

Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado

**Estudio de factibilidad financiero e investigación de mercado de un proyecto de
tilapias para establecer en la zona de Turrialba**

Trabajo Final de Graduación aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en
Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Costa Rica, como
requisito parcial para optar al grado de Magíster en Administración y Dirección de
Empresas

Alejandro Cedeño Ramírez

Carné 956033

Sede del Atlántico, Costa Rica

2007

DEDICATORIA

En primera instancia a Dios por todo lo que hasta el momento me ha dado en esta vida.

A mi familia, mi papá, mi mamá y mis hermanos, por todo el apoyo brindado y por haberme dado importantes consejos durante todo este tiempo de estudio. Y por ser las personas más importantes en mi vida.

A Tani, por toda la paciencia, comprensión y apoyo en este largo recorrido de estudio que gracias a Dios ya culmina.

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo, quiero agradecer a Dios, por todo lo que me ha dado en esta vida y por ser quien guía e ilumina mi camino.

Agradecer a mi padre, Luis Guillermo Cedeño Mata por todo el apoyo y asesoría brindada en este proyecto de graduación.

Así mismo a mi hermano Luis Diego, por la ayuda brindada en el trabajo de campo.

Al Ingeniero Alfredo Arce por la atención y ayuda brindada.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma me brindaron toda la ayuda y apoyo.

HOJA DE APROBACIÓN

Este Trabajo Final de Graduación fue aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas, de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado de Magíster.

MBA. Aníbal Barquero Chacón
Director Programa de Maestría

Dr. Álex Murillo Fernández
Profesor Coordinador

MBA. José Rivera Monge
Profesor Guía

Ing. Luis Guillermo Cedeño Mata
Supervisor Laboral

Alejandro Cedeño Ramírez
Estudiante

CONTENIDO

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERO E INVESTIGACIÓN DE MERCADO DE UN PROYECTO DE TILAPIAS PARA ESTABLECER EN LA ZONA DE TURRIALBA

Índice de figuras	ix
Índice de gráficos	x
Índice de tablas	xi
Índice de cuadros	xiii
Índice de abreviaturas	xiv
Resumen	xv
Introducción	16
I. Marco Teórico	20
1.1 Referencias teórica	20
1.1.1 La Administración	20
1.1.1.1 Historia	20
1.1.1.2 La Administración y su importancia	22
1.1.1.3 Funciones	23
1.1.1.4 Áreas de la administración	26
1.1.2 Mercadotecnia	26
1.1.2.1 Investigación de mercado	28
1.1.2.2 Plan de mercadeo	28
1.1.2.3 Estrategias de mercadeo	28
1.1.2.4 Mezcla de mercadeo	29
1.1.3 Administración financiera	30
1.1.4 Estudio de factibilidad	31
1.1.5 Evaluación de proyectos	32
1.1.6 Análisis de sensibilidad	34

1.2 Referencia del sector	35
1.2.1 La zona de Turrialba	35
1.2.2 Aspectos Generales del Cantón	35
1.2.3 Economía del Cantón de Turrialba	37
1.2.4 Antecedentes del cultivo de Tilapia en la zona de Turrialba	39
II. Generalidades del cultivo de tilapia y diagnóstico socioeconómico de la producción de tilapia en el cantón de Turrialba	40
2.1 El cultivo de Tilapia	40
2.1.1 Historia	40
2.1.2 Establecimiento del cultivo	41
2.1.3 Manejo y ciclos del cultivo	43
2.2 El cantón de Turrialba	44
2.2.1 Generalidades	44
2.2.2 Situación económica actual de la zona	44
2.2.3 Fuentes de ingresos	46
2.2.4 Índices de desarrollo y niveles socio – económicos	46
2.2.5 Potencial de la zona	48
2.2.6 Factores socio – culturales	49
2.2.7 La producción de Tilapia en el cantón de Turrialba	50
2.2.7.1 Situación actual	50
2.2.7.2 Factores Agro climatológicos del cantón	51
III. Investigación de mercado	54
3.1 Análisis de Oferta y Demanda de la Tilapia	54
3.1.1 Estudio de la demanda	54
3.1.1.1 Perfil del consumidor	55
3.1.1.2 Cálculo del mercado total	64
3.1.1.3 Definición del mercado meta	65
3.1.1.4 Definición del perfil del consumidor	65
3.1.1.5 Variable a segmentar	66
3.1.1.6 Posicionamiento del producto	66

3.1.2 Estudio de la oferta	66
3.2 Comercialización de la Tilapia en la zona de Turrialba	68
3.2.1 Formas de venta	68
3.2.2 Precios	68
3.2.3 Calidad del producto	69
3.2.4 Principales mercados	69
3.3 Comercio Internacional	70
3.3.1 El mercado de Estados Unidos	70
3.3.2 El mercado Europeo	73
IV. Estudio financiero	74
4.1 Plan de inversión	74
4.1.1 Determinación de costos para el establecimiento de estanques de Tilapia	74
4.1.2 Instalaciones y equipos	75
4.1.3 Equipos técnicos para los estanques de Tilapia	76
4.1.4 Resumen de inversión	76
4.2 Depreciación y valor de rescate	77
4.3 Costos de producción	79
4.3.1 Compra de alevines	80
4.3.2 Compra de alimento	80
4.3.3 Mano de obra	81
4.4 Ingresos	84
4.4.1 Ventas	84
4.5 Financiamiento	86
4.6 Análisis financiero	88
4.6.1 Flujos de caja proyectados	88
4.6.2 Evaluación del proyecto	91
4.6.3 Análisis de sensibilidad	92
4.6.3.1 Variación de inflación	92
4.6.3.2 Variación del precio	94
4.6.3.3 Variación de las ventas	94

4.7 Influencia del TLC	95
V. Propuesta financiera y estrategias de mercadeo	99
5.1 Propuesta financiera	99
5.2 Estrategias de mercadeo	100
VI. Conclusiones y recomendaciones	104
6.1 Conclusiones	104
6.2 Recomendaciones	106
Bibliografía	108
Anexo metodológico	112
Anexos complementarios	114

ÍNDICE DE FIGURAS

No. 1.1 Mapa de la Provincia de Cartago

36

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No. 3.1 Porcentaje de personas que consumen Tilapia	55
No. 3.2 Razón del porqué no consumen Tilapia	56
No. 3.3 Motivos por el cuál consumiría Tilapia	56
No. 3.4 Frecuencia de consumo de Tilapia	57
No. 3.5 Motivos por el cuál se consume Tilapia	58
No. 3.6 Formas de consumo de Tilapia	59
No. 3.7 Lugar de compra o de consumo de Tilapia	59
No. 3.8 Frecuencia de compra de un kilogramo de Tilapia	60
No. 3.9 Opinión de los consumidores respecto a la Tilapia	61
No. 3.10 Edad de los encuestados	62
No. 3.11 Ingreso promedio mensual de los encuestados en colones	62
No. 3.12 Lugar de residencia de los encuestados	63
No. 3.13 Consumidores de pescado que no emplean Tilapia	63
No. 3.14 Producción acuícola según especie: Costa Rica 2002-2005	71
No. 3.15 Porcentaje de Proyectos acuícolas según especie: C R 2005	72
No. 3.16 Hectáreas en producción acuícola según especie cultivada en Costa Rica 2002-2005	73

ÍNDICE DE TABLAS

No. 2.1 Cantón Turrialba: Índice y dimensiones del Desarrollo Humano a Nivel Cantonal Años: 2000-2004	47
No. 2.2 Altitudes predominantes en el Cantón de Turrialba	51
No. 2.3 Datos climatológicos de Turrialba	52
No. 3.1 Cálculo del Mercado Total	64
No. 4.1 Detalle del establecimiento de estanques en colones	74
No. 4.2 Detalle del establecimiento de infraestructura y mobiliario	75
No. 4.3 Detalle compra de equipo técnico en colones	76
No. 4.4 Resumen de Inversión en colones	77
No. 4.5 Detalle del cálculo de la depreciación anual	78
No. 4.6 Densidades de siembra y mortalidad de la Tilapia por etapas	79
No. 4.7 Gastos de compra de Alevines por año en colones	80
No. 4.8 Gasto anual en colones por compra de alimento	81
No. 4.9 Resumen de mano de obra por ciclo y año de producción	82
No. 4.10 Resumen de gastos por mano de obra	83
No. 4.11 Ingresos por año en colones	85
No. 4.12 Desglose financiero	87
No. 4.13 Flujo de caja sin financiamiento	89
No. 4.14 Flujo de caja con financiamiento	90
No. 4.15 Indicadores financieros	91
No. 4.16 Indicadores financieros producto de la variación en la inflación	92
No. 4.17 Flujo de caja con un aumento de la inflación en un 2%	93
No. 4.18 Indicadores financieros producto de la variación en el precio	94
No. 4.19 Indicadores financieros producto de la variación en ventas	94
No. 4.20 Flujo de caja proyectado con un 10% de descuento en el precio	96
No. 4.21 Flujo de caja proyectado con 20% menos en ventas	97
No. 4.22 Flujo de caja proyectado con un 25% menor en ventas	98
No. A.1 Población del cantón de Turrialba por distritos según Ministerio de Salud 2006	114

No. A.2 Índice y dimensiones del Desarrollo Humano a Nivel Cantonal.	115
No. A.3 Población del centro de Turrialba	116

ÍNDICE DE CUADROS

No. 2.1 Cronograma de producción por ciclo de cultivo	43
No. 3.1 Negocios comerciales que venden Tilapia en la Ciudad de Turrialba	67

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CACTU	Centro Agrícola Cantonal de Turrialba
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IFAM	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
TIR	Tasa Interna de Retorno
TLC	Tratado de Libre Comercio
VAN	Valor Actual Neto
VPN	Valor Presente Neto

RESUMEN

Cedeño Ramírez, Alejandro José

Estudio de factibilidad financiero e investigación de mercado de un proyecto de tilapias para establecer en la zona de Turrialba

Programa de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas. – Turrialba, C.R.:

A. Cedeño R., 2007.

119 h. – 6 :il. - 38 refs.

El objetivo general del trabajo es elaborar un análisis de factibilidad financiera y una investigación de mercado para el establecimiento de un proyecto de Tilapias en la zona de Turrialba, que garantice su sostenibilidad financiera y operativa.

Para ello el proyecto desarrolla una investigación de tipo Mercadológica y Financiera.

Dentro de sus principales conclusiones se encuentra que es un proyecto financieramente factible y con mercado. El establecimiento de un proyecto de este tipo en la zona de Turrialba, se convierte en una excelente alternativa de producción, fuente de ingresos y fuente de trabajo, en medio de una época y de un ambiente económicamente difícil y complejo, en donde las fuentes de ingresos son escasas y las alternativas de solución están en proceso de búsqueda y otras en vías de desarrollo.

Con base en todo lo anterior, se recomienda que se inicie la producción y comercialización de la tilapia entera, y una vez establecido y madurado el proyecto, se sugiere procesarla y filetearla, ya que como filete, tiene salida local, nacional e internacional. Previamente es necesario realizar el análisis respectivo en lo referente a la comercialización y exportación de tilapia en forma de filete.

Palabras clave: Tilapia, Turrialba, investigación de mercado, estudio de factibilidad.

Director de la investigación:

MBA. José Rivera Monge.

Unidad Académica:

Pograma de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas

Sistema de Estudios de Posgrado,

INTRODUCCIÓN

En Costa Rica, la economía, principalmente en el siglo pasado, dependió en gran magnitud de la producción y comercialización de los productos tradicionales, tales como banano, cacao, café y caña de azúcar. No fue sino hasta en los últimos veinte años en donde se replantearon nuevas alternativas de producción, como lo fueron los productos no tradicionales, entre ellos piña, ornamentales, raíces y tubérculos, forestales, flores, melón y ganadería, por lo que los productos tradicionales comenzaron a perder participación en el mercado.

En la actualidad, Costa Rica posee una serie de alternativas de producción y comercialización. Además del turismo, la industria y la producción de conocimiento, los productos no tradicionales forman parte de una gran gama de fuentes de ingresos que contribuyen en gran medida a la generación de divisas en nuestro país. Una de estas fuentes de ingresos de productos no tradicionales lo constituye la producción de Tilapia para consumo nacional, internacional, además pesca y esparcimiento de las personas.

La producción de Tilapia, en algunas zonas del país, se ha convertido en una importante fuente de ingreso para comercialización, tanto a nivel nacional, como internacional; principalmente porque es una carne muy gustosa y además, no tiene regulaciones en cuanto a la pesca, pues, es una especie de pez producido en cautiverio, que no altera el ecosistema en donde vivimos (según el Ministro de Producción Alfredo Vólio actualmente Costa Rica es el tercer proveedor de Tilapia de U.S.A, superado por Ecuador y por Honduras). Además, el cultivo de Tilapia es un negocio de doble propósito, porque en las fincas en donde se produce, se tiene la alternativa de ofrecer servicios de esparcimiento y recreación por medio de la pesca.

La ciudad de Turrialba, no es la excepción de lo que la economía costarricense ha vivido. De hecho, Turrialba ha disminuido considerablemente sus áreas de producción de caña de azúcar y café, pasando a la producción de hortalizas, ornamentales y ganadería de leche.

Cabe destacar, que la zona de Turrialba, por las condiciones agro-climatológicas y topográficas (micro relieves) que presenta y por el auge que en los últimos años brinda el negocio de Tilapia, el proyecto, viene a convertirse en una fuente de alto potencial de ingresos y una alternativa para la ciudadanía turrialbeña. Hay que recordar que históricamente, al investigar el origen y los inicios del cultivo de la Tilapia en Costa Rica, Turrialba es la cuna de esta actividad y de aquí, se trasladó el paquete tecnológico al resto del país. La institución que abanderó la introducción, investigación y la propagación del paquete tecnológico es el Centro Agrícola y Cantonal de Turrialba (CACTU), en la década de los años 60'. Irónicamente aquí, se inició todo lo relacionado con esta actividad. Luego, se trasladó a algunas zonas del país, y en la campaña turrialbeña se estancó la actividad, hasta llegar a desaparecer.

Lo antes expuesto, me ha motivado a realizar el presente trabajo, con el objetivo de hacer un estudio en donde se determine la rentabilidad y la factibilidad de un proyecto como el descrito, para la zona de Turrialba. Además, realizar una investigación de mercado local, nacional e internacional para su comercialización. Asimismo, determinar si se puede convertir en un negocio de doble propósito, en donde las personas también tengan la oportunidad de recrearse mediante la actividad de la pesca. Estos estudios e investigaciones serán elaborados y basados en información primaria y secundaria con carácter confiable y verdadero.

La importancia de elaborar este trabajo, se fundamenta en identificar una nueva alternativa o fuente de ingresos para la zona de Turrialba, en donde muchas personas físicas y jurídicas buscan y están dispuestas a explorar e incursionar en nuevos negocios que generen divisas y que además, le brinde a una empresa turrialbeña, la oportunidad de surgir, siempre y cuando el estudio en general revele conclusiones positivas. Es importante resaltar, que el trabajo, en teoría, viene a generar un plan o proyecto que puede ser utilizado y analizado por muchas de las empresas y personas físicas del cantón de Turrialba, para ponerlo en marcha y establecer un negocio o empresa que venga a generar ingresos y fuentes de empleo, sumamente necesarios hoy día, en la zona.

Finalmente, la idea es fomentar por medio del establecimiento de este tipo de proyectos, un efecto multiplicativo, de tal manera, que Turrialba llegue a constituirse a mediano o corto plazo, en una zona productora de Tilapia, y a la vez, llegue a ser, al igual que en años anteriores, pionera y estar a la vanguardia de este cultivo, tanto a nivel de producción y comercialización, como en lo referente al sector turismo, ya que actualmente, un proyecto de este tipo, califica dentro de una ruta o marco integral de Agroturismo o Turismo rural.

El presente proyecto se desarrollará en el cantón de Turrialba, el cual está situado a 64 kilómetros al este de la ciudad de San José, en el límite de las provincias de Cartago y Limón, en un valle que se encuentra a 646 metros sobre el nivel del mar. Es el quinto cantón de los ocho que constituyen la provincia de Cartago, con un área de 1.758 kilómetros cuadrados. Está compuesto por doce distritos, los cuáles tanto individual como en general, históricamente han basado su economía en la producción de café y caña de azúcar.

El objetivo general del presente trabajo es elaborar un análisis de factibilidad financiera y una investigación de mercado para el establecimiento de un proyecto de Tilapias en la zona de Turrialba, que garantice su sostenibilidad financiera y operativa.

Los objetivos específicos son:

1. Desarrollar un análisis teórico del proyecto, a fin de ofrecer las bases y herramientas suficientes para poner en marcha un proyecto de esta magnitud.
2. Realizar un diagnóstico de la situación económica actual de Turrialba, y de la producción y comercialización de Tilapia en la zona de Turrialba y a nivel internacional en general, a fin de valorar las fortalezas y debilidades que presenta la actividad, en relación con la situación financiera y el mercado existente.
3. Desarrollar la propuesta financiera y estrategias de mercadeo necesarias para la puesta en marcha del proyecto, tanto en relación a la producción y comercialización de Tilapia.

4. Elaborar las principales conclusiones y recomendaciones, producto de la presente investigación.

En el primer capítulo se realiza una caracterización conceptual del marco teórico referente a la Administración de Empresas y una referencia del Sector, en este caso, el Cantón de Turrialba.

En el segundo capítulo se realiza caracterización de las generalidades del cultivo de Tilapia y diagnóstico socioeconómico y de la producción de tilapia en el cantón de Turrialba.

En el tercer capítulo se realiza una Investigación de Mercado en la zona de Turrialba, para analizar el comportamiento de la oferta y la demanda.

En el cuarto capítulo se realiza un Estudio Financiero, en el cuál se conoce si el proyecto es rentable y cuál sería la rentabilidad del mismo.

En el quinto capítulo se realiza una propuesta financiera y una estrategia de mercadeo, las cuáles se basan en los estudios realizados en los capítulos anteriores.

En el sexto capítulo se realizan las respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Referencia Teórica

El presente capítulo, consiste en una revisión teórica y bibliográfica referente a la Administración general y los fundamentos básicos de ésta, necesarios para la elaboración del proyecto. Asimismo una sintetizada revisión del sector y del cultivo en estudio.

1.1.1 La administración

En esta sección, se detallan y describen claramente la historia, definición, importancia, funciones, ramas de la administración de empresas y la evaluación de proyectos.

1.1.1.1 Historia

La Administración, es una disciplina que estudia la forma en que las organizaciones o empresas obtienen y utilizan los recursos de la manera más eficiente para el logro de determinados fines y objetivos. La Administración de Empresas es el proceso de dirigir y orientar toda o parte de una organización, por medio de la maximización de los recursos (humanos, financieros, físicos), con un único fin, alcanzar los objetivos y las metas de la empresa (Chiavenato, 2000).

La Administración, ha sido y seguirá siendo una herramienta muy importante, tanto para el hombre como para las organizaciones, las empresas y la sociedad en general. Por su naturaleza, el ser humano es social, es por eso que tiende a organizarse y cooperar con sus semejantes y en el momento, en que el hombre comienza a trabajar en sociedad, es cuando se puede afirmar que nace la administración.

Su origen es difícil de cuantificar, sin embargo, según Chiavenato (2000), hay escritores que mencionan que tiene su origen desde la época de la civilización egipcia, cuando existían los comerciantes y mercaderes, constructores de pirámides, métodos organizativos de la Iglesia, inclusive la milicia. Sin embargo, la aparición de los números árabes entre los siglos V y XV, y el nacimiento de la contabilidad en el año de 1494,

constituyó los pilares fundamentales, en la creación de herramientas útiles en la planeación y control de las empresas u organizaciones, originándose así, el nacimiento formal de la administración. Para el siglo XIX, muchos economistas, entre ellos Adam Smith (fundador de la economía), proporcionaron el fundamento teórico de la administración, principalmente en lo referente al uso y asignación de recursos, a la producción y la fijación de los precios, asimismo, fue la época de la Revolución Industrial, que se caracterizó por el surgimiento y desarrollo de grandes empresas u organizaciones que requerían de nuevas prácticas y formas de administración. Posteriormente, otros economistas, crearon nuevas y complejas herramientas en la rama de la administración, como la estandarización, métodos de control de calidad, contabilidad analítica y planeación de trabajos, así como, nuevos principios teóricos de administración. En el siglo XX, la administración fue evolucionando con el pasar del tiempo, de tal manera, que las organizaciones fueron tornándose más complejas.

Para Terry (1986), la administración ha existido desde la época de los tiempos judeo – cristianos, en donde personas como Noé, Abraham, entre otros, realizan diferentes cálculos y formas de administración para poder aprovechar los recursos y manejar gran número de personas para alcanzar los objetivos. Antiguas Civilizaciones, como la Mesopotamia, Grecia, Roma, mostraron importantes resultados en cuanto a buenas prácticas administrativas en asuntos políticos, construcción de caminos, estructuras y sistemas de contabilidad. La administración, a partir de esta época, permaneció en los negocios, iglesia y gobiernos hasta mediados del siglo XVIII, con el nacimiento de la Revolución Industrial. En ésta época, aparecieron y se desarrollaron nuevas y diversas máquinas, industrias y empresas que requerían de nuevas y complejas técnicas y sistemas de administración para poder alcanzar sus metas y objetivos. Este suceso dio origen a la creación de nuevos medios de administración y a su especialización. Se crearon nuevos métodos para determinación de costos, medición de productividad, entre otros. A finales del siglo XIX, Frederick Taylor, padre de la administración, dio inicio con la administración como disciplina afín a la física, matemáticas, historia y otros campos de estudio. Para el siglo XX, la administración se tecnificó cada vez más, con el

aporte de muchas y valiosas contribuciones escritas y prácticas al crecimiento de la administración.

1.1.1.2 La Administración y su importancia

Existen gran diversidad e innumerables definiciones, sin embargo, la más popular es la siguiente: lograr que se realicen las metas y objetivos por medio de otras personas (Terry, 1986). De acuerdo a este autor, la administración es un proceso muy particular, y consiste en las actividades de planeación, organización, ejecución y control, utilizados para alcanzar las metas y objetivos, con la ayuda de seres humanos y otros recursos. Es una actividad que convierte los recursos humanos y físicos desorganizados en resultados útiles y efectivos.

Otra definición, muy relacionada con la anterior, es la que se refiere a las tareas que realizan los gerentes, los cuáles incluyen planeación, organización, ejecución y control del trabajo de una empresa u organización. Son tareas y actividades asociadas con la dirección de una organización o de una de sus unidades (Hellriegel, 2002).

En general, la administración es una disciplina que convierte y utiliza los recursos, tanto económicos como humanos, de una manera eficiente para el alcance de las metas y objetivos, por medio de sus diferentes funciones (planear, organizar, dirigir, ejecutar y controlar).

La importancia de la administración, radica en que es la encargada de hacer que los seres humanos sean más productivos, ya que aporta a nuestra sociedad mejores equipos, plantas, oficinas, productos, procedimiento, servicios y relaciones humanas (Terry, 1986).

Algunos de las características de la administración más relevantes, en que gravita su importancia son:

- **Universalidad:** la universalidad de la administración hace que ésta sea indispensable para el adecuado funcionamiento de cualquier organismo social.

- **Simplificación del Trabajo:** Simplifica el trabajo al establecer principios, métodos y procedimientos, para lograr mayor rapidez y efectividad.
- **Productividad y Eficiencia:** La productividad y eficiencia de cualquier empresa están en relación directa con la aplicación de una buena administración.
- **Bien común:** A través de los principios de administración se contribuye al bienestar de la comunidad, ya que proporciona lineamientos para maximizar los recursos, para mejorar las relaciones humanas y generar empleos. (Hellriegel, 2002).

En general, la administración se aplica a todo tipo de empresa, además depende directa e inmediatamente de si misma y si es manejada de forma adecuada, eleva la productividad. Asimismo, la eficiente técnica administrativa promueve y orienta el desarrollo personal, empresarial y social.

