productos hay que concentrarse. Y para su logro, los negocios deben tener siempre en cuenta el principio básico de la mercadotecnia¹⁹ que consiste en crear el producto y/o servicio con base en las necesidades y deseos cambiantes de los consumidores potenciales²⁰, para ofrecerlo posteriormente en el lugar exacto a un precio justo y darlo a conocer a través de la publicidad y promoción, logrando de ésta manera la satisfacción total del cliente, quien en últimas es el que asigna la participación en el sector estratégico en el que se desenvuelve la empresa. Philip Kotler, autoridad mundial en el tema de la mercadotecnia, defiende que:

En la actualidad las empresas no pueden sobrevivir por el simple hecho de realizar un buen trabajo. Para tener éxito en los mercados globales, cada vez más competitivos, deben realizar una excelente labor. Los consumidores y compradores de las empresas tienen ante sí numerosos proveedores que buscan satisfacer cualquiera de sus necesidades. Estudios recientes han demostrado que la clave para una operación rentable de la empresa es el conocimiento y la satisfacción de los clientes con ofertas competitivas superiores²¹.

Además, existen fuerzas que han cambiado las reglas de juego en las organizaciones y que han revolucionado desde el concepto de mercado o competencia al concepto de empresa. Se piensa entonces que ese debe ser el criterio de partida para la implementación de estrategias que mejoren el producto y/o servicio para los

¹⁹ Esta es considerada como el proceso de planear y ejecutar la concepción, fijación de precios, promoción y distribución de ideas, mercancías y servicios para dar lugar a intercambios que satisfagan objetivos individuales y organizacionales.

²⁰ Según Derek Abell, un negocio puede definirse de acuerdo con tres dimensiones: los grupos de clientes a los que servirá, las necesidades del cliente que se cubrirán y la tecnología que satisfará estas necesidades.

²¹ KOTLER, Philip. Dirección de mercadotecnia. Octava edición. México: Editorial Prentice Hall, 1996. P. 32.

consumidores. Como afirma Michael Porter: “La Estrategia Competitiva consiste en ser diferente. Significa escoger en forma deliberada ciertas actividades que entreguen al cliente una exclusiva mezcla de valor”²².

En otras palabras, lo que propone Porter es una estrategia de diferenciación para las empresas que quieren realizar un trabajo fuerte para satisfacer en alto grado al cliente, con el fin de lograr su lealtad y una retribución significativa. En la práctica, la estrategia de diferenciación se basa en determinados factores perceptibles para los consumidores como la calidad, la atención al cliente, la entrega oportuna y la innovación. A continuación se definen cada una de estas variables:

1. **Calidad:** La primera alternativa que posee una empresa que desee diferenciarse es mejorar la calidad de sus productos. Esta estrategia la utilizan las empresas para ganar competitividad. Se fundamenta en el ajuste del producto a los requerimientos del cliente a través del diseño del producto con los requisitos exigidos por el consumidor, asegurando para ello un proceso de fabricación conforme a lo aprobado.
2. **Servicio:** Esta estrategia es impulsada para que el valor suministrado al cliente esté más relacionado con aspectos intangibles, tal como el trato dado al cliente, que con aspectos físicos. En esta estrategia juega mucho el contacto del cliente con los trabajadores de la empresa, punto denominado por la literatura administrativa como momentos de verdad.
3. **Rapidez:** En la actualidad se ha extendido el concepto de que el manejo del tiempo es un factor de ventaja competitiva porque los clientes hoy son apresurados y la velocidad juega un papel clave en los procesos corporativos. Este esfuerzo se lleva a cabo mediante una intervención de los procesos de la compañía para reducir su tiempo de ciclo, trabajar sobre el paradigma de tiempo de la gente y establecer una formación administrativa ágil.

²² PORTER, Michael. Revista Clase Empresarial. Marzo de 1.997. P. 83.

4. Innovación: Esta se considera la estrategia clave de los negocios de hoy día. Consiste en aplicar cambios radicales en productos, procesos, sistemas y métodos de gestión e incluso transformaciones en el modelo de negocio. Esta estrategia requiere alta creatividad y fuerza de ejecución por lo cual es desarrollada por personal especial. Es la mejor forma de competir en entornos inestables porque permite que la empresa se ajuste dinámicamente a los cambios del contexto económico y social.

Sin embargo, el mismo Porter previene que: “La dificultad para desarrollar o recuperar una estrategia clara es frecuente y primariamente de naturaleza organizativa y depende del liderazgo. Habiendo tantas fuerzas que se oponen a la toma de opciones y a las renunciaciones, es necesario contar con un sólido marco intelectual que actúe de contrapeso y guíe la estrategia. Además, es esencial contar con unos líderes fuertes que estén dispuestos a tomar opciones”²³. Por lo general, esto sería posible si la dirección del negocio posee fortalezas como:

- Habilidades de sus Directivos.
- Capacidad de Liderazgo.
- Capacidad de Motivación.
- Coordinación.
- Edad, formación, experiencia, etc.
- Flexibilidad y Adaptabilidad

Esta situación también se puede interpretar diciendo que la eficiencia con que una organización alcanza sus objetivos y satisface las necesidades de los consumidores depende de cuan bien realicen su trabajo los administradores: Si hacen bien su trabajo es

²³ PORTER, Michael. Ser competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones. Bilbao: Ediciones Deusto, 1999. P. 77.

probable que la organización logre alcanzar sus objetivos. Según Peter Drucker, el desempeño de un gerente puede medirse a partir de dos conceptos: "Eficiencia" y "Eficacia", dice que "Eficiencia" es "hacer correctamente las cosas" y "Eficacia" es "hacer las cosas correctas".

Todos estos principios y las conceptualizaciones funcionales mencionadas en precedencia se considerarán como referentes del marco teórico guía para el diseño del negocio que se propone crear en esta investigación.

0.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- ▶ ¿Cuáles son los objetivos y proyecciones de ventas del plan de mercadeo de la empresa en puntos estratégicos de la ciudad?

- ▶ ¿Qué medio o estrategia se utilizará para promover y dar a conocer el producto en los grandes supermercados de Cartagena?

- ▶ ¿Cuáles son las oportunidades y amenazas para el crecimiento comercial, de ventas y mercadeo del negocio?

- ▶ ¿Cuáles son las necesidades de financiación, fuentes de capital y rentabilidad de la inversión en este negocio?

- ▶ ¿Qué factores diferenciadores se emplearán en relación con la competencia?

- ▶ ¿Cuál es la descripción del proceso de segmentación del mercado y logística de distribución para el producto?

- ▶ ¿Cuáles son los costos administrativos y de operación del proyecto?

0.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	FUENTE
Potencial del negocio	Criterios del mercado que sustentan la viabilidad del proyecto	Demanda cuantificada; tendencias del consumo; descripción de la situación actual del negocio.	Sondeos por segmentos del mercado; encuestas.
Plan organizacional de la empresa	Elementos que sustentan la estructura formal de la empresa.	Estructura del negocio; organigrama administrativo; necesidad de personal.	Entrevistas, lluvia de ideas, reuniones sistemáticas.
Riesgo del proyecto	Balance de ventajas y desventajas para enfrentar a la competencia.	Debilidades; fortalezas; amenazas y oportunidades; análisis DOFA; matriz de factores claves de éxito.	Observación; reuniones con el personal administrativo de la empresa.
Plan financiero	Toma de decisiones para el manejo de recursos financieros.	Proyección de ventas; costos de operación y administrativos; proyecciones de flujo de efectivo; resumen de los activos y pasivos; inversión del empresario y socios; ganancias proyectadas; fuentes de capital.	Relación de costos y gastos suministrados por la empresa.
Política de marketing	Estrategias y tipo de gestión del marketing del negocio.	fijación de precio; definición del producto; distribución y logística; sistemas de comercialización	Cálculos de la autora con base en el análisis y diseño del proyecto

0.7 METODOLOGÍA

0.7.1 Tipo de investigación. El tipo de investigación a desarrollar será esencialmente de carácter descriptivo. Con la utilización de esta metodología será posible armonizar el marco teórico que se ha consolidado en torno al plan de negocios, con el análisis estimativo de su implementación práctica en la empresa.

0.7.2 Diseño de investigación. El presente trabajo se enmarca dentro de un estudio de investigación no experimental transversal, ya que la obtención de los datos se realizará una sola vez en cada unidad de análisis, y se utilizarán instrumentos de recolección de información, con aplicación única a cada sujeto de investigación. Además de un enfoque cuantitativo el trabajo también conlleva un enfoque cualitativo puesto que para la aproximación a los actores involucrados en el mercado de la Tilapia Roja se emplearán estrategias cualitativas basadas en técnicas de entrevista y encuesta, para entender a partir de los conceptos e ideas de los empresarios, consumidores y distribuidores el objeto de estudio, es decir la mejor planeación del negocio a constituir.

0.7.3 Fuentes para la obtención de la información.

- **Fuente primaria.** La principal fuente de evidencia y análisis de la información primaria se hará a partir de la recolección de entrevistas a las grandes empresas comercializadoras de tilapia roja en la ciudad, para obtener cifras sobre su funcionamiento y recoger testimonios de sus operadores.
- **Fuentes secundarias.** La realización de este trabajo de grado implica recopilar datos respecto al ambiente económico y las tendencias del mercado de tilapia roja a nivel local y regional, con el propósito de ofrecer un contexto general del problema y su realidad actual, por lo que la principal fuente de información en este aspecto es el análisis de documentos de información secundaria que se encuentran en archivos oficiales o privados y en general, en bibliotecas, publicaciones periodísticas, estudios económicos, tratadistas y autores que han analizado la situación del cultivo y comercialización de tilapia roja, entre otros que puedan suministrar estadísticas o datos generales de mucha importancia para el buen desarrollo del trabajo. También se consultará la página Web del SENA y el Ministerio de Agricultura, entre otras, para obtener cifras globales e impacto de este sector productivo.

0.7.4 Tratamiento de la información. Una vez reunidos los datos necesarios sobre el mercado de la tilapia roja y compilados los testimonios de las empresas y personas

encuestadas y/o entrevistadas que tienen conocimiento sobre este sector, se realiza un análisis de los mismos a la luz de la teoría descrita en el enfoque teórico del trabajo. De igual forma, la presentación de la base de datos se hará con tablas y gráficas principalmente, que permitan la evaluación de las cifras y de los testimonios recolectados en el trabajo de campo.

1. POTENCIAL DEL NEGOCIO Y SU MERCADO

1.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

1.1.1 Breve descripción del sector acuícola. La Tilapicultura es el cultivo artesanal y comercial de las Tilapias provenientes de la Familia Cichidae, actividad que se inscribe en la acuicultura, como actividad económica de acelerado crecimiento mundial en las tres últimas décadas.

Por su parte, la Acuicultura es el cultivo controlado de animales y plantas acuáticas hasta su cosecha, proceso, comercialización y consumo final. Estas técnicas se han venido desarrollando en Colombia con éxito en las últimas tres décadas, con el apoyo del gobierno nacional como estrategia para mejorar la seguridad alimentaria de la población y como una forma de desarrollar proyectos productivos generadores de empleo, aunque con la gran limitante que representa el excesivo costo del alimento concentrado, que pesa hoy casi el 63% del costo total de producción, en los proyectos acuícolas.

De acuerdo a las estadísticas de la FAO el volumen de la Acuicultura se incrementó en un 200% durante la última década, mientras que la producción proveniente de ambientes marinos se mantiene estable. Se dice que uno de cada cuatro kilogramos de este alimento proviene de esta actividad²⁴. A nivel mundial la Acuicultura está liderada por China que produce cerca del 50% de este tipo de alimento.

Las técnicas para diferentes especies se han ido desarrollando a través del tiempo como las de camarón, tilapia, cangrejo, bagre, trucha, carpa, mejillón, almeja, ostras y algunas algas. Luego, el pescado cultivado por el hombre está adquiriendo roles importantes en la industria de los alimentos, en la medida en que la pesca artesanal y de altura pierde fuerza por los problemas de contaminación y sobrepesca.

²⁴ Aqua Sol Inc, www.fishfarming.com

El crecimiento de la Acuicultura en los últimos diez años se debe a las ventajas que ha presentado frente a otras actividades de origen agropecuario, como son:

- Su producción por unidad de área en el agua es mayor que la que se obtiene en tierra.
- Utiliza suelos no aptos o de baja productividad agropecuaria.
- Se obtiene un alimento de alto valor proteínico.
- Se utilizan productos orgánicos considerados como desechables (estiércol, subproductos de cosechas y agroindustriales).
- Genera divisas
- Genera empleo.

Ahora bien, existen diferentes clases de sistemas de producción que originan diferentes productividades, dependiendo de la capacidad de embalse, laguna, la calidad del agua y la capacidad económica del productor. Los diferentes sistemas son:

- **Extensivos:** En estas se aprovechan los cuerpos de agua que son utilizados para otra actividad de la finca como bebedero para el ganado, para la producción de electricidad, etc. No tiene ninguna alimentación externa y no tiene ningún control de las condiciones fisicoquímicas.
- **Semintensiva:** Se tiene relativo control sobre el cultivo, la densidad de siembra es baja y los peces se alimentan de lo que produce el estanque más una alimentación suplementaria.
- **Intensiva:** Se cuenta con mucha tecnología, recambio de agua, alta densidad de siembra, alimentación suministrada, alta inversión en la construcción de

estanques y alimentación. Esta explotación intensiva se puede llevar a cabo en lagos, represas y embalses con jaulas flotantes.

- **Superintensiva:** Se lleva total control de los parámetros fisicoquímicos (oxígeno, Ph, amoníaco, nitritos, etc). Esta se practica como producto de los avances tecnológicos para aprovechar al máximo la capacidad del agua, en donde tienen una programación y atención total al cultivo. Alta inversión en infraestructura, recambio diario de agua de entre el 15 y el 50%. Densidades de siembra superiores a 100 peces por metro cúbico

1.1.2 Antecedentes. En Colombia esta actividad tuvo un gran impulso gracias al Plan Exportador que en 1984-1990 otorgó incentivos para que se invirtiera en esta actividad, y se implementaron infraestructuras de cultivo en terrenos de bajamar y en zonas de manglares en el Atlántico y en Pacífico, aunque no fueron sostenibles por problemas de productividad y mercados. A finales de la década de los ochenta se empieza a tener una piscicultura comercial en los Departamentos del Huila (represa de Betania) y Valle del Cauca (Empresa Colapia), extendiéndose a otras regiones del país.

La década de los noventa estuvo marcada por profundos cambios a raíz de la expedición de la Ley 13 de 1990 “Estatuto General de Pesca” que brindó un nuevo marco legal e institucional de la actividad, fortaleciendo las industrias atuneras, camarónicas, de tilapia roja, trucha, y cachama.

Al respecto las exportaciones de atún, camarón de cultivo, langostas y postlarvas de camarón son las principales especies que contribuyen al crecimiento del sector y los mercados consumidores más representativos son los de la Unión Europea, Estados Unidos y Japón.

1.1.3 Las estadísticas de producción del sector acuícola a nivel mundial. A nivel mundial la producción y consumo de alimentos acuáticos ha cambiado, siendo la Acuicultura el mayor proveedor de este. La tabla 1 muestra como aumentó el porcentaje de producción de la Acuicultura entre 1994 y 2001.

Tabla 1. Producción y consumo mundial de alimento acuático (TM).

