

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS**



**TRANSFORMACIÓN DE 14 HAS. ARROCERAS, A
PISCINAS PARA EL CULTIVO DE TILAPIA EN EL
CANTÓN NARANJAL**

Tesis de Grado

Previa la obtención del Título de:

Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional

Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional

Ingeniera Comercial y Empresarial especialización Finanzas

Presentado por:

Glenda Priscila Alcázar Morán

Andrea Estefanía Centanaro Mosquera

Johanna Rocío Valladolid Morocho

Guayaquil-Ecuador

2010

DEDICATORIA

La mejor manera de reconocer y ser recíproco con el esfuerzo desmedido e inagotable que me han brindado mis padres, es entregándoles este modesto trabajo, símbolo que representa para mí un orgullo muypreciado, siendo el mismo previo a la culminación de mi carrera profesional. Por eso dedico este trabajo a Rafael y Marilú, quienes me dieron la vida, a quienes profeso un gran amor y respeto. A mis hermanos: Byron y Santiago por su apoyo incondicional.

Glenda Alcázar Moran

Dedico este proyecto a todas las personas que estuvieron conmigo, siempre apoyándome a lo largo de toda mi vida estudiantil. Lo dedico de manera especial a mis padres el Ing. Ítalo Centanaro Villacis, Sra. Alexandra Mosquera y a mi familia en general, ya que todos ellos han sido el principal soporte en mi travesía universitaria; ellos que han dejado de tener por darme, ellos que han sido total entrega, una entrega desinteresada; ellos que a través de su amor y enseñanzas día a día, han logrado hacer de mi la mujer que hoy soy.

No puedo dejar de mencionar en esta dedicatoria a mis amigos y compañeros, los nuevos y los de siempre, fieles y leales, con quienes compartí buenas experiencias en esta etapa que está por concluir. Ellos estuvieron siempre en todo momento y supieron cuando extender su mano sin necesidad de que se los pidiera.

Para todos ellos, esta dedicatoria con cariño.

Andrea Centanaro Mosquera

Dedico este trabajo a mis hijos, por ser el regalo más grande que Dios me ha dado. A mi esposo, por ser la persona con la que comparto mis sueños, anhelos y proyectos de vida. A mis padres, por todos sus sacrificios para hacerme una persona de bien. A mi hermano, como motivación para que también lo logre.

Johanna Valladolid Morocho

AGRADECIMIENTO

Expreso un agradecimiento profundo y sincero a Dios, por iluminarme y bendecirme cada día, por todo el camino emprendido en mi vida universitaria. A mis padres por apoyarme en todo momento de manera incondicional.

A mi director de tesis, Ing. Constantino Tobalina por sus sugerencias y atención prestada. A los profesores de la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL por transmitirme sus conocimientos. A todas las personas que de manera directa o indirecta colaboraron en la realización de ésta tesis.

Glenda Alcázar Moran

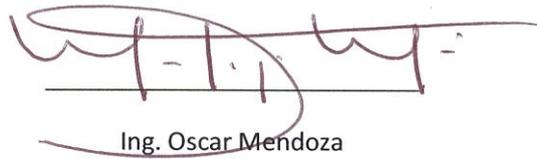
Agradezco a Dios y a la Mater porque siempre me han brindado salud física, mental y espiritual y porque me han dado a los seres que más amo, mi familia, principales gestores de mi formación. Agradezco a mi madre, implacable e incansable luchadora que siempre se ha esforzado por darme todo y jamás dudo de mi a lo largo de mi trayecto por la senda universitaria. Agradezco a mis profesores que siempre dieron lo mejor de cada uno para prepararnos con éxito para lo que será nuestra vida profesional. Agradezco a la Ing. Constantino Tobalina nuestro director de tesis, por habernos guiado en la elaboración de nuestro proyecto.

Andrea Centanaro Mosquera

Agradezco a Dios, porque todo lo que sé, lo que soy y lo que tengo es gracias a Él, porque me ha llenado de bendiciones y fortaleza para poder culminar esta etapa de mi vida. A mis padres, que siempre soñaron con verme alcanzar esta meta, para lo cual se privaron de muchas cosas; demostrándome la importancia de una buena educación. A mi hijo Jeremías y al que estoy gestando, por ser las personitas que me inspiran a dar lo mejor de mí, esforzándome cada día en ser buena madre. A mi esposo, por ayudarme y motivarme a realizar este proyecto. A mis suegros, por el apoyo que me han brindado hasta ahora. Al Ing. Constantino Tobalina, por brindarnos sus conocimientos para la realización de este proyecto.

Johanna Valladolid Morocho

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Ing. Oscar Mendoza

Presidente Tribunal



D-43316



Ing. Constantino Tobalina

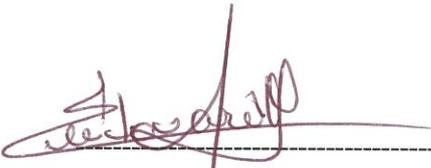
Director de Tesis

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto me corresponden exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”



Glenda Alcázar Moran



Andrea Centánaro Mosquera



Johanna Valladolid Morocho

Índice General

Dedicatoria.....	i, ii
Agradecimiento.....	iii
Tribunal de Graduación.....	iv
Declaración Expresa	v
Índice General.....	vi, vi, vii
Índice de Cuadros.....	ix, x
Índice de Figuras.....	xi
1. Capítulo 1.....	13
1.1 Introducción.....	13
1.2 Generalidades.....	14
1.2.1 Sobreproducción de arroz.....	14
a. Costos de Producción.....	15
b. Exportaciones.....	15
c. Falta de liquidez.....	16
d. Uría y Precio Oficial.....	17
1.2.2 Acuicultura.....	17
• Tipos de cultivo.....	18
• Según su densidad.....	18
• Según Especies trabajadas.....	19
1.3 Reseña Histórica de la producción de Tilapia.....	19
1.3.1 Historia a nivel Mundial.....	19
• La tilapicultura.....	19
1.3.2 Historia en América Latina.....	20

1.3.3 Descripción del sector de tilapia en Ecuador.....	21
1.3.4 Mercado mundial de Tilapia en crecimiento.....	22
1.3.5 Principales Exportadores de Tilapia.....	23
1.3.6 Exportación de la Tilapia en los últimos 3 años.....	24
1.3.7 Líderes Latinoamericanos en exportación de Tilapia.....	28
1.3.8 Principales empresas emparadoras y exportadoras.....	29
1.4 Justificación.....	30
1.5 Problemas y Oportunidades.....	31
1.5.1 Problemas.....	31
1.5.2 Oportunidades.....	31
1.6 Características de la Tilapia.....	32
1.7 Alcance.....	33
1.8 Objetivos.....	33
1.8.1 Objetivo General.....	33
1.8.2 Objetivos Específicos.....	33
2. Capítulo 2.....	35
2.1 Estudio Organizacional.....	35
2.1.1 Descripción del proyecto.....	35
2.1.2 Misión.....	36
2.1.3 Visión.....	36
2.1.4 Descripción del equipo de trabajo.....	36
2.1.5 Organigrama.....	37
2.1.6 Análisis foda.....	38
2.2 Investigación de mercado.....	39
2.2.1 Planteamiento del problema.....	39

2.2.2 Plan de muestreo.....	40
2.2.2.1 Definición de la población.....	40
2.2.2.2 Definición de la muestra.....	40
2.2.3 Objetivos de la entrevista.....	40
2.2.3.1 Preguntas que los entrevistados debe contestar.....	41
2.2.4 Matriz Boston Consulting Group.....	41
2.2.5 Matriz implicación.....	42
2.2.6 Macro – segmentación.....	43
2.2.7 Micro – segmentación.....	44
2.2.8 Fuerzas de porter.....	45
2.2.9 Marketing mix: 5 p's.....	47
2.3 Estudio técnico.....	50
2.3.1 Localización del proyecto.....	50
2.3.2 Tipos de Piscinas Tilapieras.....	51
• Preparación de Piscinas Tilapieras.....	52
• Piscinas de Alevines.....	53
• Piscinas Reproductoras.....	54
• Piscinas Pre engorde.....	55
• Piscinas de Engorde.....	56
• Método de Oxigenación.....	58
2.3.3 Flujo Grama de Procesos.....	59
2.3.4 Balance de activos.....	60
2.3.5 Balance de personal.....	61

3. Capítulo 3	62
3.1 Presupuesto de Gastos. Ingresos e Inversión.....	62
3.1.1 Gastos.....	62
3.1.2 Ingresos.....	65
3.1.2.1 Producción de 133.931lbs en cada ciclo durante el primer año....	65
3. 1.2.3 Ingresos y costo de producción para la primera cosecha.....	66
3.1.3 Inversión Inicial.....	67
3.3 Valor de Salvamento.....	70
3.4 Estructura de Financiamiento.....	71
3.5 Flujo de Caja.....	72
3.6 TMAR y TIR.....	73
3.6.1 Calculo de Beta de la empresa.....	73
3.6.2 Calculo de Tmar.....	74
3.6.3 VAN.....	76
3.6.4 TIR.....	76
3.7 Periodo de Recuperación.....	76
3.8 Análisis de sensibilidad.....	77
3.9 VAN vs Cambios en precio.....	79
3.9.1 Precio Minimo.....	80
Conclusiones	87
Recomendaciones	88
Bibliografía	89

Índice de Tablas

1. Tabla.....	21
2. Tabla.....	22
3. Tabla.....	23
4. Tabla.....	23
5. Tabla.....	24
6. Tabla.....	24
7. Tabla.....	24
8. Tabla.....	24
9. Tabla.....	25
10. Tabla.....	25
11. Tabla.....	27
12. Tabla.....	27
13. Tabla.....	28
14. Tabla.....	35
15. Tabla.....	56
16. Tabla.....	59
17. Tabla.....	59
18. Tabla.....	60
19. Tabla.....	60

Índice de Imágenes

1. Imagen.....	14
2. Imagen.....	31
3. Imagen.....	36
4. Imagen.....	41
5. Imagen.....	42
6. Imagen.....	44
7. Imagen.....	46
8. Imagen.....	47
9. Imagen.....	47
10. Imagen.....	47
11. Imagen.....	49
12. Imagen.....	50
13. Imagen.....	51
14. Imagen.....	51
15. Imagen.....	52
16. Imagen.....	53
17. Imagen.....	53
18. Imagen.....	54
19. Imagen.....	55
20. Imagen.....	55
21. Imagen.....	56
22. Imagen.....	56
23. Imagen.....	57
24. Imagen.....	57
25. Imagen.....	58

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto detalla los motivos reales que promueven al inversionista a dejar de producir arroz por el criar tilapias. Además, analiza profundamente al mercado, la parte técnica, ingresos y costos en los que se va a incurrir para obtener ganancias.

Ecuador por excelencia es productor de especies acuícolas, esto ha permitido que uno de los productos más apetecidos por los países extranjeros y principal por los Estados Unidos sea la Tilapia, la misma que a su vez se exporta posicionando al país como el segundo proveedor mundial de filete fresco en este tipo de mercado.

Como hemos podido observar en nuestro país se está desarrollando atractivamente en el mercado interno de la producción de especies acuícolas, siendo lideradas por las provincias de las sierra ecuatoriana como las ciudades de Ibarra, Quito, Cuenca, las mismas que han dado paso al crecimiento en este caso de tilapia roja, por lo que considera que nuestro país está siendo un buen escenario en la producción de la tilapia. Debido a todos buenos antecedentes consideramos que se ha llegado en la actualidad a un déficit de producción con respecto a la demanda actual, ante tal problema nuestra empresa con su incursión al mercado ayudará a cubrir dicho déficit, además ayudará a producir e incentivar el consumo de productos generados por empresas ecuatorianas.

Motivo por el cual en el presente capítulo hemos tratado de poner a vuestro conocimiento el funcionamiento de la producción de la tilapia en general.

Además de analizar cómo se puede controlar el déficit de producción con la demanda actual de nuestro país, tomando como referencia el estudio de ciertas variables que hemos considerado relevantes para efectos de nuestro trabajo. Para con ello poder obtener una conclusión sobre como contempla el producir y comercializar tilapia roja para satisfacer dicho consumo mediante un sistema de cultivo eficiente, ofreciendo un producto de calidad a precios competitivos, a su vez comercializándolo a las principales ciudades del Ecuador.

1.2 GENERALIDADES

1.2.1 SOBREPDUCCIÓN DE ARROZ

Es un mercado muy competitivo porque existe sobre producción en nuestro agro provocando sobre oferta en el mercado local y disminución en el precio.

Los arroceros avizoran más pérdidas económicas para el sector. Los productores temen un "desplome severo" de los precios para fines de marzo, cuando salga la primera cosecha de la gramínea de 2010.

Según cifras proporcionadas por la Corporación de Industriales Arroceros de Los Ríos el excedente para este año sería 616.600 TM, que significan 385.375 TM de arroz pilado, sin contar con el remanente de las producciones de arroz de 2008 y 2009, que aún conserva el Estado a través de la UNA (Unidad Nacional de Almacenamiento) esto resulta perjudicial para los arroceros ya que el mercado interno se saturaría de grano



Imagen 1

a) COSTOS DE PRODUCCIÓN

El precio del saco de arroz no compensa los costos de producción y muchas veces éstos hasta superan al precio de la gramínea en el mercado.

Sin embargo, los agricultores se ven obligados a vender su producción a los intermediarios, que son quienes obtienen mejor utilidad, antes que mantenerlos embodegados con riesgo de que contraiga gorgojo o se deteriore.

b) EXPORTACIONES

A pesar de que 20 mil toneladas han sido exportadas a Venezuela bajo el direccionamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP); los medianos y pequeños agricultores alegan que la exportación de arroz es una medida que no beneficia al sector arrocero nacional, sino a pocos centros de acopio mayoristas del país, temiendo una disminución en el precio de la saca de 205 libras.