1.1.1.3 Funciones

La administración, es un proceso o actividad que está compuesta de diferentes sub-actividades o funciones, que deben trabajar en conjunto para poder obtener los resultados esperados. Según Hellriegel (2002), las funciones principales de la administración son las siguientes: planeación, organización, dirección, control y evaluación. Para Terry (1986), las funciones de la administración en general, son las mismas, con la diferencia que incluye la función de Dirección, como una función que denomina Ejecución.

Las funciones de la administración se detallan a continuación:

- a. Planeación:** En esta fase de la administración, la empresa debe definir sus objetivos, metas organizacionales y estrategias a seguir. Además, proponer el cómo hacerlo y los medios para alcanzar los objetivos. La planeación se genera por tres motivos: fijar el rumbo de la empresa, identificar y asignar los recursos con que cuenta la empresa y lo que necesita para alcanzar sus objetivos, finalmente, decidir qué actividades son necesarias para alcanzar las metas. (Esto nos conduce a las siguientes preguntas, hacia dónde vamos, qué trabajo se

necesita hacer, cuándo y cómo). Se pueden identificar dos formas de planeación: Planeación estratégica y Planeación táctica.

- **Planeación estratégica:** es establecer y revisar la misión, visión, objetivos, estrategias y recursos de la empresa.
- **Planeación táctica:** consiste en que una empresa debe contar con tácticas y planes de contingencia, para estar preparada ante eventuales cambios inesperados, tanto dentro de la empresa, como en el entorno de la misma.

b. Organización: Después de que se han establecido los objetivos y planes de la empresa, pasamos a la etapa de organización. En esta fase, la empresa debe organizarse y crear departamentos y grupos de trabajo, así como relaciones que permita a los empleados trabajar de la manera mas eficiente y oportuna para poner en práctica lo planeado. Por medio de una organización eficaz, los gerentes de una empresa pueden coordinar mejor los recursos humanos, materiales y la información. La alta rentabilidad, el éxito y el crecimiento de una empresa se basa en el adecuado manejo y asignación de los recursos. La organización esta compuesta por cuatro elementos, que se detallan a continuación:

- **La especialización:** consiste en asignar y determinar tareas o trabajos individuales para cada empleado, equipo o departamento.
- **La estandarización:** es asignar trabajos o prácticas uniformes o generales, que los empleados deben seguir.
- **La coordinación:** se basa en la integración y coordinación de las diferentes tareas de los equipos de trabajo, departamentos o empleados.
- **La autoridad:** es la potestad que tiene un empleado para tomar decisiones, por ejemplo un gerente. Muchas organizaciones centralizan la autoridad, lo que significa que el poder de toma de decisiones recae sobre una sola persona. Otras organizaciones descentralizan la autoridad, de tal manera, que las decisiones son tomadas entre diferentes empleados, gerentes o departamentos.

- c. Dirección:** es poder hacer que las demás personas (empleados) realicen las tareas necesarias para poder alcanzar los objetivos de la empresa. Para que haya una buena y lógica dirección, debe de haberse pasado por planeación y la organización. Para poder llevar acabo una adecuada dirección existen factores que influyen directamente sobre el desempeño que puedan tener los empleados. Esos factores son:
- **Establecimiento de objetivos:** consiste en dar a conocer a los empleados los objetivos de la empresa, los objetivos que se tienen con el trabajo que ellos realicen y señalarles la importancia del trabajo que ellos realizan para la empresa. Esto hace que el personal en muchos casos aumente el esfuerzo, en relación a su trabajo y además, adquiere conocimiento de hacia dónde se dirige la empresa y cuál es la meta.
 - **Ofrecimiento de incentivos y recompensa:** siempre es importante darle a conocer a los empleados la fase del establecimiento de los objetivos -para motivarlos. Sin embargo, en muchos casos, dependiendo del trabajo y de la tarea, se vuelve más poderoso y entusiasta el brindarle una recompensa o incentivo tangible, por el desempeño realizado en el trabajo. La recompensa o incentivo por la obtención de los objetivos aumentan la motivación y el desempeño de los empleados y los hace sentirse más comprometidos con la empresa.
 - **Manejo de Personal:** utilizar algún modelo de manejo de personal, en el que se proporcione capacitación para que puedan aprender a fijar sus metas, empoderarse, dar seguimiento a sus resultados de desempeño a lo largo del tiempo y contribuir al crecimiento profesional de los empleados, de tal manera, que sea una razón de motivación para aumentar el rendimiento en la empresa.
- d. Control y evaluación:** es el proceso mediante el cual, una persona o un grupo vigila y evalúa el trabajo y las tareas de otros, además, emprende acciones correctivas según sea necesario. Esta función garantiza que los comportamientos y los desempeños se ajusten a los estándares de una organización, según las reglas y normas establecidas. El control puede sub - dividirse en dos tipos:

- **Control preventivo:** es un mecanismo utilizado para disminuir o minimizar errores dentro de algún proceso o trabajo, con el objetivo de reducir al mínimo la necesidad de tomar acciones correctivas y por ende disminuir los gastos. Las normas, reglamentos, procedimientos de selección, reclutamiento y capacitaciones son ejemplos de mecanismos de control preventivo.
- **Control correctivo:** su objetivo es eliminar o reducir todas aquellas acciones o resultados indeseables, para así obtener el apego a las normas y reglamentos de la empresa. Las políticas de contratación y las reglas disciplinarias de una empresa son algunos de los ejemplos de mecanismos de control correctivo.

1.1.1.4 Áreas de la administración

La administración comprende las siguientes ramas o disciplinas:

- Administración de recursos humanos.
- Administración de las operaciones o administración de producción.
- Administración estratégica.
- Administración de la tecnología de información responsable de sistemas de información de administración.
- Mercadotecnia.
- Administración financiera.

En este capítulo, se examina específicamente la Mercadotecnia y la Administración financiera que son los pilares primordiales en el presente trabajo.

1.1.2 Mercadotecnia

“Es el proceso de planeación y ejecución del concepto, establecimiento de precios, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios para crear intercambios que satisfagan las metas individuales y las de la empresa” (Lamb, 2002, p.6). De acuerdo con este autor, el concepto de Mercadotecnia consiste en satisfacer los deseos y las necesidades del cliente y a la vez, alcanzar los objetivos de la empresa. Este concepto,

basa su enfoque en las necesidades del cliente y la integración de todas las actividades de la empresa.

La Mercadotecnia puede ser aplicable a los productos como a los servicios, además puede ser utilizado tanto para el mercado nacional como internacional.

Según Lamb (2002), el proceso de Mercadotecnia, comprende una serie de actividades o pasos que se deben seguir y funcionar en coordinación. Estos se mencionan a continuación:

- 1) Conocer y analizar la misión de la empresa.
- 2) Establecer objetivos de Mercadotecnia.
- 3) Recopilar e interpretar los datos referentes a la empresa.
- 4) Desarrollar una estrategia de Mercadotecnia, según sea la necesaria y basada en las 4 P's (producto, precio, promoción y plaza). Cabe mencionar, que la estrategia se establecerá una vez realizado los análisis previos de la situación de la empresa y del mercado. La investigación de mercado, es una herramienta muy importante en esta fase del Mercadotecnia.
- 5) Implementar la estrategia.
- 6) Diseñar las medidas de desempeño.
- 7) Evaluar periódicamente las labores de Mercadotecnia y aplicar las medidas correctivas según sean necesarias.

En todas estas actividades y en general en el de Mercadotecnia, la información buena, de calidad, precisa y oportuna juega un papel muy importante para la toma de decisiones. El acceso y el manejo de una buena información, pueden conducir a una empresa a aumentar las ventas y a utilizar los recursos de una manera más eficiente.

En este sentido, la investigación de mercado es de vital importancia, debido a que es el proceso de planear, recopilar y analizar información útil, en el momento de tomar decisiones (Lamb, 2002).

1.1.2.1 Investigación de Mercado

La investigación de Mercado es la función que enlaza el consumidor, el cliente y el público con el mercadólogo por medio de información, la que se utiliza para identificar y definir las oportunidades y los problemas de Mercadotecnia, para generar, refinar y evaluar las acciones de Mercadotecnia, para monitorear el desempeño de Mercadotecnia y elevar la comprensión del Mercadotecnia como un proceso (Czinkota, 2002, p. 191).

De acuerdo con Lamb (2002), la investigación de mercado debe ser descriptiva, de diagnóstico y a la vez, de predicción de sucesos. Es utilizada para mejorar la calidad de la toma de decisiones, rastrear problemas o las causas por las que falla un plan, concentrar los esfuerzos, primordialmente en conservar los clientes y comprender el mercado -el cual siempre se encuentra en constante cambio- para así poder generar un apropiado plan de mercadeo.

1.1.2.2 Plan de Mercadeo

Es el diseño de actividades relacionadas con los objetivos de una empresa y los cambios que pueden darse en el ambiente del mercado. Permite examinar el ambiente de mercadeo en conjunto con la situación interna de una empresa. Un plan de mercadeo debe contener los siguientes elementos: misión de la empresa, objetivo de mercadeo, análisis situacional (FODA), selección del mercado objetivo, estrategias de mercadeo, que son establecidas, conforme la mezcla de mercadeo y la implementación del plan (Lamb, 2002).

1.1.2.3 Estrategias de Mercadeo

La estrategia de mercadeo, es una actividad que consiste en “seleccionar y describir uno o más mercados metas, desarrollar y mantener una mezcla de mercadeo que produzca intercambios mutuamente satisfactorios con los mercados meta” (Lamb, 2002, p. 45).

Según este autor, existen algunas de las estrategias de Mercadeo que pueden ser utilizadas dentro de un plan de mercadeo, éstas corresponden a:

- **Penetración del mercado:** consiste en incrementar la participación del mercado entre los consumidores ya existentes.
- **Desarrollo del mercado:** se refiere a incorporar nuevos clientes con productos que ya existen en el mercado.
- **Desarrollo de producto:** corresponde a la creación de nuevos productos para los mercados actuales.
- **Diversificación de productos:** es aumentar las ventas por medio de la introducción de nuevos productos en el mercado.

1.1.2.4 Mezcla de mercadeo

De acuerdo con Lamb (2002) la mezcla de mercadeo consiste en una mezcla de estrategias de producto, precio, plaza y promoción, diseñada para producir intercambios mutuamente satisfactorios.

- **Producto:** este debe ser el punto de inicio de esta mezcla. Este elemento de la mezcla se basa en los atributos que debe contener un producto para el éxito en las ventas y para el aumento de su demanda. El producto incluye no sólo unidad física, sino también empaque, garantía, servicios post venta, marca y muchos otros factores.
- **Plaza:** consiste en hacer que los productos se encuentren a disposición de los clientes en el momento y en el lugar preciso.
- **Promoción:** incluye ventas personales, publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas. Consiste en fomentar intercambios mutuamente satisfactorios mediante la información, educación, persuasión y recuerdo de los beneficios de un producto o empresa.

- **Precio:** el precio es lo que un comprador da a cambio para obtener un producto. La estrategia de precio consiste en elevar o bajar el precio como arma competitiva para aumentar o mantener la clientela.

1.1.3 Administración financiera

“La administración financiera está interesada en la adquisición, financiamiento y adquisición de los activos, con un objetivo global en mente” (Van Horne, 1994, p. 2).

En la administración financiera, se desempeñan actividades variadas, como la presupuestación, los pronósticos financieros, la administración de efectivo, la administración de crédito, el análisis de inversión y la obtención de fondos. Por lo general, además de otros objetivos que se cumplen por medio de la administración financiera, se puede mencionar que el más importante consiste en la maximización de utilidades y por ende de la riqueza de los propietarios (Lawrence, 1996).

Funciones

De acuerdo con Van Horne (1994), la función de decisión de la administración financiera puede dividirse en tres áreas, las cuales se mencionan en orden de importancia: las decisiones de inversión, financiamiento y administración de activos.

a. Decisión de inversión

Consiste en la determinación de la cantidad total de activos que se necesita para mantener la empresa, luego, decidir sobre la composición de los activos y evaluar si los activos que económicamente no están justificados, se deben reducir, eliminar o reemplazar.

En ésta área, se utiliza con frecuencia el término factibilidad, el cual se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos establecidos por una empresa.

b. Decisión de financiamiento

En esta área, el financiero está interesado en la composición del pasivo de la hoja del balance. Existen empresas que tienen cantidades relativamente altas de deudas, mientras que otras casi no tienen. Es importante mencionar que la política de dividendos, debe verse como parte integral de la decisión financiera de la empresa. Una vez que se ha decidido la mezcla de financiamiento, el administrador financiero debe determinar la mejor manera de adquirir los fondos necesarios.

c. Decisión de administración de activos

Consiste en la administración eficiente de los activos de una empresa, una vez que los mismos se han adquirido por medio del financiamiento apropiado.

1.1.4 Estudio de factibilidad

Consiste en recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y con base a ello, tomar la mejor decisión sobre si procede su estudio, desarrollo o implementación.

La factibilidad se puede realizar en tres aspectos:

- Operativo.
- Técnico.
- Económico o financiero.
 - a. **Factibilidad operativa:** Es recopilar la información de todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de proceso, depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto.
 - b. **Factibilidad técnica:** Es la recopilación de recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, entre otros, que son importantes para efectuar las actividades del proyecto.

- c. **Factibilidad económica o financiera:** Se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos para obtener los recursos básicos que deben considerarse, como son el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos.

Para Sapag (2003), el estudio de factibilidad es el más utilizado y se elabora basado en fuentes primarias. El cálculo de las variables financieras y económicas deben tener las bases suficientes para justificar un proyecto. Un estudio de factibilidad está constituido por dos etapas: la primera que consiste en la formulación y preparación del proyecto (formular una idea que busca ya sea una solución de un problema o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio) y la segunda que corresponde a la evaluación del mismo proyecto.

1.1.5 Evaluación de proyectos

La evaluación de proyectos es comparar y medir los beneficios proyectados, producto de una toma de decisión de inversión, y su correspondiente flujo de efectivo estimado, por medio del cálculo objetivo de ciertas magnitudes cuantitativas, resultantes del estudio del proyecto, originando operaciones matemáticas, que dan como resultado, diferentes coeficientes de evaluación. La evaluación está compuesta por dos fases que en conjunto, conforman lo que se conoce como preinversión. La primera fase que consiste en preparar el proyecto, en donde se establecerá la dimensión de sus inversiones, costos y beneficios. La segunda fase, en donde se evaluará el proyecto, se medirá la rentabilidad de la inversión (Sapag, 2003).

La decisión de aceptar o rechazar una inversión, dependerá de los resultados de la evaluación del proyecto.

Existen cuatro métodos que se utilizan para la evaluación de proyectos:

- **Período de recuperación:** período que se requiere para que los flujos de efectivos acumulados esperados de un proyecto de inversión igualen al flujo de salida de efectivo inicial.
- **Tasa interna de retorno (TIR):** tasa de descuento que iguala el valor presente de los futuros flujos netos de efectivos de un proyecto de inversión con el valor del flujo de salida inicial del proyecto.
- **Valor actual neto (VAN):** es el valor de los flujos de efectivo netos de un proyecto de inversión menos el flujo de salida de efectivo inicial del proyecto.
- **Índice de rentabilidad:** la razón del valor presente de los futuros flujos netos de efectivo de un proyecto con el flujo de salida de efectivo inicial del proyecto (Van Horne, 1994, p. 400).

Para Sapag (2003) los criterios de evaluación de proyectos más importantes son:

- **Valor actual Neto (VAN):** consiste en aceptar el proyecto si el valor es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia que existe entre los ingresos y egresos expresados en moneda actual.
- **Tasa interna de Retorno (TIR):** evalúa el proyecto en función de una tasa de rendimiento por período con lo cuál el total de los beneficios actuales son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

Para rechazar o aceptar un proyecto, se deben tomar en consideración los siguientes criterios:

Para el VAN:

Si el VAN es menor que cero se rechaza el proyecto.

Si el VAN es igual la inversión es marginal.

Si el VAN es mayor que cero se acepta el proyecto.

Para el TIR:

Si la TIR es menor que el costo de oportunidad capital se rechaza el proyecto.

Si la TIR es igual que el costo de oportunidad capital es poco interesante.

Si la TIR es mayor que el costo de oportunidad capital se acepta el proyecto (Higgins, 2004).

En resumen, el VAN o también denominado VPN (Valor presente neto) es importante porque provee una medida directa del beneficio en dólares para los accionistas de una empresa, por tanto, se considera la mejor medida individual de la rentabilidad. La TIR, también evalúa la rentabilidad, con la diferencia que se expresa en una tasa de rendimiento porcentual, la cual es preferida por muchos tomadores de decisiones en una empresa. Además, la TIR, proporciona un margen de seguridad del proyecto, margen que el VAN no lo contiene, y que es importante en el momento de tomar en consideración el riesgo de una inversión. Tanto un criterio como el otros son útiles y fáciles de calcular, por eso se recomienda calcular los dos, para no ignorar la información que podría proporcionar uno de estos criterios (Besley, 2001).

1.1.6 Análisis de Sensibilidad

“El análisis de sensibilidad es un método que utiliza estimaciones de los posibles rendimientos, con el fin de determinar la variabilidad que los caracteriza. Dentro de este procedimiento, se comprende la estimación pesimista, lo esperado y la optimista del rendimiento asociado a un activo” (Lawrence, 1996, p. 346).

Para Lawrence, el proceso consiste en evaluar un activo, mediante cálculos de rendimiento, con el objetivo de tener una idea de la variabilidad entre los resultados. Por medio de este análisis, se puede obtener una idea del comportamiento del riesgo. Por otra parte, el análisis de sensibilidad se define como “una técnica que muestra en forma exacta la cantidad en que cambiará el VPN, en respuesta a un cambio determinado de una variación de insumo, si se mantiene lo demás, constante” (Besley, 2001, p. 439).

Este se realiza de acuerdo a las diferentes situaciones o factores que pueden influir en el proyecto, como: cantidad de ventas, precio de ventas, costos de insumos, costo de oportunidad de capital, entre otros (Weston, 1988).

En general, el análisis de sensibilidad proporcionará indicios importantes referentes al grado de riesgo de un proyecto.

1.2. Referencia del Sector

En el presente punto, se describe resumidamente las generalidades y características del sector, en este caso el cantón de Turrialba.

1.2.1 La zona de Turrialba

En esta sección, se describen en forma sintetizada, diferentes aspectos referentes a la zona de Turrialba, dentro de los cuales destacan las generalidades del cantón, evolución e historia de la situación económica y antecedentes de la Tilapia en la ciudad de Turrialba.

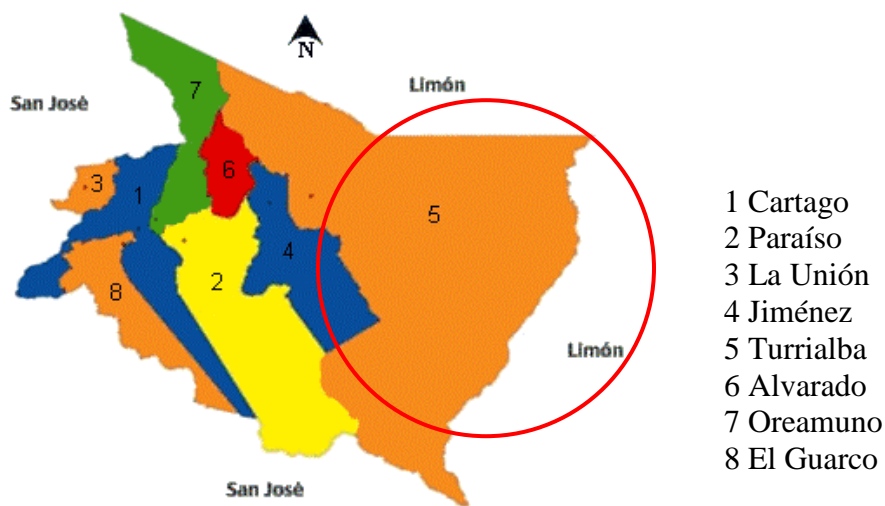
1.2.2 Aspectos Generales del Cantón

Turrialba está situado a aproximadamente 64 kilómetros al este de la ciudad de San José, en el límite de las provincias de Cartago y Limón, en un valle que se encuentra a una elevación promedio de 646 metros sobre el nivel del mar.

Es el quinto cantón de los ocho que constituyen la provincia de Cartago. Su extensión es de 1.758 kilómetros cuadrados; representa el 52% con respecto a la extensión total de la provincia (véase figura No. 1.1).

Al norte limita con los cantones de Pococí, Guácimo, Siquirres y Matina; al sur, con Pérez Zeledón y Talamanca; al este, con Limón y Matina; y al oeste, con Alvarado, Jiménez, Oreamuno, Pérez Zeledón y Paraíso.

Figura No. 1.1
Mapa de la Provincia de Cartago



Fuente: IFAM (2001).

Turrialba cuenta con una población aproximada de 88.888 habitantes (información de habitantes actualiza a Enero del 2006, según Ministerio de Salud). El cantón está compuesto por doce distritos, los últimos dos son de reciente formación:

1. Turrialba
2. La Suiza
3. Peralta
4. Santa Cruz
5. Santa Teresita
6. Pavones
7. Tuis
8. Platanillo
9. Santa Rosa
10. Tres Equis
11. La Isabel
12. Chirripó.

El cantón está irrigado por las aguas del río Reventazón, el cual ha convertido sus tierras en una zona agrícola desde hace más de 100 años. Las lluvias distribuidas a lo largo de todo el año crean un verde mosaico de bosques primarios, reservas biológicas, áreas

reforestadas y extensas plantaciones de café y caña de azúcar, mostrando un equilibrio entre el desarrollo de la agricultura y la conservación de las riquezas naturales (IFAM, 2001)

1.2.3 Economía del Cantón de Turrialba

El cantón de Turrialba, por sus características agro ecológicas y topográficas, propias de una subregión intermedia entre la Meseta Central y la región Atlántica, se llegó a consolidar desde sus orígenes en 1903, como un polo de desarrollo y una zona de atracción de inversiones con gran auge en lo que respecta al desarrollo, producto de la fertilidad de sus suelos, posición estratégica respecto al ferrocarril. Se consolidó como una zona productora de café, banano, cacao y caña de azúcar (Aguilar, 2003).

De acuerdo con Castillo (2003), la existencia de la combinación tradicional de café y caña de azúcar, constituyó un binomio fundamental para el desarrollo de Turrialba en los primeros cincuenta años del siglo XX y entre 1950 y 1980, debido a que cuando culminaba la zafra de la caña de azúcar, los obreros pasaban a laborar en el cultivo de café (Castillo, 2003).

A partir de 1980, la situación económica de Turrialba cambia radicalmente, como consecuencia de una serie de factores que sucedieron en la economía costarricense, pues el gobierno de Costa Rica quiso introducir algunos cambios para combatir la crisis mundial del momento y solventar la deuda externa, sin embargo, el resultado fue contradictorio. La actividad cañera y cafetalera llegaron a paralizarse. Los pequeños y medianos productores fueron los primeros afectados, pues al no recibir dinero, no podían comprar insumos para sus fincas, hasta perder las cosechas del año siguiente. Como una medida para enfrentar la situación, el gobierno estableció una política, en donde se pasó de una agricultura tradicional, a una agricultura de exportación de productos no tradicionales, y donde las empresas contarían con beneficios que ayudarían a competir en igualdad de condiciones con empresas de capital multinacional. Es por este motivo, que en el cantón de Turrialba, ya se había iniciado con los programas de diversificación agrícola. Por medio de Diversificación Agrícola (C.A.C.T.U), se permitió el

financiamiento de nuevas actividades, en donde se pretendió el establecimiento y desarrollo de cultivos no tradicionales. Entre los proyectos que se establecieron, se encuentran: Forestales, Macadamia, Tilapia, Apicultura, Madera y Ornamentales. Sin embargo, no todos los proyectos rindieron de la mejor manera y por ende se fueron minimizando (Castillo, 2003).