PRODUCCIÓN	1994	1995	1996	1997	1998	1999/1
<i>millones de dólares</i>						
EN TIERRA	18,80	21,30	23,40	25,10	26,70	28,00
Captura	6,70	7,20	7,40	7,50	8,00	8,20
Acuicultura	12,10	14,10	16,00	17,60	18,70	19,80
% Acuac./ Total en Tierra	0,64	0,66	0,68	0,70	0,70	0,71
MARINA	93,40	94,80	96,90	97,30	90,40	97,20
Captura	84,70	84,30	86,00	86,10	78,30	84,10
Acuicultura	8,70	10,50	10,90	11,20	12,10	13,10
% Acuac./ Total Marina	0,09	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13
GRAN TOTAL CAPTURA	91,40	91,60	93,50	93,60	86,30	92,30
GRAN TOTAL ACUACULTURA	20,80	24,60	26,80	28,80	30,90	32,90
TOTAL PRODUCCIÓN	112,20	116,20	120,30	122,40	117,20	125,20
% Acuac./ Total	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26	0,26
CONSUMO						
Humano	79,80	86,50	90,70	93,90	93,30	92,60
Harina y Aceite	32,50	29,60	29,60	28,50	23,90	30,40
Consumo p/cápita (Kgs)	14,30	15,30	15,80	16,10	15,80	15,40

Fuente: FAO. Cálculos Observatorio Agrociencias

Se tiene que para los años de 1994 representó el 19% de la totalidad, en cambio para los años de 1999 ese porcentaje ascendió al 26%, teniendo un incremento significativo del 7% en tan sólo 5 años. Así mismo, si se tiene en cuenta sólo la producción dentro de la superficie terrestre (lagos, ríos, ciénagas y cultivos), se observa que es mayor la importancia que tiene la acuicultura frente a la de captura, representando para el año 1994 una producción del 64% y para 1999 el 70.71% del total.

En lo que toca al consumo resulta relevante que cada vez es mayor la participación del consumo humano en relación con otras formas de consumo en harinas y aceites.

En cuanto a la producción acuícola a nivel mundial, la tabla 2 muestra que para el año 1996 el continente de Asia es el principal productor con crecimiento cercano a 2.6 millones de TM por año, seguido de Europa con 1.5 millones de TM, y en el continente americano por su gran diversidad solo se obtuvieron cifras en la parte sur del continente con una producción anual de 528.599 TM. Por último se encuentra el continente africano con una producción anual de 120.722 TM.

Tabla 2. Producción mundial de acuicultura.

Continente	Producción millones de TM
Asia	2,600,000
Europa	1,589,396
Sur América	528,599
África	120,722
Fuente: FAO 1996	

La tabla 3 muestra para 1999 los principales productores de alimento acuático bajo cultivo, incluyendo plantas acuáticas. Según grado de importancia, China produce el 70.24% del alimento acuático bajo cultivo en el mundo. Los siguientes ocho países son igualmente asiáticos.

TABLA 3. PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE ALIMENTO ACUÁTICO BAJO CULTIVO (1999)

PAIS	Toneladas	Part (%)
China	30.044.177	70,24%
India	2.030.235	4,75%
Japón	1.262.292	2,95%
Filipinas	907.656	2,12%
República de Corea	745.192	1,74%
Indonesia	650.510	1,52%
Bangladesh	611.106	1,43%
Vietnam	606.510	1,42%
Tailandia	551.250	1,29%
Estados Unidos	478.679	1,12%
Rep. Democ de Corea	468.000	1,09%
Noruega	466.036	1,09%
España	317.797	0,74%
Chile	305.494	0,71%
Francia	267.639	0,63%
Egipto	220.648	0,52%
Taiwan	187.621	0,44%
Reino Unido	154.801	0,36%
Ecuador	127.376	0,30%
Otros países	1.977.288	4,62%
TOTAL MUNDO	42.771.031	100,00%
Colombia	52.947	0,12%

Fuente: FAO, Fishstat.

De la tabla anterior hay que destacar la presencia de Ecuador como productor de más de 100.000 toneladas anuales. Por su parte, Colombia produce un poco menos de la mitad de la cifra ecuatoriana.

1.1.4 Las estadísticas de producción del sector acuícola en Colombia. En Colombia, el consumo de productos pesqueros y acuícola ha aumentado paulatinamente en los últimos años, debido a los cambios en los hábitos de consumo del consumidor, quien reconoce sus altas cualidades nutricionales, así como al incremento y diversidad de la oferta tanto de productos nacionales como importados.

Es por ello que el desaparecido INPA sostiene que la acuicultura en Colombia ha tenido un crecimiento continuo en los últimos 10-15 años, pero en el año 2000 presentó un decrecimiento en su producción debido a que se cerraron grandes proyectos, principalmente por los problemas de orden público que ha sufrido el país. La producción de toda la Acuicultura nacional para 1986 fue de 1.256 TM, para el año 1998 fue de 46.902 TM y para el año 2000 fue de 31.659 TM. Ver tabla 4.

Tabla 4. Producción de la acuicultura en Colombia.

Especies	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Bocachico					3	318	1.202	1.311	1.474
Cachama	2.100	3.500	4.020	3.181	6.154	12.131	12.335	13.445	6.511
Carpa					83	285	794	866	877
Langostino	6.302	7.327	8.944	8.091	5.221	6.907	7.466	9.227	10.000
Ostras					10		15	16	18
Otros	50	60	99	4		211	403	440	349
Tilapia	11.050	11.046	11.084	16.052	14.025	16.112	18.204	19.842	10.175
Trucha	1.300	2.028	1.495	3.181	4.506	7.822	6.481	7.065	2.253
TOTAL	20.802	23.961	25.642	30.514	30.002	43.787	46.902	52.213	31.659

Fuente: Estadísticas – INPA, 2002

1.1.5 La producción de Tilapia Roja. La tilapia es la segunda especie en acuicultura de importancia a nivel mundial actualmente y la tercera especie más importante aún para mercados tan importantes como el de los Estados Unidos de Norteamérica. De acuerdo con cifras de la FAO, la producción mundial alcanzada por la especie de Tilapia Roja ha tenido un incremento significativo ya que en el año de 1997 era de

378.830 TM y para el año 2001 fue de 1.379.400, conformando el 70% del total producido, seguido por la Trucha que representa el 30.76% y por último está la Cachama que representa el 1.05%.

En cuanto a la producción Mundial de Tilapias por países en el año 1998, China fue el más grande productor con más del 50% de la producción mundial con 525.926 Tm, seguida de Tailandia con 102.120 Tm, Filipinas 72.022 Tm, Indonesia 70.030 Tm, Egipto 52.755 Tm, Taiwán 36.125 Tm, Brasil 18.250 Tm, Colombia (15.240 Tm), Malasia 16.240 Tm, y Estados Unidos 8.961 Tm.

En Colombia el consumo de Tilapia Roja ya superó las 35.000 Toneladas anuales, 20.000 toneladas producidas internamente y 15.000 toneladas procedentes de Ecuador en el año 2002. La cultura de mercado y la capacidad de compra, ha fortalecido las llamadas plateras: ejemplares entre 150 y 350 gr.

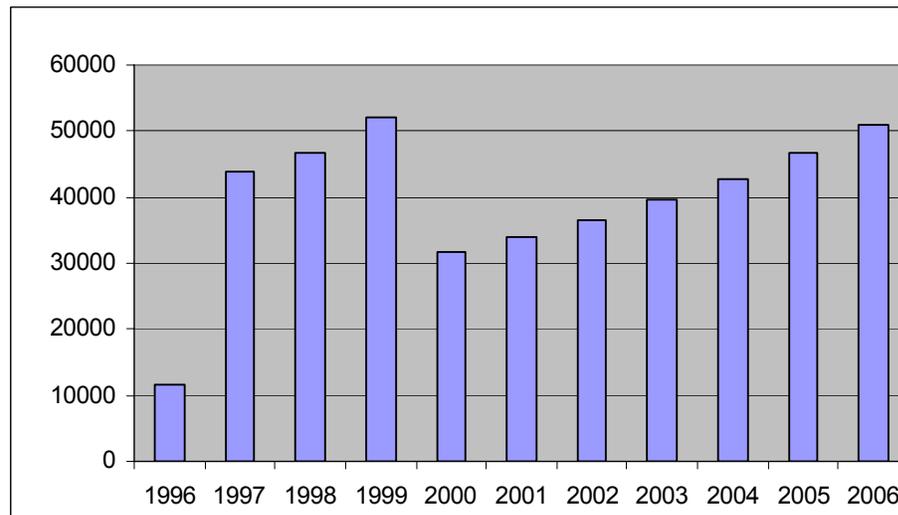
Para ese mismo año se reportaron 248 productores comerciales que generaron unos 4.700 empleos directos y otros 15.000 indirectos. De igual manera, el consumo per cápita se incrementó desde 3.8 Kg/año en 1993 hasta 6.5 Kg/año en 1998, valor afectado por el fenómeno del niño y no por la baja en el consumo de pescado²⁵. El consumo es bueno ya que el promedio per cápita de consumo latinoamericano está en 9.0 Kg²⁶.

En la actualidad, la producción de tilapia roja en el país supera las 50.000 toneladas, tal como se puede apreciar en la siguiente gráfica. En el año 1996 la producción apenas sobrepasaba las 10.000 toneladas, mientras que para el 2006 es de 50.000 toneladas.

²⁵ Beltrán y Villaneda, 2000

²⁶ FAO, 1996

Gráfica 1. Producción de Tilapia Roja en Colombia, toneladas por año.



Fuente. Reporte de la producción de la piscicultura en Colombia en 2006.

Para el año 2004, los precios en el mercado nacional para la Tilapia entera, alcanzaron en promedio precios entre \$6,000 y \$7,500/Kg (US \$ 2.06 y US \$ 2.58/Kg), para el comprador final, con una demanda creciente por el producto nacional, a diferencia del comportamiento de los últimos 5 años en donde la tilapia ecuatoriana dominó muchos mercados, pero que esta siendo desplazada por un producto nacional fresco de mejor calidad, presentación y precios competitivos.

Finalmente, cabe decir que dentro de la política agropecuaria Colombiana y en el marco de la estrategia de Cadenas Productivas, se han definido dos Cadenas relacionadas con la actividad acuícola que son: la de Camarón de Cultivo y la Piscícola, con las especies Trucha, Tilapia Roja y Cachama.

1.2 OPORTUNIDADES ACTUALES DEL SECTOR

La tilapia, en un principio se producía y consumía principalmente en África y Asia, pero en los últimos años ha venido teniendo aceptación a nivel internacional. Y se estima que su consumo va a crecer más al tener un buen potencial como sustituto de las carnes rojas y la denominada comida “chatarra” de los países más ricos, ya que por razones de salubridad, los consumidores prefieren carnes más sanas.

La tilapia ha dejado de ser un pescado de bajo valor consumido sólo en África y Asia y gracias a la acuicultura y a su siembra masiva en los cuerpos naturales de agua, ha venido desplazando el consumo de especies naturales menos abundante y más complicadas para el consumo masivo de la gente.

La producción a gran escala y la comercialización masiva en los años noventa en todo el mundo hacen prever que será dentro de poco la especie acuícola de mayor consumo masivo y selectivo a nivel mundial, pues su versatilidad la hace atractiva para todos los estratos sociales. Así, la tilapia roja se convirtió en la punta de lanza para el desarrollo acelerado de la piscicultura comercial a partir de la década de los ochenta en países sin tradición acuícola suramericanos como: Colombia (Introducida en 1982), Venezuela (Introducida en 1989) y Ecuador (Introducida en 1993) en forma casi simultanea con países centroamericanos y caribeños.

Y es que actualmente la acuicultura es una de las actividades de mayor rentabilidad en las inversiones que se realizan en el sector agropecuario y por este motivo además, se deben los resultados del incremento en su producción. En Colombia el aporte de la acuicultura a la producción pesquera nacional alcanzó el 20% de la producción total de 1997 y subió al 25% en 1998, gracias a la acogida que el consumidor le ha venido dando a las diferentes especies de tilapia que se cultivan en el país.

Es así que durante 25 años (1965-1985) todos los organismos que trabajaban en piscicultura, en el país, se dedicaron a convencer a los productores para construir estanques inadecuados, sin recambio de agua, subsidiando el costo de los alevinos y con líneas de tilapias carecientes de atractivo para su consumo, debido especialmente a su apariencia y cantidad de espinas; sumado a que los peces eran alimentados con sobras de comida o con estiércol de ganado y aves. En 1979, se introdujo al país, la especie de *Oreochromis niloticus*, con gran potencial de cultivo, aunque los mismos fallaron por las negativas políticas gubernamentales adoptadas entonces. Hasta 1985, la producción de tilapia rondaba solo unas 100 toneladas.

Entre 1989 –1990, se tomó la decisión de trabajar con una especie exótica de gran potencial, con cultivo y producción, procesamiento y comercialización adecuada. Ello cambió la orientación tradicional del cultivo, porque por primera vez se proyectó una producción de tilapia hacia mercados internacionales, creando una nueva empresa generadora de divisas, empleo y tecnología.

La calidad y el manejo genético (en el caso de tratarse de la tilapia roja), es determinante para el éxito o el fracaso. Actualmente, Colombia cuenta con excelentes líneas, muy superiores a las ofrecidas por Israel, EUA y el Caribe.

La producción de tilapia en el país se concentra en el Huila, Tolima, Valle y los Llanos. En la represa de Betania se produce cerca del 20% de la producción total del país, que para el año 2003, apenas llegaba a unas 20.000 toneladas, complementadas con la proliferación de las pescas deportivas de gran éxito, consumidos en su totalidad en el mercado nacional

La región Caribe aún no aparece en las estadísticas nacionales de la tilapia cultivada en cautiverio y el gobierno no lleva estadísticas de la tilapia extraída de los cuerpos naturales de agua. Esta producción podría estar cercana a las 15.000 toneladas anuales, las cuáles son consumidas en la misma región a un precio promedio de mercado de \$3.200 el kilogramo.

El cultivo de tilapia roja en jaulas en la región es escaso, pero se están dando algunas experiencias incipientes de menor escala como la que ocurre con un grupo de nativos del Corregimiento de Arroyo Grande en la Ciénaga de las Ventas del mismo corregimiento, quienes con 10 jaulas de 3 por 2 por 1.2 metros con una profundidad de 2.2 metros del cuerpo de agua, con deficiente asistencia técnica y sin aireación, obtienen 2 toneladas del producto con animales que tuvieron un peso promedio de 220 grs. en 190 días a partir de alevinos de 6 gramos de peso.

Las actividades agrícolas tradicionales se siguen desarrollando y hacen parte del abastecimiento normal de alimentos de la población campesina Colombiana; no

obstante, con el mayor conocimiento y dominio de las técnicas de producción acuícola por parte de los pequeños productores y pescadores, en menor escala, se ha observado que la mayoría de estas personas quieren y desean tener proyectos de acuicultura que contribuyan a aumentar sus ingresos y a diversificar la oferta de alimentos que les produce la granja para su abastecimiento o subsistencia. Es así que esta es una oportunidad muy importante ya que a través de un proyecto se puede generar una unidad productiva agropecuaria tipo piscícola de tilapia roja con el propósito de fomentar la generación de empleo y mantener en el tiempo un proyecto sostenible social y económicamente.

1.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO COMPETITIVO

El presente análisis se basa en los resultados de las observaciones y entrevistas aplicadas a las empresas relacionadas con la producción y comercialización de tilapia roja en la ciudad de Cartagena. Se evalúan los aspectos más importantes de manera independiente, con variables muy puntuales valoradas en función de la favorabilidad o no hacia el sector y según la percepción o experiencia del autor del trabajo y los socios interesados en montar la empresa.

1.3.1 Principales competidores directos. Los principales competidores directos de la empresa serían los siguientes:

- Antillana.
- Acuacosta.
- Océano.
- Agrosoledad.
- Palermo.

- Contrabando que entra por el pacífico proveniente de Ecuador.
- Comisionistas que tienen el dinero y negocian el producto.

1.3.2 Fortalezas de los competidores directos. Fundamentalmente las principales fortalezas y/o ventajas competitivas que actualmente tienen los competidores directos descritos son:

- Posicionamiento en el mercado.
- Larga trayectoria produciendo tilapia roja.
- Dinero para invertir.
- Última Tecnología.

1.3.3 Debilidades de los competidores directos. Las principales debilidades de los competidores directos son:

- Calidad de pescado.
- Venden pescado congelado y no fresco.

1.3.4 Rivalidad entre competidores. No hay muchos competidores en el sector de producción y comercialización de tilapia roja, el crecimiento es regular, la guerra de precios es constante para unas empresas y para otras no es usual, no hay restricciones gubernamentales al negocio, los costos de salida son altos, los márgenes de utilidad son regulares, para algunos son ajustados y para otros alto.