Según Julio Carchi, presidente de la Junta de Riego América Lomas (Daule) y de la Junta Arrocerá Usuarios Panamericana, el agricultor "no va a vender nada. El que va a vender es el Gobierno, beneficiando así a los grandes centros de almacenamiento que mantienen contratos con algunas instituciones estatales"¹

Algunos agricultores opinan que ellos no van a vender nada, el que va a vender es el Gobierno; beneficiando así a los grandes centros de almacenamiento que mantienen contratos con algunas instituciones estatales, y cuando el gobierno compra a través de la UNA, no cancelan oportunamente.

Otro punto tema importante es el mal momento que están pasando las relaciones comerciales del Gobierno con su similar de Colombia trayendo como consecuencia que el vecino país se muestre esquivo en este tema; imponiendo restricciones fitosanitarias a las exportaciones del grano ecuatoriano.

c) FALTA DE LIQUIDEZ

Si el precio del producto en el mercado no mejora los productores de la gramínea seguirán manteniendo problemas, especialmente por la falta de liquidez para poder cancelar los créditos que mantienen con las instituciones financieras.

Los pequeños productores indican que ya no pueden pagar sus préstamos al Banco Nacional de Fomento y que se encuentran vencidos en unos casos, estando por ser remitidos a la Central de Riesgo, lo que sería fatal porque en lo posterior no podrían ser sujetos de crédito

¹ . Fuente: Diario "El Telégrafo" (15/Julio /2009)

d) UREA Y PRECIO OFICIAL

A pesar de las medidas que el Gobierno ha adoptado para ayudar al sector esto no es suficiente.

Actualmente, el Gobierno adquiere la saca de arroz (en cáscara o pilado) a un valor de \$28, en cualquiera de sus variedades, tomando como referencia la estabilidad de los precios en el mercado internacional. Por ejemplo, si se quiere traer arroz de Tailandia el quintal cuesta USD 28.

Según el Ministro de Agricultura, el saco de arroz en USD 28 es un precio mínimo de sustentación. Sin embargo, para los agricultores este precio no compensa todos sus costos.

En cuanto a la urea, los productores de arroz pueden comprar en promedio dos sacos por hectárea, cuando lo ideal es de 5 a 7 sacos, para un buen rendimiento. Los pequeños agricultores no pueden comprar un saco de USD 28 y 32 en el mercado, es inalcanzable.

El Gobierno compró urea de Venezuela, Rusia, Ucrania e Irán. Combinando los precios se está trayendo urea a USD 13,50 puesto en el puerto. El Gobierno decidió dar el subsidio y vender en 10. Los agricultores pequeños son los más pobres y por eso se incentiva su uso para que mejoren su producción. Esta disposición ayuda en algo a mitigar los costos de producción pero no abastece.

1.2.2 ACUICULTURA

La Acuicultura es el cultivo controlado de animales y plantas acuáticas hasta su cosecha, proceso, comercialización y consumo final. Estas técnicas se han venido desarrollando en Ecuador con cierto éxito. Con la Piscicultura se pueden emplear eficientemente aquellos sitios que no son aptos para la agricultura, se permite hacer un buen aprovechamiento del agua y la tierra

que posee en la finca, además es una buena forma de solucionar los problemas de alimentación y generación de empleo.

TIPOS DE CULTIVO

Otro importante factor a considerar en el emprendimiento de nuestro proyecto es los tipos de cultivo en que se puede dividir la cría de tilapia estos son según su densidad y las especies que se maneja en el criadero.

SEGÚN SU DENSIDAD

a. Extensivos: se realiza con fines de repoblamiento o aprovechamiento de un cuerpo de agua determinado. Se realiza en embalses y reservorios dejando que los peces subsistan de la oferta de alimento natural que se produzca. La densidad está por debajo de un pez por metro cuadrado (1 pez/m²)

b. Semi-intensivos: se practican en forma similar a la extensiva pero en estanques construidos por el hombre, en donde se hace abonamiento y algo de alimento de tipo casero. La densidad de siembra final está entre 1 y 5 peces / m².

c. Intensivos: se efectúa con fines comerciales en estanques construidos. Se realiza un control permanente de la calidad de agua. La alimentación básicamente es concentrado con bajos niveles de abonamiento. La densidad de siembra final va de 5 a 20 peces /m² dependiendo del recambio o aireación suministrada al estanque.

d. Super intensivos: aprovecha al máximo la capacidad del agua y del estanque. Se hace un control total de todos los factores y en especial a la calidad del agua, aireación y nutrición. Se utilizan alimentos concentrados de alto nivel proteico y nada de abonamiento. Las densidades de siembra finales están por encima de 20 peces/m².

SEGÚN LAS ESPECIES TRABAJADAS

- a. **Monocultivo:** Se utiliza una sola especie durante todo el cultivo.
- b. **Policultivo:** cultivo de dos o más especies en el mismo estanque con el propósito de aprovechar mejor el espacio y el alimento. Un ejemplo es de sembrar la especie mojarra y la especie cachama en el mismo estanque, la mojarra es de agua alta (mantiene en la superficie) y la cachama es de agua baja (mantiene por debajo de 50 centímetros de la superficie), por lo que el alimento que no alcance a consumir la mojarra será consumido por la cachama y no habrán desperdicios en el fondo del estanque, aparte de que se está aprovechando toda el área del estanque.
- c. **Cultivos integrados:** se fundamenta en el aprovechamiento directo del estiércol de otros animales como patos o cerdos para la producción de plancton (fito plancton) que sirve de alimento para los peces. Un ejemplo sería construir en una parte del estanque un galpón de pollos con piso de malla con el ánimo de que el estiércol caiga en el estanque.

1.3 RESEÑA HISTÓRICA DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA.

1.3.1 HISTORIA A NIVEL MUNDIAL.

La TILAPICULTURA como su nombre lo indica, hace referencia al cultivo artesanal y comercial de las TILAPIAS, siendo una de las actividades pertenecientes a la ACUICULTURA especializada en el cultivo de PECES, la PISCICULTURA.

El nombre de TILAPIA fue empleado por primera vez por SMITH en 1840, es un vocablo africano que significa “PEZ”, derivado de la palabra “THLAPI” o “NGEGE” en el idioma “SWAHILI” población indígena que habita en la Costa del Lago Ngami (África). Los japoneses la llaman TELEPIA, y en muchos países en el mundo también ha sido llamada PERCA (PERCH),

SAINT PETER, PARGO ROJO DE AGUA DULCE, MOJARRA (Colombia, México).

Son peces endémicos originarios de África y el Cercano Oriente, en donde se inicia la investigación a comienzos del siglo XIX, aprovechando sus características se consideraron ideales para la piscicultura rural, especialmente en el Congo Belga (actualmente Zaire); a partir de 1924 se intensifica su cultivo en Kenia, sin embargo fue en el Extremo Oriente, en Malasia en donde se obtuvieron los mejores resultados y se iniciará su progresivo cultivo en el ámbito mundial.

Antiguamente se producía y se consumía principalmente en África y en Asia, pero en los últimos años alcanzó aceptación a nivel internacional. Se estima que su consumo va a crecer más al tener un buen potencial como sustituto de muchas especies de carne blanca que se consumen en gran parte de Europa.

Antes considerada un pescado de bajo valor, en los últimos años la tilapia logró ampliar su aceptación entre los consumidores. La tilapia es uno de los principales grupos de peces de cultivo y hasta hace pocos años la mayor parte de la producción de tilapia se consumía a nivel local, siendo África y Asia los mercados tradicionales.

1.3.2 HISTORIA EN AMÉRICA LATINA

Una de las variedades de la Tilapia que es conocido con el nombre de **O. mossambicus** fue introducida inicialmente a Hawai en 1951 procedente de Singapur (Malasia), en donde se realizaron los primeros trabajos; posteriormente, se implantó en Puerto Rico en 1958 y al Estado de Alabama en 1961.

Se introdujo a través del Instituto Nacional de Piscicultura Tropical (cuya construcción se inició en 1956) en la ciudad de Buga, correspondiente al Departamento del Valle del Cauca en 1957; procedente de Brasil a cuyo país llegaron procedentes de México. En Venezuela tuvo cabida directamente al Lago de Valencia en 1958 procedente de Trinidad y Tobago; posteriormente a Perú en 1962 y a Bolivia en 1983 respectivamente.

1.3.3 DESCRIPCIÓN DEL SECTOR DE TILAPIA EN ECUADOR

La acuicultura en el Ecuador se ha diversificado, el camarón es el producto principal de esta actividad, pero no el único.

Una de las actividades acuícolas que ha presentado un gran crecimiento en los últimos años es el cultivo de la tilapia, incentivado especialmente por las miles de hectáreas de piscinas camaroneras que fueron abandonados después del brote del Síndrome de Taura, patología que afectó alrededor de 14 000 ha de cultivos en la zona de Taura en la Provincia del Guayas.

Esta infraestructura disponible facilitó la introducción del cultivo de la tilapia Roja como una alternativa en estas áreas, complementándose luego con el policultivo Tilapia-Camarón a partir de 1995. Actualmente existen cerca de 2000 ha dedicadas al cultivo de tilapia.

Ecuador como participante mundial, es un pequeño productor, aunque es el principal proveedor de filete fresco de los Estados Unidos, principal consumidor de tilapia en el mundo.

1.3.4 MERCADO MUNDIAL DE LA TILAPIA EN CRECIMIENTO

Las ventas mundiales de tilapia en el año 2000 fueron de 1,744 millones de dólares, en el 2005 fueron de 2,457 millones y se espera que en 2010 el mercado de la Tilapia tendrá un valor de 5,000 millones de dólares, lo que equivale a un aumento de más de 100% desde 2005. De igual forma se estima que la producción mundial de tilapia habrá pasado de 2.5 millones de toneladas en 2007 hasta los 3 millones en 2010.

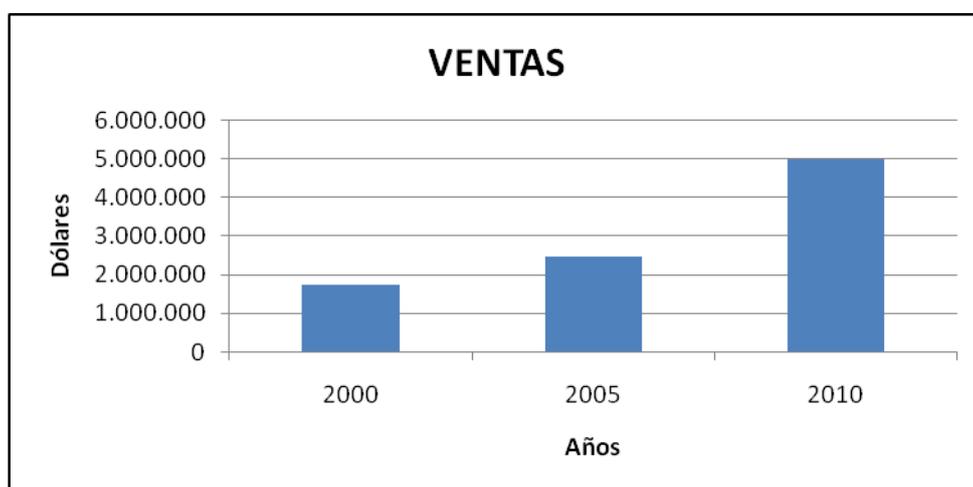


Tabla 1

Fuente: Centro de Inteligencia Comercial (CICO) / CORPEI
Elaborado por: Autoras

El continente que controla el 80% del mercado mundial de tilapia es el asiático. Sin embargo, son cada vez más los ecuatorianos que han decidido incursionar en la crianza de este pez, aunque por ahora en niveles puramente domésticos.

1.3.5 PRINCIPALES EXPORTADORES DE TILAPIA

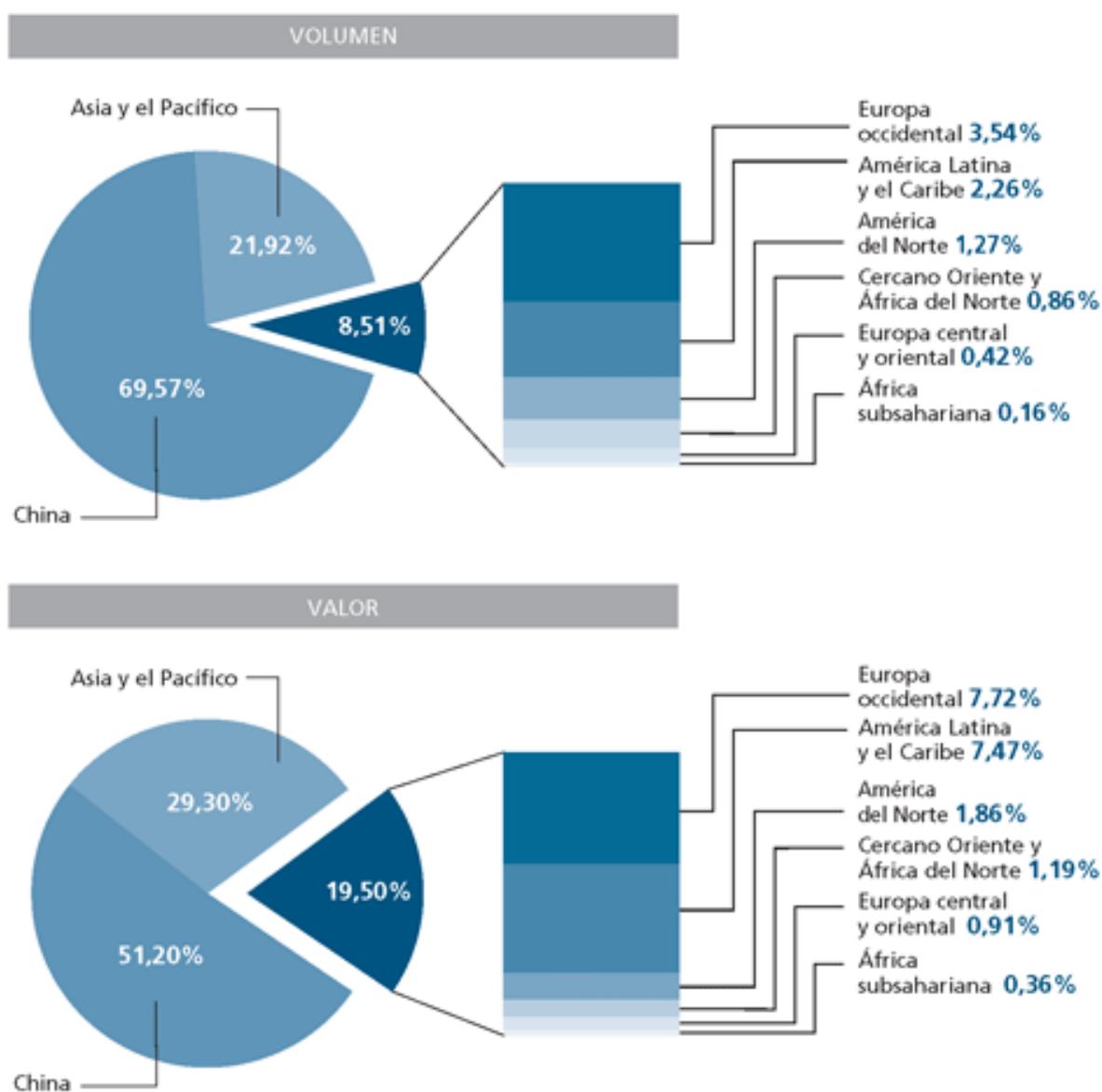


Tabla 2

1.3.6 EXPORTACIÓN DE TILAPIA EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS

Según los datos proporcionados por el Banco Central del Ecuador en los últimos tres años (Tabla 3 y 4); el filete fresco es la presentación de tilapia que más exporta nuestro país, seguido pero muy distante del filete congelado.