A principios de los años noventas, el desarrollo agropecuario, muestra un estancamiento relativo, situación que ha resultado de la crisis cafetalera, la disminución de la producción cañera y del clima general de desánimo, inducido por las políticas macroeconómicas, adoptadas por el gobierno con relación en la agricultura tradicional. Ese estancamiento incidió en un retardo del sector de servicios y una tasa de desempleo cercano al 6%. Todo esto ha incidido para que un pequeño grupo de comerciantes y de empresas pequeñas en servicios, se hayan trasladado del cantón en busca de mejores mercados en otras regiones del país. Cabe mencionar, que en la región continúa operando un conjunto de actividades agropecuarias de tipo tradicional y no se trabajó en el desarrollo de una agricultura de exportación hacia los mercados internacionales. La posible aprobación del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, además, la actual crisis del Estado, obliga a replantear el modelo de organización regional, bajo nuevos esquemas de organización privada, ante la debilidad de las instituciones públicas (Aguilar, 2003).

En resumen, la alta dependencia de los cultivos de café y caña de azúcar, trajo como consecuencia, la mala situación económica que Turrialba ha experimentado en los últimos años, debido a los bajos precios internacionales de estos productos. Aunado a esto, el cierre del ferrocarril y la apertura de la carretera Braulio Carrillo, fueron factores que igualmente de una u otra manera, contribuyeron al estancamiento en la economía local. En los últimos meses, se ha sentido un cambio positivo en la economía Turrialbeña, esto se comprueba al entrevistarse con comerciantes, finqueros y banqueros de la zona, que refuerzan dicha percepción, aunque científica y técnicamente no se tengan los elementos de juicio necesarios para cuantificarla.

1.2.4 Antecedentes del cultivo de Tilapia en la zona de Turrialba

Según Castillo (2003), la producción de Tilapia, fue un programa impulsado por Diversificación Agrícola. Entre las ventajas de este proyecto, se encontraba el aprovechamiento de terrenos lagunosos, no apropiados para otro cultivo y el uso de mano de obra familiar. Además, la Tilapia es un cultivo de gran valor nutricional, por lo que se considera como un producto fresco, que se puede comercializar a nivel local e internacional. Sin embargo, el industrializarla no fue rentable en ese momento, debido a

que para el mercado local y nacional era más barato consumir pescado marino (atún) que Tilapia. Además, no existía la cultura del consumo de la Tilapia. Esto ocasionó, que este cultivo se abandonara paulatinamente, y trasladarse a la zona de Cañas, donde tuvo gran adaptabilidad, tanto, que actualmente es la principal zona en cuanto a producción de Tilapia, se refiere.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES DEL CULTIVO DE TILAPIA Y DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN EL CANTÓN DE TURRIALBA

En el presente capítulo se realizó un diagnóstico socioeconómico de la Ciudad de Turrialba y a la vez, se investigó, de forma enfática todo, lo referente al establecimiento y manejo del cultivo, en general.

2.1 El cultivo de Tilapia

En la presente sección se desarrollaron aspectos referentes a la historia, el establecimiento y el manejo del cultivo de la Tilapia.

2.1.1 Historia

La Tilapia es un pez originario de África, que ha sido introducido a muchos países del mundo. Debido a sus características nutritivas, este pez se distribuyó a principios del siglo pasado a países como Japón, Rusia, India y continentes como Europa y Asia. En los años cincuenta, éste cultivo fue introducido en Latinoamérica, en países como Haití, República Dominicana, Jamaica, Trinidad y Tobago, El Salvador y Nicaragua, con el objetivo de mejorar la nutrición en las clases sociales de bajo poder adquisitivo.

En Costa Rica, esta actividad piscícola, se inicia en el año de 1963, con la traída de Tilapias originarias de El Salvador por medio del Ministerio de Agricultura (MAG). Gracias a las condiciones agro climatológicas e hidrográficas de nuestro país, el MAG junto con otras instituciones, implementaron estaciones experimentales a lo largo y ancho de todo el territorio nacional, con el fin de experimentar y difundir el cultivo. No fue sino para los años 80', que el cultivo de Tilapia se inició en forma comercial.

De acuerdo con INCOPECA (2002-2006), en los últimos años, a nivel nacional se han establecido grandes empresas acuícolas, principalmente en zonas como Guanacaste.

Actualmente, Estados Unidos es el principal mercado de tilapia y Costa Rica envía el 98% de su producción exportable, en especial, filete de tilapia fresca, siendo Ecuador y Honduras, los que figuran como sus competidores más importantes. Cabe destacar que desde el año 1997, las exportaciones de tilapia de Costa Rica al mercado norteamericano, se comportan en forma creciente y con gran potencial a aumentar y continuar con esta tendencia de los últimos años.

2.1.2 Establecimiento del cultivo

Los sistemas tecnológicos, referentes al establecimiento y la producción de Tilapia, han ido evolucionando conforme los años, pasando desde los sistemas extensivos, en donde se utilizaba una densidad de siembra muy baja, ya que el concepto se basaba en la producción a bajo costo, para abastecer de alimento rico en proteínas a las poblaciones rurales del país, que generalmente tenían muy poco acceso a la carne, por su alto costo, hasta los sistemas semi-intensivos, intensivos y superintensivos donde se utilizan densidades de siembra altas (desde 15, 50 hasta 100 y más peces por metro cúbico) cuyo objetivo es especialmente la rentabilidad económica, producción comercial, objetivo que se ha convertido en la principal razón de la producción de Tilapia como una alternativa de producción (diversificación).

En Costa Rica, los principales sistemas para la producción comercial son dos: en estanques de tierra y la producción en pilas de concreto.

En el presente trabajo, se hará referencia específicamente, a los estanques de tierra, debido a que estos son los que contempla el proyecto en estudio.

Cultivo de Tilapia en estanques de tierra

El cultivo de Tilapia en estanques de tierra, está constituido por tres fases de producción: pre-cría, engorde I, engorde II. Para cada fase se le asignan los respectivos estanques.

Pre-cría: En ésta fase se siembran los alevines (Tilapia en estados inmaduros) a una densidad de 15 alevines / m³, en donde el peso promedio es de 1 gramo por alevín. La

alimentación de ésta fase y las siguientes, se realiza mediante una escala de alimentación basándose del porcentaje de la biomasa de los peces. Para la determinación del porcentaje de biomasa de los peces, se debe estar realizando muestreos para hacer el cálculo respectivo. El paso de ésta fase a la siguiente, se da en el momento que los peces alcancen pesos promedios de 80 a 100 gramos, esto se logra aproximadamente entre los 70 y 90 días.

Engorde I: En esta fase, se seleccionan los peces con un promedio de 80 a 100 gramos y se colocan en otros estanques diferentes a los de precría. Aquí la densidad es de 8 peces / m³. Al igual que en la fase anterior, lo peces son alimentados de acuerdo a la escala de alimentación mencionada. Una vez que los peces alcancen pesos promedios de 335 a 350 gramos, se transfieren a otro estanque, el que corresponde a la fase Engorde II. Para pasar de la fase Engorde I a Engorde II, se requiere de aproximadamente 70 a 90 días.

Engorde II: La densidad de siembra en esta fase es de 5 peces / m³, con un peso promedio de 335 a 350 g. La cosecha final se realizará cuando los peces tengan un peso promedio entre 450 a 500 g., alcanzándolo en 80 a 90 días.

Para la realización de una actividad comercial factible, se debe contar con una infraestructura mínima de 6 a 8 estanques de 500 a 1.000 m³ de espejo de agua. (Cuadro No. 2.1). Cada estanque debe estar elaborado de tal manera, que la entrada y salida de agua sean independientes para cada uno.

Como se observa en el cuadro No. 2.1, cada tres meses se pasa de una fase a otra y solamente en el primer año, no hay producción comercial en los primeros seis meses, sin embargo, ya después del segundo año, se estabiliza la producción y en todos los meses hay producción comercial.

Es importante mencionar, que una vez construidos los estanques, es necesario invertir en instalaciones y equipo como una bodega, una sala de eviscerado y un cuarto frío. Posteriormente, y como complemento de la alimentación, debe de incorporarse un equipo científico, para que mida el Ph, temperatura y niveles de oxígeno en el agua. Finalmente,

es indispensable, un equipo de pesca, que se utilizaría para la cosecha de la Tilapia. Este consistiría en canastas, romana y redes. Con toda esta infraestructura y equipo, es suficiente para el manejo adecuado de los estanques de Tilapia.

Cuadro No. 2.1
Cronograma de producción por ciclo de cultivo

Año	Meses	Estanques 1-2	Estanques 3-4	Estanques 5-8
1	1-3	Pre-cría Siembra A		
	4-6	Pre-cría Siembra B	Engorde I (A)	
	7-9	Pre-cría Siembra C	Engorde I (B)	Engorde II (A)
	10-12	Pre-cría Siembra D	Engorde I (C)	Engorde II (B)
2	13-15	Pre-cría Siembra E	Engorde I (D)	Engorde II (C)
	16-18	Pre-cría Siembra F	Engorde I (E)	Engorde II (D)
	19-21	Pre-cría Siembra G	Engorde I (F)	Engorde II (E)
	22-24	Pre-cría Siembra H	Engorde I (G)	Engorde II (F)

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (2005).

2.1.3 Manejo y ciclos del cultivo

Al inicio se siembran 12.000 alevines por estanque (cada estanque de 800 m³), los cuales al principio poseen un peso de 1 gramo (se establecen 2 estanques con un total de 24.000 alevines), con una densidad de 15 peces/m³. La alimentación se realiza diariamente desde las 7 a.m. hasta las 5 p.m., cada dos horas. Después de 8 -9 meses los peces llegan a tener un peso comercial de 500 gramos. Es importante mencionar que conforme aumentan el tamaño de los peces, disminuye la densidad de peces por estanque, ya que al ser más grandes y adultos necesitan más espacio. Por ejemplo, el estanque de Pre-cría debe tener una densidad de 15 peces/m³, ya que tienen un peso de 1 gramo. Posteriormente, en el estanque de Engorde I se tiene una densidad de 12 alevines/ m³, debido a que poseen un peso aproximado de 350 gramos. Finalmente, en un estanque de Engorde II, la densidad debe ser de 9 peces/ m³, debido a que tienen un peso de 500 gramos. En relación al porcentaje de mortalidad, se tiene que en Pre-cría el porcentaje es del 20%, en Engorde I

es del 5% y en Engorde II es del 5%. Esto significa que para este proyecto en donde se tienen destinados dos estanques para Pre-cría, la siembra al inicio es de 24.000 alevines, sin embargo, a la siguiente fase pasan 19.200. Por último, a Engorde II y cosecha, llegan 17.328 peces.

2.2 El cantón de Turrialba

En este punto se describen de forma detallada aspectos referentes al sector, tales como generalidades, situación económica actual, fuentes de ingresos, índices de desarrollo, factor socio económico y situación actual de la explotación de Tilapia en la zona de Turrialba.

2.2.1 Generalidades

La zona de Turrialba se ha caracterizado por ser eminentemente agrícola. La vocación económica es agropecuaria, en donde los suelos se encuentran ocupados por café, caña y hortalizas. El sector económico que genera el mayor número, es el primario, donde la producción agropecuaria es la mayor fuente de riqueza.

Turrialba se ha constituido en polo de desarrollo central, generando y consolidando poblaciones en sus alrededores, cuya actividad agrícola tiene como dinámica principal el cultivo del café y la caña. Actualmente existe una diversificación en actividades tales como el comercio, el turismo, los servicios y la industria, pero también, por razones de clima, tiene especial importancia la producción de leche y hortalizas.

2.2.2 Situación económica actual de la zona

Turrialba, históricamente, basó su economía en el sector agropecuario, pasando por cultivos como tabaco, cacao, banano y principalmente café y caña de azúcar, actividades que en los últimos 20 años, se han visto deterioradas a nivel mundial en cuanto a rentabilidad, por lo tanto, dejaron de ser cultivos atractivos para los productores de la zona. Es así, como Turrialba replantea una diversificación en relación a sus actividades

agropecuarias y se establecen proyectos de: Apicultura, Agroforestería, Ornamentales, Cardamomo, Jengibre, Hortalizas y Macadamia. Lamentablemente, muchos de éstos proyectos llegaron a fracasar en nuestro cantón, lo que ocasionó que nuevamente el cantón quedara a expensas de cultivos como café y caña de azúcar. Sin embargo, quedó demostrado que a nivel de suelos, nuestro cantón tiene gran potencial en producción agrícola diversificada.

A partir de la década de los noventa, con la caída de los precios del café y caña de azúcar, aunado a la apertura de la carretera Braulio Carrillo, Turrialba quedó aislada, lo que repercutió gravemente en la economía del cantón y ésta, relativamente, se estancó. El golpe económico fue tal, que el sector bancario se vio afectado, ya que se incrementó la cartera de morosidad, por la dificultad de sus clientes para honrar a tiempo sus operaciones. Además, el sector comercial fue bastante perjudicado, a tal punto, que se cerraron muchos locales y supermercados.

Hoy día, el cantón ha retomado o repuntado en su economía, debido a que la mayoría de las personas del cantón se dedicaron a laborar en otras zonas, principalmente en la capital, por tanto, Turrialba se ha convertido en un “hotel gigante”, donde las personas van a dormir a sus casas y a dejar sus dineros, lo que hace deducir que en Turrialba, por este medio, se inyecta circulante al cantón. Esta inyección de circulante que se ha dado en los últimos años, le ha generado mayor liquidez, fundamentalmente al distrito central. Esto ha producido mayor movimiento en el sector comercial, mayor cartera en el sector bancario y el establecimiento de nuevos proyectos e inversiones por parte de algunas empresas.

Cabe mencionar, que junto con esta entrada de capital al cantón, también las autoridades y otros personeros están trabajando para promocionar y atraer al extranjero al cantón, principalmente por el auge actual que el país le está brindando a la actividad turística. Turrialba cuenta con un enorme potencial, ya que por su naturaleza, su hidrografía, presencia de un espectacular Volcán y por su paz social, está en condiciones adecuadas para recibir a los visitantes.

2.2.3 Fuentes de ingresos

Como se mencionó en el punto anterior, actualmente una de los ingresos que Turrialba percibe es producto de las personas que trabajan en otras zonas, sin embargo, también depende de actividades como la ganadería de carne y leche, en donde nuestro cantón es uno de los principales productores de queso blanco, tipo Turrialba, a nivel nacional.

Es importante mencionar que nuevamente, el café y la caña de azúcar han tenido un repunte en cuanto a precio internacional y es por tradición, que siguen estos cultivos formando parte de los ingresos del cantón.

Otro aspecto relevante, es el sector industrial, en donde empresas como Rawlings, posee la principal fuente de empleo del cantón, inyectando capital y trabajo en la zona. Cabe resaltar, que las autoridades locales están tratando de atraer y establecer nuevas empresas de ésta categoría.

Por último, no menos importante, se menciona el turismo, que está teniendo auge en los últimos años y es uno de los mayores pilares a explotar en la zona, y a nivel nacional principalmente porque aquí se localizan parte de las Reservas Forestales Río Macho y Cordillera Volcánica Central, las cuales cubren el 16% y 5% del territorio, respectivamente, también al noroeste de la ciudad, se ubica el Monumento Nacional de Guayabo y el Volcán Turrialba.

2.2.4 Índices de desarrollo y niveles socio-económicos

Como es sabido, los censos se realizan cada 10 años. Es por eso que los datos más recientes que se muestran en cuanto a niveles socio-cómicos fueron tomados del IFAM producto del censo del año 2000. Entre los niveles de mayor importancia, se destaca el nivel de pobreza, el cual se estimó en un 22,2%, un nivel de pobreza ligeramente mayor al promedio nacional (21,3%).

Sin embargo, basado en una encuesta de hogares de propósitos múltiples, realizada en el año 2006 por el INEC, se obtuvo la siguiente información la cual se puede inferir sobre el resto de la población:

Nivel de no pobres: El porcentaje de hogares no pobres se estimó en un 71%.

Nivel de clase pobre: El porcentaje de hogares pobres se estimó en un 20%, 3,9 puntos por encima del porcentaje nacional.

Nivel de extrema Pobreza: El porcentaje de hogares en extrema pobreza se estimó en un 9%, 3,4 puntos por encima del porcentaje nacional.

En relación a los índices de desarrollo, en la tabla No. 2.1 se muestran los índices de mayor relevancia desde al año 2000 al 2004 para el cantón de Turrialba, entre ellos, los índices de esperanza de vida, de conocimiento, de poder adquisitivo y de desarrollo humano, en donde los valores deben oscilar entre 0 y 1, por lo tanto, entre más se acerquen a uno, significa que son mejores. Respecto la posición del cantón en el año, corresponde al puesto del cantón de acuerdo al índice de desarrollo humano, en donde el cantón más desarrollado está en el puesto 1 y el menos desarrollado en el puesto 81. Como se puede observar, Turrialba ha tenido una disminución en los últimos años en cuanto a la posición del cantón. Esto es indicador de su decadente situación económica.

Tabla No. 2.1

Cantón Turrialba: Índices y dimensiones del desarrollo humano a nivel cantonal

Años: 2000-2004

Indicador	2000	2001	2002	2003	2004
Índice de esperanza de vida	0,836	0,860	0,899	0,869	0,870
Índice de conocimiento	0,726	0,731	0,732	0,745	0,760
Índice de poder adquisitivo	0,436	0,429	0,428	0,431	0,429
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	0,666	0,674	0,686	0,682	0,686
Posición del cantón en el Año	52	53	52	53	58

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (2005).

2.2.5 Potencial de la zona

Agropecuario: Por su alta calidad en cuanto al suelo, uno de los potenciales que Turrialba mantiene es en el Sector Agropecuario, en el cual por tradición, y desde luego, tomando en consideración el precio y la rentabilidad, el café y la caña de azúcar deben mantenerse, y seguir formando parte de nuestro cantón, conocido como “La Campiña azucarera”. Además de cultivos tradicionales como los mencionados anteriormente, es importante innovar en cultivos como piña y mora orgánica, hortalizas, ornamentales, raíces, tubérculos, frutales, ganadería y cría intensiva de Tilapias, debido a que la zona posee las condiciones agro climatológicas para el establecimiento de todos estos cultivos.

Industrial: Apoyar al mejoramiento de la producción y la industrialización de la calidad de lácteos como leche y quesos, en la zona de Santa Cruz. Así como en la aplicación de estándares técnicos y de salud pública en la producción. La comercialización de los quesos “tipo Turrialba” es conocida en todo el país. Hay fábricas de queso en la Meseta Central que venden sus productos bajo el nombre de “queso tipo Turrialba”, de lo cual se deduce, que existen las condiciones para construir y trabajar con ventajas, que permitan un desarrollo competitivo de esta industria.

Por otra parte, mantener y estimular empresas como Rawlings. Además, atraer otras de la misma categoría que brinde fuentes de empleo y desarrollo y que se puedan establecer en el Parque Industrial, el cual actualmente se encuentra subutilizado.

Turismo: A través de las autoridades locales y de la Cámara de Turismo, se debe encontrar la manera de atraer al turismo nacional y extranjero y así, valorar y vender los paisajes naturales que posee el cantón de Turrialba. Entre ellos el Volcán Turrialba, bosques primarios y secundarios con árboles de gran altura para la práctica de canopy, ríos con gran caudal para la práctica de rafting y gran cantidad de senderos para cabalgatas. Asimismo, rutas agro turísticas en donde se lleve al extranjero a las fincas y efectúen las actividades que determinadas fincas realizan, por ejemplo a una lechería a ordeñar, o bien a un estanque de Tilapias a pescar. Todo este tipo de rutas, complementado con un turismo educativo y arqueológico en donde se visiten lugares

como el Monumento Nacional Guayabo, Serpentarios, Museos y el Jardín Botánico del CATIE entre otros.

2.2.6 Factores socioculturales

Sector Salud: Se ubica el Hospital William Allen , además 21 EBAIS distribuidos en los 12 distritos del Cantón de Turrialba; los cuales dependen de la Dirección Regional Central Sur de la Caja costarricense del Seguro Social. Por otra parte, se han establecido diferentes establecimientos privados de atención médica.

Sector Educación: En relación a la educación el cantón de Turrialba, cuenta con escuelas públicas de educación de primero y segundo ciclo, asimismo, una importante cantidad de escuelas y colegios privados, principalmente en el distrito primero del cantón. Tiene seis colegios públicos de educación secundaria, dos de los cuales operan bajo la modalidad de Tele- secundaria.

Servicios Bancarios: Hay varias agencias bancarias estatales, tales como el Banco Nacional, Banco Popular, Banco de Costa Rica, Banco Crédito y la Mutual Cartago de Ahorro y Préstamo. Además varias empresas financieras privadas como Coopemex e Instacredit, entre otros.

Transporte Público: El uso del transporte público es el más utilizado, especialmente, el autobús y seguido, en un segundo plano los taxis. Según la Dirección General de Estudios Técnicos del MOPT, el cantón de Turrialba cuenta con una gran variedad de rutas de servicio de autobús, interdistrital, las cuales atienden el servicio de transporte público de toda esta zona.

Servicios de Alcantarillado Sanitario: La disposición de aguas negras, en general, dentro del distrito primero, se realiza bajo dos sistemas:

- a. Conexión domiciliaria a la red de alcantarillado sanitario.
- b. Tanque séptico y drenajes individuales.

Servicio de Electrificación: El cantón cuenta con un servicio de electrificación que es abastecido por el Instituto Costarricense de Electricidad en un 97% de cobertura. En Turrialba se ubica el Proyecto Hidroeléctrico Angostura que es la planta más potente y que produce más energía hidroeléctrica del país.

2.2.7 La producción de Tilapia en el cantón de Turrialba

En el siguiente punto se hace referencia a la situación actual de la producción del cultivo de Tilapia y además, a las condiciones agro climatológicas que caracterizan al Cantón.

2.2.7.1 Situación Actual

Según información brindada por el Ing. Alfredo Arce del Ministerio de Agricultura y Ganadería - el MAG - , aproximadamente a partir del año 2002 se reactivó la actividad de la Tilapia en el Cantón de Turrialba, después de haber sido pionero en la década de los 60' por medio del Centro de Diversificación Agrícola de Turrialba (C.A.C.T.U). Desde ese año, hasta el momento, Turrialba cuenta aproximadamente con 200 productores, ellos son de tipo artesanal y se dedican a la producción y comercialización de la Tilapia entera, que es vendida y consumida en la mayoría de las ocasiones en las mismas instalaciones de los productores que poseen un área de estanques y restaurante. Cabe mencionar, que estos productores se han dedicado a este tipo de comercialización, debido a que es una actividad “en pequeño” y se conforman con una producción que les brinde éste negocio para el mantenimiento. Por el contrario, si se comercializara en Supermercados y Pescaderías, ellos no tienen la capacidad para satisfacer constante y regularmente las necesidades de estos mercados, pues, se necesitaría de mayor cantidad de estanques para

poder suplir de manera constante y eficiente la demanda real. Actualmente, los productores organizados conforman la “Asociación de Productores de Tilapia de Turrialba” y están tratando o esperando la posibilidad de crear un centro de proceso y de acopio, con el objetivo de comercializar la Tilapia como filete, a nivel nacional o internacional.

2.2.7.2 Factores Agro climatológicos del Cantón

Es importante mencionar, que además del establecimiento y manejo de la Tilapia, se toma en consideración las condiciones agro climatológicas necesarias para el establecimiento y desarrollo de esta actividad. Según el Ing. Arce, las altitudes óptimas deben ser por debajo de los 1.000 metros sobre el nivel del mar, y en relación, a las temperaturas del agua de los estanques, éstas deben oscilar entre los 21 hasta los 28 grados centígrados.

Tabla No. 2.2
Altitudes predominantes en el Cantón de Turrialba

Lugar	Altitud (m.s.n.m)
Ciudad de Turrialba	646
La Suiza	616
Peralta	390
Santa Cruz	1.475
Lajas	840
Pavones	819
Platanillo	870
Santa Rosa	810

Fuente: Municipalidad de Turrialba (2006).

A continuación se muestran las condiciones agro climatológicas con que cuenta el cantón de Turrialba.

Topografía: Turrialba presenta una topografía de tipo irregular, pasando de lugares llanos a lugares con leves o pronunciadas pendientes. Esto favorece el manejo natural de la entrada y salida de agua de los estanques.