La rivalidad entre las empresa es moderadamente baja, fomentada más por los clientes comunes como son las grandes cadenas de supermercados, con alto poder de negociación; se observa además una leve tendencia a la colaboración o alianzas

estratégicas con el fin de evitar guerras de precios que hoy en día benefician únicamente a los grandes compradores de pescados.

1.3.5 Amenaza de nuevos competidores. Para las empresas del sector objeto de estudio la lealtad del cliente es baja, los requerimientos de capital son relativamente altos para el ingreso al sector, el acceso a los canales de distribución es complicado. Se puede decir que la experiencia y la curva de aprendizaje son indispensables, la regulación es moderada, la diferenciación de servicios en términos de calidad y eficiencia son claves y estratégicas y un factor de competencia, al igual que el acceso a la tecnología; la ventaja en costos sin tener en cuenta el volumen de producción a escala tiene una incidencia normal, y la regulación en cuanto a políticas gubernamentales es normal.

La amenaza de nuevos competidores es moderada teniendo en cuenta la oportunidad existente en la demanda desatendida. Por su parte, la inversión en activos fijos es relativamente alta y el acceso a servicios logísticos es cada vez más difícil y costoso.

Las restricciones gubernamentales aún son pocas y algunas afectan indirectamente al sector y a los servicios que ofertan. Estas son las normas fitosanitarias, entre otras.

La curva de experiencia es un factor fundamental en el manejo del riesgo de daño a la producción de tilapia roja ya que este riesgo se reduce notablemente cuando el proceso se apoya en conocimientos específicos de acuerdo con el requerimiento del cliente en la cadena de producción y comercialización. Por tal razón, los clientes dan un alto valor a este factor.

Actualmente se está viviendo un período de coyuntura ante la posible firma del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos, lo que hará que muchos negocios piscícolas, incluyendo algunos del sector de tilapia roja diversifiquen aún más sus productos atendiendo a nichos de mercado aún más especializados, abandonando o bien ofreciendo tarifas muy bajas en su portafolio de productos, aquellos complementarios y que no son de un valor agregado considerable.

Por lo anterior, se concluye que la amenaza de nuevos competidores es moderadamente importante.

1.3.6 Competidores indirectos. Los principales competidores indirectos son:

- Comisionistas, y
- Pescadores de altamar.

1.3.7 Tendencias de los competidores. Dentro del grupo de competidores se observa como tendencia:

- Manejo de precio y,
- Buenos costos de producción, en cuanto a alimentos se refiere.

1.3.8 Nuevos competidores. Como posibles nuevos competidores, directos y/o indirectos se visualiza para los próximos años los siguientes:

- Empresas provenientes del interior o fuera del país que quieran posicionarse en la Costa Atlántica como punto estratégico para las exportaciones hacia Estados Unidos.
- Firma del Tratado del Libre Comercio.

1.3.9 Formas de competencias nuevas. Como formas de competencia completamente nuevas en el sector se visualizan:

- Políticas de calidad.
- Sostenimiento de calidad.

- Mayor tecnificación del proceso de producción.

1.3.10 Poder de negociación de los clientes. Para las empresas del sector el costo de cambio del cliente es alto, los clientes importantes no son muchos, las integraciones o alianzas son posibles, la posibilidad de encontrar sustitutos a estos servicios es alta y el poder de negociación del cliente comercializador se puede decir que es moderado motivado por los precios del competidor pero controlado por la oferta reducida.

Las razones para que un cliente no cambie de proveedor de tilapia roja en el sector son: Experiencia, precios económicos, infraestructura de soporte productivo, técnico y de información adecuada con disposición para invertir en mejoras de acuerdo con sus requerimientos.

Los clientes más grandes pueden propiciar competencia agresiva de precios al manejar dos o más proveedores de tilapia roja. Esto les facilita tomar decisiones tendientes a prescindir de uno u otro negocio, en el caso de que así lo requieran

1.3.11 Poder de negociación de los proveedores. El proveedor de un producto determinado (por ejemplo el concentrado de alimento) tiene un poder de negociación normal, los precios son altos, están ubicados algunos en sitios lejanos y otros cerca de la ciudad, la posibilidad de una integración es baja o casi inexistente; hay productos sustitutos; el costo de cambio de proveedor es alto; y la calidad del producto es alta pues se compite por calidad y eficiencia ya que los productos necesarios para el proceso productivo solo se diferenciarían de esta manera. A su vez, los créditos que conceden los proveedores, tienen en cuenta el volumen de compra; para volúmenes bajos algunos fabricantes, requieren que el pedido sea prepagado antes de su despacho, lo cual representa un alto costo financiero para la empresa piscícola.

1.3.12 Amenazas de productos sustitutos. Hay otros productos pesqueros que son comercializados en los supermercados, como son:

- Los filetes.

- Cazuela de mariscos.
- Lomitos apanados.
- Lomitos de merluza.
- Camarón.
- Langostinos.
- Pescados precocidos, entre otros.

Basado en investigaciones previas²⁷, se sabe que los productos pesqueros con mayor oferta en los supermercados son: Filetes de Pargo, Filete de Merluza, Filete de Róbalo, Langostinos, Camarón, Filete de Salmón, Filete de Corvina, Calamar, entre otros. Estos alimentos son sustitutos de los pescados, de la misma forma que lo son los productos cárnicos que se comercializan en los supermercados²⁸.

En general, los productos conexos especializados en el área piscícola, por ejemplo, presionan fuertemente a las empresas relacionadas con la tilapia roja reduciendo el mercado. Un claro ejemplo de esto es el del contrabando, los cuales aún son más baratos. Por otro lado, una tendencia de la industria en la comercialización de estos percederos es evitar al máximo el almacenamiento, para minimizar en lo posible el riesgo de ruptura de la cadena de frío; por eso las preferencias del comprador consideran al servicio de transporte con rutas cortas.

1.3.13 Barreras de entrada. No existen políticas proteccionistas al sector que puedan ser consideradas como barreras de entrada. La única barrera que debe considerarse es la

²⁷ CASTAÑEDA MANGONES, Deivy José y MARTINEZ ELLES, Elías Javier. Viabilidad técnica para implementar un sistema de monocultivo acuícola de tilapia roja en la Ciénaga de Las Ventas, Corregimiento de Arroyo Grande, Bolívar. Proyecto de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial. UTB, 2007. Pág. 94.

²⁸ Los principales proveedores de estos productos son los mayoristas Vikingo y Antillana.

de que toda empresa participante debe estar preparada para manejar el proceso de producción y comercialización con precios bajos.

La industria del sector piscícola de producción de tilapia roja en Cartagena se considera que está en pleno desarrollo pues aún su curva de aprendizaje está en ascenso. Ante la ausencia de una normatividad colombiana aplicable específicamente a las múltiples modalidades de producción que se ofrecen, muchos procedimientos que hoy en día se aplican, han sido suministrados por los consumidores y comercializadores de acuerdo con sus propios estándares. La implementación de los procedimientos que constituye el proceso productivo, ha sido en gran parte de esta manera. Esto, aunque beneficia a los clientes con menos experiencia, hace precaria la estandarización requerida en los procesos, necesaria para el desarrollo del sector hacia uno más competitivo. No consideramos que actualmente el mercado esté saturado.

Los requerimientos de capital son altos, siendo los más importantes, el terreno (en donde se van a ubicar las instalaciones y por supuesto el reservorio), los equipos; y los costos del personal o la carga laboral, puesto que la naturaleza del proceso productivo hace que el empleo de personal sea intensivo y de alto riesgo. Y las empresas tienen alto potencial de crecimiento por las oportunidades para ampliar el portafolio de productos por desarrollar de acuerdo con las nuevas necesidades de los clientes y los nuevos clientes, y el aumento en la demanda.

Las regulaciones estatales son casi inexistentes si se compara con las de otros países.

1.4 TENDENCIA DEL ENTORNO

1.4.1 Tendencias económicas. Las principales tendencias económicas que pueden afectar la naturaleza y dirección de la empresa dentro de los próximos años serían:

1. Positivas:

- El alto grado de incentivo por parte del Gobierno Nacional para apoyar los proyectos piscícolas en el país, formando a personas que tengan la capacidad y

el ánimo de convertirse en grandes empresarios; con el objetivo de que el campo se vuelva una fuente de producción generadora de empleo y de ingresos para beneficio propio. Con esto dejando a un lado la siembra de cultivos ilícitos, que contribuyen al aumento de la violencia en Colombia.

- Las reiterativas y masivas campañas de salud, para que el cliente consuma un producto rico en proteína, de baja caloría y grasa, con respecto a las carnes. Ya que en la actualidad se ha aumentado el porcentaje de personas con sobrepeso y con enfermedades del corazón, debido a las altas calorías consumidas en las comidas.
- La escasez de alimento como consecuencia, del gran porcentaje de tierra dedicada a la producción de biodisel.
- Con la globalización, la agricultura aumenta cada vez más su integración vertical, su coordinación y su respuesta a las fuerzas del mercado. Las políticas agrícolas de los países en desarrollo se orientan cada vez más a los mercados y al sector privado.
- La aprobación del tratado de libre comercio con Estados Unidos permitiría la exportación del producto libre de aranceles. Lo cual aumenta el mercado para el negocio de la tilapia roja.

2. Negativas:

- Los pequeños agricultores y empresarios incapaces de competir, pueden perder sus estrategias de sobrevivencia de la empresa.
- El contrabando que ingresa de los países provenientes del exterior es una gran amenaza para los productores y aquellos agricultores que se dedican a cultivar tilapia roja.

- El aumento de la violencia, hace que las familias provenientes del campo se desplacen a la ciudad en busca de trabajo y dejan abandonadas sus tierras, por culpa de la inseguridad debido a los grupos armados al margen de la ley.
- En la actualidad se enfrentan fenómenos climáticos que están afectando de manera muy fuerte los ecosistemas y poniendo en peligro al sector agrario, uno de ellos es el calentamiento global que produce un aumento de temperatura media de la atmósfera terrestre.

1.4.2 Tendencias de la sociedad. En cuanto a las principales tendencias en la sociedad, que pueden afectar la actividad de la empresa en los próximos años, se tiene que:

1. Favorablemente:

- La coloración de la tilapia roja y su presentación hace que sea apetecida por plazas mayoristas, pesquerías e hipermercados.
- El aumento de consumo del producto generado por las grandes bondades del pescado, bajo en colesterol, grasa saturada y alto contenido de omega3.
- La apertura de las exportaciones de tilapia roja a otros países como Europa y Estados Unidos.

2. Negativamente:

- La sociedad cada día más cuidadosa y selectiva en la compra del pescado debido a la falta de salubridad y baja calidad del producto.
- El olor del pescado en ciertas ocasiones manifiesta repudio por parte del cliente.

- Mal manejo de los desechos “vicerias” obtenidos a través del proceso de esvicerado de la tilapia roja pues si no se hace un buen uso de está, puede afectar a la sociedad, especialmente produciendo malos olores.

1.4.3 Tendencias en la política, el gobierno y la legislación. La principal tendencia en la política, el Gobierno y la legislación/reglamentaciones en el sector comercial que afectará las actividades de la empresa tiene que ver con que el gobierno promueve programas para el sector agropecuario, entre ellos se encuentra el sector piscícola en donde motiva a los colombianos a crear su propia empresa, por medio de entidades como el SENA.

1.4.4 Tendencias tecnológicas. Gran aumento de asistencia técnica, promovidos por los diferentes programas del gobierno en cuanto a la actividad piscícola. Además, es fácil acercarse a las nuevas técnicas de producción, proceso y conservación del producto. Pero no es muy ventajoso para el negocio a implementar el hecho de que empresas con altos niveles de producción, procedentes del interior del país, quieran establecerse en la Costa Atlántica debido a su buena ubicación para las exportaciones hacia Estados Unidos. Así mismo, la insuficiencia tecnológica llevaría a no poder competir con las grandes, medianas y pequeñas empresas.

1.5 MERCADO

1.5.1 El Producto²⁹. La tilapia es un pez exótico originario de África que pertenece a la familia de los ciclidos y está representada por cerca de 100 especies a seis géneros diferentes. La tilapia Roja (Mojarra Roja) es un pez relativamente nuevo en este país, no es así en países como Israel, República Dominicana, Costa Rica y Panamá. La mayor distribución mundial de los ciclidos se encuentra entre los trópicos de Cáncer y Capricornio en América desde México y Sudamérica hasta el río de la Plata. Son de hábitos omnívoros fitófagos, con tendencia a carnívoros.

²⁹ En Internet: http://www.sra.gob.mx/internet/informacion_general/programas/fondo_tierras/manuales.

Figura 1. Tilapia Roja.



Fuente: En Internet.

El cruce selectivo permitió la obtención de un pez cuya coloración externa o fenotípica puede ir desde el rojo cereza hasta el albino (bebeco), pasando por el animal con manchas negras o completamente negra. Se sabe que la obtención de color rojo es importante para el mercado nacional, ya que los consumidores han relacionado la mojarra roja con el pargo rojo, pez este de ambientes marinos; sin embargo el mercado internacional acepta cualquiera de los tonos segregativos de color de esta especie, por cuanto lo que reciben es el filete limpio sin piel.

La tilapia roja es un bien de consumo directo que se caracteriza por: su coloración que la hace parecida al pargo rojo, pescado apetecido por el mercado en general, la textura y buen sabor de su carne y además por su alto valor nutricional.

En cuanto al empaque del producto, considerando la alta vulnerabilidad del pescado a los procesos de descomposición bacterial, se recomienda empacar el producto en cavas de icopor mientras dura el proceso de embarque en los camiones de las distribuidoras locales.

1.5.2 Investigación de mercado. Para realizar esta investigación se llevó a cabo una entrevista a las empresas distribuidoras mayoristas como son las pescaderías³⁰ con el fin de identificar cuales son las especies requeridas con mayor frecuencia, quienes son los proveedores, cuales son los precios y la demanda promedio mensual de cada especie, entre otros aspectos. Se entrevistó a los directamente responsables de los productos pesqueros en estas comercializadoras. En este trabajo de campo se realizaron las entrevistas de manera personal y otras telefónicamente.

En cuanto a la pregunta ¿quiénes son sus proveedores: de la ciudad, de la costa o del interior del país? De un total de 10 entrevistas, 8 respondieron que compran a proveedores ubicados en la ciudad de Cartagena. Esto muestra una probabilidad de éxito de 80% y una probabilidad de fracaso de 20%.

El 100% de las empresas encuestadas compran tilapia roja; al respecto vale decir que la especie con mayor oferta en los supermercados de la ciudad es la Tilapia o más comúnmente llamada mojarra Roja, la cual se vende en un 85% de los supermercados, a esta especie le sigue la Sierra, vendida en el 77% de los supermercados, la Merluza, vendida en el 65% de los supermercados y la Mojarra en el 63% de los supermercados³¹.

1.6 PLAN DE MERCADEO

1.6.1 Estrategia de precio. En esta etapa del negocio el precio está tasado por el mercado en \$5.500 por Kg, razón por la que no se plantea como estrategia de promoción descuentos por pronto pago o por volúmenes.

1.6.2 Segmentación del mercado. En cuanto al cubrimiento geográfico inicial, se plantea atender a las comercializadoras locales como son: La Ballena Azul, Promarco, CI Asturiana; CI Agrocaribe, pensando en un futuro próximo en una segunda fase el proyecto, se plantea atender comercializadoras ubicadas en la ciudad de Barranquilla

³⁰ Son expendios en donde se vende al público y se encuentran especializadas en comercializar productos provenientes de la pesca artesanal e industrial, y de acuicultura continental y marina.

³¹ CASTAÑEDA MANGONES, Op. Cit. Pág. 12.

dada su cercanía a la unidad productiva y colocar un punto de venta propio en la ciudad de Cartagena.

En cuanto al manejo de clientes especiales, se estima que en una segunda fase del negocio se destine el 10% de la producción para expender en un punto de venta propio. Otra alternativa para clientes especiales es el servicio a domicilio a familias que en la segunda fase del proyecto se inclinen por el consumo del producto.