PRESENTACIÓN	2007		2008		2009	
	TONELADAS	FOB - DÓLAR (miles de dólares)	TONELADAS	FOB - DÓLAR (miles de dólares)	TONELADAS	FOB - DÓLAR (miles de dólares)
ENTERO FRESCO	266,86	777,54	506,72	1.200,83	461,89	1.592,43
ENTERO CONGELADO	205,59	172,15	422,47	891,79	1.145,99	1.364,58
FILETE FRESCO	3.266,32	14.421,83	8.939,99	44.652,27	9.787,84	56.724,30
FILETE CONGELADO	376,33	1.522,32	1.195,29	6.419,25	1.573,35	8.608,90
TOTAL	4.115,10	16.893,84	11.064,47	53.164,14	12.969,07	68.290,21

Tabla 3

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autoras

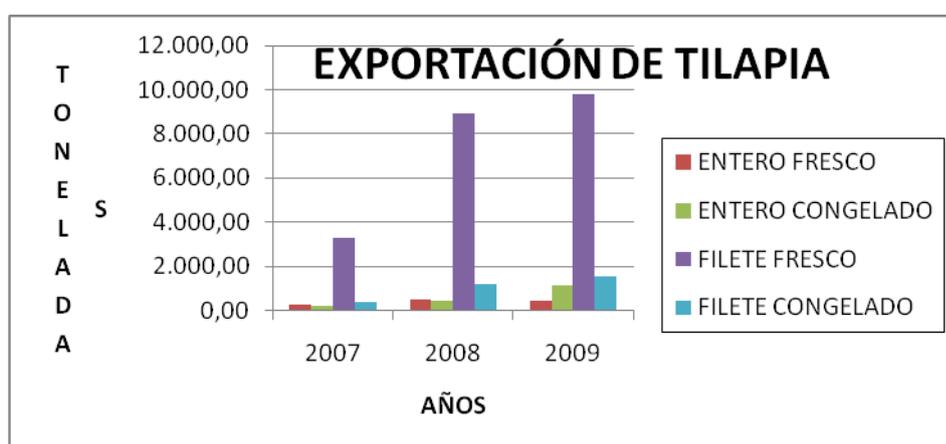


Tabla 4

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autora

Para el 2007, el filete fresco representa el 85% de las exportaciones ecuatorianas de tilapia en valor y el 79% en volumen (Tabla 5 y 6), seguido de filete congelado de tilapia y entero fresco.

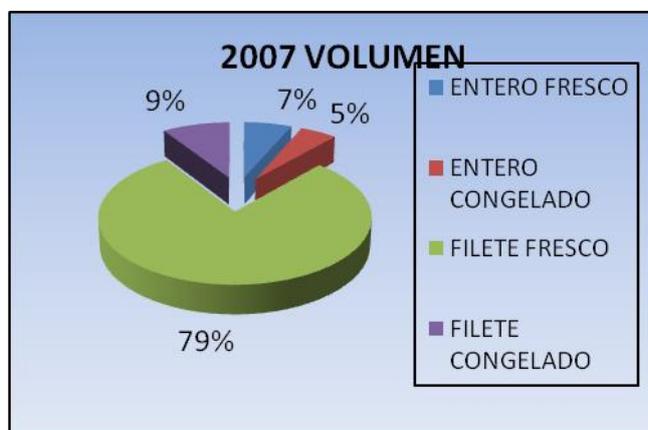


Tabla 5

Fuente: BCE
Elaborado por: Autoras

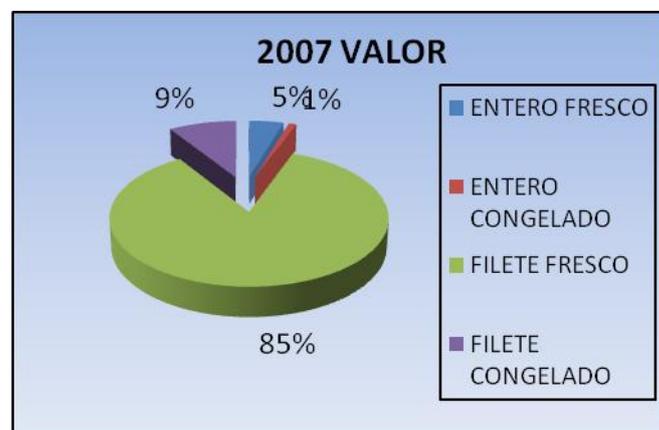


Tabla 6

Fuente: BCE
Elaborado por: Autoras

En el 2008, el filete fresco disminuye un punto porcentual en valor representando el 84% de las exportaciones. Mientras que, en volumen crece a 81% (Tabla 7 y 8). Por otro lado, tanto en valor y volumen el filete congelado experimenta un ligero crecimiento.

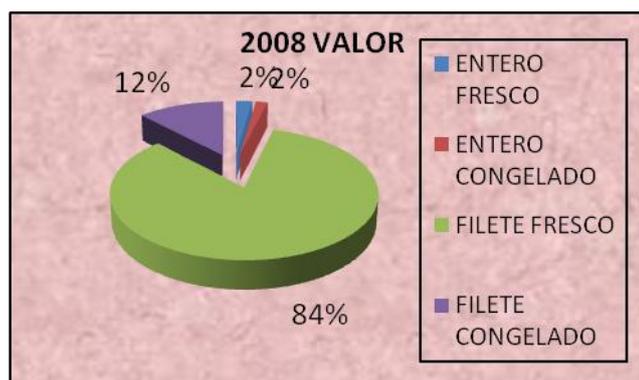


Tabla 7

Elaborado por autoras

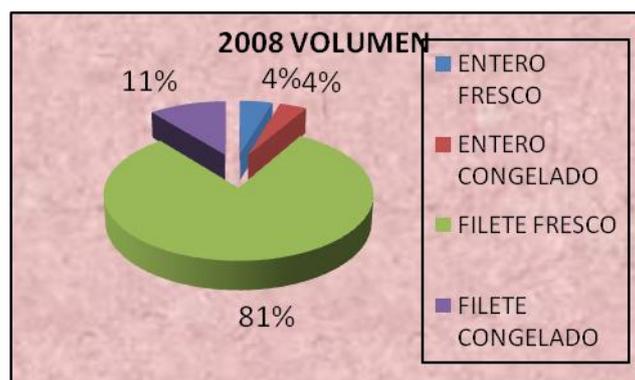


Tabla 8

Finalmente, el año anterior el filete fresco nuevamente experimentó la disminución de un punto porcentual en términos de dólares (Tabla 9 y 10) ubicándose en un 83% de las exportaciones de tilapia. También, en términos de volumen disminuyó a 75%.

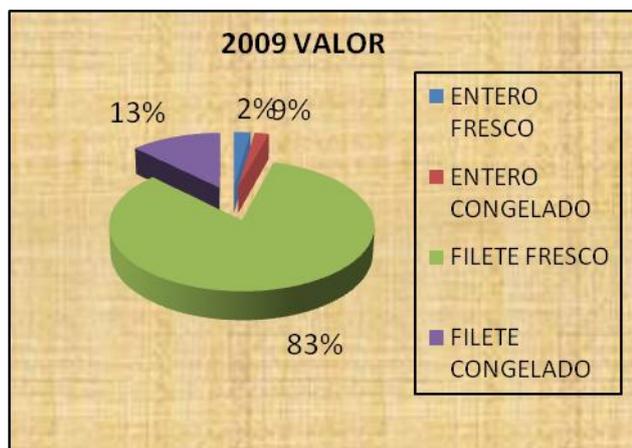


Tabla 9

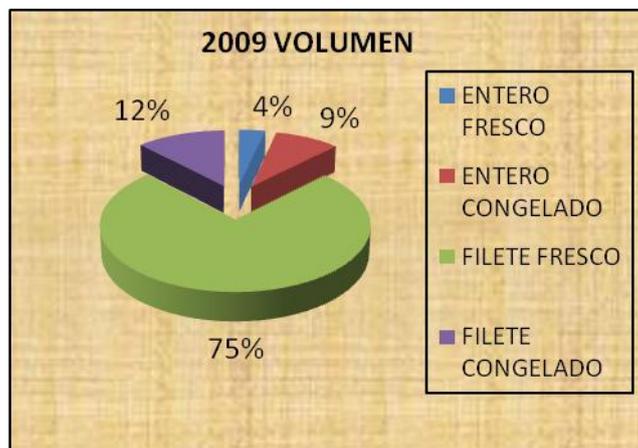


Tabla 10

Elaborado por autoras

Esto se debe a que los productores locales están afectados por sus competidores que toman ventaja de su proximidad y menores costos de producción. Nuestro país produce en dólares y tiene altos costos de producción. Ecuador fue el principal proveedor de tilapia a EEUU, seguido por Honduras y Costa Rica, pero ha perdido la esta posición en los últimos años.

En el 2009, el principal exportador de filetes de tilapia frescos al mercado de EEUU en términos de valor fue Honduras, con ventas de US\$ 61.7 millones. Mientras que Ecuador generó US\$ 56.7 millones en ingresos de sus embarques de tilapia fresca.

Cabe mencionar que en el 2009, el filete congelado tanto en volumen como en valor tiene un crecimiento casi constante. Otro producto que tuvo un crecimiento considerable tanto en cantidad como en precio fue la

presentación de entero congelado, vendida especialmente a Colombia que no produce suficiente tilapia para abastecer su mercado interno.

Por este motivo, Ecuador puede vender Tilapia a los mercados más cercanos como Perú, Venezuela y especialmente Colombia que actualmente compra una importante parte de la producción de Tilapia congelada, la cual no es muy significativa pues las exportaciones ecuatorianas de Tilapia congelada son muy inferiores a las de Tilapia fresca. Sin embargo pueden ser mercados interesantes que Ecuador podría aprovechar si es que el consumo de Tilapia de los Estados Unidos disminuye.

Actualmente, se viene cosechando poca tilapia en Ecuador, solo lo contratado. La producción ha disminuido, debido a que la tilapia no puede ser ubicada en otros mercados como es el caso del camarón. Los productores de América Central han tomado ventaja de su cercanía y eso tendrá efectos duraderos sobre la tilapia y otros productos.

Según el Tabla 11, la exportación de filete fresco experimentó un crecimiento considerable en el 2008; mientras que en el 2009 no hubo un incremento significativo. Por su parte, el filete congelado tuvo un crecimiento sostenido. Las ventas en toneladas del entero fresco han sido casi constantes y el entero congelado no aumentó mucho del 2007 al 2008 pero en el 2009 si subió considerablemente.