Altitud: Como se muestra en la tabla No. 2.2, Turrialba presenta altitudes que van desde los 390 metros hasta los 1.475 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m). Las cuales, en su mayoría son adecuadas para la producción de Tilapia, ya que como menciona el Ing. Arce, ésta se desarrolla óptimamente, abajo de los 1.000 m.s.n.m.

Datos Metereológicos: La tabla No. 2.3 contiene el historial del año 2005, mostrando el promedio mensual de Temperatura, precipitación y Humedad Relativa para la Ciudad de Turrialba. La temperatura promedio mensual del Cantón es de 22,3°C, este factor junto con las bajas altitudes, favorece para que se mantengan las temperaturas del agua adecuadas para el cultivo de la Tilapia.

Tabla No. 2.3
Datos climatológicos de Turrialba

Variable	Promedio mensual
Temperatura (°C)	22,3
Precipitación (mm)	263,3
Humedad relativa (%)	88,9

Fuente: CATIE (2005).

Capacidad de uso del suelo: El Cantón de Turrialba presenta seis unidades geomórficas, de origen tectónico y erosivo, de origen volcánico, producidas por remoción de masa, de sedimentación aluvial, de origen estructural y de origen glaciárico. Desde el punto de vista del uso del suelo, el 80,25% que tiene es adecuado, especialmente si consideramos que el 63% (100.674 ha.) del cantón está en algún régimen de área protegida, con un 48% en bosque primario y 14% en bosque secundario. Las áreas protegidas se encuentran

concentradas en los distritos de Santa Cruz, Tuyutic y La Suiza. Solamente un 10,7% del cantón tiene un sobre uso y está concentrado en Santa Cruz, con coberturas de forrajes para pastoreo intensivo en menor grado, en Tuis y La Suiza.

CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

En el presente capítulo se pretende realizar una investigación del mercado de la Tilapia, tanto a nivel local, como a nivel internacional. Complementariamente, se describen los resultados de la investigación de mercado, realizada en la zona de Turrialba que conduce a conocer el perfil del consumidor.

3.1 Análisis de Oferta y Demanda de la Tilapia

En este apartado, se detalla y analiza la oferta y la demanda de la Tilapia en la zona de Turrialba. Para el estudio de la demanda, se realizó una encuesta para determinar si existe un potencial de mercado. En lo que se refiere a la Oferta, se analizaron los diferentes puntos de venta de la Tilapia, y la participación de mercado que pueda ofrecer este producto.

3.1.1 Estudio de la demanda

Para la realización del estudio de la demanda, se trató de analizar el perfil del consumidor, por medio de una encuesta para así conocer el criterio, opinión, gustos y preferencias de los consumidores respecto a la tilapia. Asimismo, determinar el porcentaje de personas que lo consumen en la zona. Y con base en esto, poder determinar y calcular el mercado total para la tilapia en la zona de Turrialba.

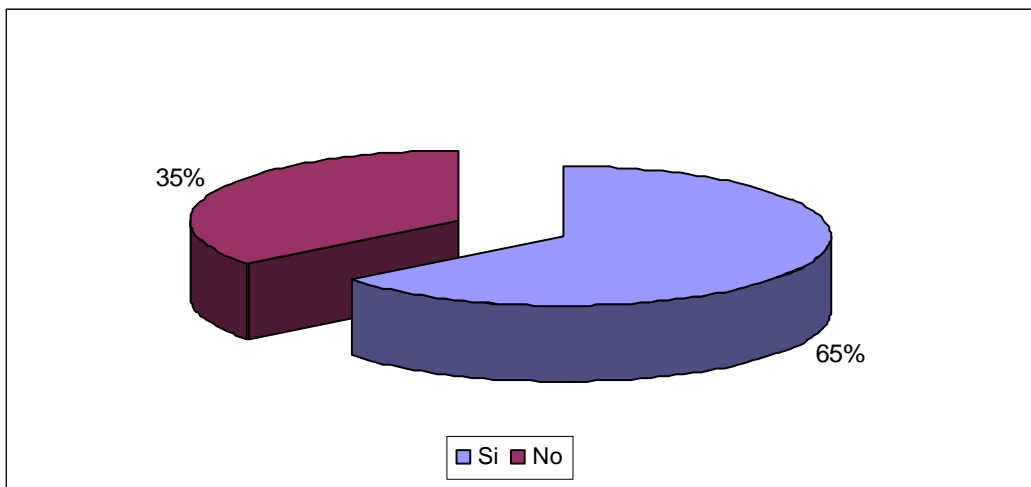
Es importante mencionar, que para conocer el perfil del consumidor, se empleó una encuesta que se aplicó de forma aleatoria a un total de 100 personas en el Centro de Turrialba. El diseño de muestreo, la población y el tamaño de la muestra se detallan en el anexo No. 3. Por otra parte, en el anexo No. 4 se especifica la encuesta aplicada para el estudio en cuestión.

A continuación se detallan y analizan los resultados de la encuesta aplicada, que nos conducen a conocer el perfil del consumidor.

3.1.1.1 Perfil del Consumidor

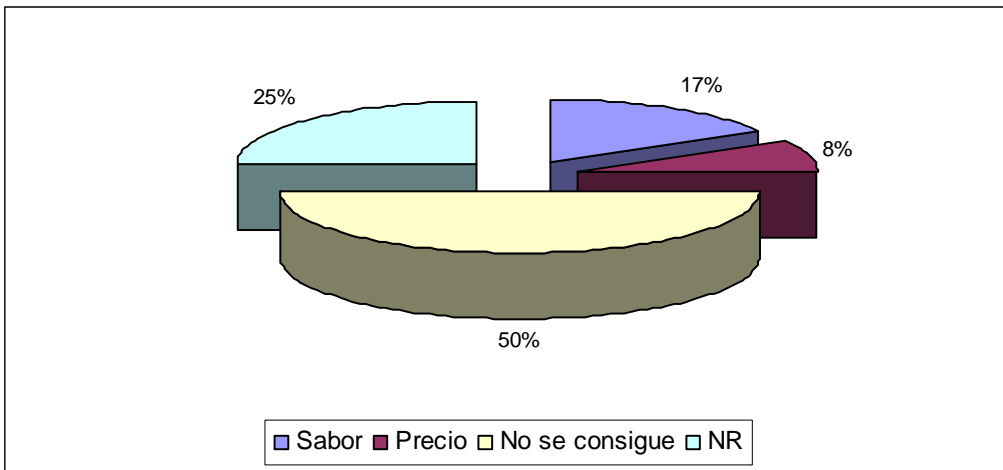
Como se muestra en el gráfico No. 3.1, según los resultados de la encuesta, se puede inferir que el 65% la población de Turrialba consumen Tilapia. Este resultado se convierte en una oportunidad para la colocación y el mercado de la carne de Tilapia en los diferentes negocios. Por su parte, un 35% de los encuestados respondió que no consume.

Gráfico No. 3.1
Porcentaje de personas que consumen Tilapia



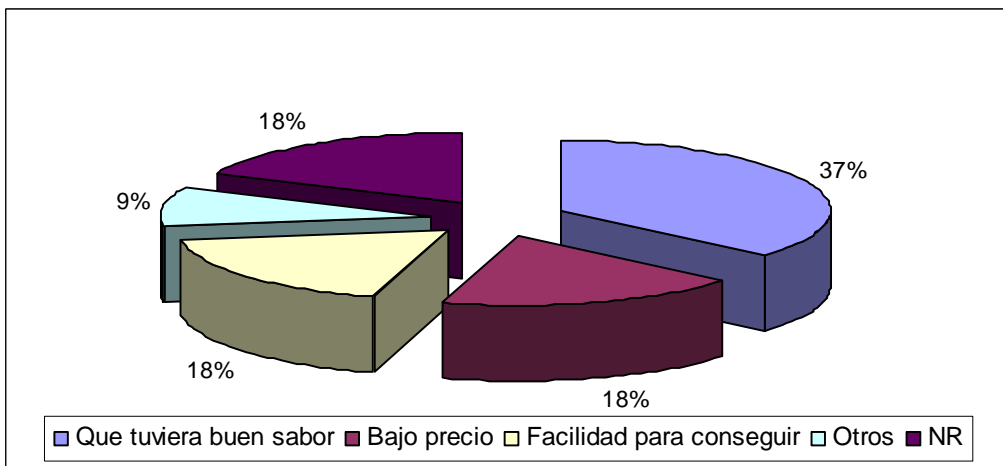
La razón del porqué la gente no consume Tilapia se observa en el gráfico No. 3.2, en donde se pone de manifiesto como principal razón la dificultad de conseguirla en el mercado local (50%), asimismo, en segundo plano mencionan que les disgusta el sabor. Por otra parte, y en menor porcentaje, opinaron que el no consumo responde al precio considerado, como elevado.

Gráfico No. 3.2
Razón del porqué no consumen Tilapia



Cabe mencionar, que dentro de los resultados obtenidos en la encuesta, en el gráfico No. 3.3 se observa cómo los encuestados que manifestaron que no consumían Tilapia, expresan, que un motivo por el cuál consumirían Tilapia sería que la misma tuviera un buen sabor (37%), esto debido a que su percepción del sabor no es agradable, sin embargo, este es un aspecto personal y característico de cada persona, el cual es difícil cambiar.

Gráfico No. 3.3
Motivos por el cuál consumiría Tilapia

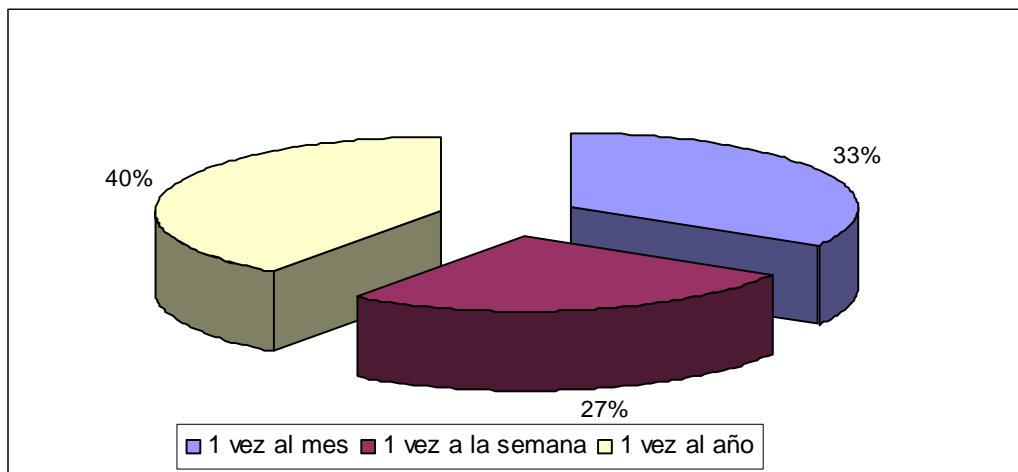


Además, se sabe que de acuerdo al paquete tecnológico empleado, y al manejo de la explotación, el “sabor” se estandariza, pues en algunas ocasiones, se ha encontrado que el poco mantenimiento de un estanque, así como una dieta mal balanceada, influye al final, en que el producto tome un saber “barroso”.

También los encuestados mencionaron que si la Tilapia se consiguiera en todo lugar, y a un bajo precio, sería estimulante para comprarla. Estos aspectos se convierten en un potencial para distribuir la Tilapia y comercializarla a toda la zona, principalmente en el centro de Turrialba, y de tal forma poder llegar a competir por precio, con otras carnes como una última estrategia dentro de la mezcla de mercadeo.

En el gráfico No. 3.4, se muestra la frecuencia de consumo de Tilapia de los encuestados que forman parte del 65% que consumen Tilapia, en donde la tendencia es a consumirla ocasionalmente. Un 40% menciona que la consume una vez al año, un 33 % una vez al mes mientras que un 27% la consume una vez a la semana. En otras palabras, casi tres cuartas partes de los encuestados, infiere que lo consumen de forma ocasional.

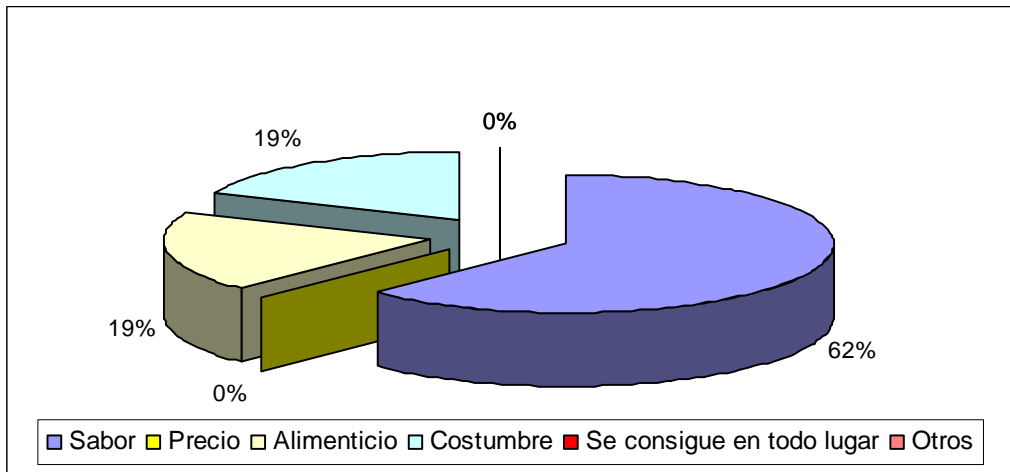
Gráfico No. 3.4
Frecuencia de consumo de Tilapia



El motivo principal por el cual los encuestados consumen Tilapia, es por su sabor. En el gráfico No. 3.5, se observa cómo un 62% afirmó que consume Tilapia por el buen sabor,

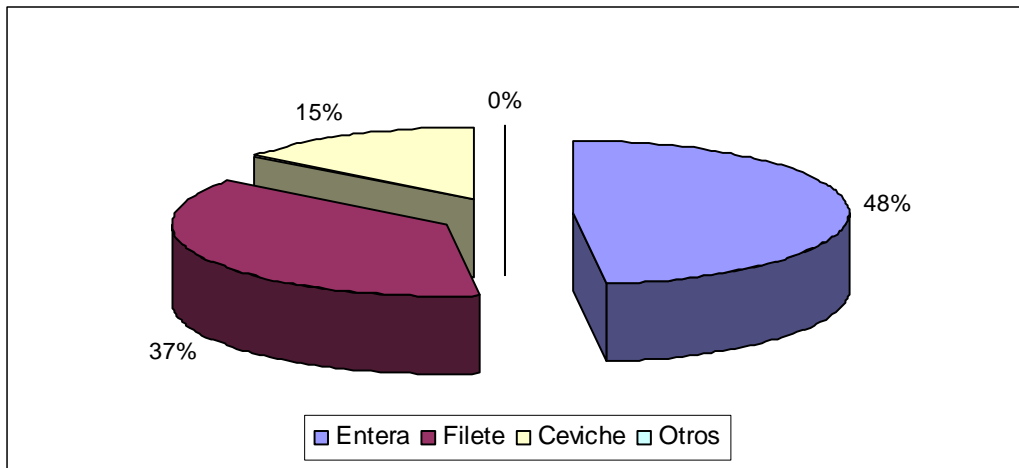
mientras que un 19% manifestó que la consume por nutrición y otro 19%, por costumbre. Precisamente, cuando manifestaron la opción costumbre, se hace alusión a que en Semana Santa acostumbran a consumirla. Coincidentemente, ésta respuesta está alineada a los resultados antes mostrados, en donde existen personas que la consumen una vez al año. Además, como se puede observar en el gráfico No. 3.5, nunca se mencionó dentro de los motivos, la accesibilidad, o el que la Tilapia se consiga en todo lugar (puestos de venta), por lo cual, y en concordancia con gráficos anteriores (No. 3.2 y No. 3.3), podemos ir deduciendo que es una de las debilidades del producto.

Gráfico No. 3.5
Motivos por el cuál se consume Tilapia



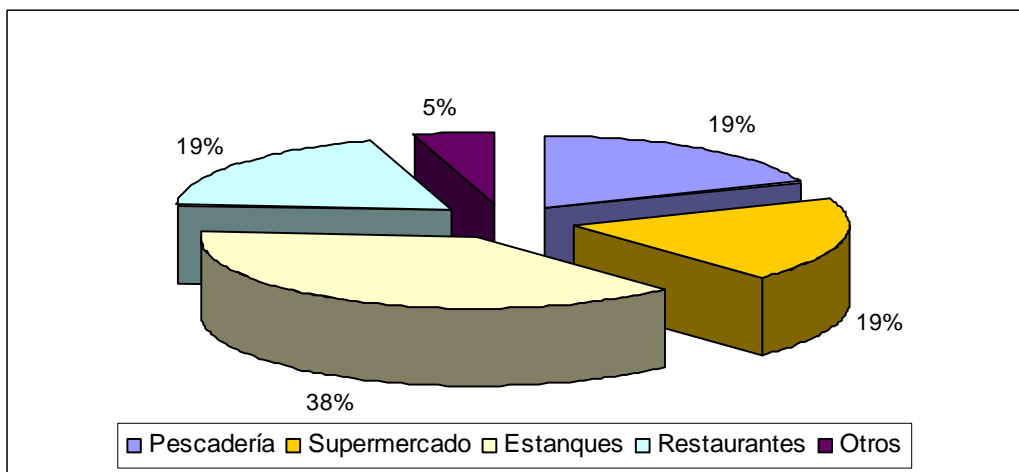
En relación a la forma más común de consumo de la Tilapia en la zona de Turrialba, según los resultados de la encuesta mostrados en el gráfico No. 3.6, es de preferencia, comer Tilapia entera. Un 48% de los encuestados dijeron que consumían la Tilapia de forma entera mientras que un 37% en filete. Cabe mencionar, que este 37% porcentaje que consume Tilapia en filete, es probable que la compre en el área metropolitana, debido a que en la Ciudad de Turrialba únicamente se consigue de forma entera tanto en supermercados como restaurantes. Además, de que coincidentemente como se observa en el gráfico No. 3.11, casi un 50% de los encuestados poseen poder adquisitivo.

Gráfico No. 3.6
Formas de consumo de Tilapia



Precisamente, y en alineación con la discusión anterior, como se muestra en el gráfico No. 3.7, la mayor parte de los encuestados (38%) consumen o compran Tilapia directamente en los estanques, en donde la actividad principal es la pesca de Tilapia, y por consiguiente, la cocción de la misma es de forma entera, se da tanto la opción de compra como de consumo. Sin embargo, es un negocio orientado de una manera más turística que comercial, en donde la Tilapia entera es el principal atractivo. Es por este motivo que muchos de las personas la consumen de forma entera.

Gráfico No. 3.7
Lugar de compra o de consumo de Tilapia

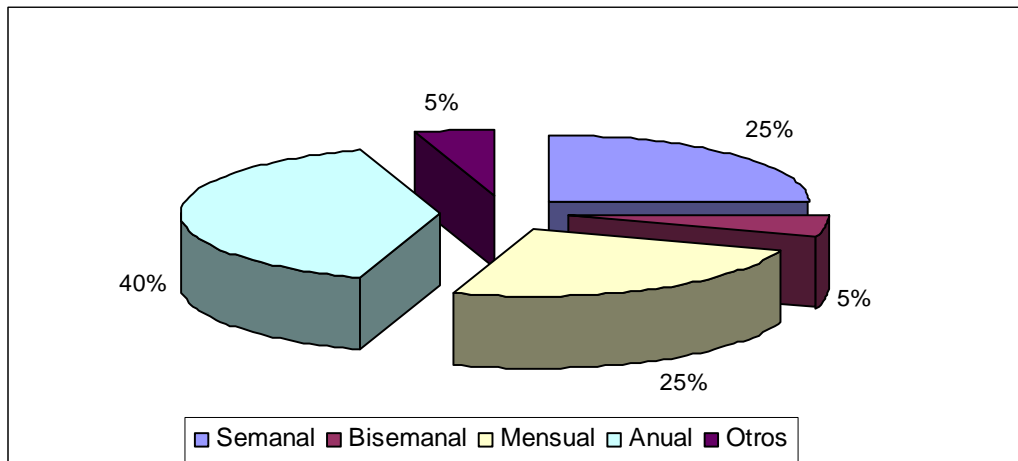


Por otra parte, y de manera repartida, en pescaderías y supermercados, corresponden, al segundo lugar, donde los encuestados compran Tilapia. En estos lugares, se esperaría que la compren tanto en forma, entera como en filete, sin embargo, como se observará en el análisis de la oferta, esto no es así, ya que se comercializa solamente de forma entera.

Finalmente, según la encuesta, los restaurantes constituyeron un 19% de los encuestados, sin embargo, es mínima la cantidad de ellos, que preparan o venden este producto actualmente en el centro de Turrialba, por tanto, se deduce que son restaurantes aledaños al centro de la ciudad o en los mismos estanques.

En adición a lo planteado anteriormente, podemos describir y analizar los resultados obtenidos por la encuesta referente a la frecuencia de compra de un kilo de Tilapia. Como se muestra en el gráfico No. 3.8, un 40% de los encuestados manifestaron que una vez al año compran un kilo de Tilapia, dato que concuerda con el gráfico No. 3.4, en donde se hace referencia a la frecuencia de consumo de Tilapia. En un segundo plano con un valor de un 25% para cada opción, los encuestados manifestaron que compran un kilo, una vez a la semana, o una vez al mes.

Gráfico No. 3.8
Frecuencia de compra de un kilogramo de Tilapia

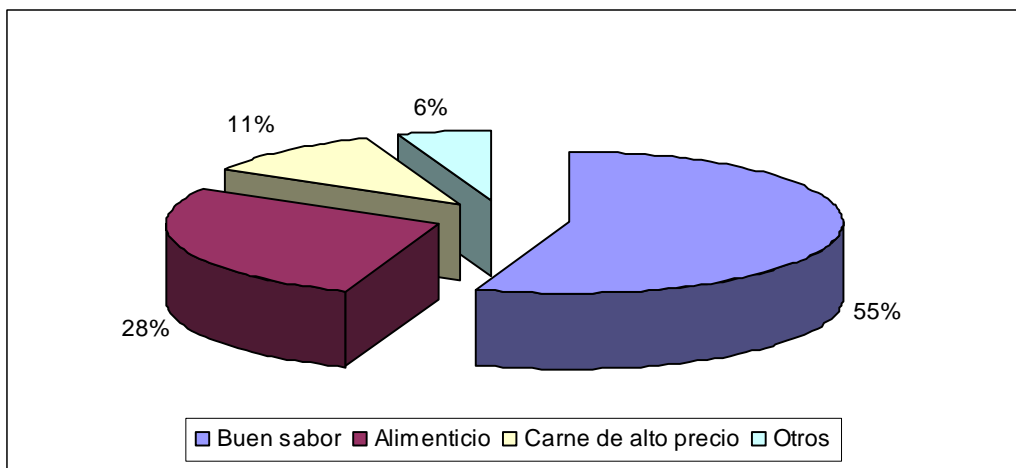


Esto nos lleva a concluir, que es un producto, que por cultura y también, por dificultad de adquirirlo, es poco consumido, no es de consumo masivo y que lo conduce a ser un

producto que en la mayoría no entra a formar parte de una dieta familiar semanal, sino que forma parte de un gusto mensual u ocasional que se dan los consumidores.

En cuanto a la opinión de los encuestados y consumidores de Tilapia respecto a ésta, en el gráfico No. 3.9, se muestra como un 55%, opina que la Tilapia posee un buen sabor y que además, es nutritiva, este último aspecto es de mucho valor, y se puede explotar o tomar en consideración para proyectos a nivel comercial. En adición con lo anterior, y de resaltar, se encontró que un bajo porcentaje manifestó que la Tilapia es una carne de alto precio, esto debe de considerarse en el momento de establecer una estrategia.