1.6.3 Estrategia de venta. La estrategia de venta a utilizar en una fase inicial sería la venta directa hacia las comercializadoras locales, explicando claramente las bondades del producto; no hay en primera instancia venta directa al consumidor final.

1.6.4 Estrategia de distribución. Dentro del plan de negocios planteado para el desarrollo de este proyecto, se establece que la alternativa de penetración de mercado es a través de las comercializadoras locales, no se realizará distribución a través de intermediarios sino que el producto pasa de la unidad productiva directamente a las comercializadoras, se plantea básicamente una distribución directa.

Dentro de las alternativas de comercialización, se plantea que una vez madurado el negocio se saque una línea de distribución adicional, directa al consumidor final.

A este respecto se tiene en cuenta que se pudo detectar que para las comercializadoras locales es más ventajoso recoger el producto en la unidad productiva, ya que los costos son relativamente bajos por la ubicación estratégica de la unidad productiva; por lo tanto no aplica presupuesto de distribución en esta fase inicial.

En fin, la estrategia de distribución se centra especialmente en las comercializadoras locales aunque se plantea que en una segunda fase del negocio, una vez la empresa haya madurado se coloque un punto de venta propio.

1.6.5 Estrategia de promoción. La estrategia de promoción que se utilizará para la comercialización del producto, serán básicamente visitas a las comercializadoras locales

llevando muestras físicas del producto y folletos ilustrativos donde se explique con claridad sus bondades dentro de las cuales se pueden destacar:

- Atractivo color que la hace muy parecida al pargo rojo.
- Textura de su carne.
- Beneficio de consumir carne de pescado, ya que esta es más sana por su alto contenido de proteína y bajos niveles de ácidos grasos.
- Alimentación con concentrado.
- Pescado libre de contaminantes tóxicos por ser cultivado en un ambiente controlado.
- Rico sabor.

Es decir, la estrategia de promoción apunta a resaltar los beneficios del producto en cuanto a su proceso productivo y sus características genéticas y físicas; además se dará a conocer la ubicación de la unidad productiva explicando sus ventajas y facilidad de acceso.

1.6.6 Estrategias practicadas en el sector. Los negocios de producción y comercialización piscícola utilizan reglas o estrategias muy comunes; ellas hacen referencia especialmente a la estructura del mercado, crecimiento, estructura de capital, distribución geográfica y precios en el mercado. Algunas de ellas, son:

1. Las variables estratégicas de un negocio piscícola son la cobertura geográfica, especialización, dimensión empresarial, innovación tecnológica y subcontratación.

2. Con el tiempo, la subcontratación es una estrategia que adquiere una importancia superior al resto. A mayor tamaño de empresa, mayor tendencia a la subcontratación; esto se traduce en un índice de rotación de activos fijos superior al de las pymes.
3. El amplio y diverso campo de actuación de los negocios piscícolas les obliga a adquirir versatilidad en sus procesos.

1.6.7 Componentes de una estrategia logística. En éste numeral se expondrán los componentes de una estrategia logística para la empresa a crear; básicamente se propone que los siguientes son los cinco procesos que componen una estrategia logística, y son interdependientes dado que las decisiones que se toman en uno, afectan a los restantes:

- **Servicio al cliente:** En este conjunto de actividades se analiza la demanda que viene del mercado, al igual que se define la política de servicio al cliente.
- **Administración de Inventarios:** Su importancia radica en determinar la cantidad de producto que se desea mantener, basándose en el conocimiento de los pronósticos de la demanda.
- **Gestión de Suministros y Abastecimiento:** Este elemento de la estrategia logística maneja los mecanismos de aprovisionamiento del inventario.
- **Gestión del Transporte:** Este proceso es importante debido a que permite la definición de las cantidades de tilapia roja a transportar y los tiempos de respuesta, diseñando las rutas a seguir para lograr su propósito de conectar fuentes de abastecimiento con clientes.
- **Gestión de Materiales y Almacenamiento:** Este componente de la estrategia logística se encarga de la planificación de todo lo que ocurre al interior de la bodega.

Los tres primeros componentes hacen parte de la Logística Intangible, y los dos últimos de la Logística Tangible, pues es donde realmente se percibe el producto. Es de suma importancia la Gestión de Materiales y Almacenamiento, pues es aquí donde se reflejan los errores cometidos en los anteriores componentes, es decir, es el eco de un mal manejo en el Sistema de Gestión Logística, y por tanto se debe gestionar, de manera que tenga la flexibilidad para permitir llevar a cabo el proceso logístico de manera adecuada.

1.6.8 Estrategias de competitividad. Para lograr la competitividad de esta empresa se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Reducción de costos y precios del producto.
- Alianzas estratégicas con proveedores del exterior.
- Diferenciación de los productos y/o servicios, buscando siempre la satisfacción de los clientes, esta diferenciación casi siempre se logra con base en eficiencia y calidad.
- Tecnologías, lo que le permite mejorar el proceso de producción.
- Capacitación continuada a empresarios y trabajadores.
- Conformación de redes locales y regionales de distribución.
- Apoyo del gobierno en cuanto a la promoción y creación de condiciones propicias para el desarrollo de la oferta de producto y trabajos de manera conjunta como mecanismo de protección contra empresas extranjeras por la potencial firma del TLC.

2. ANÁLISIS TÉCNICO DEL NEGOCIO

2.1 CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.1 Aspectos generales. Actualmente el país produce carne de tilapia roja o mojarra roja, a una densidad promedio de 15 peces por metro cuadrado. Su madurez sexual la alcanza a los cuatro meses de edad. Desova todo el año produciendo hasta 8 posturas/año. La hembra incuba los huevos fecundados en su boca. Huevos bentónicos (no flotantes). El macho construye el nido en el fondo del estanque y atrae a la hembra quien deposita allí entre 200 y 1500 huevos dependiendo de su edad (una Hembra de 160 gramos puede producir 372 larvas). Después la hembra toma los óvulos fertilizados en su boca (incubadora natural y los mantiene allí por 365 días hasta que se eclosionan, cuidando las larvas hasta alevinos de 12-15 días.

Su cultivo requiere un manejo adecuado pues se reproducen en aguas lenticas, o sea en los estanques, por lo que su alta eficiencia reproductiva se convierte en un verdadero problema.

2.1.2 Sistema de producción a emplear para el cultivo de la tilapia roja. La alternativa de producción que se utilizará en este proyecto es la cría de engorde en jaulas flotantes, considerando la jaula flotante de $8m^3$ como la unidad técnica de producción. Estas jaulas serán sumergidas a media agua (ver anexo A). Dicho sistema tiene la ventaja de su fácil inspección y manejo como se puede observar en la figura 2. Cabe decir que el sistema de jaulas flotantes tiene como principal dificultad la carencia de un fuerte anclaje para resistir las corrientes. Por tanto, hay un riesgo de hundimiento o rotura por efecto de las olas y la necesidad de una estructura que desvíe objetos flotantes que puedan dañar las redes.

Figura 2. Plano visualizador de las características y dimensiones de las jaulas flotantes.



Fuente: Autora del proyecto.

Como se pudo observar, las jaulas flotantes incorporan unos tubos soportada por un collar o estructura que actúa como una boya. Este tipo es el más utilizado pero existe

una enorme variedad de formas y tamaños³². Lo más importante para el proyecto en referencia es que este sistema de jaulas flotantes representa un método económico, pues los costos iniciales son más bajos que la infraestructura empleada en tierra y requiere del empleo de tecnologías muy simples.

En general, el sistema de jaulas ha sido escogido para este proyecto porque tiene muchas ventajas, las cuales se han resumido así³³:

- Ayuda a disminuir el costo de la semilla, ya que permite sembrar machos y hembras y de esta manera se reduce el costo en 50% después de la primera cosecha.
- El costo de inversión es menor comparándolo con el de los proyectos tradicionales de piscicultura en estanques con capacidad de producción similares, aumentando así la rentabilidad de los proyectos.
- El cultivo en jaulas permite la extracción parcial y selectiva sin maltrato de la población bajo cultivo.
- La tecnología es relativamente económica y simple, por lo que se adapta a personas con bajos recursos y sin tierra.
- Es aplicable a la mayoría de cuerpos de agua existentes y no requiere convertir terrenos en nuevos cuerpos de agua.
- Permiten la salida de los desechos de los peces sin que éstos se acumulen.
- La Tilapia Roja es una de las especies de peces más apropiados para el cultivo intensivo en jaulas ya que acepta fácilmente alimentos complementarios y

³² La diferencia entre las jaulas y corrales estriba en que las jaulas se suspenden y se encuentran cerradas por todos lados con paños de red o rejillas de otros materiales, en tanto que en los corrales la parte inferior o fondo del corral, la conforma el fondo mismo del reservorio, lago, ciénaga o el mar.

³³ CASTAÑEDA MANGONES, Op. cit.

concentrados, es fácil de reproducir en cautiverio, dócil y gregaria. Además existe amplia experiencia a nivel mundial en su cultivo y es considerada como un pez de gran importancia para la piscicultura en jaulas de clima cálido por su rápido crecimiento en confinamiento y la excelente calidad de su carne proveniente de cultivos en aguas salobres.

Se decidió fabricar manualmente las jaulas y no comprarlas ya fabricadas por empresas especializadas en ventas y suministro de equipos de acuicultura con el fin de reducir costos, pero se tendrá mucho cuidado que las mallas utilizadas en la construcción de las jaulas, en lo posible, sean sin nudos, con el fin de evitar lesiones en los peces, producidas al rozarse con los nudos ásperos de las mallas, dejándolos vulnerables a enfermedades, situación que debe evitarse al máximo. El diseño de las jaulas será cuadrado y no circulares, aunque cualquiera de estos dos modelos de estructura aporta al cultivo los mismos beneficios, pero esencialmente las jaulas cuadradas permiten mejor aprovechamiento de espacio en el área cultivable. Ver anexo B.

2.1.3 Características del estanque receptor. Primeramente debe tenerse en cuenta que el estanque es un recinto de agua utilizado para el cultivo controlado de peces, los cuales pueden ser de cemento o de tierra, y se construyen de acuerdo al tipo de terreno, sistema de cultivo y especie a cultivar. Teniendo en cuenta lo anterior, en este proyecto se construirá un estanque receptor de tierra para el proceso de producción de la Tilapia roja que tendrá las siguientes características:

- **Receptáculo:** excavado de tipo artificial de geometría regular (rectángulo) con bordes definidos y escurrimiento endorreico con una profundidad promedio de 4 metros.
- **Estado del agua:** es clara, ligeramente verdosa debido a la presencia de microalgas y zooplanton microscópicos, la presencia de peces en su interior y su alta variabilidad indica una buena reserva de oxígeno disuelto por encima de los requisitos mínimos, descontando el riesgo de anoxia.

- **PH:** el ph del agua oscila entre 6.5 a 8 siendo el adecuado para los requerimientos fisicoquímicos del proyecto.
- **Cubrimiento superficial:** el espejo de agua no presenta áreas de cubrimiento vegetal (Buchon, tarulla, lirio de h2o, etc), que puedan aumentar por descomposición de detritos la demanda “Bioquímica de Oxígeno) que pueda incidir en un proceso de descomposición, contaminación, lo mismo que la reducción del oxígeno disuelto a niveles de intolerancia biológica.
- **Área del estanque:** El área receptor tiene un área de 10 metros cuadrados suficiente para el establecimiento de los módulos requeridos por el proyecto.

En las siguientes figuras se visualizan distintas tomas de las condiciones geográficas del lugar donde se acondicionará el estanque receptor para el proceso de producción de tilapia roja.

Figura 3. Lugar donde se construirá el estanque receptor para el proceso de producción de tilapia roja.



Fuente: Fotografías tomadas por la autora en el sitio donde se localiza el proyecto, sector Arroyo de las Canoas.

2.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

2.2.1 Ubicación. El proyecto se localizará al norte de la ciudad de Cartagena de Indias, en un área situada en el margen oriental de la vía al mar hacia la ciudad de Barranquilla y a cinco minutos de esta importante vía (sector Arroyo de las Canoas).

2.2.2 Características agroclimáticas de la zona donde se ejecutará el proyecto. La zona donde se realizará físicamente el proyecto presenta unas condiciones agroclimatológicas adecuadas que se inscriben dentro de los rangos de aptitud que aseguran la sostenibilidad del proyecto:

- **Temperatura:** Se sitúa alrededor de los 28°C.
- **Luminosidad:** el fotoperiodismo en la zona se ubica alrededor de las 7 horas-luz para el primer semestre del año y de 6 horas luz para el segundo semestre.
- **Vientos predominantes:** obedecen a la circulación local y son de origen oceánico e inciden positivamente en el proceso de oxigenación del agua del estanque receptor.
- **Radiación solar:** la radiación solar en el sitio se sitúa dentro del rango para zonas ubicadas en los trópicos clima cálido $RS = \frac{2\text{calorias}/\text{minuto}}{\text{cm}^3}$ de acuerdo a la conectante solar de STEFONS-BOLTRMAN.
- **Precipitación:** en la zona está alrededor de los 1.900 mm considerada baja. La época invernal se coloca entre los meses de mayo – octubre con aguaceros de elevada intensidad que muestran el volumen necesario de alcance del estanque durante todo el año.

Figura 4. Visualización de las condiciones climatológicas del lugar donde se localiza el proyecto.



Fuente: Fotografía tomada por la autora del proyecto en la zona de localización del mismo.

2.2.3 Consideraciones ambientales de la zona del proyecto.

- **Ecosistema terrestre.** Dentro del ecosistema terrestre, las comunidades tanto animales como vegetales se presentan en la zona muy escasa y aparecen cambiadas con respecto a las que podrían ser las comunidades originales de la zona. En la actualidad se incrementaron ecosistemas secundarios, donde proliferan una fauna y una flora distinta a los originales, lo que hace difícil tomar especies como indicadores ecológicos. Por su parte, el paisaje ha sido transformado por la intervención utópica alterando así los elementos bióticos del sistema.
- **Ecosistema acuático.** Lo más importante dentro de la hidrografía de la zona son las corrientes de agua formando varios arroyos y cañadas, al igual algunas lagunas naturales, que dentro del paisaje de colinas forman una red dendrítica.

- **Aspectos biológicos. 1. Flora:** la vegetación natural del área del proyecto se encuentra degradada debido a la explotación ganadera quedando algunos vestigios de la vegetación original en algunos puntos del área en estudio. En esta zona de colinas costeras, la vegetación es de condición seca y xerofílica esto debido al clima y a las pendientes actuales del terreno. **2. Fauna:** se halla bastante reducida en cuanto al número de individuos dentro de cada especie.

2.2.4 Características del reservorio en donde se ubicarán las jaulas flotantes. Deberá ser excavado en tierra con buldózer con un área de 10.000 m² y una profundidad promedio de 4 metros, localizado en un pequeño valle con alturas alrededor de los 30 metros y de escurrimiento endorreico con aguas semiclaras que detectan la presencia de plañton importante para la explotación piscícola. Ver figura 5 y anexo C.

Figura 5. Panorámica del reservorio donde se ubicarán las jaulas flotantes.

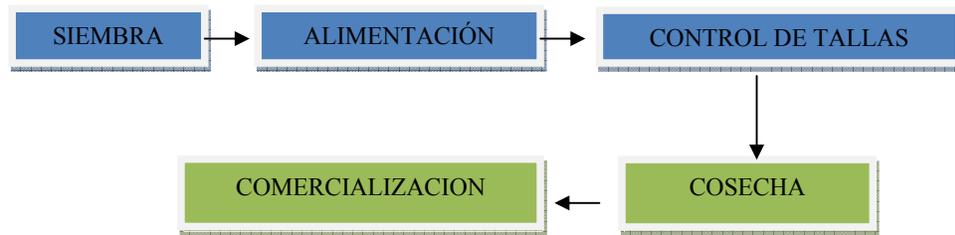


Fuente: Fotografía tomada por la autora del proyecto en la zona de localización del mismo.

2.3 DESCRIPCION DEL PROCESO

2.3.1 Flujo de producción. El proceso de producción acuícola que se plantea en este estudio no será subcontratado, por tanto es de entera responsabilidad de la empresa. En la figura 6 se esquematiza las distintas fases del proceso de producción y posteriormente se analizan en detalle.