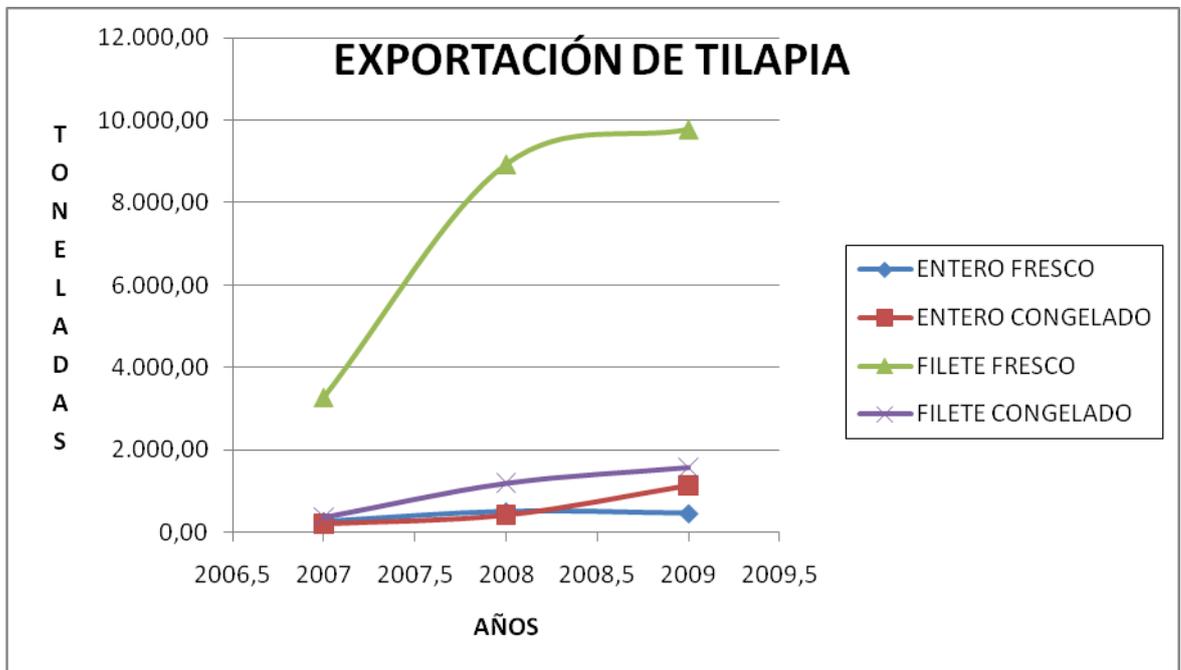


Tabla 11

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autoras

1.3.7 LIDERES LATINOAMERICANOS EN LA EXPORTACION DE TILAPIA

PAIS	KILOS	USD\$	US\$/KG	%
ECUADOR	1780,568	\$26.014,55	\$6,21	49%
COSTA RICA	763,999	\$11.053,53	\$5,64	20,82%
HONDURAS	575,885	\$3.178,80	\$5,52	15,69%
BRASIL	40,834	\$181,26	\$4,44	1,11%
EL SALVADOR	35,126	\$205,23	\$5,84	0,96%
PANAMA	17,71	\$94,53	\$5,34	0,48%
NICARAGUA	1,868	\$10,11	\$5,41	0,05%
TOTAL	3215,99	\$40.738,01	\$38,40	88%

Fuente: CORPEI
Elaborado por: Autoras

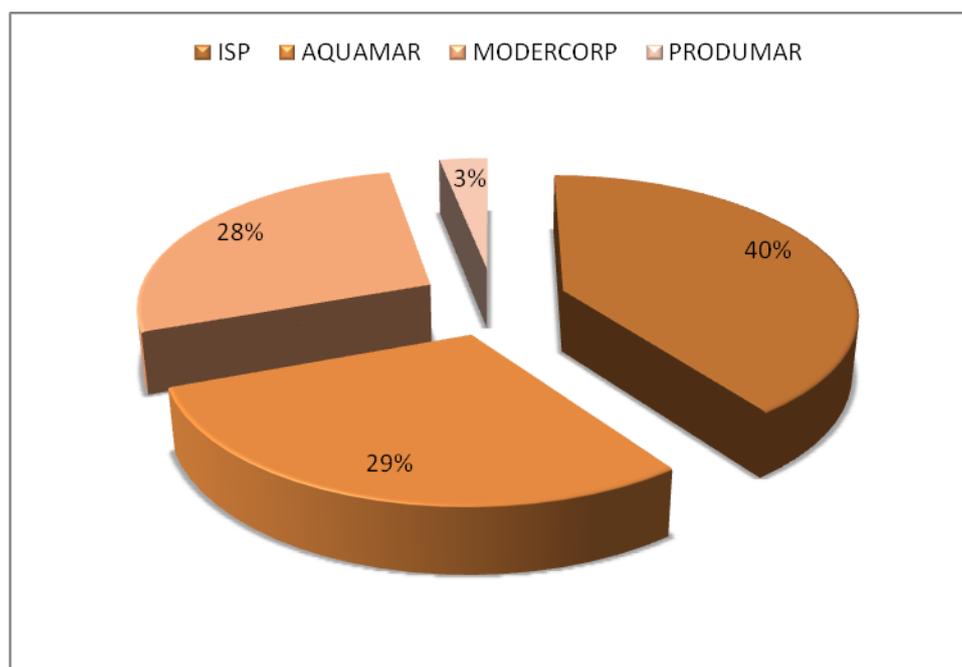
Tabla 12

Ecuador ha sido el exportador líder mundial de filete fresco de tilapia desde el año 2000 hasta el último año registrado, el 2009. La suma de sus dos más inmediatos seguidores (Costa Rica y Honduras) no llega a totalizar el volumen del Ecuador.

Nuestro país logró aumentar su participación de mercado de un 22% en 1996 a un 49% en el 2009, desplazando a Costa Rica desde el 2000 como primer país exportador.

1.3.7 PRINCIPALES EMPRESAS EMPACADORAS Y EXPORTADORAS

La industria de la tilapia ecuatoriana está integrada verticalmente y está representada por 4 grupos corporativos que exportan más del 90% de las exportaciones *totales*. Los productores principales son: *Aquamar S.A., Produmar S.A., Modercorp e Industrial Pesquera Santa Priscila*



Elaborado por autoras

Tabla 13

1.4 JUSTIFICACIÓN

Se plantea el proyecto de cambiar de negocio de producción de arroz al de criadero de tilapias (sexage, pre-engorde y engorde) debido a que la rentabilidad que se obtiene en la venta de arroz no justifica ampliamente los costos y la ganancia que el inversor quiere obtener basados en sus costos de oportunidad.

Además, por considerar al cultivo de tilapias una alternativa de inversión novedosa, poco común, con una gran demanda internacional especialmente de parte de Estados Unidos y amplias expectativas de crecimiento de la demanda local. Parte de la producción puede cubrir la demanda de países como Colombia.

Otro aspecto muy importante al poner en marcha nuestro negocio es que crearíamos 9 plazas de trabajo y con ello se dinamiza las pequeñas economías de las personas del sector ya que vamos a necesitar personas encargadas de limpiar las piscinas, cuidar y alimentar a los peces. También requerimos la asesoría de un Ingeniero Acuícola para que verifique que las piscinas reúnan las características necesarias para que los peces alcancen el peso y tamaño deseado.

Se escogió a la TILAPIA por sus extraordinarias cualidades nutritivas, crecimiento acelerado, tolerancia a altas densidades, adaptación al cautiverio, aceptación a una amplia gama de alimentos y resistencia a enfermedades.

Su crecimiento acelerado lo ubica en un negocio de ciclo corto lo que constituye una ventaja porque se recuperaría el capital de trabajo en un corto plazo y se empezaría a tener ganancias.

Desde el punto de vista nutricional, se considera que el nivel de proteína de la tilapia es más elevado que el presentado por los pescados de carnes rojas, la excelente calidad de su carne, su textura firme, coloración blanca hace que sea apreciado y apetecido por los consumidores.

1.5 PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES

1.5.1 PROBLEMAS

- El agua puede ser un problema porque es indispensable contar con un terreno con abundante agua antes de iniciar este negocio.
- No se puede contar en el corto plazo con el agua del río debido a que está contaminado por la pesca indiscriminada con insecticidas, algo que debería ser estrictamente controlado por la Policía Ambiental.

1.5.2. OPORTUNIDADES

- La producción obtenida por unidad de área en el agua es mucho mayor que la que se obtiene en la tierra.
- La densidad corporal de la tilapia es casi igual a la del agua en la que habitan, por lo que no requieren consumir mucha energía para su soporte físico y por lo tanto la dedican para su crecimiento.
- La tilapia se adapta a cualquier tipo de clima, incluso en temperaturas extremas también puede ser cultivada bajo invernaderos.
- Se pueden cultivar dos o más especies en un mismo sistema, provee la opción de aprovechar de una mejor forma el espacio y alimento que existe en él, y las opciones de cultivo son variadas.

1.6 CARACTERISTICAS DE LA TILAPIA

Las tilapias, como se les conoce a un grupo de peces africanos, han contribuido a lo largo de la historia moderna del hombre en brindarle alimento proteico de gran valor biológico, sin embargo también se les asocia con peces de color gris y comúnmente con sabor a fango, lo cual ha demeritado su importante contribución como fuente de alimentos, principalmente en su comercialización.

Estos peces viven en aguas cálidas y su óptimo desarrollo se logra en temperaturas superiores a los 20° C. La temperatura crítica inferior esta alrededor de los 12 – 13° C.

Es de fácil su cultivo es que viven tanto en aguas dulces como salobres e incluso pueden acostumbrarse a las aguas poco oxigenadas

VARIETADES

La tilapia roja se encuentra dentro del Género *Oreochromis*, como una “mutación albina”.

La especie mutada del género *Oreochromis Niloticus* es conocida en otros idiomas como:

- Español: Tilapia Roja
- Français: Rouge Tilapia
- English: Red Tilapia



Imagen 2

1.7 ALCANCE

Las zonas más apropiadas para el cultivo de la tilapia son: Taura, Samborondón, Chongón, Daule y El Triunfo en la Provincia del Guayas; zonas muy conocidas por la producción de productos de ciclo corto como el arroz, tomate, sandía, melón, naranjas, etc.

A medida que ha pasado el tiempo y con la realización de estudios, la producción de tilapia se ha extendido hacia las provincias de Manabí, Esmeraldas y el Oriente Ecuatoriano.

Para el presente proyecto hemos tomado como referencia un terreno ubicado en la provincia del Guayas, Cantón Naranjal, Parroquia Taura, Recinto Primero de Mayo, él mismo que será alquilado por tener suelos y climas adecuados para que los peces alcancen el tamaño adecuado.

1.8 OBJETIVOS

1.8.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la conveniencia económica - financiera de realizar este proyecto.

1.8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la demanda potencial de nuestro producto en el corto, mediano y largo plazo tanto a nivel local, nacional e internacional.
- Desarrollar un estudio técnico donde conste todas las características físicas (oxigenación del agua, medición del PH, etc) que deban reunir las piscinas para el criadero de tilapias. Además, de la infraestructura (maquinarias y equipos) para transformar las piscinas de arroz en tilapieras.

- Determinar un estudio organizacional- administrativo donde se detalle toda la mano de obra que emplearemos y el orden jerárquico que regirá para que las actividades sean eficaces y eficientes.
- Realizar un estudio financiero que nos brinde las herramientas cuantitativas necesarias para evaluar cual es la rentabilidad del negocio. Entre los que se considera importantes tenemos: el cálculo del VAN, TIR y el punto de equilibrio.
- Tomar la decisión de emprender o no el negocio basándonos en todas las herramientas de análisis cualitativo y cuantitativo; entre los cuales consideramos relevante es el hecho de que la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto sea mayor que la TMAR de los inversionistas.

CAPITULO II

2.1 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

2.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto propuesto es la transformación de 14 hectáreas arroceras a piscinas para el cultivo de tilapias la hemos considerado una alternativa de inversión novedosa, poco común, con una gran demanda internacional especialmente de parte de Estados Unidos y amplias expectativas de crecimiento de la demanda local. Parte de la producción puede cubrir la demanda de países como Colombia.

Otro aspecto muy importante al poner en marcha nuestro negocio es que crearíamos plazas de trabajo y con ello se dinamiza las pequeñas economías de las personas del sector ya que vamos a necesitar personas encargadas de limpiar las piscinas, cuidar y alimentar a los peces. También requerimos la asesoría de un Ingeniero Acuícola para que verifique que las piscinas reúnan las características necesarias para que los peces alcancen el peso y tamaño deseado.

Se escogió a la TILAPIA por sus extraordinarias cualidades nutritivas, crecimiento acelerado, tolerancia a altas densidades, adaptación al cautiverio, aceptación a una amplia gama de alimentos y resistencia a enfermedades.

Su crecimiento acelerado lo ubica en un negocio de ciclo corto lo que constituye una ventaja porque se recuperaría el capital de trabajo en un corto plazo y se empezaría a tener ganancias.

2.1.2 MISIÓN

Ofrecer a las empresas empacadoras filete de tilapia, lo más fresco posible y así establecer alianzas estratégicas con cadenas alimenticias, haciendo énfasis en un marketing de un producto fresco y proteínico.

2.1.3 VISIÓN

Producir Tilapia al menor costo posible, con el fin de abastecer al mercado nacional con producto de primera calidad y que esté al alcance de todos los estratos sociales.

2.1.4 DESCRIPCION DEL EQUIPO DE TRABAJO

Originalmente nuestro grupo de trabajo estará formado por 5 personas, contando desde la gerencia hasta los auxiliares, como se detalla en el siguiente cuadro:

Número de personas	Departamento
1	Gerente General
1	Jefe Operativo
1	Secretaria
8	Obreros
11	TOTAL

Tabla 14

- **Gerente General**

Se encargará de revisar, supervisar y mejorar el proceso de las piscinas; estará a la cabeza de la organización, y será el representante de esta, por lo que debe asegurarse de la calidad del producto. También será el encargado de llevar contabilidad y de administrar el negocio.

- **Jefe Operativo- Biólogo**

Se encargara de la realización de inspecciones y ensayos para comprobar si el producto está en buenas condiciones ya que este debe cumplir con las especificaciones establecidas previamente.

- **Obreros**

Ellos se encargaran del mantenimiento de las piscinas y de alimentar a las crías de tilapia. Ellos contarán con un sueldo básico.

2.1.4 ORGANIGRAMA

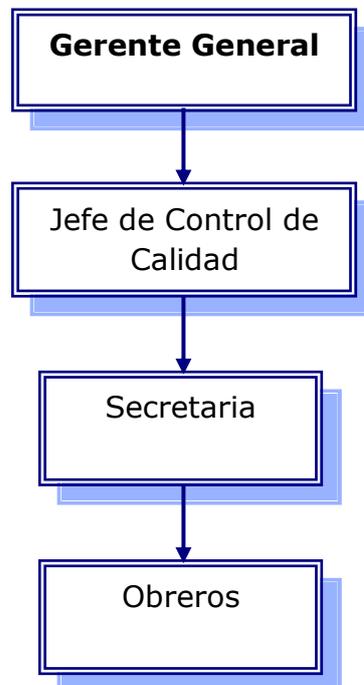


Imagen 3

2.1.5 ANALISIS FODA

FORTALEZAS:

- Condiciones climáticas favorable.
- Disponibilidad de insumos Como la harina de pescado.
- Especie de elevada Resistencia a las enfermedades.
- Disponibilidad de Mano de obra y barata.

OPORTUNIDADES:

- Reducción de la oferta de especies de carne blanca (sustitutos)
- Alto potencial de consumo a nivel nacional
- La producción obtenida por unidad de área en el agua es mucho mayor que la que se obtiene en la tierra.
- La tilapia se adapta a cualquier tipo de clima, incluso en temperaturas extremas también puede ser cultivada bajo invernaderos.
- Se pueden cultivar dos o más especies en un mismo sistema, provee la opción de aprovechar de una mejor forma el espacio y alimento que existe en él, y las opciones de cultivo son variadas.