Gráfico No. 3.9
Opinión de los consumidores respecto a la Tilapia

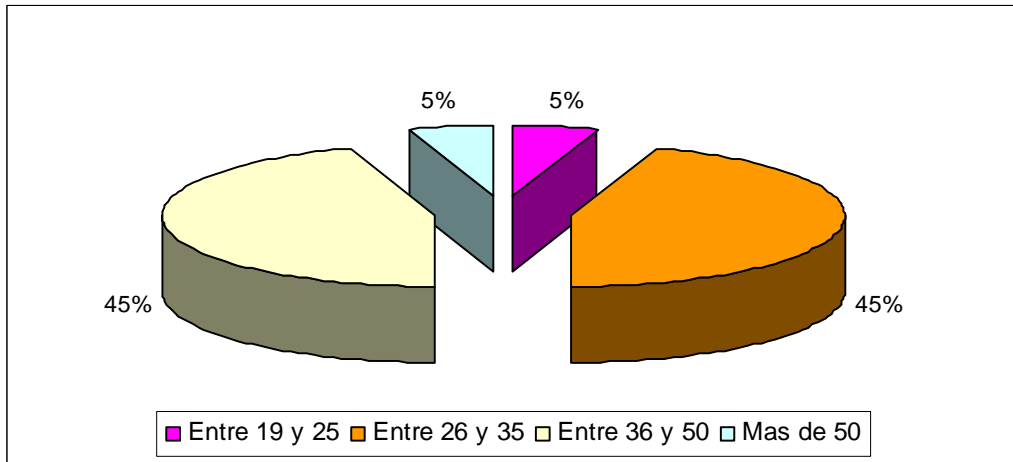


En lo que respecta a información de la población encuestada, como se aprecia en el gráfico, No. 3.10, los encuestados pertenecen a una población con mayoría de edad, donde el 45% oscilan entre los 26 y 35 años y otro 45%, entre los 35 y 50 años.

Por otra parte, y como se observa en el gráfico No. 3.11, los encuestados pertenecen a una población económicamente activa, en donde los niveles de ingresos son variados, lo que significa que no se seleccionó a una clase social específica en el momento del muestreo. La mayoría de los entrevistados, un 36%, poseen ingresos mayores a 600.001, colones mientras que un 32% poseen ingresos menores a 200.000 colones. Un 21%, de

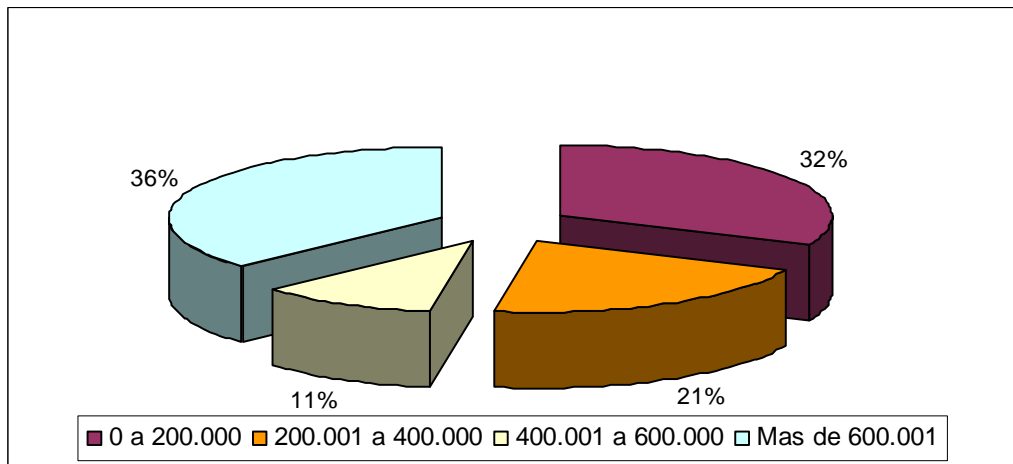
los encuestados se mostraron con ingresos que van de 200.001 a 400.000 colones y un 11% con ingresos entre los 400.001 a 600.000 colones.

Gráfico No. 3.10
Edad de los encuestados



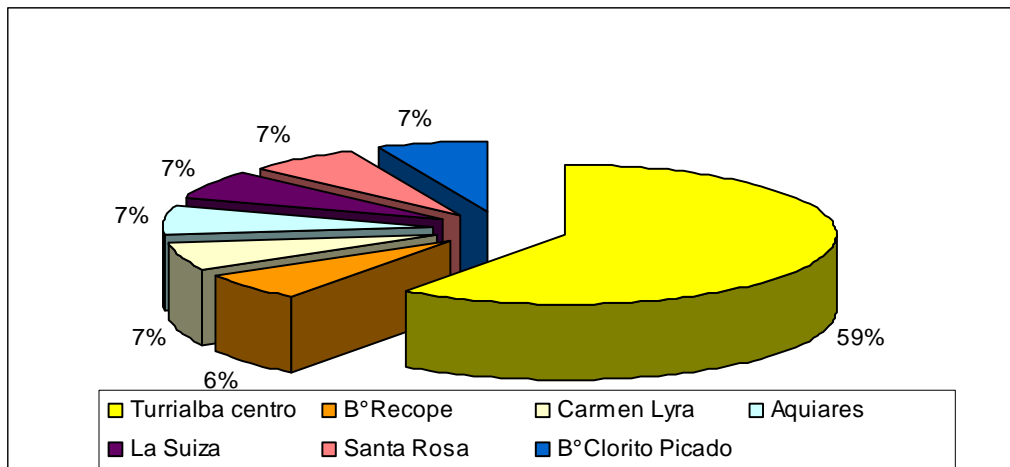
Es importante mencionar, como se muestra en el gráfico No. 3.12, que los encuestados son personas que viven en diferentes zonas de Turrialba, a cuatro diferentes distritos: el Central, La Isabel, Santa Rosa y La Suiza.

Gráfico No. 3.11
Ingreso promedio mensual de los encuestados en colones



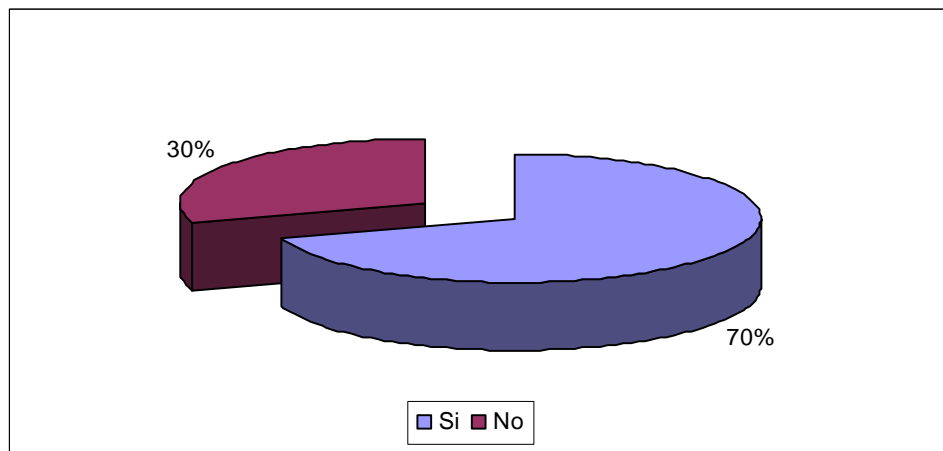
Sin embargo, por la logística del muestreo, el cual se realizó en el centro de Turrialba, la mayoría de los encuestados, un 59%, residen en el centro de Turrialba, que incluye localidades o barrios como el Centro, Alto Cruz, La plaza, Sictaya, San Cayetano, San Rafael y Jorge de Bravo. El otro 41% de los encuestados reside en los distritos restantes mencionados.

Gráfico No. 3.12
Lugar de residencia de los encuestados



Para finalizar el análisis de la encuesta, y como un aspecto extra y significativo de resaltar, se debe señalar que según el gráfico No. 3.13, del 35% de las personas que se infiere, no consumen Tilapia.

Gráfico No. 3.13
Consumidores de pescado que no emplean Tilapia



Hay un 70% que consume pescado y un 30% que del todo no lo utiliza en su dieta. Esto es un dato importante, puesto que, todo aquel porcentaje de personas que consuma pescado, pero que no coman Tilapia, son potenciales consumidores, principalmente, aquellos donde la dificultad sea por la accesibilidad, disponibilidad o precio del producto. Aspectos sobre los cuales se puede hacer énfasis o trazar estrategias.

3.1.1.2 Cálculo del mercado total

Para el cálculo del mercado total de la Tilapia, se utilizaron datos obtenidos del Ministerio de Salud de Turrialba al 2006 y del Instituto Nacional de Estadística y Censos. Cabe recalcar, que cuando se hace referencia al Mercado Total, este se define como el conjunto de consumidores reales y potenciales de un producto o servicio.

Para determinar el Mercado Total, se basó en la población de Turrialba, principalmente en los tres distritos que conforman la Ciudad de Turrialba como lo son: el Central, La Isabel y Santa Rosa (la descripción de la población por distrito y total del cantón de Turrialba al 2006 se muestra en el anexo No. 1).

Tabla No. 3.1
Cálculo del mercado total

Variable	%	Cantidad
Total de la población		37.566
Extrema pobreza	9%	3.381
Clase baja	20%	7.513
Sub total		26.672
% de personas que consumen Tilapia	65%	
Mercado Total		17.337
Promedio de integrantes/familia		4
Mercado Total (en familias)		4.334

Como se observa en la tabla No. 3.1, para el cálculo del mercado total, se tomó la población definida, y se le descontaron valores referentes a criterios del investigador, que considera que son limitantes para el consumo de Tilapia. En este caso, se descartó del mercado total de Tilapia la población de Turrialba de clase baja y de extrema pobreza, correspondiente a un 20% y un 9%, respectivamente. Luego, se realizó el cálculo del Mercado Total, tomando como referencia, un dato que nos dio la encuesta, que corresponde al porcentaje de personas que consumen Tilapia. El cálculo del mercado Total constituyó el 65%. El valor del Mercado Total fue de 17.337 consumidores, sin embargo, analizando que la Tilapia es un producto que puede ser tanto de consumo individual como familiar, se procedió a realizar el cálculo del mercado total en familias, basándose en el dato obtenido del IFAM, en donde se dice que actualmente, el promedio de integrantes por familia en la zona de Turrialba está formado por cuatro miembros. Por tanto, se realizó la operación aritmética, resultando un Mercado total en familias de 4.334 hogares.

3.1.1.3 Definición del mercado meta

El mercado meta, en este caso, lo constituye el mismo mercado total, ya que no hay una segmentación definida, tampoco hay segmentación geográfica, debido al tamaño pequeño de la zona. No hay una segmentación demográfica, pues, es un producto que satisface diferentes gustos para todas las edades y ambos sexos. Está dirigido a personas de diferente religión, raza y nacionalidad. Sin embargo, si fue dividido en el aspecto sicográfico, ya que es delimitado y segmentado por la clase social a la que se pertenece, no obstante es un producto dirigido a la clase media y alta.

3.1.1.4 Definición del perfil del consumidor

Son personas que toman la decisión de compra tanto para la familia como para consumo individual; pertenecen a hogares no pobres, que consideran como importante la calidad, valor nutricional, accesibilidad y el sabor de la tilapia.

3.1.1.5 Variable a segmentar

El mercado fue segmentado utilizando principalmente la variable sicográfica clase social, en donde se excluye a la clase pobre y extrema pobreza, ya que es un producto dirigido a la clase media y alta, por lo tanto, el mercado total y el mercado meta son el mismo.

3.1.1.6 Posicionamiento del producto

El objetivo del posicionamiento del producto, es que la tilapia sea percibida como un producto de alta calidad, con alto valor nutricional y que se consigue con facilidad.

3.1.2 Estudio de la Oferta

Para el estudio de la oferta, se procedió a medir la participación de mercado que tiene la Tilapia en la Ciudad de Turrialba mediante un sondeo a nivel comercial, en los diferentes puntos o establecimientos posibles de venta de Tilapia, entre ellos: Pescaderías, Supermercados, Vendedores ambulantes y Restaurantes, que se nombran individualmente en el cuadro No. 3.1. Cabe mencionar, que se realizó una investigación en la mayoría de los negocios del centro de la Ciudad, específicamente, a los restaurantes, donde se incluyen restaurantes de tipo “popular” que vende diferentes tipos de comida, tales como el Wagelia, La Garza, Club del CATIE y Soda Popo’s. Además, otros tipos de restaurantes de comida específica como el Hong Kong que vende comida china, y por último una marisquería, este caso la denominada Rikaste.

Como se observa en el cuadro No. 3.1, se hizo una investigación de 5 Supermercados, y el porcentaje de presencia del producto en los negocios fue de un 60%, o sea en tres de los cinco supermercados, venden Tilapia, sin embargo, se vende solo entera. También se observó que en la cámara de refrigeración de los supermercados, la Tilapia era menor a un 5% en comparación con otros tipos de pescados.

Cuadro No. 3.1**Negocios comerciales que venden Tilapia en la ciudad de Turrialba**

Tipo de negocio	Nombre	¿Se vende?	Porcentaje
Súper Mercados	Diboyco	Si	60%
	Turribásicos	Si	
	Bogaro	No	
	Palí	Sí	
	Megasuper	No	
Pescaderías	Central	Si	100%
	Vega	Sí	
Restaurantes	Wagelia	No	17%
	La Garza	No	
	Club Internacional CATIE	No	
	Marisquería Rikaste	No	
	Hong Kong	Si	
	Soda Popo's	No	
Vendedores ambulantes	1	No	0%
	2	No	

En relación al estudio realizado a las pescaderías (dos pescaderías), en el 100% de los negocios venden Tilapia y se da la misma particularidad que en los supermercados, en relación a la forma de ventas presente (entera). La cantidad en la cámara de refrigeración, también es menor, respecto a las otras clases de pescado.

También se preguntó a dos vendedores ambulantes, quienes manifestaron que no vendían el producto.

Finalmente, en la investigación aplicada a los restaurantes, es donde se da la principal diferencia, pues solamente en uno de seis restaurantes, se vende Tilapia (17%) y este es el Hong Kong, que se especializa en comida china, y no se presentó como se esperaba, en un restaurante popular, cuya venta es variada. Cabe resaltar, que se vende de forma entera.

En general, la presencia y la accesibilidad o facilidad para conseguir Tilapia en el centro de Turrialba es difícil de forma entera, pero como filete, es prácticamente, nula. La

principal razón, según propietarios de una de las Pescaderías, y de dos de los restaurantes investigados y uno de los vendedores ambulantes consultados, obedece a que no hay cultura de comer Tilapia, la gente carece de esta, pues es consumida con poca frecuencia como sí lo hacen con el pescado. Por tal motivo, los propietarios de estos negocios, no se arriesgan a comprarla en muchas cantidades por temor a que no se les venda.

No obstante, sí se puede afirmar que con facilidad la Tilapia, se puede conseguir en los alrededores de Turrialba, como en Pavones, Bóvedas, La Suiza, Santa Teresita, entre otros. Allí hay muchos estanques donde los clientes van con el propósito de pescar, comprar y consumir Tilapia. Esto convierte al negocio en turístico, comercial y de recreación.

3.2 Comercialización de la Tilapia en la zona de Turrialba

En la presente sección se identificarán y analizarán diferentes aspectos relacionados con las formas de venta, precios, calidad del producto y principales mercados.

3.2.1 Formas de venta

Según la investigación de mercado realizada, la principal forma de venta de la Tilapia es entera. Sin embargo, analizando el perfil del consumidor y la oferta en el mercado, se puede determinar que a pesar de no ser costumbre el comer Tilapia, las personas, además de consumir la tilapia de forma entera, también tienen preferencia por el filete, aunque este no se comercializa, ni se consigue en el Centro de Turrialba.

3.2.2 Precios

En relación al precio, este es competitivo a nivel de Tilapia entera, comparándolo con otros pescados. Ya que el precio promedio para tilapia en los supermercados, es de 1.800 colones el kilo y en las pescaderías, es de 2.200 colones; mientras que un kilo de corvina,

tiene un valor, alrededor de 4.000 colones y un kilo de macarela, que tiene un costo de 2.200 colones.

Con respecto al filete de Tilapia, la variación en precio es mayor, debido a que tiene un precio superior al de otros pescados, sin embargo, de esta forma, todavía no se comercializa en la zona.

3.2.3 Calidad del producto

En relación a la calidad del producto, este va a depender de varios factores de manejo que se le proporcione durante su desarrollo. Sin embargo, el principal factor, según el Ing. Alfredo Arce Achí, funcionario del MAG, es el pío de cría. El pío de cría viene a constituirse como en el “pedigree” de la Tilapia, es por esto que actualmente el MAG, se preocupa por suplir de manera constante a los productores de nuestra zona de alevines que provienen de un buen pío de cría de la región de San Carlos.

3.2.4 Principales mercados

Actualmente el principal mercado es el local. Como Tilapia entera se ofrece y se expende mediante comercio, a nivel de estanques, es decir, la finalidad que presenta en este momento, es de una actividad turística, recreativa y comercial. Sin embargo, existe la posibilidad de establecerse y activarse una asociación de productores de Tilapia que pueda funcionar como centro de apoyo y de acopio para el procesamiento de la Tilapia en forma de filete para la comercialización nacional e internacional. En la actualidad, se percibe potencial de mercado con U.S.A, y por tal razón, ha llegado el momento para que los productores de Tilapia de la región, se aprovechen de esta apertura comercial con nuestro mejor cliente fuera de nuestras fronteras, e inicien la exportación de este alimento.

3.3 Comercio internacional

Una vez analizado el perfil del consumidor, y las características del mercado local, se procede a realizar una investigación a nivel internacional, en donde describen y analizan los mercados de exportación para la Tilapia, y así determinar si existe potencial en los diferentes mercados.

3.3.1 El mercado de Estados Unidos

La producción acuícola nacional, específicamente de Tilapia, ha experimentado un aumento en los últimos cinco años, esto como consecuencia del mercado existente y del potencial que existe en mercados extranjeros, principalmente en un mercado como Estados Unidos, que es nuestro principal cliente y el mayor consumidor del mundo. Estados Unidos es el principal mercado de Tilapia, pues Costa Rica envía el 98% de su producción, específicamente filete de Tilapia fresca. Cabe mencionar, que el filete de Tilapia fresca, es la presentación que más se consume y que tiene mejor precio en U.S.A. Luego le sigue presentaciones de filete de Tilapia congelado y Tilapia entera.

Precisamente en relación al filete de Tilapia fresca, Ecuador y Honduras figuran como los principales competidores, teniendo una participación de mercado para el año 2004 del 52,18% y 20,75% respectivamente, mientras que Costa Rica un 21,08%. Para el año 2005, Costa Rica aumentó sus exportaciones a Estados Unidos en 2,77%, Ecuador en 8,16% y Honduras en 41,98%.

En el año 2004, Costa Rica exportó 4.196 TM (toneladas métricas) de Tilapia, lo cual representó un incremento del 3,04%, respecto al año anterior. Para el año 2005, se dio un decrecimiento en cuanto a la exportación, se exportaron únicamente 2.530 toneladas métricas, sin embargo, esto fue producto de la gran mortalidad que ocasionó un brote de bacterias que se dio en ese año.

Desde el año 1997, las exportaciones de Tilapia en Costa Rica a Estados Unidos, se han comportado de forma creciente, con excepción en el 2005, que se presentó esa situación.

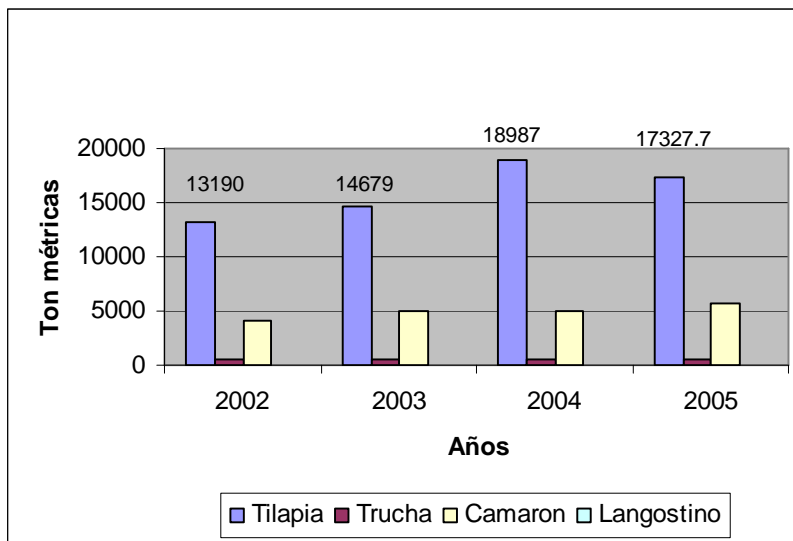
Las expectativas, en exportación para los próximos años son crecientes, máxime que una de las principales empresas acuícolas del mundo, AquaChile, adquirió la mayor parte de las acciones de Aquacorporación Internacional, una importante empresa del país.

En cuanto al filete congelado, nuestro principal competidor es China, quien tiene el producto a un precio más bajo, y desmotiva a otros productores a entrar a competir en el negocio.

En relación a la Tilapia entera, al igual que la congelada, China es el principal exportador y mantiene la supremacía sobre los demás competidores.

Gráfico No. 3.14

Producción acuícola según especie: Costa Rica 2002-2005



Fuente: INCOPECA (2002-2006).

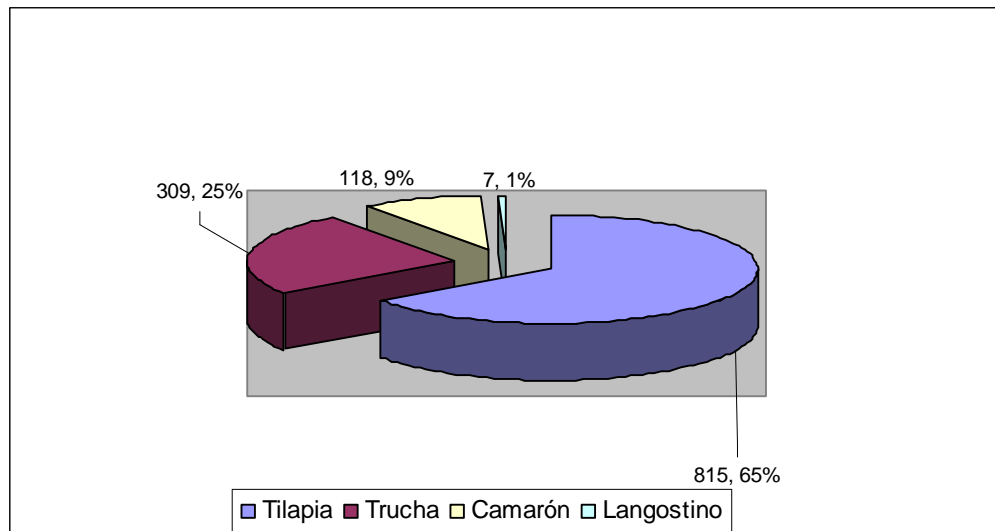
Es importante mencionar, en relación a Costa Rica, que los principales productores y exportadores son Tilapias del Sol, Llano Verde y Terrapez, que procesan alrededor de 45 toneladas por día y nos ubican como el tercer exportador de filete de Tilapia a Estados Unidos, únicamente superados por Ecuador y Honduras.

Como se muestra en el gráfico No. 3.14, la evolución y el comportamiento de la producción de Tilapia en Costa Rica ha sido muy satisfactoria y prominente. Las cifras de producción generaron en el año 2004, 17.327 toneladas, 5.797 toneladas más que en el 2002.

Para el año 2005, como se muestra en el gráfico No. 3.15, se tenían 815 proyectos de Tilapia registrados en INCOPELCA y un total de 625 hectáreas (gráfico No. 3.16). Los principales proyectos, ubicados en la provincia de Guanacaste, en los distritos de Cañas y Bagaces. Los pequeños y medianos proyectos se ubican en zonas como San Carlos, Guápiles y Upala.