Figura 6. Diagrama de flujo de la producción.



Fuente: Elaborado por la autora.

2.3.1.1 Siembra. En este proyecto es el primer ciclo de producción del cultivo de tilapia roja y se iniciará el proceso comprando juveniles sexados (machos) de 30 gr. de peso por cada juvenil (Ver figura 7). Esto para garantizar la supervivencia de los mismos y un mejor control sobre los animales. El tamaño de la densidad de la siembra será el más adecuado a la capacidad del estanque. La adquisición de estos juveniles se hará por la compra de especímenes a empresas especializadas dentro o fuera de la ciudad. Al llegar al sitio de cultivo, se igualará la temperatura del agua de las bolsas con la del mismo y de esta manera evitar generar estrés o muerte de los juveniles por el cambio brusco de temperatura.

Para esta etapa, se habilitarán un número inicial de jaulas, en las que se sembrarán igualmente un número equitativo de tilapias por metro cúbico. Desde la siembra hasta la cosecha se deben realizar controles de calidad de agua. Uno de los principales aspectos que se debe medir del agua del reservorio es el oxígeno y la temperatura, puesto que una baja concentración de oxígeno disuelto en el agua puede matar a los peces e igualmente un cambio brusco de temperatura pueden someterlos a condiciones estresantes, que los hacen propensos al ataque de enfermedades³⁴.

³⁴ Se sabe además que la baja concentración de oxígeno muchas veces es producida por el exceso de comida y de fertilizante orgánico, que al descomponerse consumen el oxígeno del agua. Si el consumo de oxígeno es elevado, los peces pueden morir asfixiados.

Figura 7. Alevinos juveniles listos para el proceso de siembra.



Fuente: Fotos de la autora del proyecto.

2.3.1.2 Alimentación. El día inmediato posterior a la siembra se procederá a alimentar los alevinos con un peso calculado de la ración diaria por un mes el cual ira variando gradualmente de acuerdo al crecimiento de los peces que se constatará con nuestros periódicos. Comienza entonces un proceso de pre-engorde y se enjaularán animales de 30 g hasta 200 g, disminuyendo la densidad de siembra y la cantidad de alimento utilizado. Es pertinente hacer controles sobre la calidad de agua, muestreos periódicos y la calidad, método y frecuencia con que se alimente. Principalmente se utilizará el muestreo de población como método para saber cuanto alimento se le suministrará al día. Periódicamente se sacarán de las jaulas un promedio de 15% de los peces y serán depositados en los tanques de plásticos los cuales deben contener agua de la ciénaga al momento de depositarlos; serán pesados para determinar el peso promedio.

De otras investigaciones se sabe que en el proceso de alimentación de los cultivos de tilapia roja deben tenerse en cuenta aspectos tales como³⁵:

1. El alimento representa entre el 50 y 60% de los costos de producción.
2. Un alimento mal manejado se convierte en el fertilizante más caro.
3. Un programa inadecuado de alimentación disminuye la rentabilidad del negocio.
4. Una producción semiintensiva e intensiva depende directamente del alimento.
5. El manejo de las cantidades y los tipos de alimento a suministrar serán controlados y evaluados periódicamente para evitar los costos excesivos.
6. El sabor del animal depende de la alimentación suministrada. La sub-alimentación hace que el animal busque alimento del fondo y adquiera un sabor desagradable.

Un aspecto importante es que el mantenimiento de las jaulas se debe hacer periódicamente. Esto radica en el frote de las mallas para eliminación de residuos como por ejemplo la maleza acuática. Con el sistema de cultivo en jaulas, es más fácil la salida de desechos sin acumulación de estos, pero de manera preventiva es pertinente el frote de las mallas por medio de esponjas evitar la acumulación de residuos.

En resumen de esta primera etapa del proceso productivo se tiene que:

1. ***Etapas de alevinaje.*** La alimentación se efectuará de acuerdo al siguiente horario:
 - Primera ración: se hará entre las 10:00 A.M a 12:00 P.M.

³⁵ CASTAÑEDA MANGONES, Op. Cit.

- Segunda ración: se realizará entre las 2:00 pm. y las 4:00 pm., esta práctica de alimentación se efectuará en la etapa de alevinaje para estimular el organismo del animal a una mejor asimilación del alimento.

2. **Etapa de engorde.** La alimentación en la etapa de engorde se hará de la siguiente forma:

- La ración alimenticia se hará una sola vez al día en el siguiente horario
12:00 pm. – 3:00 pm.

2.3.1.3 Control de tallas. Para tener un sistema tecnificado y con resultados óptimos se necesita seguir el proceso de producción de una manera controlada como se explica a continuación:

- **Control sanitario y de mortalidad.** Se efectuarán visitas mínimas semanales para control sanitario específico para enfermedades y control de mortalidad y las visitas necesarias que el proceso requiera.
- **Control de crecimiento.** Estos se efectuarán al momento de hacer el aumento de la ración de la alimentación diaria.

En ese sentido, se tendrán registros pormenorizados de consumo de concentrado, así como una relación de los animales cosechados y faltantes por cada periodo de control de biomasa, con el fin de facilitar el cálculo de la conversión alimenticia, la cual es una relación entre el número de kilos de concentrado utilizado en el ciclo y el número de kilos de carne obtenida³⁶.

Finalmente, en esta etapa hay que habilitar más jaulas con el propósito de dar mayor espacio a los especímenes que al iniciar esta fase, habrán aumentado su peso hasta 200 gr. en promedio. Por tal motivo se manejará una densidad del cultivo de

³⁶ Esta relación se calcula descontando el peso de las vísceras.

aproximadamente de 25 tilapias por m³. Se realizará la supervisión por medio de la observación del estado físico de los animales. Ver anexo D.

2.3.1.4 Cosecha. La cosecha debe efectuarse con mucho cuidado para no destruir la jaula; en razón de esto se procederá en una nasa mediada a capturar un número significativo de peces para aliviar el peso y permitir extraer la jaula con más seguridad del agua en la cual se encuentra sumergida. Una vez desocupada la jaula se procederá a desinfectar con una solución de azul o verde de Maloquita al 40%.

Al inicio de la etapa de cosecha, ya los ejemplares de tilapia han alcanzado un peso promedio de 350 g. Por lo tanto, se vuelve a subdividir las cargas de las jaulas habilitando otras jaulas. Durante esta fase de cosecha, mientras se logra hacer el sacrificio total de los ejemplares, se les suministrará alimento a razón de 1% de la biomasa por días; así se evitará que ocurra una pérdida de peso. Este alimento se suministrará 1 vez al día.

En suma, el proceso de cosecha consistirá en la extracción de los ejemplares cuyo peso se calcule en 350g; dicha extracción se hará por medio de una malla tipo canasta y se depositará el animal aún con vida en tanques. Estos serán objeto de evisceración: esta práctica se realizará para evitar la posterior descomposición del producto que pone en riesgo su calidad y valor nutricional.

Y algo muy importante a tener presente es que la aceptación del pescado en el mercado depende en gran parte de los métodos utilizados para el sacrificio. Es conveniente evitar señales de golpes, pérdidas de escamas, deterioro en las aletas. Es así que entre más rápida y efectiva sea la muerte del pez, menores traumatismos presentará.

2.3.1.5 Comercialización. En esta etapa del proceso, se conducen los peces debidamente tratados a su sitio de compra o su destino final. Para mantener la frescura del pescado, debe transportarse rápidamente en neveras con hielo picado ó en escama, en proporción de 3 kilos de hielo por uno de pescado, la cual varía de acuerdo al tiempo de transporte y al poder de aislamiento de las neveras. Para la comercialización del

producto, se deben realizar actividades de preventa con antelación al inicio de la fase de cosecha para que de esta forma se vaya organizando la producción diaria.

- **Empaque del producto para la comercialización.** Considerando la alta vulnerabilidad del pescado a los procesos de descomposición bacterial, se recomienda un empaque en recipientes de material estéril como el plástico e icopor con la aplicación de hielo para conservación en la relación de 1Kg de pescado por 500 gr. de hielo.
- **Talla recomendada de comercialización.** Las tallas recomendadas para la comercialización de preferencia para el consumo en la región Atlántica se sitúa entre 250 y 350 gr.
- **Recomendaciones para el transporte.** Es aconsejable realizar el transporte del producto en carros pequeños para evitar el abultamiento estibaje que puede acceder si daña la calidad del producto. Una vez cargado el vehículo, sin contratiempo debe retirarse.

2.3.2 Tiempo para desarrollar el proceso productivo. En total, el tiempo calculado para la implementación del proyecto es de 180 días que se inicia al momento de la siembra terminando en la cosecha; y el estimado para la etapa operacional es de 90 días, tal como se deduce de la tabla 5.

Tabla 5. Tiempo estimado para las actividades del proceso productivo.

Actividad	Descripción	Días
1	Construcción de Jaulas Flotantes	30
2	Construcción de plataformas de anclaje de jaulas	15
3	Anclaje de plataformas y jaulas	30
4	Siembra de alevinos en jaulas	30
5	Alimentación diaria y cálculo de la ración alimenticia	180
6	Captura y comercialización del producto.	15

Fuente: Cálculo elaborado por la autora del proyecto.

2.4 PARÁMETROS TÉCNICOS ESPECIALES DEL PROYECTO

Para los negocios del sector agropecuario, entre otros, es importante definir los parámetros técnicos como: Niveles de conversión alimenticia, tasas de mortalidad, tasas de natalidad, tasas de morbilidad, carga animal, Toneladas por /ha, densidad de plantas por /ha, etc. En ese sentido, este proyecto está sujeto a los siguientes parámetros técnicos especiales; que definirán su viabilidad técnica.

1. Número de alevinos por módulo de producción (cuatro mil).
2. Nivel de conversión alimenticia 1:1.
3. Tasa de mortalidad 5%.
4. Tonelada por módulo de producción 1.2.
5. Porcentaje de reversión sexual comercial 100%.

2.5 REQUERIMIENTOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO

2.5.1 Descripción general. Es necesario realizar las adecuaciones físicas pertinentes, con el fin de adecuar una infraestructura que esté acorde a los requerimientos del plan de negocios. Por tanto, en esta parte se requiere: maquinaria pesada (buldózer), cemento, blocks, varillas y arena.

Una vez realizadas las adecuaciones físicas necesarias se procede a la construcción de las jaulas flotantes, pues como ya se dijo esta será la técnica a utilizar para llevar a cabo el proceso de producción de tilapia roja. Se requiere entonces: tubería pvc, mallas y flotadores.

Contando con las adecuaciones físicas necesarias y las jaulas construidas, se dará inicio al proceso productivo consistente en la siembra de alevinos de tilapia roja en jaulas. Se

necesitan: Alevinos de 10 a 20 gramos, alimento concentrado Mojarra 24, alimento complementario de algas naturales como Tarulla, químicos para la desinfección de las jaulas.

Una vez terminado el proceso productivo se da inicio a la distribución directa del producto a las comercializadoras.

2.5.2 Materias primas e insumos por unidad de producción. Estos se detallan a continuación:

- **Alevinos:** Son de *tilapia roja* seleccionados genotípica y fenotípicamente con un peso dentro del rango de 10 a 20 gramos.
- **Alimento:** Alimento concentrado rico en proteína y minerales, denominada Mojarra 34 o 24 producido industrialmente por empresas como Itacol o Parinea; y en forma natural: Tarulla y Buchon.
- **Químicos:** Azul de metileno o verde de maloquita, productos necesarios para el proceso de desinfección de las jaulas.
- **Balanza para control de pesos:** Se requiere una balanza de reloj, y otra de Romana de 100 Kgr; y una digital de 1 a 300 kgr.
- **Elementos de captura:** Nasas.
- **Herramientas menores para eviscerados:** Cuchillos, mesas, cubetas, plásticos, principalmente.
- **Empaques:** Cavas de Icopor de 25 Kgr de capacidad. Bandejas de icopor por kilo o al granel.
- **Cadena de frío:** Hielo.

- **Transporte:** Alquiler de vehículo.
- **Clasificación del producto:** La clasificación del producto se basa por peso y este oscila entre 300 y 350 gramos a los ocho meses.

2.5.3 Materias primas e insumos por módulo de producción. Estos requerimientos se detallan a continuación:

- **Alimento Concentrado:** Se requieren 30 bultos para poder sacar al final del proceso 1.2 toneladas de Mojarra Roja.
- **Alevinos de Tilapia Roja:** En total son 4.000 alevinos de 10 gramos de peso.
- **Jaulas Flotantes:** Son 5 Jaulas Flotantes.
- **Mano de Obra:** Son 60 jornales que se necesitarán para la alimentación y mantenimiento.
- **Asistencia Técnica:** Son tres (3) visitas mensuales para un total de dieciocho (18) visitas en los seis meses de producción.
- **Herramientas de Manejo:** Estas son compradas al comienzo del proceso de producción.
- **Químicos de Mantenimiento:** Se necesitan cada vez que se saque la producción a los seis meses para poderlas desinfectar.
- **Hielo.**
- **Empaques:** Son en total 24 cajas.

- **Transporte:** Se requiere de un transporte.

2.5.4 Módulo de una unidad de producción. A continuación se establece el número de jaulas que se requieren por cada etapa del proceso:

- Primera etapa. Alevinaje: Una jaula con 4.000 alevinos.
- Segunda etapa. Transición: Dos jaulas cada una con 2.000 peces.
- Tercera etapa. Engorde: Cuatro jaulas cada una con 1.000 peces.

Para orientar mejor el proceso de financiación del proyecto, se ha identificado un módulo de producción integrado por siete (7) jaulas (unidades). Este módulo se compone de 3 etapas así:

- **Primera etapa:** Esta etapa se denomina la etapa de alevinaje que consiste en sembrar 4.000 alevinos en óptimas condiciones de desarrollo con un peso aproximado de 10 gramos durante un tiempo de 2 meses para obtener un peso al final de este periodo de 150 gramos. La ración alimentaria será de alimento concentrado con un 34% ó 24% de proteína a razón de 130 gramos pez/día.
- **Segunda etapa:** Continuando con el proceso de producción, en esta etapa se distribuyen los 4.000 alevinos de la primera etapa, en dos jaulas de 2.000 peces cada una, con el propósito de darle más espacio para su mejor crecimiento. Durante un tiempo de 2 meses para obtener un peso final de 200 gramos. La ración alimentaria será de alimento concentrado con un 24% de proteína a razón de 130 gramos pez/día.
- **Tercera etapa:** Esta es la etapa final en donde se distribuirán los peces de la etapa anterior en cuatro jaulas con una densidad de siembra de 1.000 peces. Durante un tiempo de dos meses más, para alcanzar un ciclo de producción de 6 meses, en la cual obtendrán un peso promedio de 300 a 350gramos. El alimento

en esta etapa estará integrado por 50% de alimento concentrado con un porcentaje del 20% de proteína y un 50% de alimento natural como el mahate, tarulla y Buchon³⁷.

2.5.5 Plan de alimentación. De acuerdo al plan de alimentación establecido para la realización del proceso de producción, se calcularon las siguientes raciones alimentarias para tener un dato preciso en cuanto a la alimentación diaria que requerirán los peces.

1. **Alevinaje:** En esta etapa empiezan con 10 gramos de peso para terminar el proceso a los dos meses con una talla promedio de 120 gramos. Para saber cuanto consume un pez se necesita calcular cuantos gramos de peso adquiere diario; Como son 4.000 alevinos se dividen los 350 gramos que tendrían al final de todo el proceso de producción en 180 días, que son los que estarán en las jaulas, para obtener un resultado de 2 gramos de peso cada una, claro está que hay que tener en cuenta que la conversión alimenticia es de 1:1.

En esta etapa sólo duran 60 días y como son 2 gramos pez/día que adquieren en carne se obtiene un peso de 120 gramos, a esto se le suma los 10 gramos que tenían al comienzo de esta etapa. Para un total de 130 gramos que son con los que terminan el alevinaje.