DEBILIDADES:

- Baja experiencia en el cultivo de la especie
- Carencia de incentivos a su producción
- Infraestructure vial inadecuada
- Ausencia de laboratorios de Hatcherys²

² Hatcherys: laboratorio que se dedica al cuidado de la cría de tilapia.

AMENAZAS:

- Cambios repentinos en la formulación de nuevos impuestos al sector productivo.
- Introducción de nuevos competidores o aumento de producción de los mismos.
- Inversión de capitales hacia países con mayor seguridad en el contexto legal y político, que se encuentren más cerca del principal mercado consumidor (Estados Unidos).

2.2 INVESTIGACIÓN DE MERCADO

2.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema es que resulta poco rentable el negocio de la producción de arroz debido a muchos factores como son los siguientes:

- Es un mercado muy competitivo ya que existe sobre oferta en el mercado local lo que provoca que el precio baje.
- El precio de mercado muchas veces no cubre las expectativas del inversor porque la rentabilidad que se obtiene no es muy amplia en comparación con los altos costos de producción entre los cuales tenemos la urea, fertilizantes e insecticidas para las plagas.
- Un problema que se puede presentar en cualquier época del año es el apareamiento de un arroz de coloración negro o rojo que crece junto con el arroz blanco como maleza.
- En la estación invernal, surge un problema con la lluvia debido a que no se puede secar el arroz al aire libre bajo el sol todos los días por lo que se tiene que asumir el costo adicional de secado en la pilladora. Además, se

corre el riesgo de que una parte del arroz sea considerado como rechazo al tomar una coloración crema

2.2.2 PLAN DE MUESTREO

2.2.2.1 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

Para definir la población en nuestro estudio debemos hacer ciertas consideraciones, para lo que trabajaremos con los siguientes supuestos:

- Consideraremos nuestra población a las personas dueñas de piscinas tilapieras en diferentes zonas de las provincias del Guayas y los Ríos.
- Nuestro proyecto con fines comerciales esta dirigido a las diversas empacadoras que se encuentran en el Ecuador.

2.2.2.2 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

Se piensa realizar varias entrevistas a expertos en la provincias de los Ríos y Guayas.

Se procederá a concretar las entrevistas con los expertos para poder ir hasta el lugar donde tienen sus piscinas tilapieras y así entrevistarlos y tomarles fotos a sus terrenos.

2.2.3 OBJETIVOS DE LAS ENTREVISTAS

- Medir la aceptación de compra de nuestro producto.
- Determinar si nuestro mercado meta es el correcto.
- Saber que empacadora es la más factible para la compra de nuestro producto.

2.2.3.1 PREGUNTAS QUE LOS ENTREVISTADOS DEBEN CONTESTAR

1. ¿Cuál sería el tamaño apropiado de las piscinas?
2. ¿Cuál es el costo de los alevines reproductores?
3. ¿Qué insecticidas o fertilizantes se deben utilizar y cuáles son sus costos?
4. En cuantos meses los peces estarían listos para la venta.
5. ¿Cuál es el precio de venta de las tilapias en el mercado?
6. ¿Cuales son las características físicas que deben reunir las piscinas?

2.2.4 MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP

Haremos el análisis de nuestro proyecto, mediante la matriz de Boston Consulting Group (BCG), la misma que considera la participación relativa del mercado así como el índice de crecimiento del mercado. Se pueden clasificar en cuatro grupos de unidades estratégicas de negocios o servicios:

Estrellas: Son negocios o productos de elevado crecimiento y que cuentan con una elevada participación del mercado. Con frecuencia se requieren fuertes inversiones para financiar su rápido crecimiento. En el largo plazo, el crecimiento suele tornarse más lento, transformándose en vacas de efectivo.

Vacas de Efectivo: Son negocios o productos de bajo crecimiento y que cuentan con una elevada participación de mercado. Generalmente son unidades estratégicas de negocios ya establecidas y exitosas que requieren una inversión menor (en comparación con la “estrellas”) para mantener su participación de mercado. Por tanto, producen una cantidad de efectivo mayor al que necesita la empresa para pagar sus cuentas y para apoyar a otros productos o unidades estratégicas de negocios que demandan la realización de un gasto de inversión.

Interrogaciones: Son unidades de negocios o productos de baja participación y elevado crecimiento en el mercado. Generalmente estos productos demandan una cantidad considerable de efectivo para mantener su actual participación de mercado y más que todo incrementarla. Es vital considerar cuáles interrogaciones debe de tratar de transformar en “estrellas” y cuáles” deben de ser convertidas en “perros”.

Perros: Son aquellos negocios o productos de bajo crecimiento y baja participación de mercado. Generalmente generan el efectivo suficiente para mantenerse por ellas mismas, pero no generan expectativas de convertirse, en un futuro, en fuentes significativas de efectivo.

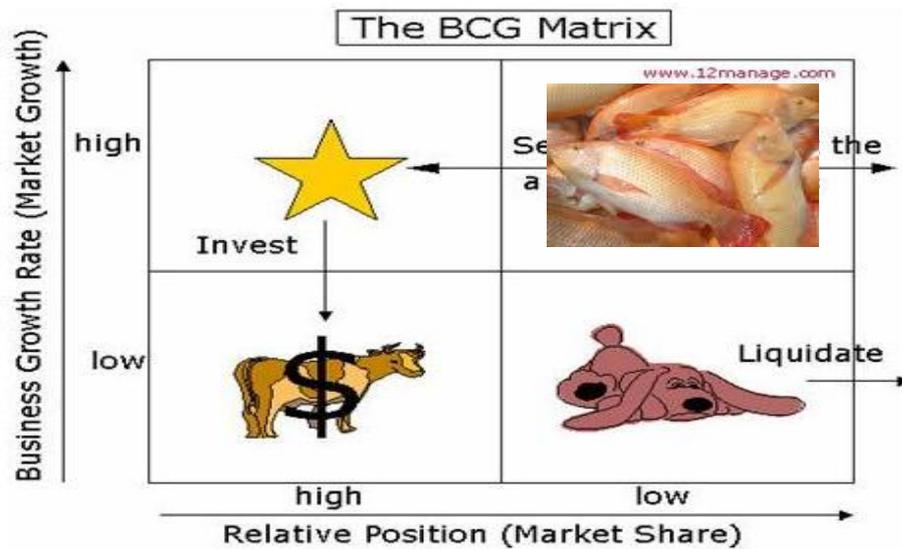


Imagen 4

2.2.5 MATRIZ IMPLICACIÓN

El Modelo de Implicación ubica al comportamiento del consumidor en función de dos variables, el grado de implicación que puede ser alta o baja y el modo de percepción que puede ser pensar o sentir.

En la matriz, el grado de implicación denota la fuerza con que un consumidor responde o reacciona ante los estímulos/atributos de un

producto. Por otro lado el modo de percepción determina si el comportamiento de compra se define en el plano intelectual o emocional.

Podemos decir en base a lo mencionado acerca de la matriz de implicación que nuestro proyecto se va a ubicar en el tercer cuadrante correspondiente a RUTINA, ya que en un principio seremos poco conocidos y nuestros consumidores seguramente no reaccionarán a nuestros estímulos como nosotros esperamos y sabemos que la percepción se define en el plano sensorial, porque al momento de elegir una tilapia para los diferentes productos que las empacadoras realizan deben elegirlo de acuerdo a su aspecto.

MATRIZ DE IMPLICACIÓN		Percepción	
		Pensar	Sentir
Grado de implicación	Alta	1 Aprendizaje (A,S,H)	2 Afecto (S,A,H)
	Baja	3 Rutina (H,A,S)	4 Hedonismo (H,S,A)

Imagen 5

H: Hacer A: Aprender S: Sentir

2.2.6 MACRO – SEGMENTACIÓN

Funciones: ¿Qué necesidades satisfacer?

El servicio de nuestra empresa busca satisfacer la necesidad del empacador en conseguir un producto fresco y de calidad que al momento de la compra nuestros clientes queden conformes y complacidos obteniendo un producto con extraordinarias cualidades nutritivas, nosotros seremos una empresa que ofrecerá la producción de tilapia al menor costo posible con el fin de abastecer el mercado nacional.

Tecnología: ¿Cómo satisfacer la necesidad existente?

La tecnología que se utiliza estaría dada por el biólogo el cual no ayudaría en la crianza de los peces. Ya que contamos con una tecnología insipiente pediríamos una constante capacitación a países que nos faciliten sus conocimientos como lo son países Asiáticos los cuales están más desarrollados en la crianza de tilapias.

Grupos/Compradores: ¿A quién satisfacer?

Empacadoras que tengan como prioridad comprar nuestro producto, siendo nuestra empresa la mejor elección de compra dentro del Ecuador.

2.2.7 MICRO – SEGMENTACIÓN

Localización: Empacadoras dentro de Ecuador. Prioridad dentro de Guayaquil.

Género: Indistinto.

Edad: Personas comprendidas entre los 25 y 40 años. Dueños de empacadoras

Actividad: Profesionales, empresarios; personas que cuenten con solvencia económica, para que puedan realizar compras significativas.

Intereses:

- Proporcionar un producto fresco y de calidad a un costo ventajoso.
- Brindar la mejor elección de compra por calidad y cualidades excelentes, para lograr ganar su confianza y complacencia.
- Satisfacción personal, por llegar a cumplir objetivos.

2.2.8 FUERZAS DE PORTER



Imagen 6

Por medio de el análisis de Porter sabremos cuan rentable puede resultar la industria en la que pensamos incursionar. Existen 5 diferentes tipos de fuerzas que marcan el éxito o el fracaso de un sector o de una empresa.

1. Amenaza de entrada de nuevos competidores.

En Ecuador, la crianza de este pez aún no se ha popularizado a niveles industriales como sucede con productos como el camarón, el banano o las flores.

Sin embargo, son cada vez más los ecuatorianos que han decidido incursionar en la crianza de este pez, aunque por ahora en niveles

puramente domésticos. Por este motivo, no se espera un aumento significativo de los competidores en el corto plazo.

La crianza de la tilapia no requiere mayores cuidados por lo que su producción industrial puede resultar bastante económica, razón por la cual las exportaciones están dominadas por 4 grupos corporativos.

2. La rivalidad entre los competidores.

Por ser un negocio no tradicional, pocos agricultores se han dedicado a esta labor, llevados en gran parte por la falta de una gran demanda del mercado local siendo la mayoría de la producción exportada.

Esto significa que la producción de la tilapia por parte de pequeños agricultores todavía es escasa debido a esto no existiría para nuestro proyecto una rivalidad marcada con nuestros potenciales competidores.

3. Poder de negociación de los proveedores.

Todos los grandes productores de Tilapia están verticalmente integrados, auto-abasteciéndose de alevines. Actualmente existen pocos laboratorios de alevines a nivel de los productores artesanales, representando un problema.

Entonces tendremos que negociar con el laboratorio que nos entregue los alevines al menor precio.

En cuanto al balanceado, no habría mayor problema porque existe mayor variedad de empresas que lo ofrecen a precios accesibles.

4. Poder de negociación de los compradores.

Como nuestro proyecto está enfocado exclusivamente a la cría de tilapias, nuestra demanda estará representada por las emparadoras que ya tienen sus propios canales de distribución hacia el consumidor final.

Tenemos las expectativas de que nuestro producto tendrá amplia aceptación a un buen precio.

5. Amenaza de ingreso de productos sustitutos.

Esto no representaría un problema ya que actualmente no existe en el mercado un producto sustituto que reúna todas las cualidades nutritivas que posee la tilapia.

En el futuro, tampoco se espera el ingreso de productos que desplacen al nuestro. Por el contrario, se espera un crecimiento de la demanda local debido a que las personas están empezando a preocuparse por su salud y están demandando productos más saludables.

2.2.9 MARKETING MIX: 5 P's

PRODUCTO

La Tilapia roja es un tetra híbrido, es decir un cruce híbrido entre cuatro especies representativas del género *Oreochromis*:

- *O. mossambicus* (Mozambica)



Imagen 7

- *O. niloticus* (Nilótica)



Imagen 8

- *O. hornorum*



Imagen 9

- *O. aureus* (Áurea Azul)



Imagen 10

Por ser la Tilapia Roja, la variedad más conocida en el mercado se la considerada como "la gallina del agua" debido a que tiene un sabor fresco, agradable y pocas espinas.

Desde el punto de vista nutricional, a la tilapia se la considera que su nivel de proteína es más elevado que el presentado por las carnes rojas.

PRECIO

Dependiendo de la alimentación, a partir de los cinco meses ya se puede comercializar la tilapia roja, porque el peso promedio es de una libra, el costo en el mercado está alrededor de \$1.25 la lb.

PLAZA

Nuestra producción está dirigida para las emparadoras y exportadoras situadas en la Provincia del Guayas.

PROMOCIÓN

Para promocionar nuestro producto tendremos que contactarnos directamente con las emparadoras que estén interesadas en comprar tilapia ya sea para consumo local o internacional.

PUBLICIDAD

Dado la naturaleza de nuestro negocio; la transformación de las arroceras en piscinas tilapieras y venta de nuestro producto a las emparadoras dedicadas a la exportación y comercialización interna; es por esto que no tendríamos mucha publicidad si no solo para contactar a las emparadoras y poderles proveer de dicho producto.

2.3 ESTUDIO TÉCNICO

2.3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Nuestro criadero de tilapia se encontrara localizado en la prov. del Guayas canton Naranjal. El terreno constara con 14 ha. de las cuales ocuparemos 10 para los espejos de agua y las 4 restantes para una próxima expansión.



Imagen 11

Además contaremos con una oficina en la ciudad de Guayaquil y para saber con exactitud dónde nos conviene ubicar nuestra oficina, utilizaremos el método cualitativo por puntos. Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se les atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a 1, depende fuertemente del criterio y experiencia del evaluador.