Gráfico No. 3.15

Porcentaje de proyectos acuícolas según especie: Costa Rica 2005

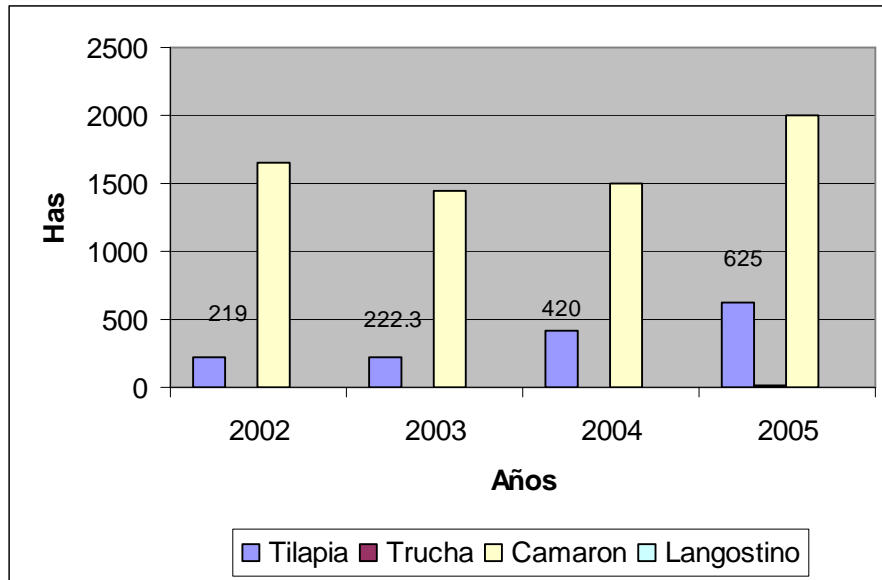


Fuente: INCOPELCA (2002-2006).

La Tilapia, según INCOPELCA, generó más de 21,5 millones de dólares en divisas, en exportaciones, principalmente U.S.A., que sumado a las exportaciones de camarón (27,4 millones de dólares), conforman casi la tercera parte del total de las exportaciones en productos pesqueros y acuícolas.

Gráfico No. 3.16

Hectáreas en producción acuícola según especie cultivada en Costa Rica 2002-2005



Fuente: INCOPECA (2002-2006).

3.3.2 El mercado Europeo

En relación al mercado Europeo, hay muy poca información en cuanto a exportaciones, ya que no tiene el mismo mercado que si se experimenta con U.S.A. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), únicamente se reporta Holanda como país donde se exportó Tilapia en los últimos 6 años y en cantidades poco significativas. Cabe mencionar, que una de las razones por las cuales no se exporta tanta cantidad de Tilapia a Europa, es porque la consideran de baja calidad. Los europeos tienen un nivel de vida muy alto y consumen alimentos de alta calidad, prefiere consumir un marisco de alto valor y calidad, de sus propias costas, que una Tilapia. Sin embargo, Europa es un mercado potencial, debido a que actualmente hay muchas regulaciones en cuanto a pesca en sus costas y además, hay mucho interés del europeo, por el consumo de comidas exóticas. Aunado a esto, el eventual tratado comercial, que nuestro gobierno tiene planeado para los próximos años con Europa, hace que la exportación de Tilapia a Europa se convierta en un potencial.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se tiene como objetivo ordenar y sintetizar toda la información recopilada respecto a las inversiones, gastos, ingresos y rentabilidad que se podría generar en el proyecto. Además, hacer el respectivo análisis financiero que puede justificar el establecimiento del mismo proyecto.

4.1 Plan de inversión

El plan de inversión está basado en la construcción de ocho estanques, que es el número mínimo, recomendado para ingresar a la actividad comercial. Asimismo, el establecimiento de una bodega para insumos, una sala de eviscerado, equipo científico y de pesca. En los siguientes apartos se detallan las inversiones mencionadas.

4.1.1 Determinación de costos para el establecimiento de Estanques de Tilapia

Para la determinación de los costos de construcción de los estanques - como se mencionaba en el aparto del establecimiento del cultivo - se construirán ocho estanques, cuatro de 800 m³ que serán utilizados en las primeras etapas de desarrollo (Precría y engorde 1) y cuatro estanques de 500 m³ para las fases finales de producción (Engorde 2).

Tabla No. 4.1

Detalle del establecimiento de estanques en colones

Construcción de Estanques	Cantidad requerida	Precio unitario	Total
Movimiento de tierra (m ³)	5.200	Ø960,00	Ø4.992.000,00
Construcción de Canales (jornales)	12,5	Ø4.800,00	Ø60.000,00
Tubo plástico PVC (m)	96	Ø9.420,00	Ø904.320,00
Total			Ø5.956.320,00

La construcción de los estanques consiste en el movimiento de tierra, elaboración de canales de desagüe y uso de tubería. En la tabla No. 4.1, se detallan los gastos correspondientes a este rubro descrito.

4.1.2 Instalaciones y equipos

Como se observa en la tabla No. 4.2, para el cálculo de las instalaciones y equipo, se debe tomar en consideración que el proyecto requiere de una bodega de aproximadamente 20 m² para el almacenamiento de insumos y equipos. Asimismo, de una sala de eviscerado de aproximadamente 30 m² para la manipulación poscosecha de la Tilapia. Cabe destacar, que ambas instalaciones, deberán ser construidas con piso de concreto, estructura de techo de “perling”, paredes perimetrales de láminas de hierro galvanizado y ventanas en malla ciclón.

Tabla No. 4.2

Detalle del establecimiento de infraestructura y mobiliario en colones

Infraestructura y equipo	Cantidad requerida	Precio unitario	Total
Bodega (m ²)	20	₡ 80.000,00	₡ 1.600.000,00
Sala de Eviscerado (m ²)	30	₡ 80.000,00	₡ 2.400.000,00
Cuarto frío	1	₡ 2.000.000,00	₡ 2.000.000,00
Mesa de acero	1	₡ 500.000,00	₡ 500.000,00
Fregadero Metálico	1	₡ 25.000,00	₡ 25.000,00
Total			₡ 6.525.000,00

Además, un cuarto frío para la refrigeración del producto. En relación al mobiliario, se necesita de una mesa metálica de acero de 4 metros de longitud por un metro de ancho, y un fregadero metálico para el proceso respectivo.

4.1.3 Equipos técnicos para los estanques de Tilapia

En lo referente al equipo técnico, se necesitan dos tipos de equipos, un equipo de pesca y un equipo científico. En cuanto al equipo de pesca se requieren de seis canastas para la manipulación de la Tilapia y dos redes para pesca.

Referente al equipo científico, se debe de constar con un Oxímetro, que mide la cantidad de oxígeno en el agua, y un medidor de pH. Cabe mencionar, que ambos factores, deben ser controlados, ya que la presencia de poco oxígeno o un pH muy básico o muy ácido, pueden causar producciones bajas y hasta alta mortalidad en el estanque. Además, se requiere de dos Romanas electrónicas, que sean de acero inoxidable con capacidad para 15 kilogramos, marca MOBBA y estas pueden ser adquiridas en Romanas Ballar S.A.

En la tabla No. 4.3, se detallan los gastos correspondientes al equipo de pesca y al equipo científico, cuya consulta fue hecha en la Cooperativa de Pesqueros de Puntarenas y en la empresa Diprolab S.A., respectivamente.

Tabla No. 4.3

Detalle compra de equipo técnico en colones

Tipo de Equipo	Equipo	Cantidad	Precio unitario	Total
Pesca	Canastas camarones	6	₡ 8.000,00	₡ 48.000,00
	Red 1"	1	₡ 140.000,00	₡ 140.000,00
	Red 1 1/4"	1	₡ 140.000,00	₡ 140.000,00
Científico	Romanas Electrónicas	2	₡ 75.000,00	₡ 150.000,00
	Medidor de pH	1	₡ 7.185,00	₡ 7.185,00
	Oxímetro	1	₡ 435.000,00	₡ 435.000,00
Total				₡ 920.185,00

4.1.4 Resumen de Inversión

En la tabla No. 4.4, se sintetiza el resumen de los gastos correspondientes a la inversión y establecimiento del proyecto de Tilapia.

Tabla No. 4.4

Resumen de Inversión en colones

Rubro	Total en colones
Estanques	₡ 5.956.320,00
Infraestructura	₡ 6.525.000,00
Equipo	₡ 920.185,00
Total	₡ 13.401.505,00

Es importante mencionar, que dentro de este estudio, no se incluye el rubro de compra de terreno, debido que la empresa interesada en el proyecto, cuenta con el terreno respectivo.

4.2 Depreciación y valor de rescate

El cálculo de la depreciación se realizó por medio del método de la línea recta, y basada en la Ley y Reglamento del Impuesto sobre la Renta y en el criterio profesional de las personas con experiencia en los respectivos campos, de esta información se obtuvieron los valores en lo referente a la vida útil. Como se observa en la tabla No. 4.5, la vida útil de la bodega, sala de eviscerado y cuarto frío es de cincuenta años, en cuanto a la mesa y fregadero metálico que se encuentra incluida en la Ley como equipo y maquinaria para actividades agropecuarias la vida útil es de diez años.

En lo referente al equipo científico y las romanas, la vida útil, corresponde a diez años. Mientras que en el equipo de pesca, la vida útil, es de cinco años. Por otra parte, en relación a los estanques, no se cuenta con el dato en la Ley y Reglamento del Impuesto sobre la Renta, sin embargo INCOPECA considera que tienen una vida útil, de diez años. Importante de mencionar, que el valor de desecho, corresponderá al valor de los libros.

Tabla No. 4.5

Detalle del cálculo de la depreciación anual

Rubro	Vida útil	Año 0	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Construcciones	50		₪ 120.000,0	₪ 120.000,0	₪ 120.000,0	₪ 120.000,0	₪ 120.000,0
Equipo científico y romanas	10		₪ 44.218,5	₪ 44.218,5	₪ 44.218,5	₪ 44.218,5	₪ 44.218,5
Equipo de Pesca	5		₪ 95.600,0	₪ 95.600,0	₪ 95.600,0	₪ 95.600,0	₪ 95.600,0
Meza y fregadero metálico	10		₪ 52.500,0	₪ 52.500,0	₪ 52.500,0	₪ 52.500,0	₪ 52.500,0
Estanques	10		₪ 595.632,0	₪ 595.632,0	₪ 595.632,0	₪ 595.632,0	₪ 595.632,0
Depreciación anual			₪ 907.950,5	₪ 907.950,5	₪ 907.950,5	₪ 907.950,5	₪ 907.950,5
Valor en Libros		₪ 13.401.505,0	₪ 12.493.554,5	₪ 11.585.604,0	₪ 10.677.653,5	₪ 9.769.703,0	₪ 8.861.752,5

4.3 Costos de producción

Los costos de producción incluyen aspectos como la alimentación de los peces, la compra de alevines, gastos fijos (salarios fijo de los trabajadores con las respectivas cargas sociales) y gastos variables (mano de obra contratada para labores extras, ya sea para cosecha o siembra de Tilapia).

Las proyecciones se realizarán utilizando una tasa de inflación del 13% anual - según consideró el Ing. Luis Guillermo Cedeño Mata - quien manifiesta que esta ha sido en promedio, el valor en los últimos años.

Como se mencionó en el apartado del establecimiento del cultivo, el desarrollo de la Tilapia consta de tres etapas (Precría, Engorde 1 y Engorde 2), cada una de la cuales, presenta diferentes densidades de siembra y porcentajes de mortalidad, ya que conforme la Tilapia aumenta el tamaño, requiere de mayor espacio para desarrollarse. En la tabla No. 4.6, se detallan los supuestos, para cada una de las etapas.

Tabla No. 4.6

Densidades de siembra y mortalidad de la Tilapia por etapas

Etapas	Supuestos	Dato
Precría	Area m ³ (2 tanques)	1.600
	Densidad (alevines/m ³)	15
	Total alevines	24.000
	Mortalidad	20%
Engorde 1	Area m ³ (2 tanques)	1.600
	Densidad (alevines/m ³)	12
	Total alevines	19.200
	Mortalidad	5%
Engorde 2	Area m ³ (4 tanques)	2.000
	Densidad (alevines/m ³)	9
	Total alevines	18.240
	Mortalidad	5%
Producción Final		17.328

Fuente: Rodríguez (2001).

Para poder determinar los costos de producción, se debe tener claro cada cuánto se debe de estar comprando semilla de Tilapia y además, cada cuánto se debe cosechar. Como se observa en el cuadro No. 2.1, en los dos primeros años, se tiene que comprar semilla para cuatro ciclos, pero sólo se producirán dos cosechas, sin embargo, después del segundo año, el cultivo se estabiliza y serán cuatro siembras y cuatro cosechas al año.

4.3.1 Compra de Alevines

En relación a la compra de Alevines, se debe mencionar que por ser un proyecto de ocho estanques, y en donde dos de ellos tienen capacidad para 12.000 alevines, cada uno será destinado a Precria, el total de siembra por ciclo, es de 24.000 alevines, y en el año, se siembran cuatro ciclos, por tanto, el total de siembra por año, será de 96.000.

En la tabla No. 4.7 se detalla la compra en alevines por año, para un período de cinco años.

Tabla No. 4.7

Gastos de compra de Alevines por año en colones

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
Costo/alevin	₡ 30,00	₡ 33,90	₡ 38,31	₡ 43,29	₡ 48,91
Total	₡ 2.880.000	₡ 3.254.400	₡ 3.677.472	₡ 4.155.543	₡ 4.695.764

4.3.2 Compra de Alimento

En cuanto a la alimentación, como se mencionó en el apartado de establecimiento, la alimentación está basada en una escala según la biomasa de los peces. Sin embargo, para facilitar el estudio, se va a tener como punto de referencia la siguiente relación recomendada por el MAG en Turrialba:

- Por cada kilo de Tilapia producido se invierten dos kilos de alimento.

Por lo tanto, los gastos correspondientes a la alimentación, se muestran en la tabla No. 4.8.

Tabla No. 4.8

Gasto anual en colones por compra de alimento.

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad	51.264	69.312	69.312	69.312	69.312
Costo/Kg	₡ 275,00	₡ 310,75	₡ 351,15	₡ 396,80	₡ 448,38
Total	₡ 14.097.600	₡ 21.538.704	₡ 24.338.736	₡ 27.502.771	₡ 31.078.131

Los cálculos para la determinación del alimento necesario, utilizados en la tabla anterior, se realizaron de la siguiente manera y usando los siguientes supuestos:

Para el primer año, se tomó la producción de dos ciclos, (17.328 Tilapias de medio kilogramo, para un total de 8.664 kilogramos) que es lo esperado frecuentemente en producción, al inicio de un proyecto de este tipo y con estas características. A este dato, se le sumó el peso de los correspondientes al estadio Engorde 1, (que son 19.200 Tilapias suponiendo un peso máximo de 350 gramos para cada uno) y los de Precría, (24.000 alevines suponiendo un peso máximo de 100 gramos para cada uno), para un total en el primer año de 25.632. A partir del segundo año, en adelante, se estabiliza la producción anual en 34.656 y también la cantidad de alimento consumido, es fijo. Una vez obtenido el cálculo de producción anual, procedemos a aplicar la relación aritmética mencionada.

4.3.3 Mano de Obra

En la tabla No. 4.9, se muestra un cuadro donde se resumen las horas invertidas, por ciclo y por año, en el cultivo de Tilapia.

Cabe mencionar, que se muestran las tareas o prácticas importantes en la producción de Tilapia, en donde la preparación, siembra, limpieza y cosecha constituyen la mano de

obra contratada, mientras que la alimentación y control de agua, corresponden a la mano de obra fija, que realiza la persona asignada para éste cargo.

Tabla No. 4.9

Resumen de mano de obra por ciclo y año de producción

Etapas	Prácticas	Horas/Ciclo	Ciclos/año	Horas/año
Precría	Preparación de Estanques	144	4	576
Precría	Siembra	216	4	864
Precría	Alimentación	180	4	720
Precría	Control de Agua	46	4	184
Precría	Limpieza de muros	48	4	192
Engorde 1	Alimentación	180	4	720
Engorde 1	Control de Agua	46	4	184
Engorde 1	Limpieza de muros	48	4	192
Engorde 2	Alimentación	180	4	720
Engorde 2	Control de Agua	46	4	184
Engorde 2	Limpieza de muros	48	4	192
Engorde 2	Cosecha	432	4	1728
Total		1.614		6.456

Fuente: Rodríguez (2001).

Es trascendente mencionar que el proyecto tendrá una persona a cargo, la cual va a administrar y además realizará otras funciones, tales como alimentación y control de agua. Asimismo, esta persona contará con un salario mensual de 125.000 colones con las garantías sociales de ley y además, sujeto al 13% de inflación anual. Precisamente, en relación, a las cargas sociales, éstas tienen un valor de 48.5%.

En relación a las demás labores como preparación de estanques, limpieza, siembra y cosecha, se contratará a personal ocasional encargado. El precio de la hora laboral será de 600 colones.

Finalmente, debe nombrarse un contador oficial, que devengará por mes 25.000 colones.

En la tabla No. 4.10, se totalizan los gastos correspondientes a la mano de obra.

Tabla No. 4.10

Resumen de gastos por mano de obra

Rubro	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Personal fijo	₪ 1.500.000,00	₪ 1.695.000,00	₪ 1.915.350,00	₪ 2.164.345,50	₪ 2.445.710,42
Cargas sociales	₪ 727.500,00	₪ 822.075,00	₪ 928.944,75	₪ 1.049.707,57	₪ 1.186.169,55
Personal contratado	₪ 2.246.400,00	₪ 2.538.432,00	₪ 2.868.428,16	₪ 3.241.323,82	₪ 3.662.695,92
Servicios contables	₪ 300.000,00	₪ 339.000,00	₪ 383.070,00	₪ 432.869,10	₪ 489.142,08
Total	₪ 4.773.900,00	₪ 5.394.507,00	₪ 6.095.792,91	₪ 6.888.245,99	₪ 7.783.717,97

4.4 Ingresos

En el siguiente rubro, se realiza el cálculo anual de la producción de Tilapia, haciendo uso de ocho estanques y cuatro ciclos, por año.

Cabe mencionar, que al igual que en los rubros anteriores se utilizó una tasa de inflación del 13% anual. Asimismo, se debe tener en cuenta, que los ingresos son basados en la Tilapia entera y no en filete, ya que el proyecto es a nivel local. Si el negocio fuese para exportación en la forma de filete, sería necesario dejar crecer más las Tilapias, cuyo ciclo sería de 12 a 14 meses para que puedan llegar a pesar un kilogramo.

4.4.1 Ventas

De acuerdo al estudio de producción, obtenida en la tabla No. 4.5, la producción comerciable es de 8.664 kilogramos por ciclo (17.328 peces de 500 gramos cada uno). Es importante señalar, que al momento de eviscerado se pierde un 18% de peso, en cada pez, por tanto, el total real para la venta por ciclo, es de 6.932 kilogramos.

Como se muestra en la tabla No. 4.11, en este proyecto, se cuentan con ocho estanques, en los cuales, se van a establecer cuatro ciclos de producción, por lo que el total real para la venta por año, es de 27.724 kilogramos.

En lo referente al precio, al estar el proyecto prácticamente en el centro de Turrialba, el punto de venta será en la finca. El precio propuesto es de 1.800 colones por kilogramo, para así poder entrar y competir en el mercado local. Esto debido a que el precio en el centro de la ciudad, oscila entre los 1.800 y 2.200 colones, mientras que en los estanques, hay precios desde los 1.700 colones.

Tabla No. 4.11

Ingresos por año en colones

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción de Kg/ciclo	6.932	6.932	6.932	6.932	6.932
Ciclos/año	2	4	4	4	4
Total kilos por año	13.864	27.728	27.728	27.728	27.728
Precio/Kg	¢1.800,00	¢2.034,00	¢2.298,42	¢2.597,21	¢2.934,85
Ingreso por ventas	¢24.955.200,00	¢56.398.752,00	¢63.730.589,76	¢72.015.566,43	¢81.377.590,06

4.5 Financiamiento

Con respecto al financiamiento, se tiene como objetivo, financiarse el 80% de la inversión (13.401.505,00 colones) con el Banco Crédito Agrícola de Cartago, por medio de un crédito personal hipotecario a un plazo de 5 años. Dicho Banco ofrece una tasa de interés del 14,25%, se parte del supuesto de que ese valor porcentual, será constante durante los cinco años. En la tabla No. 4.12, se desglosa el detalle del financiamiento.

Tabla No. 4.12

Desglose financiero

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Monto	∅10.721.204,00	∅8.576.963,20	∅6.432.722,40	∅4.288.481,60	∅2.144.240,80	∅0,00
Cuota anual		∅3.693.401,17	∅3.383.569,10	∅3.073.737,02	∅2.763.904,95	∅2.454.072,87
Amortización		∅2.144.240,80	∅2.144.240,80	∅2.144.240,80	∅2.144.240,80	∅2.144.240,80
Intereses		∅1.549.160,37	∅1.239.328,30	∅929.496,22	∅619.664,15	∅309.832,07

4.6 Análisis financiero

4.6.1 Flujos de caja proyectados

En la tabla No. 4.14, se muestra el flujo de caja proyectado a 5 años. Se da un aporte de capital del 20%, y se financia el 80%, a través del Banco Crédito, a un plazo de 5 años y con un valor de la tasa de interés del 14,25%. Sin embargo, primero se realizó, como se muestra en la tabla No. 4.13, un flujo proyectado a cinco años sin financiamiento, con un aporte de capital del 100%, con el objetivo de poder comparar un flujo, contra el otro.

Es importante mencionar que al igual que en la descripción de los rubros anteriores, se trabaja una tasa de inflación anual promedio del 13%, según el Ing. Luis Guillermo Cedeño. Él señala, que el valor de la tasa de rendimiento o descuento con el que se debería comparar el TIR del proyecto, es el que predomina en el sector comercial, cuyo valor es del 30%.

Por otra parte, referente a la aplicación del impuesto sobre la renta, se hizo uso de la tabla emitida por el Ministerio de Hacienda, publicada en la Gaceta 195 del 11-October del año 2006, la cual aplica la tasa de impuesto, según los ingresos brutos percibidos por una empresa. En este caso, para el primer año una tasa de 10% sobre la utilidad, para el segundo año, una tasa del 20% y para los otros tres años, una tasa del 30%.

En cuanto al rubro que se denomina gastos variables, se refiere a gastos de luz y agua. Asimismo, se incluyó un rubro de imprevistos, el cual corresponde al 10% de los gastos.