Calculando la ración alimentaria esos 4.000 alevinos se multiplican por los 2 gramos pez/día que adquiere c/u dando un resultado de 8.000 gramos, luego se multiplica por los 60 días que estarán dando un total de 480.000 gramos, pero se necesita saber en kilos el total sería 480 kilos. El bulto de alimento trae 40 kilos dividido los 480/40, da un total de 12 bultos para esta etapa. Distribuidos así: $130 \text{ gramos} \times 60 \text{ días} \times 4.000 \text{ alevinos} = 31.2 \text{ Kg al día}$, suministrado en 2 raciones diarias.

2. **Transición:** En esta etapa comienzan con un peso de 120 gramos a lo que se suman los 130 gramos que adquiere en carne a los 60 días de producción de esta

³⁷ El tratamiento para el alimento natural es secado al sol y triturado en molino hasta alcanzar la textura adecuada de consumo.

etapa, dando como resultado un peso de 250 gramos para el final de esta etapa de producción. En esta etapa consume los mismos 12 bultos y se suministra los 31.2 kg al día.

3. **Engorde:** Como viene con un peso de 250 gramos se le adicionan los 120 gramos que adquiere en esta etapa dando un total de 370 gramos pez. En esta etapa para poder bajar un poco los costos del proceso de producción, el alimento concentrado se suministrará en un 50% y se le adiciona un alimento complementario natural como la Tarulla y el Buchon en un 50%. Este alimento abunda en grandes cantidades en el terreno donde se va a desarrollar el proyecto. Aquí en esta etapa se consumen un total de 6 bultos de concentrado.

2.5.6 Descripción de equipos y máquinas:

- Aquamenk: Equipo de laboratorio de campo para piscicultura, empleado para determinar niveles de Ph, oxígeno disuelto, nitritos y nitratos.
- Balanza digital de batería de 1 a 500 gramos.
- Peso de reloj de 100 kilos.
- Malla y nazas para captura.
- Recipientes plásticos de diferentes capacidades.
- Un kit de herramientas menores para eviscerados.
- Azul de metileno para diferenciación de jaulas al final del proceso.
- Mesas para eviscerado.
- Empaques, bolsas, bandejas.

- Conservación – Hielo. 0.3 kg – 0.5 kg por kilo de pescado.

2.6 FUNDAMENTOS DE LA TECNICA EMPLEADA EN EL PROYECTO

El sistema de producción acuícola para la cría y engorde de peces comerciables en jaulas flotantes se desarrolló a partir del año 1968 en países de Asia como Sri Lanka, Tailandia, India e Israel, quien perfeccionó esta tecnología en cuanto a la densidad y la capacidad óptima de producción de la jaula. En el año de 1968 la tecnología fue adoptada como alternativa de explotación piscícola en los países de América Latina. En Colombia el departamento en iniciar esta actividad innovadora en ese entonces fue el Valle del Cauca con resultados satisfactorios.

El sistema consiste en tomar un número determinado de pececillos (alevinos) con un peso de 5 a 10 gramos y colocarlos en una jaula preferiblemente rectangular, construida en material liviano y forrado en valla, procediendo a alimentarlas con una ración rica en proteínas, carbohidratos y minerales, por un lapso de mes y medio a 2 meses. Cumplido ese tiempo, cuando los peces ya han aumentado de tamaño se procede a cambiarlas a otras jaulas disminuyendo su población para facilitar el engorde hasta alcanzar su tamaño comercial. Dicha metodología tiene los siguientes principios tecnológicos:

- Disminución del ciclo de producción por la ganancia de peso del animal.
- Alimentación controlada de acuerdo a los requerimientos nutricionales de la especie.
- Control del riesgo de depredación por otras especies acuáticas.
- Reducción de la territorialidad y la competencia por la búsqueda de alimento, lo que aumenta el índice de conversión por ganancia de peso.
- Fácil manejo y control de la especie en cautiverio.

2.7 INFRAESTRUCTURA

- **Infraestructura básica.** Consiste en una jaula construida en tubos de PVC de 1 pulgada de diámetro y formada con malla de 10,15 y 20mm.
- **Infraestructura complementaria.** Es una estructura construida en madera curada y ángulos livianos de 2” pulgadas atornillados con perros y acoplada en su parte inferior a tambores metálicos vacíos de 200 litros de capacidad sellados que permitan su flotación, esta estructura sirve de tarima de anclaje a las jaulas flotantes que se ubican a ambos lados de la misma. Esta tarima ubica las jaulas fijas al estanque o a la laguna evitando su dispersión y flotación incontrolada que pueda ocasionar la destrucción de las mismas.

2.8 OTROS ASPECTOS TÉCNICOS

- **Unidad técnica de explotación.** Para los fines comerciales de este proyecto se construirá una jaula flotante de 2*2*2 mts y una capacidad de 8m cúbicos, contenida con tubos de pvc de 2” pulgadas de diámetro y malla plástica de 5mm y 10mm para alevinaje y engorde respectivamente.
- **Capacidad instalada requerida.** Se hace necesario para los requerimientos de producción de la empresa instalar 5 módulos de producción equivalentes a 30 jaulas.
- **Mantenimiento necesario.** El mantenimiento básico consiste en lavar las jaulas, desinfectarlas y hacerle las reparaciones a las estructuras de las mismas. Así mismo, chequeos periódicos para determinar las condiciones físico-químicas del agua del tanque, para evitar riegos de anoxia que pueda producir mortalidad de los peces.

- **Situación tecnológica de la empresa.** Por tratarse de una empresa que apenas inicia operaciones, los requerimientos tecnológicos se incrementarán de acuerdo al avance del sistema de producción y comercialización.
- **Mano de obra especializada.** Para asegurar la sostenibilidad técnica del proyecto se requiere un profesional especializado en el ramo de la acuicultura con experiencia comprobada, quien tendrá a su cargo la dirección técnica del proyecto.

2.9 PLAN DE PRODUCCIÓN

Se tuvo en cuenta la siguiente información:

- Producción anual por cosechas primer año: 5.
- Producción anual por cosechas segundo año y años subsiguientes: 6.
- Producción en kg: 4,000 peces x 350 gramos/pez: 1.400,0
- Total producción neta por modulo Kg:1.120,0.

Tabla 6. Proyecciones anuales de la producción.

Producción	Año (2009)	Año (2010)	Año (2011)	Año (2012)	Año (2013)
Módulos	3	3	5	7	9
Módulos Nuevos	-	2	2	2	2
Total Módulos	3	5	7	9	11
Cantidad Total por Módulo Kg.	3.360	5.600	7.840	10.080	12.320
No. De Cosechas Anual	5	6	6	6	6
Total Kg. anuales	16.800	33.600	47.040	60.480	73.920

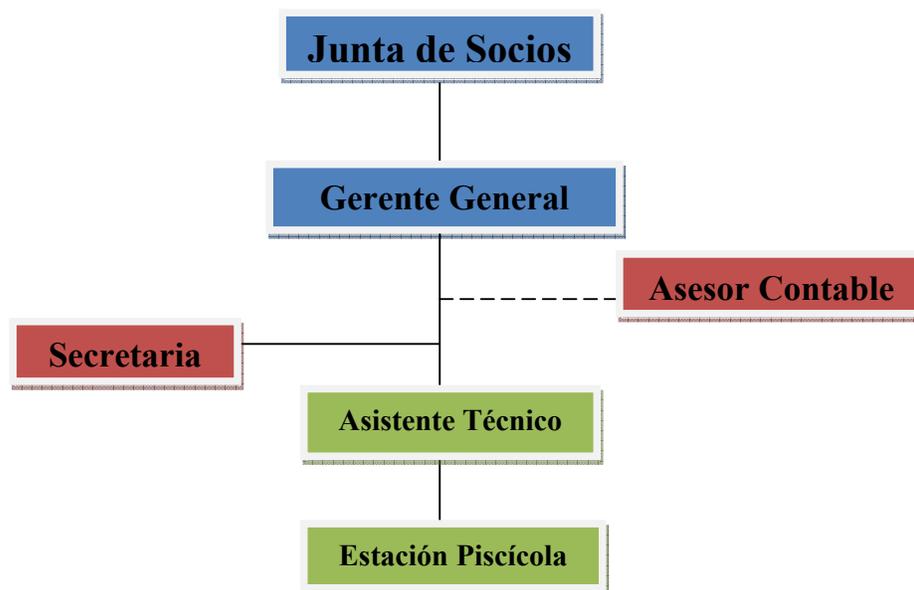
Fuente: Cálculo elaborado por la autora de la investigación.

3. PLAN ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En la estructura organizacional propuesta para la empresa piscícola se pueden diferenciar tres niveles básicamente: Directivo, Administrativo y Operativo. Dentro del nivel directivo se encuentra la Junta de Socios; dentro del administrativo el Gerente General, el Asesor Contable y la Secretaria; y dentro del nivel operativo el asistente técnico y en la estación piscícola un trabajador de campo de tiempo completo. Ver figura 8.

Figura 8. Estructura organizacional de la empresa.



Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

La Junta Directiva está conformada por dos socios, cada uno con una participación del 50%. En la relación de empleados por cargo se puede observar lo siguiente:

Tabla 7. Número de empleados por cargo en la empresa.

Cargo	Número de empleados
Gerente General	1
Asesor Contable	1
Secretaria	1
Asistente técnico	1
Trabajador de Campo	1
Total	5

Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

3.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS

3.2.1 Gastos de personal. Ver tabla 8.

Tabla 8. Gastos de personal en que incurre la empresa.

Cargo	Sueldo Mensual	Honorarios	Salud 12%	Pensión 13.75%	Riesgos Prof. 3.325%	TOTAL
Gerente	\$800.000		\$96.000	\$110.000	\$26.600	\$1.032.600
Asesor Contable		\$200.000				\$200.000
Secretaria	\$385.000		\$46.200	\$52.937	\$12.801	\$496.938
Asistente Técnico		\$100.000				\$100.000
Trabajador de Campo	\$385.000		\$46.200	\$52.937	\$12.801	\$496.938
TOTAL	\$1.570.000	\$300.000	\$188.400	\$215.874	\$52.202	\$2.326.476

Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

3.2.2 Gastos anuales de administración. No se registran gastos por concepto de servicios públicos ya que el proyecto se realizará en una zona rural que no cuenta con servicio de fluido eléctrico ni servicio de acueducto, por lo anterior se recurrirá a la energía solar y para el suministro de agua pozos profundos existentes y diversas represas.

3.2.3 Dotación. Secretaria y trabajador de campo: la dotación será entregada dos (2) veces al año y tendrá un valor total de \$200.000 anuales.

3.3 ANÁLISIS LEGAL

3.3.1 Formalidades legales. La empresa a crear no tendrá dificultades en aspectos legales, sociales o de valores personales. Todos los procesos de contratación y operación se implementarán según la normatividad legal. Se preverá en las expectativas financieras el cumplimiento riguroso de todas las obligaciones tributarias de orden nacional: IVA, retención en la fuente y renta) y de orden municipal (Industria y comercio). Igualmente, todas las obligaciones laborales (prestaciones y aportes parafiscales) están previstas en las condiciones exigidas por la ley. La empresa se registrará ante la Cámara de Comercio de Cartagena y cumplirá rigurosamente todas las obligaciones derivadas de ello. El software que se utilice tendrá su respectiva licencia.

La empresa no tendrá un impacto negativo sobre el ambiente, pues no genera emisiones que contaminen el aire, la tierra o el agua. La técnica que se utiliza requerirá el uso racional de la energía; las instalaciones contarán con todas las comodidades y cumplirán con las reglamentaciones necesarias para brindar un ambiente adecuado para la protección de la salud física y mental de los trabajadores. Los desechos que se originen por las actividades propias del negocio serán clasificados y entregados a las empresas de reciclaje. Esta empresa velará para que todos los procesos de la operación productiva se realicen de una manera honesta y con la mayor calidad. Se cumplirán los términos de las garantías ofrecidas.

3.3.2 Cumplimiento de la Ley 99 de 1993. Esta norma reglamenta la política ambiental colombiana, estableciendo compromisos en aspectos concretos como:

- El paisaje por ser patrimonio común debe ser protegido.

- La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.
- La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.
- Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones.

En consideración de lo anterior, la elaboración del plan de negocios se ha establecido garantizando el cumplimiento de los puntos mencionados.

3.4 ASPECTOS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Las empresas enfrentan diversas presiones provenientes de varias fuentes, externamente existen regulaciones gubernamentales, la tecnología cada vez más compleja, la incertidumbre proveniente de una economía globalizada y la necesidad de reducir costos de inversiones en trabajo, capital y otros recursos importantes. Internamente, la necesidad de operar con mayor eficiencia, nuevas estructuras organizacionales y nuevos convenios de trabajo, mayor diversidad de la fuerza laboral e infinidad de desafíos administrativos.

Siendo así, la planeación, como función administrativa, consistente en determinar la manera como la empresa deberá orientarse para llegar donde desea, ofrece ventajas como el mejoramiento de la flexibilidad ante las situaciones externas, y coordinación ante la realidad interna. La planeación se encuentra presente en los diversos niveles organizacionales, de allí nacen los diferentes tipos de planeación, la estratégica, la táctica y la operacional.

Dentro de ese marco, se tiene como foco de éste acápite la planeación estratégica³⁸, considerada como el proceso de adaptación organizacional amplio que implica aprobación, toma de decisiones y evaluación, que busca responder a preguntas básicas como por qué existe la organización, qué hace y cómo lo hace, y cuyo resultado es un plan que sirve para guiar la acción organizacional de la empresa a crear. Así serán tratados aspectos como la Misión y la Visión propuesta para la empresa, de manera que se expondrán contrastándolas con un referente teórico que indica el deber-ser de toda misión y visión, y a partir de este contraste, realizar un análisis de estos aspectos, proponer una planeación estratégica que cumpla con los referentes.

Lo anterior, con el fin de concientizar a la futura empresa de la importancia de hacer bien lo que se hace, y que el hacerlo así, ayudará a cumplir lo que se desea en el futuro.

3.4.1 Misión.

3.4.1.1 Referente teórico de una misión³⁹. La misión de una organización es la razón de su existencia; es la finalidad o motivo de creación de la organización. Es importante establecer la misión, pues si la organización no sabe por qué existe, ni hacia dónde quiere ir, jamás sabrá decir cuál es el mejor camino que se debe seguir. En pocas palabras, es dicho que la misión agrega identidad a la organización. Para que sea eficaz, la formulación o declaración de la misión debe describir con claridad y concisión seis (6) preguntas. Las preguntas a tener en cuenta son las siguientes:

1. ¿Cuál es el propósito fundamental del negocio?
2. ¿Cuáles son las necesidades básicas que el negocio debe atender y cómo atenderlas?

³⁸ CHIAVENATO, Idalberto. Administración en los Nuevos Tiempos. Colombia: Editorial. Mc Graw Hill, 2003. p. 228.

³⁹ CHIAVENATO, Op. cit., p. 248-249.

3. ¿Quién es el cliente o cuáles son los sectores objetivos o el mercado que se debe atender?
4. ¿Cuál es el papel y la contribución de la organización a la sociedad?
5. ¿Cuáles son las competencias que la organización pretende construir o desarrollar?
6. ¿Cuáles son los compromisos, valores y creencias centrales que impulsan el negocio?

3.4.1.2 Misión propuesta. Con base en lo anterior se presenta una propuesta que cumple con lo determinado por Idalberto Chiavenato en su libro Administración en los Nuevos Tiempos, y que pretende representar lo que la empresa hará y la forma cómo lo hará.

“Somos una empresa piscícola que implementamos procesos productivos creativos y con un alto grado de calidad, a través del uso eficiente de los recursos, y enfocados en todo aquello que necesitan nuestros clientes.

Somos generadores de empleo como forma de contribución a nuestra sociedad, trabajamos por transmitirle al cliente la confianza y la eficiencia de nuestros procesos representada en términos de calidad, con un recurso humano comprometido, la aplicación de valores como la honestidad y el respeto, y con unos clientes orgullosos de nuestro excelente producto”.