Al comparar dos o más localizaciones opcionales, se procede a asignar una calificación a cada factor en una localización de acuerdo con una escala predeterminada como, por ejemplo, de 0 a 10. La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la localización que acumule el mayor puntaje.

FACTOR	PESO	NORTE		CENTRO	
		Calif.	%	Calif.	%
Comodidad	40%	8	3,2	8	3,2
Ubicación estratégica	35%	8	2,8	9	3,15
Seguridad	25%	7	1,75	8	2
TOTALES	100%		7,75		8,35

Elaborado por Autoras

Tabla 15

2.3.2 Tipos de piscinas Tilapieras

- Modelos de las Piscinas

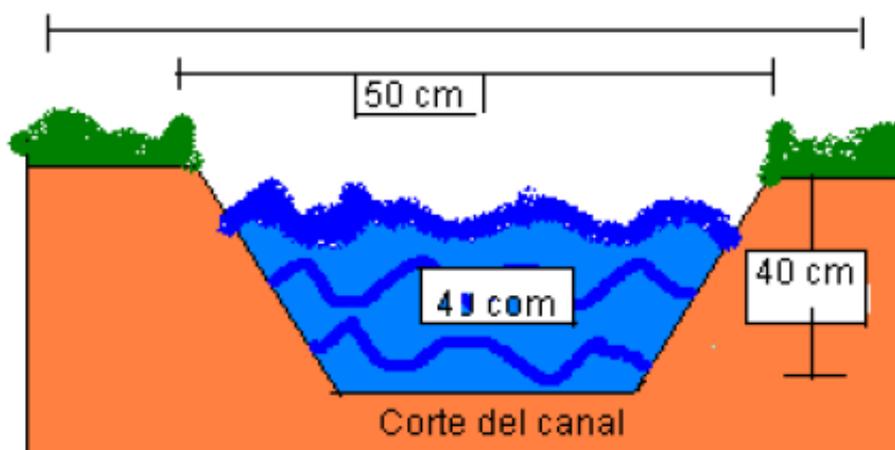


Imagen12

Elaborada por autoras

- **Preparación de Piscinas Tilapieras**



Imagen 13

Como podemos observar en la entrevista con el experto nos explica detalladamente cómo se prepara la piscina para la pronta colocación de los peces; esta tiene un proceso de erosión del suelo para que no crezca ninguna bacteria y esto se logra con abonos orgánicos y químicos



Imagen 14

- **Piscinas de Alevines**



Imagen 15

Esta piscina es la primera en nuestro proceso de cría ya que aquí se colocan los alevines; cómo podemos ver el material que se utiliza es cemento pero lo más recomendable son las de plásticos porque así se obtiene un mejor desarrollo del producto.

También podemos observar piscinas de alevines que son elaboradas en la misma tierra. (Imagen 15)



Imagen 16

- **Piscinas Reproductoras**



Imagen 17

A las tilapias les gusta el agua calentita, como a 32 o 33 °C, a esa temperatura están muy activas, crecen, comen y se reproducen. A bajas temperaturas, con las justas nadan, no comen, se quedan como invernando, nosotros las tenemos a 24 °C en verano. En una piscina reproductora se recomienda tener 10 hembras por un macho.

- **Piscinas de Pre engordé**



Imagen 18

En esta fase se sembrara una densidad de 15 alevines /m². La transferencia a los peces de esta fase a la siguiente (engorde) se realizara cuando los mismos alcancen un peso promedio de 80 a 100g. lográndolo aproximadamente a los 70 días.



Imagen 19

- **Piscinas de Engorde**



Imagen 20

Los peces promedios de 80 a 100g. son seleccionados y colocados en grupos pequeños de tamaño uniforme, son sembrados a una densidad de 8 peces/m².

Los peces son transferidos a la siguiente fase de engorde cuando los mismos tengan un peso promedio de 225 a 250g. Que lo logran en un periodo de 35 días.

La cosecha final se realizara cuando los peces tengan un peso promedio de de 500 a 800g. , alcanzándolo en 60 días.



Imagen 21



Imagen 22

- **Método de Oxigenación**



Imagen 23

Como se puede observar en la imagen 23 el experto nos explica el método de oxigenación más factible para las piscinas el cual consiste en ayudarse con el oxígeno del ambiente.



Imagen 24

2.3.3 FLUJO GRAMA DE PROCESOS

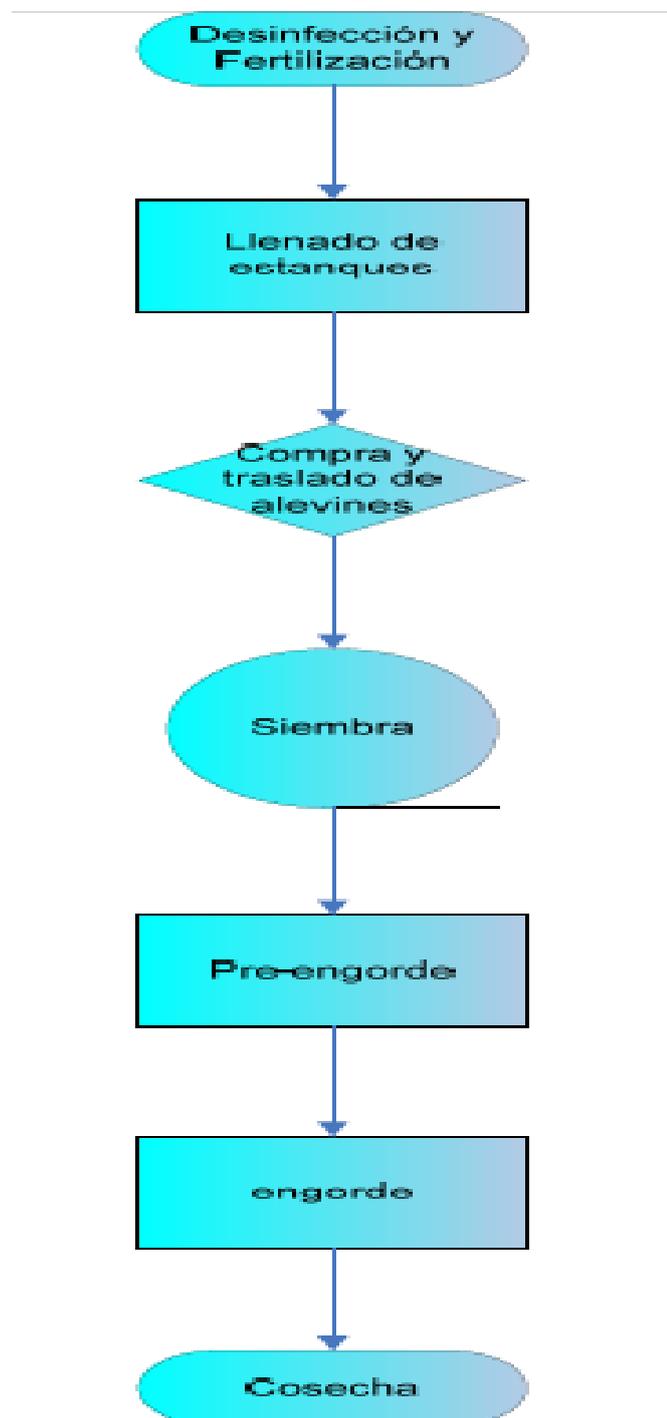


Imagen 25
Elaborado por autora

2.3.4 BALANCE DE ACTIVOS

EQUIPOS DE OFICINA			
CONCEPTO	UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
SILLAS DE OFICINA	\$50	3	\$150
ESCRITORIO	\$200	1	\$200
TELEFAX	\$161.84	1	\$161.84
TELÉFONO	\$20	1	\$20
DOCUMENTACION Y ARCHIVADOR	\$82.50	3	\$247.50
TOTAL	\$514.34	8	\$779.34

Tabla 16

Elaborado por autoras

COSTOS EQUIPOS		
CONCEPTO	VALOR	DESCRIPCION
COMPUTADOR CORE 2 DUO	\$589	EQUIPOS COMPLETOS: IMPRESORA, MOUSE, MONITOR
ROUTER / SWITCH	\$80	
CABLEADO UTP	\$15	

Elaborado por autoras

Tabla 17

ACTIVOS TANGIBLES		
CONCEPTO	CANTIDAD	TOTAL
ORDENADOR PARA DESARROLLO	1	\$589.00
MUEBLES DE OFICINA		\$779.34
ROUTER / SWITCH	1	\$80.00
CABLEADO UTP		\$15.00
TELEFONO	1	\$20.00
TELEFAX	1	\$161.84

Elaborado por autoras

Tabla 18

2.3.5 BALANCE DE PERSONAL

PERSONAL	SALARIO MENSUAL	Número de empleados	SALARIO ANUAL
GERENTE GENERAL (1)	\$ 800	1	\$9,600
JEFE OPERATIVO (1)	\$ 450	1	\$5,400
SECRETARIA (1)	\$ 350	1	\$4,200
OBREROS (8)	\$ 300	8	\$28,800
TOTAL	\$1,900	11	\$48,000

Elaborado por autoras

Tabla 19

CAPITULO III

3.1 PRESUPUESTO DE GASTOS, INGRESOS E INVERSIÓN

3.1.1 GASTOS

Los gastos se cuantificaron de forma mensual, excepto el Gasto de Transporte para poder determinar el capital de trabajo, entre los cuales tenemos los siguientes:

- ✓ Sueldos y Salarios
- ✓ Servicios Básicos
- ✓ Gastos de Alquiler
- ✓ Gastos de Combustibles
- ✓ Gastos de Transporte

Cuadro 3.1 SUELDOS Y SALARIOS

PERSONAL	SALARIO MENSUAL	NUMERO DE EMPLEADOS	SALARIO ANUAL
Gerente General	\$ 800,00	1	\$ 9.600,00
Secretaria	\$ 350,00	1	\$ 350,00
Jefe de Control de Calidad	\$ 450,00	1	\$ 5.400,00
Obreros	\$ 300,00	8	\$ 28.800,00
TOTAL		11	\$ 44.150,00

Elaborado por: Autoras

Contaremos con un Gerente General, quién a más de controlar que todo funcione correctamente en el terreno tendrá una oficina en el centro de la ciudad de Guayaquil, con su respectiva secretaria para atender a las personas que estén interesadas en nuestro producto.

Además, se contratará los servicios de un Biólogo para que desempeñe el cargo de Jefe de Control de Calidad, quien tendrá la responsabilidad de vigilar que todo funcione con normalidad en el terreno para que las tilapias cultivadas alcancen el tamaño apropiado para la venta.

Finalmente, se contratarán a 8 obreros que trabajarán 8 horas diarias percibiendo el salario básico unificado de \$240,00 mensual más \$100,00 por concepto de décimo tercer y décimo cuarto sueldo.

Los gastos en servicios básicos se detallan a continuación, dentro de los cuales se incluyó el gasto en internet de la oficina en Guayaquil.

Cuadro 3.2 SERVICIOS BÁSICOS

CONCEPTO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Agua	\$ 50,00	\$ 600,00
Luz	\$ 70,00	\$ 840,00
Teléfono e Internet	\$ 40,00	\$ 480,00
TOTAL		\$ 1.920,00

Elaborado por: Autoras

Se incurrirá en dos tipos de gastos de alquiler:

1.- Alquiler del terreno

Cuadro 3. 3 GASTOS ALQUILER MENSUAL - TERRENO

Costo de alquiler/ ha	400,00
Número de hectáreas	14
TOTAL	5.600,00

Elaborado por: Autoras

2.- Alquiler de la oficina en Guayaquil: \$250,00 mensuales

Un gasto imprescindible para el funcionamiento de las bombas, constituye la compra de diesel, cuyo costo oscila actualmente en \$0,88 / galón al comprar por mayor.

Cada bomba consume 2, 5 galones por hora y es necesario bombear 12 horas diarias, para que el agua reciba la suficiente oxigenación. Como se tienen 10 bombas, se tendrá un gasto diario de \$264,00 y \$7.920,00 mensual.

Cuadro 3.4 GASTOS DE COMBUSTIBLES

Número de galones / hora cada bomba	2,5
Número de horas diarias	12
Número de bombas	10
Costo de 1 galón de diesel	\$ 0,88
Gasto diario	\$ 264,00
Gasto mensual	\$ 7.920,00

Elaborado por: Autoras

El gasto en transporte se lo obtuvo tomando como referencia que cada camión - tanquero tiene la capacidad de trasladar 9000 libras, dándonos como resultado 14 viajes (133.931 lbs. / 9000 lbs.) para cada uno de los cuatro ciclos del primer año. El costo de cada viaje oscila en \$120,00 y en total \$ 1.680,00. Cada año este gasto aumentará dependiendo de las libras que se produzcan.