Tabla No. 4.13

Flujo de caja sin financiamiento

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		₪ 24.951.600	₪ 56.390.616	₪ 63.721.396	₪ 72.005.178	₪ 81.365.851
Gastos						
Compra de Alevines		₪ 2.880.000	₪ 3.254.400	₪ 3.677.472	₪ 4.155.543	₪ 4.695.764
Alimentación		₪ 14.097.600	₪ 21.538.704	₪ 24.338.736	₪ 27.502.771	₪ 31.078.131
Personal Fijo		₪ 1.500.000,00	₪ 1.695.000,00	₪ 1.915.350,00	₪ 2.164.345,50	₪ 2.445.710,42
Cargas Sociales		₪ 727.500,00	₪ 822.075,00	₪ 928.944,75	₪ 1.049.707,57	₪ 1.186.169,55
Mano de Obra contratada		₪ 2.246.400,00	₪ 2.538.432,00	₪ 2.868.428,16	₪ 3.241.323,82	₪ 3.662.695,92
Servicios contables		₪ 300.000,00	₪ 339.000,00	₪ 383.070,00	₪ 432.869,10	₪ 489.142,08
Gastos variables		₪ 50.000,00	₪ 56.500,00	₪ 63.845,00	₪ 72.144,85	₪ 81.523,68
Depreciación anual		₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50
Sub total de Gastos		₪ (22.709.451)	₪ (31.152.062)	₪ (35.083.796)	₪ (39.526.656)	₪ (44.547.087)
Imprevisto (10%)		₪ (2.270.945)	₪ (3.115.206)	₪ (3.508.380)	₪ (3.952.666)	₪ (4.454.709)
Total de Gastos		₪ (24.980.396)	₪ (34.267.268)	₪ (38.592.176)	₪ (43.479.321)	₪ (49.001.796)
Utilidad antes de impuesto		₪ (28.796)	₪ 22.123.348	₪ 25.129.220	₪ 28.525.856	₪ 32.364.055
Impuesto sobre la renta		₪ (2.879,56)	₪ (4.424.669,67)	₪ (7.538.766,01)	₪ (8.557.756,89)	₪ (9.709.216,44)
Utilidad Neta		₪ (31.675,11)	₪ 17.698.678,68	₪ 17.590.454,02	₪ 19.968.099,41	₪ 22.654.838,36
Depreciación anual		₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50
Valor de Rescate						₪ 8.861.752,50
Inversión Inicial	₪ (13.401.505,00)					
Flujo Neto del Proyecto	₪ (13.401.505,00)	₪ 876.275,39	₪ 18.606.629,18	₪ 18.498.404,52	₪ 20.876.049,91	₪ 32.424.541,36

Tabla No.4.14
Flujo de caja con financiamiento

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		₺ 24.951.600	₺ 56.390.616	₺ 63.721.396	₺ 72.005.178	₺ 81.365.851
Gastos						
Compra de Alevines		₺ 2.880.000	₺ 3.254.400	₺ 3.677.472	₺ 4.155.543	₺ 4.695.764
Alimentación		₺ 14.097.600	₺ 21.538.704	₺ 24.338.736	₺ 27.502.771	₺ 31.078.131
Personal Fijo		₺ 1.500.000,00	₺ 1.695.000,00	₺ 1.915.350,00	₺ 2.164.345,50	₺ 2.445.710,42
Cargas Sociales		₺ 727.500,00	₺ 822.075,00	₺ 928.944,75	₺ 1.049.707,57	₺ 1.186.169,55
Mano de Obra contratada		₺ 2.246.400,00	₺ 2.538.432,00	₺ 2.868.428,16	₺ 3.241.323,82	₺ 3.662.695,92
Servicios contables		₺ 300.000,00	₺ 339.000,00	₺ 383.070,00	₺ 432.869,10	₺ 489.142,08
Gastos variables		₺ 50.000,00	₺ 56.500,00	₺ 63.845,00	₺ 72.144,85	₺ 81.523,68
Pago de intereses		₺ 1.549.160,37	₺ 1.239.328,30	₺ 929.496,22	₺ 619.664,15	₺ 309.832,07
Depreciación anual		₺ 907.950,50	₺ 907.950,50	₺ 907.950,50	₺ 907.950,50	₺ 907.950,50
Sub total de Gastos		₺ (24.258.611)	₺ (32.391.390)	₺ (36.013.293)	₺ (40.146.320)	₺ (44.856.919)
Imprevistos (10%)		₺ (2.425.861)	₺ (3.239.139)	₺ (3.601.329)	₺ (4.014.632)	₺ (4.485.692)
Total de Gastos		₺ (26.684.472)	₺ (35.630.529)	₺ (39.614.622)	₺ (44.160.952)	₺ (49.342.611)
Utilidad antes de impuesto		₺ (1.732.872)	₺ 20.760.087	₺ 24.106.774	₺ 27.844.226	₺ 32.023.240
Impuesto renta sobre la renta		₺ (173.287,20)	₺ (4.152.017,44)	₺ (7.232.032,26)	₺ (8.353.267,72)	₺ (9.606.971,85)
Utilidad Neta		₺ (1.906.159,16)	₺ 16.608.069,78	₺ 16.874.741,93	₺ 19.490.958,02	₺ 22.416.267,66
Depreciación anual		₺ 907.950,50	₺ 907.950,50	₺ 907.950,50	₺ 907.950,50	₺ 907.950,50
Inversión Inicial	₺ (13.401.505,00)					
Inversión Capital	₺ (2.680.301,00)					
Préstamo	₺ 10.721.204,00					
Amortizaciones		₺ (12.119.192,00)	₺ (12.119.192,00)	₺ (12.119.192,00)	₺ (12.119.192,00)	₺ (12.119.192,00)
Valor de Rescate						₺ 8.780.197,50
Flujo Neto del Proyecto	₺ (5.360.602,00)	₺ (998.208,66)	₺ 17.516.020,28	₺ 17.782.692,43	₺ 20.398.908,52	₺ 32.104.415,66

4.6.2 Evaluación del Proyecto

En la tabla No. 4.15, se muestran los indicadores financieros, producto de los flujos de caja anteriores (tabla No. 4.13 y 4.14). Según los indicadores, el proyecto es financieramente factible, con financiamiento o sin éste. Ya que en relación al TIR real, el valor de éste, en ambos casos, es mayor a la tasa de rendimiento o de descuento, propuesta de un 30%. Además, el VAN tiene valores mayor a cero. Por otra parte, el período de recuperación de la inversión es muy bajo -menor a un año en los dos casos- y finalmente, el índice de deseabilidad es mayor a uno, en ambos casos. Cabe mencionar que en el caso del TIR y VAN, se toma como referencia el real y el corregido respectivamente, no el aparente, debido a que el aparente, no toma en cuenta la inflación en el momento del cálculo, mientras que en el real y el corregido, sí se considera.

Comparando la propuesta de financiamiento, versus no financiamiento, es visible observar cómo los valores del TIR, VAN y el índice de deseabilidad, en la opción de financiamiento, son mayores, además con un período de recuperación menor, por tanto, la opción de financiamiento es la elegida tal y como se tenía previsto, al inicio del análisis.

Tabla No. 4.15
Indicadores financieros

Indicadores financieros	Sin financiamiento	Con financiamiento
TIR aparente	79%	133%
TIR Real	58%	106%
VAN aparente	∅22.744.397,12	∅28.119.011,07
VAN Corregido	∅10.875.477,01	∅16.759.933,02
Período de Recuperación	0,73	0,31
Índice de Deseabilidad	1,8	4,1

Cabe mencionar, que este análisis financiero, se realiza considerando que la totalidad de la producción al año, va a convertirse en ventas, esto puede ser factible, debido a que en teoría, existe un mercado total de 4.334 familias, las cuales pueden consumir eventualmente la cantidad requerida, pues se necesita que cada familia consuma alrededor de 6.5 kilogramos al año.

4.6.3 Análisis de sensibilidad

Una vez definida la factibilidad y tipo de proyecto a establecer, debemos proceder a realizar algunas variaciones que hipotéticamente pueden ocurrir en el transcurso del proyecto. Para este caso, se van a contemplar la variación en la inflación promedio anual, el precio de venta de la Tilapia y los ingresos por venta de Tilapia.

4.6.3.1 Variación de inflación

Para efectos de sensibilización del proyecto, se utilizó un 15% de inflación, a sabiendas de que en la actualidad, tiende a la baja por políticas del gobierno. El flujo del mismo se presenta en la tabla No. 4.17.

Tabla No. 4.16

Indicadores financieros producto de la variación en la inflación

TIR aparente	129,16%
TIR Real	102,80%
VAN aparente	₪ 26.191.940,96
VAN Corregido	₪ 14.372.427,44
Período de Recuperación	0,33
Índice de Deseabilidad	3,68

Como se muestra en la tabla No. 4.16, es de esperar que se dé una disminución de los indicadores, producto del aumento de los gastos ocasionados por el incremento de la inflación. Sin embargo, aún así, el proyecto continúa siendo factible, debido a que el VAN corregido es positivo, el TIR real es mayor a la tasa de descuento del 30%, el índice de deseabilidad, es mayor a uno.

Tabla No.4.17

Flujo de caja con un aumento de la inflación en un 2%.

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		₪ 24.951.600	₪ 56.390.616	₪ 63.721.396	₪ 72.005.178	₪ 81.365.851
Gastos						
Compra de Alevines		₪ 2.880.000	₪ 3.312.000	₪ 3.808.800	₪ 4.380.120	₪ 5.037.138
Alimentación		₪ 14.097.600	₪ 21.919.920	₪ 25.207.908	₪ 28.989.094	₪ 33.337.458
Personal Fijo		₪ 1.500.000,00	₪ 1.725.000,00	₪ 1.983.750,00	₪ 2.281.312,50	₪ 2.623.509,38
Cargas Sociales		₪ 727.500,00	₪ 836.625,00	₪ 962.118,75	₪ 1.106.436,56	₪ 1.272.402,05
Mano de Obra contratada		₪ 2.246.400,00	₪ 2.583.360,00	₪ 2.970.864,00	₪ 3.416.493,60	₪ 3.928.967,64
Servicios contables		₪ 300.000,00	₪ 345.000,00	₪ 396.750,00	₪ 456.262,50	₪ 524.701,88
Gastos variables		₪ 50.000,00	₪ 57.500,00	₪ 66.125,00	₪ 76.043,75	₪ 87.450,31
Pago de intereses		₪ 1.549.160,37	₪ 1.239.328,30	₪ 929.496,22	₪ 619.664,15	₪ 309.832,07
Depreciación anual		₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50
Sub total de Gastos		₪ (24.258.611)	₪ (32.926.684)	₪ (37.233.762)	₪ (42.233.378)	₪ (48.029.410)
Imprevistos (10%)		₪ (2.425.861)	₪ (3.292.668)	₪ (3.723.376)	₪ (4.223.338)	₪ (4.802.941)
Total de Gastos		₪ (26.684.472)	₪ (36.219.352)	₪ (40.957.139)	₪ (46.456.716)	₪ (52.832.351)
Utilidad antes de impuesto		₪ (1.732.872)	₪ 20.171.264	₪ 22.764.257	₪ 25.548.462	₪ 28.533.499
Impuesto renta sobre la renta		₪ (173.287,20)	₪ (4.034.252,76)	₪ (6.829.277,21)	₪ (7.664.538,61)	₪ (8.560.049,85)
Utilidad Neta		₪ (1.906.159,16)	₪ 16.137.011,06	₪ 15.934.980,15	₪ 17.883.923,42	₪ 19.973.449,64
Depreciación anual		₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50
Inversión Inicial	₪ (13.401.505,00)					
Inversión Capital	₪ (2.680.301,00)					
Préstamo	₪ 10.721.204,00					
Amortizaciones		₪ (12.119.192,00)	₪ (12.119.192,00)	₪ (12.119.192,00)	₪ (12.119.192,00)	₪ (12.119.192,00)
Valor de Rescate						₪ 8.780.197,50
Flujo Neto del Proyecto	₪ (5.360.602,00)	₪ (998.208,66)	₪ 17.044.961,56	₪ 16.842.930,65	₪ 18.791.873,92	₪ 29.661.597,64

4.6.3.2 Variación del precio

Otro de los factores que se modificaron, fue el de precios, en donde se estableció bajar el precio por kilogramo en un 10%, pasando de 1.800 colones a 1.620 colones. Manteniendo el 13% de inflación promedio anual. En la tabla No. 4.20, se muestra el flujo de caja respectivo.

Tabla No. 4.18

Indicadores financieros producto de la variación en el precio

TIR aparente	94,35%
TIR Real	71,99%
VAN aparente	₡ 18.009.311,81
VAN Corregido	₡ 9.478.986,33
Período de Recuperación	0,42
Indice de Deseabilidad	2,77

Como se muestra en la tabla No. 4.18, a pesar de que el precio puede bajarse en un 10%, únicamente se da una disminución de los valores de los indicadores, sin embargo, el proyecto continúa siendo factible.

4.6.3.3 Variación de las ventas

Finalmente, se tomó en consideración una disminución en ventas del 20%, y 25% del total de la producción, manteniendo la inflación del 13% y el precio originalmente establecido. En la tabla No. 4.21 y 4.22, se muestran los flujos de caja respectivos.

Tabla No. 4.19

Indicadores financieros producto de la variación en ventas

Indicador	20% menos en ventas	25% menos en ventas
TIR aparente	57,65%	39,90%
TIR Real	39,52%	23,80%
VAN aparente	₡ 7.899.612,56	₡ 2.844.762,93
VAN Corregido	₡ 2.198.039,63	₡ (1.442.433,71)
Período de Recuperación	0,64	0,87
Indice de Deseabilidad	1,41	0,73

Como se muestra en la tabla No. 4.19, a pesar que el VAN corregido es menor, el valor del TIR real es cercano a la tasa de descuento y el índice de deseabilidad, es casi uno, con una disminución en ventas del 20%, el proyecto continúa siendo rentable.

Con una disminución en ventas del 25%, el proyecto financieramente no es factible, debido a que el VAN corregido es negativo, el TIR real es menor a la tasa de descuento (30%) y el índice de deseabilidad es menor a uno.

4.7 Influencia del TLC

En este rubro no se realizan los cálculos respectivos, debido a que el presente trabajo está basado en Tilapia entera para consumo local, mientras que en materia de exportación se requiere de información referente a la Tilapia en filete y todo los gastos que la ésta conlleva, entre ellos, el precio del filete, costos de empaque, fletes, impuestos y otros. Sin embargo, es importante señalar que con la apertura comercial, o bien la aprobación del Tratado de Libre Comercio, Costa Rica puede aumentar su relación con el principal cliente, Estados Unidos, en cuanto a Tilapia se refiere. Es por eso, que productores pequeños de la zona de Turrialba deben de organizarse para poder entrar en dicho mercado, ya que existe una gran oportunidad para poder enviar Tilapia procesada como filete y así, aumentar la rentabilidad o valor agregado de un proyecto como este.

Tabla No. 4.20

Flujo de caja proyectado con un 10% de descuento en el precio

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		₱ 22.456.440	₱ 50.751.554	₱ 57.349.256	₱ 64.804.660	₱ 73.229.266
Gastos						
Compra de Alevines		₱ 2.880.000	₱ 3.254.400	₱ 3.677.472	₱ 4.155.543	₱ 4.695.764
Alimentación		₱ 14.097.600	₱ 21.538.704	₱ 24.338.736	₱ 27.502.771	₱ 31.078.131
Personal Fijo		₱ 1.500.000,00	₱ 1.695.000,00	₱ 1.915.350,00	₱ 2.164.345,50	₱ 2.445.710,42
Cargas Sociales		₱ 727.500,00	₱ 822.075,00	₱ 928.944,75	₱ 1.049.707,57	₱ 1.186.169,55
Mano de Obra contratada		₱ 2.246.400,00	₱ 2.538.432,00	₱ 2.868.428,16	₱ 3.241.323,82	₱ 3.662.695,92
Servicios contables		₱ 300.000,00	₱ 339.000,00	₱ 383.070,00	₱ 432.869,10	₱ 489.142,08
Gastos variables		₱ 50.000,00	₱ 56.500,00	₱ 63.845,00	₱ 72.144,85	₱ 81.523,68
Pago de intereses		₱ 1.549.160,37	₱ 1.239.328,30	₱ 929.496,22	₱ 619.664,15	₱ 309.832,07
Depreciación anual		₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50
Sub total de Gastos		₱ (24.258.611)	₱ (32.391.390)	₱ (36.013.293)	₱ (40.146.320)	₱ (44.856.919)
Imprevistos (10%)		₱ (2.425.861)	₱ (3.239.139)	₱ (3.601.329)	₱ (4.014.632)	₱ (4.485.692)
Total de Gastos		₱ (26.684.472)	₱ (35.630.529)	₱ (39.614.622)	₱ (44.160.952)	₱ (49.342.611)
Utilidad antes de impuesto		₱ (4.228.032)	₱ 15.121.026	₱ 17.734.635	₱ 20.643.708	₱ 23.886.654
Impuesto renta sobre la renta		₱ (422.803,20)	₱ (3.024.205,12)	₱ (5.320.390,37)	₱ (6.193.112,39)	₱ (7.165.996,33)
Utilidad Neta		₱ (4.650.835,16)	₱ 12.096.820,50	₱ 12.414.244,20	₱ 14.450.595,59	₱ 16.720.658,11
Depreciación anual		₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50
Inversión Inicial	₱ (13.401.505,00)					
Inversión Capital	₱ (2.680.301,00)					
Préstamo	₱ 10.721.204,00					
Amortizaciones		₱ (12.119.192,00)	₱ (12.119.192,00)	₱ (12.119.192,00)	₱ (12.119.192,00)	₱ (12.119.192,00)
Valor de Rescate						₱ 8.780.197,50
Flujo Neto del Proyecto	₱ (5.360.602,00)	₱ (3.742.884,66)	₱ 13.004.771,00	₱ 13.322.194,70	₱ 15.358.546,09	₱ 26.408.806,11

Tabla No. 4.21

Flujo de caja proyectado con 20% menos en ventas

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		₪ 19.961.280	₪ 45.112.493	₪ 50.977.117	₪ 57.604.142	₪ 65.092.681
Gastos						
Compra de Alevines		₪ 2.880.000	₪ 3.254.400	₪ 3.677.472	₪ 4.155.543	₪ 4.695.764
Alimentación		₪ 14.097.600	₪ 21.538.704	₪ 24.338.736	₪ 27.502.771	₪ 31.078.131
Personal Fijo		₪ 1.500.000,00	₪ 1.695.000,00	₪ 1.915.350,00	₪ 2.164.345,50	₪ 2.445.710,42
Cargas Sociales		₪ 727.500,00	₪ 822.075,00	₪ 928.944,75	₪ 1.049.707,57	₪ 1.186.169,55
Mano de Obra contratada		₪ 2.246.400,00	₪ 2.538.432,00	₪ 2.868.428,16	₪ 3.241.323,82	₪ 3.662.695,92
Servicios contables		₪ 300.000,00	₪ 339.000,00	₪ 383.070,00	₪ 432.869,10	₪ 489.142,08
Gastos variables		₪ 50.000,00	₪ 56.500,00	₪ 63.845,00	₪ 72.144,85	₪ 81.523,68
Pago de intereses		₪ 1.549.160,37	₪ 1.239.328,30	₪ 929.496,22	₪ 619.664,15	₪ 309.832,07
Depreciación anual		₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50
Sub total de Gastos		₪ (24.258.611)	₪ (32.391.390)	₪ (36.013.293)	₪ (40.146.320)	₪ (44.856.919)
Imprevistos (10%)		₪ (2.425.861)	₪ (3.239.139)	₪ (3.601.329)	₪ (4.014.632)	₪ (4.485.692)
Total de Gastos		₪ (26.684.472)	₪ (35.630.529)	₪ (39.614.622)	₪ (44.160.952)	₪ (49.342.611)
Utilidad antes de impuesto		₪ (6.723.192)	₪ 9.481.964	₪ 11.362.495	₪ 13.443.190	₪ 15.750.069
Impuesto renta sobre la renta		₪ (672.319,20)	₪ (1.896.392,80)	₪ (3.408.748,49)	₪ (4.032.957,07)	₪ (4.725.020,81)
Utilidad Neta		₪ (7.395.511,16)	₪ 7.585.571,22	₪ 7.953.746,48	₪ 9.410.233,16	₪ 11.025.048,57
Depreciación anual		₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50	₪ 907.950,50
Inversión Inicial	₪ (13.401.505,00)					
Inversión Capital	₪ (2.680.301,00)					
Préstamo	₪ 10.721.204,00					
Amortizaciones		₪ (12.119.192,00)	₪ (12.119.192,00)	₪ (12.119.192,00)	₪ (12.119.192,00)	₪ (12.119.192,00)
Valor de Rescate						₪ 8.780.197,50
Flujo Neto del Proyecto	₪ (5.360.602,00)	₪ (6.487.560,66)	₪ 8.493.521,72	₪ 8.861.696,98	₪ 10.318.183,66	₪ 20.713.196,57

Tabla No. 4.22

Flujo de caja proyectado con un 25% menor en ventas

Rubro	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas		₱ 18.713.700	₱ 42.292.962	₱ 47.791.047	₱ 54.003.883	₱ 61.024.388
Gastos						
Compra de Alevines		₱ 2.880.000	₱ 3.254.400	₱ 3.677.472	₱ 4.155.543	₱ 4.695.764
Alimentación		₱ 14.097.600	₱ 21.538.704	₱ 24.338.736	₱ 27.502.771	₱ 31.078.131
Personal Fijo		₱ 1.500.000,00	₱ 1.695.000,00	₱ 1.915.350,00	₱ 2.164.345,50	₱ 2.445.710,42
Cargas Sociales		₱ 727.500,00	₱ 822.075,00	₱ 928.944,75	₱ 1.049.707,57	₱ 1.186.169,55
Mano de Obra contratada		₱ 2.246.400,00	₱ 2.538.432,00	₱ 2.868.428,16	₱ 3.241.323,82	₱ 3.662.695,92
Servicios contables		₱ 300.000,00	₱ 339.000,00	₱ 383.070,00	₱ 432.869,10	₱ 489.142,08
Gastos variables		₱ 50.000,00	₱ 56.500,00	₱ 63.845,00	₱ 72.144,85	₱ 81.523,68
Pago de intereses		₱ 1.549.160,37	₱ 1.239.328,30	₱ 929.496,22	₱ 619.664,15	₱ 309.832,07
Depreciación anual		₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50
Sub total de Gastos		₱ (24.258.611)	₱ (32.391.390)	₱ (36.013.293)	₱ (40.146.320)	₱ (44.856.919)
Imprevistos (10%)		₱ (2.425.861)	₱ (3.239.139)	₱ (3.601.329)	₱ (4.014.632)	₱ (4.485.692)
Total de Gastos		₱ (26.684.472)	₱ (35.630.529)	₱ (39.614.622)	₱ (44.160.952)	₱ (49.342.611)
Utilidad antes de impuesto		₱ (7.970.772)	₱ 6.662.433	₱ 8.176.425	₱ 9.842.931	₱ 11.681.777
Impuesto renta sobre la renta		₱ (797.077,20)	₱ (1.332.486,64)	₱ (2.452.927,55)	₱ (2.952.879,40)	₱ (3.504.533,06)
Utilidad Neta		₱ (8.767.849,16)	₱ 5.329.946,58	₱ 5.723.497,61	₱ 6.890.051,94	₱ 8.177.243,80
Depreciación anual		₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50	₱ 907.950,50
Inversión Inicial	₱ (13.401.505,00)					
Inversión Capital	₱ (2.680.301,00)					
Préstamo	₱ 10.721.204,00					
Amortizaciones		₱ (12.119.192,00)	₱ (12.119.192,00)	₱ (12.119.192,00)	₱ (12.119.192,00)	₱ (12.119.192,00)
Valor de Rescate						₱ 8.780.197,50
Flujo Neto del Proyecto	₱ (5.360.602,00)	₱ (7.859.898,66)	₱ 6.237.897,08	₱ 6.631.448,11	₱ 7.798.002,44	₱ 17.865.391,80

CAPÍTULO V

PROPUESTA FINANCIERA Y ESTRATEGIAS DE MERCADEO

En el presente capítulo se realizan las respectivas propuestas financieras y estrategias de mercadeo, tomando como base el análisis y los resultados de los capítulos anteriores.

5.1 Propuesta financiera

Tal y como se comprobó en el capítulo anterior, la propuesta financieramente recomendada es el establecimiento de un proyecto con ocho estanques, con una producción anual de 6.932 kilogramos, mínimo un 80% de la producción en ventas, con un precio establecido en 1.800 colones por kilogramo y un financiamiento con el Banco Crédito, a cinco años plazo, con una tasa de interés anual del 14,25%.

Dentro de otras alternativas que pueden suceder, se encuentran, que la empresa pueda permitir como máximo una disminución del 20% en ventas para continuar siendo factible, sin embargo, no es lo que se percibe, pues existe un importante mercado total de 6.334 familias que tienen como objetivo, ubicar las ventas proyectadas. Igualmente, como última alternativa dentro de una estrategia de la mezcla de mercadeo, debe establecerse un precio reservado por kilogramo (10% menos) para así alcanzar el 100% de las ventas, y alcanzar la rentabilidad deseada.

Por el contrario, es obvio que si existe la posibilidad para aumentar el precio por kilogramo y al mantener las ventas, la rentabilidad va a ser mayor.

También, se proponen otras alternativas como las siguientes: 1) el aprovechamiento de instalaciones y así maximizar los recursos, 2) utilizar las vísceras de tilapia para la fabricación de harina de pescado para alimento de aves y 3) analizar la posibilidad de producir localmente los alevines, tanto para consumo propio, como para comercializar en la zona. 4) Finalmente, buscar la posibilidad de aumentar el plazo del financiamiento, pasando de 5 a 10 años, que contribuya a diluir la deuda en el tiempo, ya que los intereses

anuales son menores, la liquidez y flujos de caja mayores y por consiguiente los índices económicos mayores.