3.4.2 Visión.

3.4.2.1 Referente teórico de una visión⁴⁰. La visión es la imagen que la organización tiene respecto de sí misma y de su futuro. Es el acto de verse en el tiempo y el espacio. Toda organización debe tener una visión adecuada de sí mismo, de los recursos de que dispone, del tipo de relación que desea mantener con sus clientes y mercados, de lo que quiere hacer para satisfacer continuamente las necesidades y preferencia de los clientes,

⁴⁰ CHIAVENATO, Op. cit., p. 254.

de las oportunidades y desafíos que debe enfrentar, de las fuerzas que la impulsan y de las condiciones en que opera.

Desde la perspectiva expuesta en el párrafo anterior, muchas organizaciones colocan la visión como el proyecto de lo que quieren ser dentro de cierto plazo y el camino futuro que pretenden seguir hasta lograrlo. Así, la visión pretende establecer una identidad común en los propósitos de la organización, para orientar el comportamiento de los miembros frente al futuro que se desea construir.

La falta de una visión de negocios es perjudicial, pues desorienta a la organización y a sus miembros frente a sus prioridades en un ambiente muy cambiante y bastante competitivo.

3.4.2.2 Visión propuesta. La siguiente es la visión propuesta, luego de hacer el análisis descrito en el numeral anterior:

“Ser en el 2015 la principal empresa piscícola de la Costa Atlántica, por tener una filosofía de trabajo basada en el mejoramiento continuo de los procesos productivos realizados, con profesionales excelentes y sistemas de información sólidos, que garanticen una relación armónica y de mutua confianza con nuestros clientes, para lograr así satisfacer sus necesidades y superar sus expectativas, pues es esto lo que nos impulsa día a día”.

3.4.3 Otros aspectos corporativos propuestos.

- **Política de calidad.** La empresa debe satisfacer los requerimientos de sus clientes con productos confiables, seguros y oportunos, garantizando el mejoramiento continuo mediante el desarrollo permanente de su personal, la constante actualización tecnológica y el servicio al cliente. El mejoramiento de la empresa y sus procesos es el principal objetivo del sistema de calidad, de tal manera que para lograr este fin se puede contar con varios procesos que coadyuvan a lograr el propósito deseado. Estos procesos son:

Producto no conforme. El producto no conforme es el producto que no cumple con los requisitos determinados. Cuando se presentan estos errores se debe

tomar inmediatamente una acción de corrección para corregirlos y después analizar sus causas y tomar acción correctiva si amerita.

Acciones correctivas. Las acciones correctivas deben tomarse una vez analizadas las causas que generaron los problemas ocurridos. Es importante tener clara comprensión de las causas principales del problema para tomar acciones correctivas eficaces. (Estas acciones son para eliminar las causas de los problemas presentados).

Acciones preventivas. Las acciones preventivas se toman para evitar la ocurrencia de problemas, para esto se implementan acciones que eliminen las causas de los posibles problemas. Estas acciones se derivan del análisis de riesgos, tendencia de indicadores, cambios en el entorno, etc. Las acciones preventivas no derivan de las correctivas.

Acciones de mejora. Son, como su nombre lo indica, acciones para mejorar la efectividad de la empresa y se derivan del análisis de información. Su resultado por lo general son proyectos de mejoramiento.

Revisión gerencial. Es una actividad realizada por la Gerencia General para verificar el estado del sistema de calidad y proponer acciones para su mantenimiento y mejoramiento.

- **Objetivos de calidad.** Una propuesta de los objetivos de calidad y sus respectivos indicadores para medirlos se describen a continuación:

Confiabilidad: Productos que cumplen lo prometido. Se asegura su cumplimiento mediante un índice de satisfacción entregado por el cliente en la aplicación de encuestas.

Productividad: Relación entre los gastos y los ingresos de la empresa piscícola.

Seguridad: Servicios sin errores, multas, daños o faltantes; fallas en el proceso; indemnizaciones.

Oportunidad: Pedidos entregados en el momento que se necesitan; tiempo de atención.

Mejoramiento. Eliminar los errores y riesgos; buscar continuamente la excelencia; efectividad de cumplimiento; AC (acciones correctivas) / AP (acciones preventivas); mejoras de los procesos.

Competencia: Personal con el conocimiento, habilidades y experiencia necesarios para desarrollar su trabajo; personal calificado %; Personal calificado / Total de personal.

Servicios: Solucionar las inquietudes del cliente de manera amable y oportuna; quejas y reclamos; tiempo de atención.

3.4.4 Política de gestión de la empresa. Actualmente las empresas se encuentran en un escenario donde necesitan crear, preparar y utilizar herramientas que le permitan fortalecer su existencia y formar su futuro. Es decir, se requiere de un enfoque integral y sistemático para afrontar los retos del mercado y generar los cambios necesarios para mejorar las condiciones actuales no solo de la empresa sino de su entorno.

En ese sentido, la empresa piscícola más allá de asegurar a los clientes un producto óptimo y adecuado a sus necesidades tiene que desarrollar un proceso de gestión integral que garantice la productividad y el mejoramiento de la empresa. Por tal motivo, se tiene que apoyar en dos herramientas muy importantes: la planeación estratégica y el sistema de gestión de calidad. Mediante la utilización de estas herramientas se ha determinado un norte para la empresa enmarcado en la Misión, Visión, Política y Objetivos de Calidad.

3.5 ANÁLISIS SOCIAL

3.5.1 Aspectos sociales. La unidad productiva estará ubicada en la zona norte en el corregimiento de Arroyo de las Canoas a 20 minutos de Cartagena y a orillas del mar Caribe; esta población se ha dedicado al pasar de los años principalmente a la pesca de mar abierto, por lo que se propone involucrarlos en el proceso productivo ya que la forma de pesca anteriormente citada es muy dispendiosa y riesgosa.

Con el desarrollo de este proyecto se generarán cinco empleos directos y ocho empleos indirectos para personal de la comunidad durante el primer año del proyecto; se estima que en el año 2010 se generen 28 empleos indirectos.

Otro aporte social que se genera a la comunidad es servir de apoyo a los estudiantes de la zona para que realicen prácticas sobre acuicultura, ya que en la zona encontramos instituciones educativas con énfasis agropecuario.

3.5.2 Articulación con las políticas nacionales. El Gobierno Nacional a través de su plan de desarrollo “Hacia un Estado Comunitario” tiene varios objetivos principales. Pero el objetivo en que se enmarca este plan de negocios es el de “Impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo”, porque trata de involucrar a la ciudadanía en la consecución de los fines sociales, impulsando con políticas la creación de un país de propietarios en donde todos se sientan dueños y responsables de un activo, buscando que con la inversión pública se generen empleos productivos.

Téngase en cuenta que este proyecto tiene como objetivo principal crear una unidad productiva que ayude a aumentar los ingresos de las personas involucradas en el, creando empleos por medio de actividades económicas y dinámicas como lo son la pesca y la acuicultura.

Para este caso el gobierno ha pretendido aumentar la competitividad del sector agropecuario diversificando la producción, y dentro de este orden de ideas se han

esforzado por fomentar estas actividades a través de procesos como la investigación, ordenamiento, administración, control y regulación para el aprovechamiento y desarrollo sostenible de estos recursos.

3.5.3 Impacto del proyecto. En cuanto a los aspectos del plan de negocios que generan impacto económico, social y ambiental, se pueden destacar:

Tabla 9. Matriz de evaluación de efector del proyecto en la región.

		Descripción	Actividad		
			AD1	AD2	
Efectos	Geo-morfológico	E1- Alteración del patrón de drenaje	23513	-----	
		E2- Alteración del paisaje	23513	-----	
		E3- Cambio del Uso potencial del suelo	11553	-----	
	Hidrológicos	E1- Alteración de la calidad del agua		-----	21432
		E2- Alteración de la infiltración		-----	22433
		E3- Variación de la carga hidráulica		-----	21432
	Atmosféricos	E1- El ruido		-----	-----
		E2- Polvo		-----	-----
		E3- Emisiones Aéreas		-----	23433
	Ecológicos	E1- Alteración del hábitat		-----	-----
		E2- Alteración del ecosistema		-----	-----
	Biológicos	E1- Alteración de la vegetación		-----	-----
		E2- Desplazamiento de Fauna		-----	-----
	Socio económica	E1- Generación de Inversión		11511	11511
E2- Generación de Empleo			11511	11511	
E3- Variación de la calidad de vida			11511	11511	
E4- Cambio de las relaciones sociales			12542	12542	

Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

- En cuanto al impacto social, se plantea la generación de cinco empleos directos y ocho empleos indirectos para personal de la comunidad durante el primer año del proyecto; se estima que en el año 2010 se generen 28 empleos indirectos.
- En cuanto al impacto ambiental, se puede decir que este es un pescado cultivado en un ambiente controlado libre de contaminantes tóxicos para el ser humano, como el mercurio, la diferenciación se da básicamente por el proceso de cultivo y la calidad del pescado, ya que se utilizan en el proceso productos orgánicos como el estiércol y subproductos de cosechas.

4. ANÁLISIS ECONÓMICO

4.1 PRESUPUESTO PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

4.1.1 Costos de la elaboración de una Jaula Flotante.

Tabla 10. Presupuesto de elaboración de una unidad de jaula flotante.

	Descripción	Un.	Cantidad	Valor Unitario	Valor Parcial
1.	Tubos 1"	V6	5	16.600	83.000
2.	Codos 1"	V6	8	1.200	9.600
3.	Tas 1"	V6	12	1.600	19.200
4.	Malla 10 mm	M ²	25	6.000	150.000
5.	Pegante PVC	Lts	1/8	10.000	10.000
6.	Mano de Obra	Jr	1	12.000	12.000
7.	Nylon 18	MI	50	100	5.000

Fuente: Cálculo elaborado por la autora del proyecto.

Costos directos.....	\$288.800
AUI 10%.....	\$28.880
TOTAL.....	\$317.680

Ahora bien, como un (1) módulo contiene 7 Jaulas Flotantes, se tiene que 7 x \$317.680 = **\$2.223.760.**

4.1.2 Costo de producción por módulo.

Tabla 11. Cálculo del presupuesto general requerido por módulo.

- **Producción primera etapa.**

No.	Descripción	V	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1.	Alimento Concentrado	Bt.	30	\$35.000	\$1.050.000
2.	Alevino de Tilapia Roja 10 Gramos	Un.	4000	\$120	\$480.000
3.	Jaulas Flotantes	Un.	7	\$317.680	\$2.223.760
4.	Mano de Obra	Jr	60	\$12.000	\$720.000
5.	Asistencia Técnica	MD.	1	\$21.500	\$21.500
6.	Herramientas de manejo	Glo.	1	\$100.000	\$100.000
7.	Químicos	Glo.	1	\$50.000	\$50.000
8.	Empaques	Un.	24	\$7.000	\$168.000
9.	Transporte	Glo.	1	\$200.000	\$200.000

Fuente: Cálculo elaborado por la autora del proyecto.

COSTOS DIRECTOS..... \$5.013.260
AUI 10%.....\$501.326
TOTAL..... \$5.514.086

- **Producción segunda etapa.**

No.	Descripción	V6	Cantidad	Valor Unitario	Valor Parcial
1.	Alimento Concentrado	Bultos	30	\$35.000	\$1.050.000
2.	Alevino Tilapia Roja	V6	4000	\$120	\$480.000
3.	Mano de Obra	Jr	60	\$12.000	\$720.000
4.	Asistencia Técnica	Mod	1	\$21.500	\$21.500
5.	Empaques	V6	24	\$7.000	\$168.000
6.	Transporte	6 Bl	1	\$200.000	\$200.000

Fuente: Cálculo elaborado por la autora del proyecto.

COSTOS DIRECTOS.....	\$2.639.500
AUI 10%.....	\$263.950
TOTAL.....	\$2.903.450

4.1.3 Costo de materia prima por unidad

Para este cálculo se tiene que:

- Costo de alevinos: \$120 por unidad.
- Conversión alimenticia: 1 a 1,7.
- Consumo diario de alimento: 3,3 Gr.
- Peso final: 350 Gr.
- Tiempo de producción: 180 días.
- Consumo total en gramos por pez: 595.
- Consumo diario Kg.: 0,595.
- Precio alimento Kg/pescado: \$1.125

Tabla 12. Costo de materia prima de una unidad de producción.

Ítem	Costo por unidad/Kg.
Alevinos	\$ 120
Alimentación	\$ 669
Eviscerado	\$ 100
TOTAL	\$ 889,375

Fuente: Cálculo elaborado por la autora del proyecto.

Lo anterior porque el precio del alevino en el mercado es de \$120. Así mismo, de acuerdo a la conversión de 1.70 y el crecimiento promedio del alevino de 3,3 gr/día, para lograr una mojarra de 350 gr se requiere que consuma 0,595 kg en los 180 días del proceso de crecimiento. El precio del kg en el mercado es de \$1300 y el del eviscerado de una mojarra es de \$100.

4.1.4 Costo total en el proceso de producción. El costo total se calcula para 5 módulos. Entonces considerando que cada módulo tiene un valor de \$5.014.086. Se obtiene:

$$5 \text{ módulos} * \$5.014.086 = \$25.070.430.$$

Tarima de Anclaje: \$3.500.000.

Luego, el total del costo del proceso de producción es de \$28.570.430.

4.2 OTROS COSTOS DE FABRICACIÓN

Teniendo en cuenta un incremento anual del 6%, en la siguiente tabla se presentan los costos de mantenimiento de jaulas y la compra de productos químicos, proyectados hasta el 2013:

Tabla 13. Proyección de otros costos de fabricación.

ITEM	2009	2010	2011	2012	2013
Mantenimiento jaulas (1)	\$ 1.000.000,00	1.060.000,00	1.120.000,00	1.180.000,00	1.240.000,00
Químicos (2)	\$ 200.000,00	212.000,00	224.720,00	238.203,20	252.495,39
TOTAL	1.200.000,00	1.272.000,00	1.344.720,00	1.418.203,20	1.492.495,39

Fuente: Cálculo elaborado por la autora del proyecto.

Téngase que:

- 1) Mantenimiento para la conservación de jaulas flotantes en cada cosecha de producción, y 2) Insumos químicos necesarios para limpieza y desinfección de jaulas.

4.3 GASTOS OPERACIONALES

Tabla 14. Proyección de gastos operacionales del proyecto.

ITEM	2009	2010	2011	2012	2013
Gastos Ventas	\$ 200.000,00	0	0	0	0
Gastos Admón.	\$ 3.150.000,00	\$ 2.279.000,00	\$ 2.415.740,00	\$ 2.560.684,40	\$ 2.714.325,46
TOTAL	\$ 3.350.000,00	\$ 2.279.000,00	\$ 2.415.740,00	\$ 2.560.684,40	\$ 2.714.325,46

Fuente: Proyecciones de la autora del proyecto.

4.4 COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO

Tabla 15. Parámetros para calcular los costos indirectos del proyecto.

ITEM	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
INFORMES -PAPELERIA-FOTOCOPIAS. ETC	Global	Global	\$50.000,00	\$600.000,00
ALQUILER VEHICULO	Mes	12	\$150.000,00	\$1.800.000,00
ALQUILER REPRESA	Mes	12	\$300.000,00	\$3.600.000,00
LEGALIZACION-DOCUMENTACION	Global	Global	\$1.000.000,00	\$1.000.000,00

Fuente: Proyecciones de la autora del proyecto.

Tabla 16. Costos totales indirectos proyectados hasta el año 2013.

ITEM	2009	2010	2011	2012	2013
INFORMES -PAPELERIA-FOTOCOPIAS. ETC	\$50.000,00 por mes	\$53.000,00 por mes	\$56.180,00 por mes	\$59.550,80 por mes	\$ 63.123,85 por mes
ALQUILER VEHICULO	\$1.800.000,00 por año	1.908.000,00 por año	2.022.480,00 por año	2.143.828,80 por año	2.272.458,53 por año
ALQUILER REPRESA	\$300.000,00 por mes	318.000,00 por mes	337.080,00 por mes	357.304,80 por mes	378.743,09 por mes
LEGALIZACION-DOCUMENTACION	\$1.000.000,00				

Fuente: Proyecciones de la autora del proyecto.

4.5 COSTO UNITARIO DE LA MANO DE OBRA

Para calcular la proyección del costo de la mano de obra por año se partió de la siguiente información:

Ítem	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Al Destajo (1)	Hombre	40	\$40.000,00	\$1.600.000,00

Considerando que 1= valor por cosecha y el incremento anual es del 6%.