Cuadro 3.5 GASTOS DE TRANSPORTE

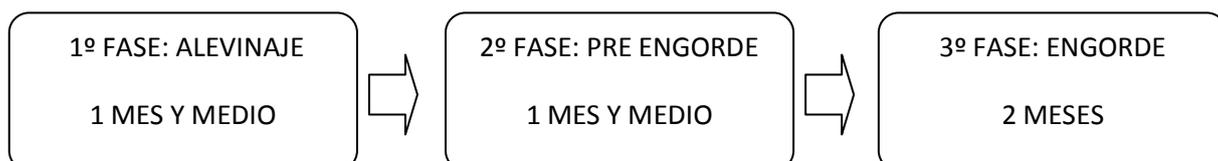
Capacidad / camión tanquero	9.000 libras
# de viajes	14
Costo de cada viaje	\$ 120,00
TOTAL	\$ 1.680,00

Elaborado por: Autoras

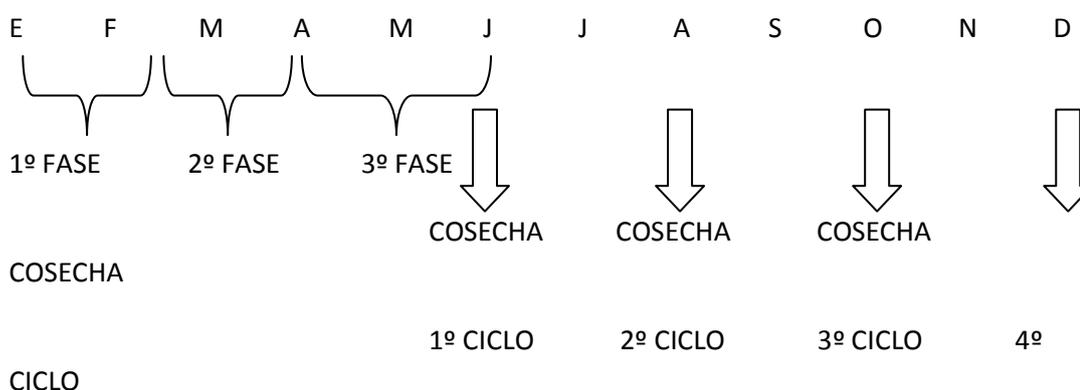
3.1.2 INGRESOS

3.1.2.1 PRODUCCIÓN DE 133.931 LIBRAS EN CADA CICLO DURANTE EL PRIMER AÑO

Cada ciclo comprende las siguientes fases:



3.1.2.2 PRODUCCIÓN ESPERADA EN EL PRIMER AÑO



Se planea empezar a producir desde Enero del siguiente año para tener lista nuestra primera cosecha para el mes de Junio y cada 2 meses una nueva cosecha.

Núm. Peces cultivados	90.000	Tasa de mortalidad	10%
Núm. Peces esperados	81.000	Núm. Peces muertos	9.000
Cada pez pesa	750 gramos	1 libra =	453,592 gramos

El número de peces cultivados es de 3 peces por m². Como cada piscina mide una hectárea, tendremos 10.000 m². Entonces en una piscina se cultivan 3 *10.000 = 30.000 peces * 3 piscinas de engorde = 90.000 peces en total. Pero este número de peces disminuye por la mortalidad existente, resultando 81.000 peces.

Peso en gramos	60.750.000	Peso en libras	133.931
----------------	------------	----------------	---------

Cada pez debe pesa 750 gramos para que este apto para la venta, el total en gramos es 81.000 peces * 750 gramos = 60.750.000 que da 133.931 libras para cada ciclo del primer año.

3.1.2.3 INGRESOS Y COSTO DE PRODUCCIÓN PARA LA PRIMERA COSECHA

Cuadro 3.6 Ingresos y Costos primer ciclo

PRIMER CICLO	VALOR
Total Ingresos	\$ 167.413,56
Total Costos de Producción	\$ 93.751,59

Elaborado por: Autoras

Estos ingresos se los obtuvo tomando como referencia un Precio de Venta Estimado de \$ 1,25 y Costo de producción de \$ 0,70 para la venta de 133.931 libras de tilapia.

Los ingresos para los siguientes años se los obtiene con el mismo precio de venta, cambiando únicamente el número de libras que se espera vender, a la cual se le aplicó un tasa de crecimiento del 3%.

3.1.3 INVERSIÓN INICIAL

Cuadro 3.7 INVERSIÓN INICIAL

CONCEPTO	VALOR
Preparación de las piscinas	84.000,00
Compra de bombas	170.000,00
Adquisición de casa obrero	500,00
Adecuación y Equipamiento de casa obrero	930,00
Inversión en Muebles de Oficina - Terreno	640,00
Compra Equipos Especiales	3.600,00
Alquiler del terreno	5.600,00
Costo de Oficina - Guayaquil	1.460,00
Inversión Total	\$ 266.730,00

Elaborado por: Autoras

La inversión que se realiza al inicio del negocio, incluye el proceso de preparación de las piscinas que consiste en transformar las piscinas arroceras en tilapieras, excavando 80 cm más y utilizando esa tierra para formar los muros que eviten inundaciones.

Cuadro 3.8 COSTO DE PREPACIÓN DE CADA PISCINA

Costo de adecuar cada piscina	\$6.000,00
Número de piscinas	14
TOTAL	\$84.000,00

Elaborado por: Autoras

Se planea construir inicialmente 14 piscinas, aunque solo utilizaremos 10. Las 4 restantes estarán a disposición para expansión o en caso de que alguna piscina presente problemas en su funcionamiento, como la filtración del agua.

Las 10 piscinas estarán distribuidas de la siguiente forma: 2 alevines, 2 reproductoras, 3 pre - engorde y 3 engorde.

Cuadro 3.9 COSTO DE LAS BOMBAS

Número de bombas/piscinas	1
Número de piscinas	10
Costo de cada bomba	\$ 17.000,00
TOTAL	\$ 170.000,00

Elaborado por: Autoras

Necesitaremos 10 bombas con capacidad de 12 pulgadas, una para cada piscina.

Además, se adquirirá una casa prefabricada para el obrero - guardián, cuyo precio en el mercado oscila en \$500,00. Aquí también se almacenará el balanceado [Anexo 3.1](#). También, se debe de adecuar y equipar la casa obrero [Anexo 3.2 y 3.3](#)

Es necesario contar con los siguientes muebles de oficina en el terreno.

Cuadro 3.10 COSTOS DE MUEBLES DE OFICINA - TERRENO

CONCEPTO	UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Sillas de Oficina	\$ 60,00	3	\$ 180,00
Escritorios	\$ 150,00	2	\$ 300,00
Documentación y Archivador	\$ 80,00	2	\$ 160,00
TOTAL			\$ 640,00

Elaborado por: Autoras

Cuadro 3.11 COSTO EQUIPOS ESPECIALES

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
3	Balanza digital	\$1.200,00	\$3.600,00
6	Atarrayas	\$50,00	\$300,00
TOTAL			\$3.600,00

Elaborado por: Autoras

Se deberá adquirir 3 balanzas digitales con capacidad de 150 libras cada una y atarrayas para el proceso de pesca.

El alquiler tanto del terreno como de la oficina en Guayaquil ya se mencionó en la sección de gastos.

Finalmente, se debe adquirir una computadora, muebles y equipos de oficina para equipar la oficina en Guayaquil.

Cuadro 3.12 COSTO DE OFICINA – GUAYAQUIL

Alquiler	\$ 250,00
Muebles y Equipos de oficina ³	\$ 710,00
Computadora - Impresora ⁴	\$ 500,00
TOTAL	\$ 1.460,00

Elaborado por: Autoras

3.2 CAPITAL DE TRABAJO

Para calcular el monto de dinero con el cual se debe de contar para afrontar los costos y gastos relacionados con la operatividad del proyecto, se aplicó el método del déficit acumulado. Para ello, se estimaron los ingresos derivados de la venta de tilapia en libras.

Nuestra política de crédito será la siguiente: 40% como Anticipo dos meses antes de cada cosecha y el 60% en el momento de la entrega del producto. Esto significa que no vamos a tener ingresos durante los primeros 3 meses hasta que cobremos el Anticipo de nuestra primera cosecha.

³ Ver Anexo 3.4

⁴ Ver Anexo 3.5

Posteriormente, tendremos ingresos únicamente en el momento en que se entregue la tilapia, ya que ahí nos entregarán el saldo de la venta anterior y un nuevo anticipo.

De igual manera, los costos de producción y el de transporte lo asumimos en el momento de la entrega del producto por estar relacionados con el número de libras vendidas. Los demás gastos si tienen un flujo mensual porque constituyen costos fijos.

En base a los ingresos y egresos mensuales calculados, se obtuvieron los saldos de caja por mes y finalmente los saldos acumulados, escogiendo aquel en el cual se registre el mayor déficit entre ingresos y egresos.

Para este proyecto el saldo acumulado con mayor déficit, corresponde al tercer mes que es de \$ 52.740,00, ya que en ese mes los egresos mensuales superaron a los ingresos mensuales en una mayor proporción que en los demás meses de análisis, como lo indica el cuadro mostrado en el ANEXO 3.6

3.3 VALOR DE SALVAMENTO

Para obtener el valor de salvamento de nuestro proyecto se valoraron los activos según el método contable y el método comercial. ANEXO 3.7

Las balanzas digitales, equipos de computación, muebles y equipos de oficina se valoraron de forma contable, depreciándolos anualmente. La depreciación de activos refleja la pérdida de valor, como consecuencia de la utilización de los mismos. En nuestro país se utiliza el método de depreciación en línea recta, a través del cual se calcula la depreciación anual dividiendo el costo inicial de cada activo fijo para el número de años de vida útil.

Esto nos sirve para calcular la depreciación acumulada y el valor en libros, que viene dado por la diferencia entre el costo inicial del activo fijo menos la depreciación acumulada. Entonces, podemos observar que el valor de desecho contable es una cifra irrelevante, que está dada únicamente por el valor en libros de las computadoras compradas en el año 9.

En cambio, las bombas se las valoró según el método comercial, debido a que en la práctica se las puede reparar alargando su vida útil o pueden venderse en el mercado de bienes usados, obteniendo una fuente adicional de ingresos.

Para el cálculo del Valor de Salvamento de la empresa que representa el valor neto estimado del monto recuperable de la inversión original, expresado en unidades de poder adquisitivo a la fecha en que se elaboran los estados financieros correspondientes, se sumó el valor de desecho contable y comercial dándonos \$25.833.33.

3.4 ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Para que nuestro proyecto entre en funcionamiento se debe adquirir activos que van a ser necesarios para la producción de la tilapia y por el alto costo de adquirir las bombas; se ha decidido en que el porcentaje de apalancamiento va hacer más alto para la deuda, es decir un 60% para adquirir un préstamo y 40% por aportes personales de los socios.

Cuadro 3.13 ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Porcentaje de Apalancamiento	
0,6	0,4
Préstamo	Capital Propio

Elaborado por: Autoras

Dado este nivel de ponderación, el monto a financiarse por préstamo bancario y capital propio, se establece así:

Cuadro 3.14 ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Financiamiento	Capital Propio	Inversión
\$ 160.038,00	\$ 106.692,00	\$ 266.730,00

Elaborado por: Autoras

El préstamo se hará al Banco Nacional de Fomento, a una tasa de 10% anual, en un período de 10 años. ANEXO 3.8

Cuadro 3.15 CARACTERÍSTICAS DEL PRÉSTAMO

Tasa	10%
No. Pagos	10
Valor deuda	\$ 160.038,00
Cuota	\$ 26.045,45

Elaborado por: Autoras

3.5 FLUJO DE CAJA

El principal objetivo de la elaboración del estado de flujo de efectivo es identificar las causas de las eventuales disminuciones o incrementos de efectivo durante el horizonte de planeación del proyecto.

Los ingresos operacionales provienen de la venta de la tilapia a Industria Pesquera Santa Priscila, la misma que la procesará para exportarla.

Dentro de los usos de efectivo generados por el proyecto, se incluyen los gastos de personal, alquiler, combustibles, servicios básicos e internet y depreciación. También se consideran los costos de producción de la tilapia y el gasto en transporte que como ya se mencionó anteriormente depende del número de libras producidas.

Los desembolsos descritos anteriormente constituyen los egresos operacionales, mientras que los egresos no operacionales incluyen el pago de intereses y capital de la deuda contraída. Finalmente, se incluye el beneficio adicional del proyecto que está representado por el valor de salvamento.

3.6 TMAR Y TASA INTERNA DE RETORNO

3.6.1 CÁLCULO DEL BETA DE LA EMPRESA

Dada la actividad de la empresa, se ha tomado como empresa comparable a Omega Protein Corporation (*ANEXO 3.9*), ya que pertenecen a la misma industria pesquera, la diferencia radica en que esta empresa es el mayor productor mundial de aceite de omega-3 de pescado y el fabricante más grande de América del Norte de harina de pescado rico en proteínas especiales y solubles orgánicos de pescado.

$$\beta_A = \frac{(1 - L)\beta}{(1 - T * L)}$$

A continuación, se presenta la siguiente tabla con los datos de la empresa comparable y el cálculo del beta desapalancado, aquí se va a quitar el riesgo financiero de la empresa comparable, para quedarse solo con el riesgo operativo, el cual es similar a nuestra empresa.

Cuadro 3.16 Datos Empresa Comparable (OME)

Beta	2,02
Total Activos	\$ 198.044,00
Total Pasivos	\$ 61.018,00
L	0,308
T	0,345
Beta Desapalancado	1,564

Elaborado por: Autoras

Luego de quitar el riesgo financiero al beta comparable, se introduce el riesgo financiero de la empresa, lo cual da como resultado el Beta de la empresa, el cual se va a incorporar en la obtención de la TMAR.

Cuadro 3.17 Datos de la Empresa

L	0,6
Política de reinversión	0,6
Política de Dividendos	0,4
T	0,19
Beta de la Empresa	1,71

Elaborado por: Autoras

3.6.2 CÁLCULO DE LA TMAR

Antes de calcular la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) del proyecto, se debe de estimar la tasa de descuento (TMAR) que representa la rentabilidad mínima exigida por parte de inversor al proyecto, basado en el riesgo de invertir en el mismo. Para ello es utilizará la siguiente ecuación:

$$K_e = K_{rf} + \beta(K_m - K_{rf}) + R_p$$

Donde:

K_e = Rentabilidad exigida

K_{rf} = Tasa libre de riesgo

$K_m - K_{rf}$ = Prima por riesgo del mercado

R_p = Riesgo país del Ecuador

Reemplazando los datos:

$K_{rf} = 3,82\%$

$\beta = 1,71$

$K_m - K_{rf} = \approx 8\%$

$R_p = 8,16\%$

Se obtiene:

$K_e = 3,82\% + 1,71(8\%) + 8,16\%$

$K_e = 25,67\%$

En la fórmula del CAPM, se ha considerado la tasa de retorno de los Bonos de los Estados Unidos (T-BONDS) a 10 años, puesto a que viene representada por la tasa libre de riesgo (3,82%), ya que dichos bonos son considerados con cero riesgos de incumplimiento, mientras que la tasa de rentabilidad del mercado es aproximadamente 8%.