5.2 Estrategias de mercadeo

Para establecer las estrategias de mercadeo, es de vital importancia analizar previamente el mercado meta, el perfil del consumidor, la segmentación y el posicionamiento deseado, como se hizo en la investigación de mercado. Con base en esto, las estrategias de mercadeo que se establecen deben ser generalizadas y no dirigidas a determinados segmentos, debido a que no hubo segmentación del mercado.

En relación a las estrategias de mercadeo, se deben analizar de diferentes puntos de vista:

Primero, establecer una estrategia basada en el desarrollo del producto - en este caso la Tilapia - que consiste en la creación y colocación de nuevos productos para los mercados actuales. Como es sabido, la tilapia es un alimento con alto valor nutritivo, además la mayoría de los consumidores de tilapia lo saben, por lo tanto la población debe ser incentivada y estimulada a consumir dicho producto. Se debe empezar por estimular el consumo en instituciones como en centros de salud, hospitales, escuelas, colegios, entre otros. Complementariamente a esto, invitar escuelas, colegios y diferentes instituciones a realizar giras educativas por las instalaciones, con el objetivo de que las personas se familiaricen con el cultivo, lo que contribuiría a que se vaya generando afinidad, costumbre y cultura en la población, por el consumo de este producto.

Segundo, darle un valor agregado al producto, con el objetivo de atraer y mantener al cliente. Dentro de las posibles alternativas, podría considerarse vender la tilapia entera y sin espinas, lista para la cocción. Además, analizar la posibilidad de venderla en forma de filete y de “pancitas”, ya que hay una parte de la población que la consume así, y sin embargo, no la encuentra disponible en la zona.

Tercero, analizar la factibilidad de incorporar la actividad dentro de un proyecto turístico, o de un plan de agroturismo, en donde se lleven a los turistas a realizar pesca recreativa. Asimismo, mostrar el cultivo en general, tomando en cuenta todas las etapas o fases, desde la siembra y alimentación, hasta la cosecha.

Relacionado con la estrategia de la mezcla de mercadeo, y basándose en el perfil del consumidor, se propuso lo siguiente, en orden de importancia:

Producto: La calidad, es la base fundamental para la venta de un producto, ya que es el intercambio que realiza un consumidor por medio del dinero para obtener un bien o servicio. Por lo tanto el producto debe ser de alta calidad. En este caso, y basándose en la investigación de mercado, en donde muchos de los consumidores, la prefieren por el sabor, el producto que se venda debe tener un adecuado tamaño y sabor muy agradable; por lo tanto debe provenir de un buen pie de cría. Además, haber sido alimentada con un concentrado balanceado, haberle dado la asistencia técnica respectiva, cosecharla en el momento oportuno y desde luego, en poscosecha, mantenerla en refrigeración adecuada, para su buen mantenimiento.

Plaza: Aprovechar la localización del proyecto, ya que es céntrico y según, el perfil del consumidor, una de las debilidades de la tilapia es su difícil accesibilidad (no disponible) en el centro de la ciudad. Por lo tanto, se puede comercializar en el mismo proyecto y de manera fresca. Asimismo, y a futuro proporcionar un servicio de entrega a domicilio, principalmente para instituciones o centros comerciales que compren grandes cantidades.

Promoción: En lo referente a la promoción, hay que realizar campaña publicitaria, en donde se haga uso de recursos, como perifoneo, rótulos y volantes. Sin embargo, es importante una clase de publicidad en la zona de Turrialba que puede resultar muy barata, pues una forma fácil y sencilla de diseminar información y que sea eficiente, es aquella que se transmite “de boca en boca” o “persona a persona”, por tal motivo, la calidad del producto y el servicio brindado deben ser de alto valor.

Precio: Tomando en cuenta que según el perfil del consumidor, el precio no es uno de los limitantes de la tilapia, este no sería uno de las estrategias a implementar. Sin embargo, en una eventual modificación del precio, como estrategia y como última alternativa, según el análisis financiero, éste puede ser modificado en un 10% menos, del establecido, siempre y cuando se alcance el 100% de las ventas, para garantizar la rentabilidad del proyecto.

En relación al aprovechamiento de oportunidades, que actualmente existen en el mercado y entorno, se encuentran las siguientes:

Establecer y promover proyectos de este tipo, factibles, en una zona como la de Turrialba, donde hay buena disponibilidad del recurso hídrico, y la topografía es favorable para la oxigenación natural del agua de los estanques.

Además, aprovechar la oportunidad de las reglamentaciones nacionales e internacionales en cuanto a la pesca marítima, las cuáles se van ir incrementado conforme transcurran los años. A la vez, el alto valor nutricional de la tilapia, para así mercadear y comercializar el producto, tanto a nivel nacional como internacional, ya sea entera o filete. Una alternativa para la comercialización internacional, podría ser el mercado europeo.

Cabe destacar, que a nivel internacional, se debe analizar la posibilidad de que al momento de procesar y exportar el filete, se debe establecer un centro de acopio del producto que proviene de los pequeños productores de la zona, con el objetivo de exportar o comercializar a nivel nacional la tilapia como filete, para obtener mayor rentabilidad, promover proyectos de este tipo y abrir fuentes de trabajo en la zona para convertir a Turrialba en una de las regiones vanguardistas en la producción de Tilapia. Principalmente, porque se cuenta con las condiciones agro climáticas necesarios. Además, por la ubicación y cercanía al área metropolitana y al aeropuerto, en comparación con otras zonas, alejadas de la capital, como por ejemplo la zona de Guanacaste.

Considerar la posibilidad, una vez establecido el proyecto, de producir los alevines para consumo propio y para comercializarlos a nivel local, debido a que existe un mercado de aproximadamente 200 productores activos, que compran los alevines en San Carlos por medio del MAG.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas de la investigación de mercados y análisis de factibilidad financiero, además las respectivas recomendaciones.

6.1 Conclusiones

Considerando el objetivo general y los objetivos específicos propuestos al inicio, se llegó a las siguientes conclusiones:

- El establecimiento de un proyecto de este tipo en la zona de Turrialba, se convierte en una excelente alternativa factible de producción, en medio de una época y de un ambiente económicamente difícil y complejo, en donde las fuentes de ingresos son escasas, y las alternativas de solución, están en proceso de búsqueda y otras en vías de desarrollo.
- Después de evaluar las condiciones agro climatológicas presentes en la zona de Turrialba, se puede afirmar que es viable el establecimiento de un proyecto de tilapias, principalmente por la altitud, temperaturas, abundancia de agua y la topografía que favorece de manera natural, la oxigenación de agua de los estanques.
- El mercado total y el mercado meta, en la zona de Turrialba, en lo referente a la comercialización de tilapia son el mismo, debido a que no hay una segmentación definida, pero sí debe estar dirigido a una población de clase media y alta.
- La poca accesibilidad a la tilapia en los diferentes puntos de venta en el centro de Turrialba y la falta de costumbre por parte del consumo, constituyen dos debilidades predominantes en el mercado local, por lo tanto, se deben de aplicar

las respectivas estrategias que contribuyan a crear cultura de consumo y lograr llegar a los consumidores.

- La mayoría de los consumidores de tilapia tienen posicionado en la mente como un producto de buen sabor y de alto valor nutricional, por lo tanto, se debe de explotar este atributo o fortaleza, en los medios de promoción.
- La participación de mercado de la tilapia en la ciudad de Turrialba es muy baja, debido a que los productores de la zona, tienen la limitación de no contar con una oferta o cuota semanal, lo que les impide suplir las demandas de supermercados y otros puntos de venta.
- La opinión de los comerciantes sobre la comercialización de tilapia es desfavorable, debido a que afirman que no hay cultura de su consumo.
- Los estanques comerciales, constituyen el principal puesto de venta actualmente en la zona, pues allí se practica pesca recreativa y a la vez, el consumo de la misma.
- Costa Rica se considera como uno de los principales exportadores de tilapia del mundo.
- Estados Unidos es el principal mercado internacional para Costa Rica, a donde envía el 98% de la producción de filete de tilapia, actividad que se ha incrementado en los últimos años y continuará a futuro, con esta tendencia.
- Actualmente, el mercado europeo no es de mucha rentabilidad para nuestro país en cuanto a comercialización de tilapia se refiere, sin embargo, es un mercado potencial para los próximos años, principalmente por las regulaciones de pesca marítima existentes, el aumento en el consumo de comidas exóticas, por parte de los europeos, y el eventual Tratado de Libre Comercio.

- Este tipo de proyecto, es financieramente factible, siempre y cuando, se mantengan los supuestos de financiamiento, ventas con un mínimo del 80% de la producción, y a un precio de 1.800 colones, por kilogramo.
- Para los próximos años, existe la oportunidad de afianzar más proyectos de tilapia en la zona de Turrialba, debido a la gran riqueza acuífera que posee, aspecto que se va a convertir, en una debilidad, en la zona de Guanacaste.
- El establecer un centro de acopio de tilapia para procesarla y exportarla como filete, constituye otra oportunidad de fuente de ingresos y de empleo, para nuestra región.
- Por último, aprovechando el gran auge que tiene actualmente el turismo, incorporar el proyecto dentro de un plan de agroturismo, en el cuál se traigan extranjeros a conocer el cultivo, y que el proyecto sea de doble propósito, tanto comercial, como turístico.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda iniciar la producción y comercialización de tilapia entera. Una vez establecido y madurado el proyecto se sugiere procesarla y filetearla, ya que como filete tiene salida local, nacional e internacional.
- En este sentido, se recomienda realizar un análisis de factibilidad financiero para la exportación y comercialización de tilapia en filete.
- Igualmente, realizar el respectivo análisis de factibilidad para determinar dos factores importantes: primero si establecer un centro de acopio es financieramente

factible y segundo, analizar si vale la pena producir alevines para consumo propio y para vender en nuestra zona.

- En relación al precio, a futuro, si la demanda es alta y las ventas son del 100%, es recomendable realizar un leve aumento del precio inicialmente establecido, siempre y cuando, no sea detectado por el consumidor, en otras palabras, que no descendan las ventas.
- Basado en la estrategia de realizar giras y llevar personas a las instalaciones, para que se familiaricen con el producto, es aconsejable ofrecer una degustación de este nutritivo alimento.
- Debido a la zona en que nos desenvolvemos, una zona pequeña y con una publicidad predominante “de boca en boca”, no se recomienda una alta inversión en publicidad, pero sí, mayor atención a la calidad y el servicio del producto.
- Basado en los estudios elaborados por expertos, quienes deducen que la tilapia es de alto valor nutritivo, se debe aprovechar la situación, promocionando o incentivando a las personas al consumo de tilapia, para ir creando cultura de consumo entre los habitantes de la región.
- A futuro, crear estrategias para poder llegar al consumidor con un valor agregado, ya sea ofreciendo producto sin espinas, “pancitas” en bandeja, listo para cocción o bien trozos o filetes para mercado de ceviche u otros platos, en restaurantes.
- Finalmente, no bajar la calidad del producto, acatar siempre la dieta recomendada, dar el mantenimiento adecuado, ser vigilante de la higiene y un manejo poscosecha idóneo, pues que en el momento que el cliente detecta una disminución en los factores mencionados, este busca otra opción o alternativa del mercado.

BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, S. (2003). Cátedra: “Turrialba - 100 años de historia”. *Perspectivas del sector agropecuario en el cantón de Turrialba*.
- Aguilar, J. (2003). Cátedra: “Turrialba - 100 años de historia”. *Situación actual y perspectivas futuras en el desarrollo de Turrialba*.
- Besley, S. (2001). *Fundamentos de administración financiera*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Blanco, M. (2006). El caso de la ruta del queso Turrialba. *Las rutas alimentarias, una herramienta para valorizar productos de las agroindustrias rurales*. Costa Rica.
- Bush, R. (2004). *Investigación de mercados: en un ambiente de información cambiante*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Castillo, E. (2003). *Turrialba 100 años de desarrollo*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- CATIE. (2005). *Resumen de datos meteorológicos del 2005*. En www.catie.ac.cr (2 de Marzo del 2007).
- Chiavenato, I. (2000). *Introducción a la teoría general de la administración*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Czinkota, M. (2002). *Mercadotecnia internacional*. México: Editorial Pearson.
- *Determinación de la factibilidad*.
En www.itlp.edu.mx/publica/tutoriale/desproyectos (14 Octubre del 2006).

- Estrada, J. (2001). *Ley y reglamento del impuesto sobre la renta*. Costa Rica: Editorial Instituto de Estudios Tributarios Contables S.A.
- Fournier, M. (2006). Informe final la zona marino costera. En: *Undécimo informe sobre el Estado de la nación en desarrollo humano sostenible*. Costa Rica.
- Gutiérrez, T. (2006). *Planta de tilapias del sol generará 130 empleos*. En www.prensalibre.co.cr (26 de Octubre del 2006).
- Hellriegel, D. (2002). *Administración un enfoque basado en competencias*. México: Editorial Thomsom Learning.
- Hernández, S. (1994). *Introducción a la administración: Un enfoque teórico práctico*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Higgins, R. (2004). *Análisis para la dirección financiera*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura - INCOPECA. (2006). *Acuicultura en Costa Rica*. En www.infoagro.go.cr (8 de Marzo del 2007).
- Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura – INCOPECA. (2007). *Exportaciones de productos pesqueros de Costa Rica*. En www.incopescas.go.cr. (9 de Marzo del 2007).
- Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura – INCOPECA. (2002-2006). *Memoria institucional*. Costa Rica.
- Instituto de Fomento y Asesoría Municipal – IFAM. (2001). *Cantones de Costa Rica*. Costa Rica.

- Instituto Nacional de Censos y Estadísticas - INEC. (2007). *Consulta de exportaciones agrupado por partida*. En www.inec.go.cr. (26 de Febrero del 2007).
- Instituto Nacional de Censos y Estadísticas - INEC. (2006). Encuesta de hogares de propósitos múltiples. En www.inec.go.cr. (20 de Marzo del 2007).
- Lamb, C. (2002). *Mercadotecnia*. México: Editorial Thomsom Learning.
- Lawrence, G. (1996). *Administración financiera básica*. México: Editorial Harla.
- Lohr, S. (2000). *Muestreo: Diseño y Análisis*. México: Editorial Thomsom Learning.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2005). *Manual de buenas prácticas pecuarias en Acuicultura*. Costa Rica.
- Municipalidad de Turrialba. (2006). *Vistazo general del cantón de Turrialba*. En www.muniturrialba.go.cr. (26 de Febrero del 2007).
- Pasqual, J. (1999). *La evaluación de políticas y proyectos*. España: Editorial Icaria.
- Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo – PNUD. (2005). Informe Nacional de Desarrollo Humano. *Cantón Turrialba: Índice y dimensiones del Desarrollo Humano a Nivel Cantonal 2000-2004*. Costa Rica.
- Quintana, R. (2003). *Plan de mercadeo para la comercialización de tilapia por parte de Acuicultura Crisálida S.A.* Tesis para optar por el grado de Maestría en Administración de Negocios, Universidad de Costa Rica - Fundepos.

- Quirós, J. (2005). Tilapia. En: *Subgerencia de desarrollo agropecuario Dirección mercadeo y agroindustria, Servicio de Información de Mercados*. Costa Rica.
- Rodríguez, D. (2001) *Estudio de factibilidad para la siembra de tilapias en la zona de Aguas Zarcas, San Carlos*. Tesis para optar por el grado de Maestría en Administración de Negocios, Universidad de Costa Rica- Fundepos.
- Salas, T. (2005). *Análisis y diagnóstico financiero*. Costa Rica: Editorial Guayacán.
- Salazar, R. (2007). *El millonario negocio del cultivo de tilapia*. En www.teletica.com. (6 de Marzo del 2007)
- Sapag, N. (2003). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Terry, G. (1986). *Principios de administración*. México: Editorial Continental.
- Van Horne, J. (1994). *Fundamentos de administración financiera*. México: Editorial Pearson.
- Weston, J. (1988). *Finanzas en administración*. México: Editorial Mc Graw Hill.

ANEXO METODOLÓGICO

La metodología utilizada en el proyecto, se basó en la recopilación de información primaria y secundaria, tanto para el estudio financiero como para la investigación de mercado. Con dicha información, se realizaron los respectivos análisis y discusión de resultados, para finalmente proceder a las conclusiones y recomendaciones, producto del trabajo de investigación.

Para la investigación de mercado, se procedió a buscar información primaria referente a la producción de Tilapia en general, y en la zona de Turrialba, por medio de entrevistas y encuestas. Además, consultas en instituciones como INCOPECA, PROCOMER, MAG, CATIE y Diversificación Agrícola (CACTU). Asimismo, información referente a la situación socioeconómica actual del Cantón, para realizar un análisis objetivo de la situación. Por otra parte, se recopiló información de consultas bibliográficas y de Internet, referentes al tema de la producción de Tilapias y la comercialización nacional e internacional de éstas.

En relación al estudio financiero, igualmente se procedió a recopilar información referente al establecimiento, manejo y mantenimiento de un proyecto de Tilapias. Éste, consistió en investigar sobre los costos de inversión, costos de mantenimiento de estanques, costos de producción, administración del proyecto y ventas. Asimismo información e índices económicos de nuestro país que juegan un papel muy importante en la evaluación de un proyecto y los cuales pueden influir tanto positiva como negativamente en la viabilidad del mismo proyecto. Con toda esta información, se procedió a realizar el respectivo análisis financiero, en los diferentes escenarios.

Finalmente, después de realizar los estudios pertinentes, se procedió a las conclusiones y recomendaciones del caso, para así poder dar respuestas, a los objetivos establecidos.

Cuadro resumen metodológico

Objetivo	Procedimiento de Investigación	Herramientas o instrumentos utilizados
Desarrollar un análisis teórico del proyecto, a fin de ofrecer las bases y herramientas suficientes para poner en marcha un proyecto de esta magnitud.	Investigación y revisión bibliográfica.	Bibliografía Internet
Realizar un diagnóstico de la situación económica actual de Turrialba y de la producción y comercialización de Tilapia en la zona de Turrialba y a nivel internacional en general, a fin de valorar las fortalezas y debilidades que presenta la actividad, en relación con la situación financiera y el mercado existente.	Investigación y obtención de información primaria y secundaria. Análisis de mercado. Análisis financiero.	Encuestas. Entrevistas. Sondeos. Investigación de mercado Análisis de factibilidad.
Desarrollar la propuesta financiera y estrategias de mercadeo necesarias para la puesta en marcha del proyecto, tanto en relación a la producción y comercialización de Tilapia.	Análisis de mercadeo Análisis financiero	Estrategias y mezcla de mercadeo. Indicadores e índices económicos. Análisis de sensibilidad financiera
Elaborar las principales conclusiones y recomendaciones producto de la presente investigación.	Síntesis de las conclusiones importantes del trabajo y respuesta a los objetivos planteados.	Análisis financiero e investigación de mercado.

ANEXOS COMPLEMENTARIOS

Anexo No. 1

Tabla No. A.1

Población del cantón de Turrialba por distritos.

EBAIS	Habitantes
Santa Cruz	4.248
Santa Rosa	4.960
El Mora	5.659
Central A	5.732
Central B	6.399
Clorito Picado A	4.115
Clorito Picado B	4.541
Santa Teresita	5.978
Barrios del Este	6.160
Tayutic	2.642
Suiza A	3.947
Suiza B	3.766
Suiza C	3.510
Juan Viñas A	3.300
Juan Viñas B	4.006
Pavones	3.822
Pejibaye	6.020
Tucurrique	4.730
Grano de Oro	5.353
Total del Cantón	88.888

Fuente: Ministerio de Salud 2006.

Anexo No. 2

Índices de desarrollo: Informe Nacional de Desarrollo Humano 2005 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Provincia Cartago

Cantón Turrialba

Tabla No. A.2

Índice y dimensiones del Desarrollo Humano a Nivel Cantonal. 2000-2004

Indicador	2000	2001	2002	2003	2004
Índice de esperanza de vida	0.836	0.860	0.899	0.869	0.870
Índice de conocimiento	0.726	0.731	0.732	0.745	0.760
Índice de poder adquisitivo	0.436	0.429	0.428	0.431	0.429
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	0.666	0.674	0.686	0.682	0.686
Posición en el Año 1/	52	53	52	53	58

1/ Ordenamiento del cantón según el IDH, así el 1 es el cantón más desarrollado y 81 el de menos desarrollo.

Nota: Los valores de los índices varían entre 0 y 1. Mientras más cercano al 1 este, mejor es su condición

El Índice de Desarrollo Humano para cada cantón, se calcula tomando un promedio simple de los tres índices, gracias a que los mismos comparten una misma escala de medición. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el desarrollo humano se centra en cuatro capacidades importantes: Vivir una vida sana y saludable, Disponer de educación, Tener acceso a los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida digno y saludable, Participar en la vida de la comunidad.

Anexo No. 3

Determinación del tamaño de la muestra y diseño de muestreo

Población

La población en estudio contempla los distritos: Turrialba, Santa Rosa y La Isabel, los cuales comercialmente están influenciados de manera directa, por la ciudad de Turrialba. Los datos de la población fueron proporcionados por el Ministerio de Salud. El número de habitantes de la población es de 37.566 personas.

Tabla No. A.3

Población del centro de Turrialba

Distrito	Población
Distrito Central de Turrialba	26.947
Distrito de Santa Rosa	4.960
Distrito La Isabel	5.659
Total	37.566

Fuente: Ministerio de Salud, 2006.

Cálculo de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó una población de 37.566 personas, con nivel de significancia del 5%, y un error del 10%. El cálculo de la muestra se presenta a continuación:

Población (N) = **37.566 personas**
% Error (d) = **10%**
Porcentaje de confianza (α) = **95%** = $Z \alpha/2 = 1,96$
P = **0,5**

$$n = \frac{(Z \alpha/2)^2 * N * p*(1-p)}{d^2 * (N-1) + (Z \alpha/2)^2 * p*q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * 37.566 * 0,5*(1-0,5)}{(0,10)^2 * (37.566-1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

n = **100 muestras**

Diseño de Muestreo

El diseño de muestreo fue de tipo probabilístico en el cuál su tamaño fue calculado, y en donde los resultados obtenidos son válidos para inferir sobre el resto de la población.

El método de muestreo realizado fue aleatorio simple, el cuál se basó en encuestar a distintas personas en la Ciudad de Turrialba, sin hacer distinciones, ni delimitaciones, de ningún tipo.

Anexo 4

Encuesta aplicada



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SEDE DEL ATLÁNTICO

La información recopilada por medio de la presente encuesta forma parte de un estudio de Investigación de Mercados de la **Maestría en Administración de Negocios de la Universidad de Costa Rica**.

Es importante mencionar que ésta será manejada de manera confidencial.

1. ¿Consume usted algún tipo de carne? Si No

2. ¿Qué tipo (s) de carne? **(Si en su respuestas incluye la opción Pescado responda la 2.1)**

Res Pollo Pescado
 Otro (especifique) _____

2.1 ¿Cuántas veces a la semana consume Pescado?

1 2 3 Mas de 3
 Otro (especifique) _____

3. ¿Consume usted Tilapia? Si No (¿Porque?) **Si responde Si pase a la pregunta 4.**

3.1 ¿Qué lo motivaría a consumir Tilapia _____

4. ¿Con qué frecuencia consume Tilapia?

1 vez a la semana 1 vez al mes 2 veces al mes
 1 vez al año Otro (especifique) _____

5. ¿Por qué consume Tilapia?

- Sabor Precio Alimenticio Se consigue en todo lugar
 Otro (especifique) _____

6. ¿De qué manera consume usted Tilapia?

- Entera Filete Ceviche Otro (especifique) _____

7. Comente brevemente sobre lo que piensa de la Tilapia.

8. ¿Con qué frecuencia compra un kilo de Tilapia

- Semanal Bisemanal Mensual
 Otro (especifique) _____

9. Lugar donde compra o consume la Tilapia

- Pescadería Supermercado Directamente en los Estanques
 Restaurantes Otro (especifique) _____

10. Edad:

- Entre 19 y 25 años Entre 26 a 35 años Entre 36 a 50 años
 Más de 50 años

11. Ingreso Promedio Mensual

- De ¢0 a ¢200 000 De ¢200 001 a ¢400 000
 De ¢400 001 a ¢600 000 Más de ¢600 000

12. Lugar de residencia: _____