Tabla 17. Presupuesto del costo de mano de obra empleada en la empresa.

Ítem	2009	2010	2011	2012	2013
Cantidad	40	40	40	40	40
Cosecha por año	3	6	6	6	6
Valor unitario \$	40.000,00	42.400,00	44.944,00	47.640,64	50.499,08
Valor total \$	1.600.000,00	1.696.000,00	1.797.760,00	1.905.625,60	2.019.963,14
Total Anual \$	4.800.000,00	10.176.000,00	10.786.560,00	11.433.753,60	12.119.778,82

Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

4.6 PRESUPUESTO DE VENTAS

Información necesaria para el presupuesto de ventas:

- Tasa incremento anual del precio: 6%.
- Tasa incremento anual unidades: 7%.
- Precio año anterior: \$4.370,0.
- Nuevo precio: \$4.500,0.

En la página que sigue se muestra la proyección de ventas para la empresa.

Tabla 18. Presupuesto de ventas proyectado hasta el año 2013.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL	
2009	Ventas Kg				3.360		3.360		3.360		3.360		3.360	16.800,00
	Precio Unidad				4.500		4.500		4.500		4.500		4.500	22.500,00
	Total ventas \$				15.120.000,00		15.120.000,00		15.120.000,00		15.120.000,00		15.120.000,00	75.600.000,00
2010	Ventas Kg		5.600		5.600		5.600		5.600		5.600		5.600	33.600,00
	Precio Unidad		4.770		4.770		4.770		4.770		4.770		4.770	28.620,00
	Total ventas		26.712.000,00		26.712.000,00		26.712.000,00		26.712.000,00		26.712.000,00		26.712.000,00	160.272.000,00
2011	Ventas Kg		7.840		7.840		7.840		7.840		7.840		7.840	47.040,00
	Precio Unidad		5.056		5.056		5.056		5.056		5.056		5.056	30.336,20
	Total ventas		39.640.608,00		39.639.040,00		39.639.040,00		39.639.040,00		39.639.040,00		39.639.040,00	237.835.808,00
2012	Ventas Kg		10.080		10.080		10.080		10.080		10.080		10.080	60.480,00
	Precio Unidad		5.360		5.360		5.360		5.360		5.360		5.360	32.159,57
	Total ventas		54.024.485,76		54.028.800,00		54.028.800,00		54.028.800,00		54.028.800,00		54.028.800,00	324.168.485,76
2013	Ventas Kg		12.320		12.320		12.320		12.320		12.320		12.320	73.920,00
	Precio unidad		5.681		5.681		5.681		5.681		5.681		5.681	34.086,15
	Total ventas		69.991.722,66		69.989.920,00		69.989.920,00		69.989.920,00		69.989.920,00		69.989.920,00	419.941.322,66
TOTAL VENTAS		190.368.816,42		205.489.760,00	1.217.817.616,42									

Fuente: Proyecciones realizadas por la autora del proyecto.

Nota:

Tasa de incremento anual del precio: 6%.

Tasa de incremento anual por unidades: 7%.

Precio año anterior: \$4.370,0.

Nuevo precio: \$4.500,0.

4.7 GASTOS DE PERSONAL

Tabla 19. Gastos de personal en miles de pesos.

CARGO	SUELDO	SUB. TRANS	HONOR.	PENSION	SALUD	ARP	SENA	ICBF	CAJA	VACACAC.	CESANTIA	PRIMA	INT. CES.	TOTAL
Gerente	800000			90000	64000	4176	16000	24000	32000	33360	66640	66640	8000	1204816
Asesor contable			200000											200000
Secretaria	381500	44500		42918,75	30520	1991	7630	11445	15260	15908,55	31778,95	31779	3815	619046,63
Asistente técnico			100000											100000
T. campo	381500	44500		42918,75	30520	1991	7630	11445	15260	15908,55	31778,95	31779	3815	619046,63
TOTAL	1563000	89000	300000	175837,5	125040	8159	31260	46890	62520	65177,1	130197,9	130198	15630	2742909,3

Fuente: Proyecciones realizadas por la autora del proyecto.

5. ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES DEL PROYECTO

5.1 ANÁLISIS DOFA

En el plan de negocios a elaborar también se analiza la relación de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas que se identifican en el producto Tilapia Roja. Esa relación se presenta en el siguiente apartado complementando con la descripción del impacto estimado para cada una de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se registren. Adicionalmente, frente al impacto identificado, se describe la estrategia a seguir para mitigar o controlar los impactos negativos y conservar o sostener los impactos positivos.

5.1.1 Fortalezas.

- Alta adaptabilidad a las condiciones ambientales de la zona.
- Alta asimilación y conversión de alimento en carne.
- Alta calidad nutricional.
- Buen sabor.
- Ubicación de las instalaciones, ya que permite vender un producto totalmente fresco, si congelar.
- Disponibilidad de tierra y agua de apropiada calidad para la piscicultura en la zona donde se instala la empresa.

- Alta tasa de crecimiento de la actividad.

5.1.2 Oportunidad.

- Penetración de nuevos mercados.
- Aceptación comercial del producto.
- Poca oferta local.
- Ubicación geográfica de la unidad productiva.
- Apoyo permanente de entidades como el SENA.
- Existencia de algunas organizaciones gremiales que agrupan pequeños, medianos y grandes productores, en pro de las necesidades del sector.
- Presencia en la región de uno de los principales Centros de investigación, docencia y capacitación en acuicultura como es el SENA, con profesionales capacitados en producción e investigación.

5.1.3 Amenazas.

- Condiciones ambientales cambiantes.
- Dificultad en la consecución de alevinos de buena calidad.
- Incremento incontrolado en el costo del concentrado.
- Bajo posicionamiento del sector a nivel nacional e internacional.

- Deficientes sistemas de información confiables y oportunos en materia de producción, costos, estadísticas, etc.
- Desestabilización del mercado por los bajos precios del contrabando provenientes del país de Ecuador.

5.1.4 Debilidades.

- Coloración y comportamiento susceptible a la predación.
- Su coloración y condición mutante la hace susceptible a pérdidas por mortalidad.
- Bajo acceso tecnológico.
- El invierno, ya que en esta época del año, el pescado tiene tendencia a bajo consumo de alimento debido a la falta de oxígeno que se ocasiona en el invierno.

5.1.5 Impacto estimado y estrategias a seguir.

Tabla 20. Impacto esperado de las fortalezas y estrategias a implementar.

Fortalezas	Impacto	Estrategia
Alta adaptabilidad del producto a las condiciones ambientales de la zona	Garantiza producción continua	No degradar el medio ambiente
Alta asimilación y conversión de alimento en carne	Duración real del proceso productivo igual a la estimada	Consumo de alimento concentrado
Alta calidad Nutricional	Alta aceptación en el mercado	Consumo de alimento concentrado
Buen sabor	Alta aceptación en el mercado	Consumo de alimento concentrado

Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

Tabla 21. Impacto esperado de las oportunidades identificadas y estrategias a implementar.

Oportunidades	Impacto	Estrategia
Penetración de nuevos mercados	Aumento de clientes reales y potenciales	Segmentación de mercado
Aceptación comercial del producto	Aumento de las ventas	Aumento de la producción
Poca oferta local	Mantiene el precio	Aumento de la producción
Ubicación Geográfica de la unidad productiva	Ampliación de mercados por la cercanía a Cartagena y Barranquilla. El producto llega fresco.	Permanecer en la misma ubicación geográfica

Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

Tabla 22. Impacto esperado de las amenazas identificadas y estrategias a implementar.

Amenazas	Impacto	Estrategia
Condiciones ambientales cambiantes	Aumento gradual de la mortalidad de los peces	Aireadores para aumentar el oxígeno disuelto en el agua, recambio de agua
Dificultad en la consecución de alevinos de buena calidad	Degeneramiento de la especie	Producir alevinos en la unidad productiva
Incremento incontrolado en el costo del concentrado	Incremento de los costos y por consiguiente del precio de venta	Alimento sustituto de origen natural con iguales características nutricionales. Ej: tarulla, buchón

Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

Tabla 23. Impacto esperado de las debilidades y estrategias a implementar.

Debilidades	Impacto	Estrategia
Coloración y comportamiento susceptible a la predación	Disminución de los peces en el estanque	Protección de las jaulas en su parte exterior
Su coloración y condición mutante la hace susceptible a pérdidas por mortalidad.	Disminución de los peces en el estanque	Protección de las jaulas en su parte exterior

Fuente: Elaborado por la autora del proyecto.

CONCLUSIONES

- Las diferentes especies conocidas genéricamente con el nombre de tilapia representan uno de los grupos más importantes en la acuicultura mundial. En los lugares aptos para su cultivo resulta ser un producto rentable y competitivo que se manifiesta como una buena alternativa proteínica y con excelentes perspectivas de desarrollo. Su carne es blanca, sólida y de buen sabor, y además es un producto que se demanda en los distintos mercados mundiales hasta el punto de haberse convertido en el segundo grupo de pescado acuicultivado después de las carpas y los salmónidos.
- La viabilidad de este proyecto posibilitaría no sólo la recuperación económica de tierras marginales en actividades agropecuarias localizadas en el corregimiento de Arroyo de las Canoas, en el departamento de Bolívar, sino que también aportaría a la generación de empleos y la inversión en modalidades innovadoras de la acuicultura como lo es el sistema de las jaulas flotantes para el cultivo de tilapia roja.
- En cuanto al entorno competitivo del negocio, se tiene que: No hay muchos competidores en el sector de producción y comercialización de tilapia roja; el crecimiento es regular; y la guerra de precios es constante para unas empresas y para otras no es usual.
- No hay restricciones gubernamentales al negocio, los costos de salida son altos, los márgenes de utilidad son regulares.
- La rivalidad entre las empresa del sector es moderadamente baja al igual que la lealtad del cliente.

- La inversión en activos fijos es relativamente alta y el acceso a servicios logísticos es cada vez más difícil y costoso.
- La industria del sector piscícola de producción de tilapia roja en Cartagena se considera que está en pleno desarrollo pues aún su curva de aprendizaje está en ascenso.
- No existen políticas proteccionistas al sector que puedan ser consideradas como barreras de entrada. La única barrera que debe considerarse es la de que toda empresa participante debe estar preparada para manejar el proceso de producción y comercialización con precios bajos.
- Los requerimientos de capital son altos, siendo los más importantes, el terreno (en donde se van a ubicar las instalaciones y por supuesto el reservorio), los equipos; y los costos del personal o la carga laboral, puesto que la naturaleza del proceso productivo hace que el empleo de personal sea intensivo y de alto riesgo.

BIBLIOGRAFIA

- BOLMAN, Lee G. y DEAL, Terrence E. Organización y liderazgo. El arte de la decisión. Editorial Addison- Wisley Iberoamericana, S.A. Impreso en Estados Unidos, 1.995. P. 69 y 70.
- BOYETT, Joseph y BOYETT, Jimmie. Hablan los gurús. Las mejores ideas de los máximos pensadores de la administración. Grupo Editorial Norma. Bogotá, 1.999. P 94 y 95.
- COLCIENCIAS. Conocimiento y competitividad. Bases para un plan del Programa Nacional de Desarrollo industrial, Tecnológico y Calidad. Editorial Tercer Mundo Editores, 1.993. P. 2.
- COVO TORRES, Augusto. Administración: introducción a lo básico. Tercera edición. Cartagena, septiembre de 1996. P. 205.
- DAVILA L., Carlos. Teorías organizacionales y administración. Enfoque crítico. Editorial McGraw - Hill. Bogotá, edición revisada 1.996. P. 78.
- GUILTINAN, Joseph P. Gerencia de marketing. Estrategias y programas. Sexta edición. Editorial Mc Graw Hill.
- HANAN, Mack. Incremento de utilidades: como acelerarlo mediante la aplicación de estrategias empresariales. Serie Norma de desarrollo empresarial. Bogotá: Editorial Norma, 1982. P. 34.

- KINNEAR, Thomas C. y TAYLOR, James R. Investigación de mercados. Un enfoque aplicado. Cuarta edición. Editorial McGraw Hill. México, 1994.
- KOTLER, Philip. Dirección de mercadotecnia. Octava edición. México: Editorial Prentice Hall, 1996. P. 32.
- MERCADO H., Salvador. Administración aplicada. Teoría y práctica. Editorial Limusa. Primera parte. México, D.F. 1.998. P. 17.
- OGLIASTRI, Enrique. Manual de planeación estratégica: teoría, aplicaciones y casos. Tercera edición. Santafé de Bogotá: TM Editores. P. 4.
- PORTER, Michael E. ¿Qué es estrategia? En: Revista Clase Empresarial. Marzo de 1.997. P. 81.
- PORTER, Michael. Revista Clase Empresarial. Marzo de 1.997. P. 83.
- PORTER, Michael. Ser competitivo. Nuevas aportaciones y conclusiones. Bilbao: Ediciones Deusto, 1999. P. 77.
- ROBBINS, Stephen P. y COULTER, Mary. Administración. Quinta edición. Editorial Prentice Hall. México, 1.996. P. 44.
- SALLENAVE, Jean-Paul. La gerencia integral. ¡No le tema a la competencia, témale a la competencia! Grupo Editorial Norma. Bogotá, 1.994. P. 235.
- SERNA GOMEZ, Humberto. La gestión empresarial. De la teoría a la praxis. Casos. Fondo Editorial Legis. Santafé de Bogotá, 1.992. P. 3.

ANEXOS

Anexo A. Jaula Flotante sumergida a media agua.



Fuente: Fotografía tomada por la autora del trabajo.

Anexo B. Disposición de las jaulas flotantes en el estanque.



Fuente: Fotografía tomada por la autora del trabajo.

Anexo C. Parámetros fisicoquímicos del agua. Rangos óptimos para el cultivo de tilapias.

Temperatura	Máxima :34-36 °C Optima: 28-32 °C Mínima : 14 °C
Oxigeno	Optimo : 5 ppm Mínimo : 2 ppm
Ph	Optimo : 6.5 – 7.5
Bióxido de carbono	50 – 100 ppm
Dureza	100 – 170 ppm
Turbidez	Mínimo 4cm.
Transparencia	45 cm.
H – nh3 (amonio)	0.3 ppm

Fuente: Cultivo de Tilapias en Jaulas Flotantes. Manual del Participante. Citado On Line el 4 de Junio de 2007. Disponible en Internet. http://www.sra.gob.mx/internet/informacion_general/programas/fondo_tierras/manuales/Cultivo_tilapia_jaulas_flotantes.pdf.

Anexo D. Observación en las jaulas flotantes a fin de controlar las tallas de los peces.



Fuente: Fotografía tomada por la autora del trabajo.

Anexo E. Entrevista aplicada a los grandes distribuidores de pescado en la ciudad de Cartagena.

1. NOMBRE DE LA EMPRESA?
2. COMPRA USTED MOJARRA ROJA O TILAPIA ROJA?
3. QUE CANTIDADES COMPRA?
4. QUIENES SON SUS PROVEEDORES? DE LA CIUDAD, DE LA COSTA O DEL INTERIOR DEL PAIS?
5. CUANTO TIEMPO DURA EL PESCADO EN BODEGA?
6. QUIENES SON SUS CLIENTES?
7. CUANTAS CANTIDADES VENDE SEMANAL, QUINCENAL, MES?
8. CUAL ES EL PRECIO DE COMPRA?
9. CUAL ES EL PRECIO DE VENTA?
10. HACIA QUE SEGMENTO SE DIRIJE SU PRODUCTO?
11. LA COMERCIALIZACION DE TILAPIA ROJA ES A NIVEL NACIONAL O INTERNACIONAL?
12. CUAL ES LA PRESENTACIÓN DE SU PRODUCTO?
 - A) ENTERA VIVA
 - B) ENTERA CONGELADA
 - C) ENTERA FRESCA
 - D) FILETE FRESCO
 - E) FILETE CONGELADO
13. CUANTO TIEMPO DE ROTACIÓN EN CARTERA LE DA A SUS PROVEEDORES?