El beta calculado anteriormente nos dio 1,71 y el riesgo país de Ecuador al momento del análisis fue de 816 puntos bases.

3.6.3 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

En el proyecto se obtuvo un VAN > 0 , lo cual indica que es financieramente viable realizarlo, porque de acuerdo con los flujos de caja el VAN es de \$253.280,21.

3.6.4 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Otra medida de rentabilidad del proyecto constituye la TIR, la cual es 59% anual. ANEXO 3.10 Esto demuestra nuevamente que el proyecto es rentable.

$$\text{TIR} > \text{TMAR} \qquad 59\% > 25,67\%$$

3.7 PERIODO DE RECUPERACIÓN

El método de Pay back tiene como objetivo dar a conocer el tiempo de recuperación de la inversión, tomando en cuenta tasa de retorno exigida 25,67%.

De acuerdo a los resultados, el monto de la inversión se recuperaría en los 5 primeros años, incentivando su ejecución.

Cuadro 3.18 PAY BACK

AÑOS	SALDO INVERSIÓN	FLUJO DE CAJA	RENTABILIDAD EXIGIDA	RECUPERACIÓN INVERSIÓN
1	\$ 266.730,00	\$ 36.177,81	\$ 68.460,34	\$ 32.282,53
2	\$ 234.447,47	\$ 127.590,70	\$ 60.174,54	\$ 67.416,16
3	\$ 167.031,31	\$ 135.107,37	\$ 42.871,15	\$ 92.236,23
4	\$ 74.795,08	\$ 143.143,58	\$ 19.197,30	\$ 123.946,28
5	-\$ 49.151,20	\$ 151.396,92	-\$ 12.615,41	\$ 164.012,32
6	-\$ 213.163,52	\$ 159.870,81	-\$ 54.711,69	\$ 214.582,50
7	-\$ 427.746,02	\$ 168.568,49	-\$ 109.787,57	\$ 278.356,06
8	-\$ 706.102,08	\$ 177.492,94	-\$ 181.231,92	\$ 358.724,86
9	-\$ 1.064.826,94	\$ 186.646,85	-\$ 273.304,16	\$ 459.951,00
10	-\$ 1.524.777,95	\$ 248.567,12	-\$ 391.357,63	\$ 639.924,76

Elaborado por: Autoras

3.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD VAN vs TMAR

La TMAR es una tasa muy teórica porque los componentes que la conforman cambian de valor constantemente; dependiendo de cómo se encuentre el mercado americano y ecuatoriano; lo cuales son muy volátiles.

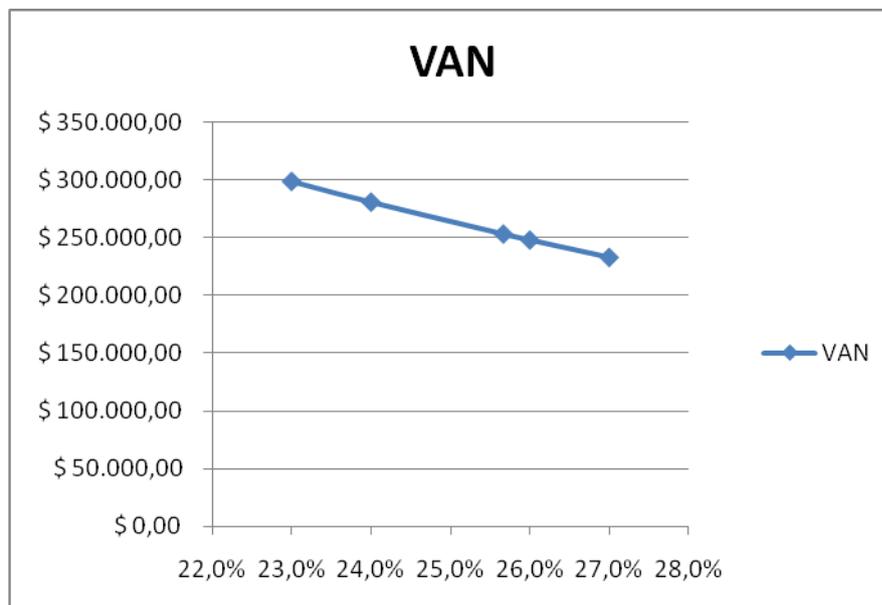
Entonces, es importante conocer el impacto de eventuales cambios en variables de interés, como la tasa de los Bonos de Tesorería a 10 años, la rentabilidad del mercado y el comportamiento del riesgo país de Ecuador, ya que actualmente se dan cambios considerables perjudicando al proyecto; para ello se lleva a cabo un análisis de sensibilidad, mediante el cual se puede determinar que tan sensible es el valor actual neto (VAN) del proyecto ante posibles cambios en las variables ya mencionadas.

Cuadro 3.19 VAN vs TMAR

Ke	VAN
23,0%	\$ 298.584,12
24,0%	\$ 280.759,31
25,67%	\$ 253.280,21
26,0%	\$ 248.092,11
27,0%	\$ 233.110,94

Elaborado por: Autoras

Gráfico 3.1 VAN vs TMAR



Elaborado por: Autoras

Como podemos observar GRÁFICO 3.1, el comportamiento del VAN es mucho más sensible, ante una eventual disminución de la tasa de descuento que ante un aumento. También se demuestra que existe una relación inversa entre la tasa exigida del inversionista y el VAN, ya que si aumenta dicha tasa el VAN disminuirá o viceversa.

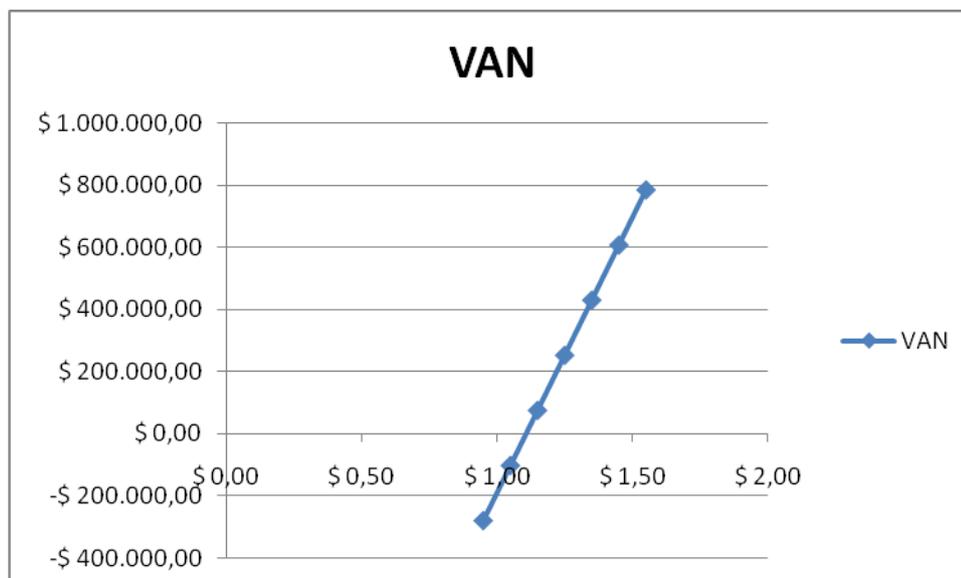
3.9 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD VAN vs CAMBIOS EN EL PRECIO

Cuadro 3.20 Resumen de posibles escenarios

Resumen de escenario							
	Valores actuales:	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55
Celdas cambiantes:							
PRECIOS	0,95	1,05	1,15	1,25	1,35	1,45	1,55
Celdas de resultado:							
VAN	(\$ 277.725,46)	(\$ 100.723,57)	\$ 76.278,32	\$ 253.280,21	\$ 430.282,10	\$ 607.283,98	\$ 784.285,87

Elaborado por: Autoras

Gráfico 3.20 VAN vs PRECIO



Elaborado por: Autoras

Otra medida importante de análisis, constituye la sensibilidad del VAN respecto a posibles cambios en el precio de \$0,10 **Cuadro 3.20**. Para lo cual, se trabajó con 6 escenarios distintos al precio de venta referencial, teniendo como escenario muy pesimista un precio de \$0.95 y muy optimista con precio de \$1.55.

Según el Grafico 3.2 el VAN no va aumentar o disminuir significativamente ante variaciones en el precio.

3.9.1 PRECIO MÍNIMO

El precio mínimo que el inversionista estaría dispuesto a percibir; para recuperar la inversión según su rentabilidad sin obtener una riqueza adicional obteniendo un VAN igual a cero, es \$1,11.

ANEXO 3.1

COSTO DE CASA PREFABRICADA	
Número de casas	1
Costo de cada casa	500
TOTAL	\$ 500,00

Elaborado por: Autoras

ANEXO 3.2

COSTO DE EQUIPAMIENTO CASA - OBRERO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
1	Refrigeradora	\$600,00	\$600,00
1	Cocina	\$150,00	\$150,00
TOTAL			\$ 750,00

Elaborado por: Autoras

ANEXO 3.3

COSTO DE ADECUACIÓN DE CASA	
Baño	\$ 100,00
Lavaplatos	\$ 80,00
TOTAL	\$ 180,00

Elaborado por: Autoras

ANEXO 3.4

COSTOS DE MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA - GUAYAQUIL

CONCEPTO	UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Sillas de Oficina	\$ 60,00	3	\$ 180,00
Escritorios	\$ 150,00	1	\$ 150,00
Documentación Archivador	\$ 80,00	3	\$ 240,00
Fax	\$ 140,00	1	\$ 140,00
TOTAL			\$ 710,00

Elaborado por: Autoras

ANEXO 3.5

COSTOS DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN GUAYAQUIL

CONCEPTO	UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Computadora - Impresora	\$ 500,00	1	\$ 500,00
TOTAL			\$ 500,00

Elaborado por: Autoras

ANEXO 3.8

Período	Pago	Intereses	Amortización	Saldo
0				\$ 160.038,00
1	\$ 26.045,45	\$ 16.003,80	\$ 10.041,65	\$ 149.996,35
2	\$ 26.045,45	\$ 14.999,64	\$ 11.045,81	\$ 138.950,54
3	\$ 26.045,45	\$ 13.895,05	\$ 12.150,39	\$ 126.800,15
4	\$ 26.045,45	\$ 12.680,01	\$ 13.365,43	\$ 113.434,71
5	\$ 26.045,45	\$ 11.343,47	\$ 14.701,98	\$ 98.732,74
6	\$ 26.045,45	\$ 9.873,27	\$ 16.172,17	\$ 82.560,56
7	\$ 26.045,45	\$ 8.256,06	\$ 17.789,39	\$ 64.771,17
8	\$ 26.045,45	\$ 6.477,12	\$ 19.568,33	\$ 45.202,84
9	\$ 26.045,45	\$ 4.520,28	\$ 21.525,16	\$ 23.677,68
10	\$ 26.045,45	\$ 2.367,77	\$ 23.677,68	\$ 0,00

Elaborado por: Autoras

ANEXO 3.9

INFORMACIÓN EMPRESA COMPARABLE (OMEGA PROTEIN CORPORATION)

Beta: 2.02

Fuente: www. yahoofinance.com

CONCLUSIONES

- De exportación en debido al creciente consumo mundial de la tilapia este producto se ha convertido en una de las principales opciones de producción y exportación en nuestro país.
- Esta variedad de pescado a una gran aceptación a nivel mundial por su gran sabor, su textura y carne blanca, sin dejar de lado el valor nutricional que este posee.
- El sistema de cultivo mejor adaptado para la producción de tilapia es el sistema semi-intensivo que si bien es un poco más costoso que intensivo este tendrá mejor producción por hectárea.
- En el Ecuador desde inicios de las exportaciones de este producto se ha convertido en uno de los principales abastecedores de los EEUU ya que la producción desde el 2000 ha crecido.
- La localización óptima para nuestro proyecto se encuentra en el cantón naranjal ya que por su ubicación y clima es la mejor opción.
- Se construirán 10 espejos de agua de cría y engorde en un área de 100.000 m²; y se dejaran 40.000 m² para una pronta expansión.
- Sería una mediana empresa de responsabilidad limitada.
- El VAN es de \$ 253.280,21
- La TIR es de 59%

RECOMENDACIONES

- La producción ecuatoriana de tilapia debería seguir creciendo para ganar mayor mercado y así ser más competitivos con relación a los mayores productores mundiales.
- Mejorar la calidad de carne y de los procesos productivos para así disminuir costos y tener mayor rentabilidad
- Brindar un producto de calidad a las empacadoras que compran nuestra producción.
- Formar parte de la mayoría de programas que lleve a cabo la subsecretaría de acuicultura, de esta manera nos daremos a conocer mejor y seremos parte activa sector tilapiero

BIBLIOGRAFÍA

- SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw Hill. Quinta edición.
- Charles Hill / Gareth Jones Administración Estratégica 1996
- Staton 1995
- Flood y Paterson 1999
- Michael E Porter “ How competitive Forces Shape Strategy “ 1979
- Marcillo y Rojas “Estudio de Mercado y Aceptación de la Tilapia (Oreochromis sp.) como producto acuático no tradicional en Guayaquil”
- Acuicultura del Ecuador # 30, Abril – Mayo 1995 pág 30,31
- Acuicultura del Ecuador # 6, Enero - Febrero 1995 pág 13, 15
- Seafood Leader, Marzo – Abril 1995

SID WEB

- <http://www.Seafoodreport.com>
- <http://www.Corpei.com>
- <http://www.acuacultura.gov.ec>
- http://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=53
- www.yahooofinance.com

EXPERTOS

- Sr. Marcos Troya
- Sr. Gary Calero
- Blgo. José Centanaro

ANEXO 3.7

**VALORACIÓN DE ACTIVOS (VALOR DE SALVAMENTO)
MÉTODO CONTABLE**

ACTIVO	Valor de Compra	Vida Contable	Depreciación Anual	Años de Depreciación	Depreciación Acumulada	Valor en Libros
Muebles y Equipos de Oficina 0 - 10	1.350,00	10	135,00	10	1.350,00	0
Equipos de Computación 0 - 3	500,00					
Equipos de Computación 3 - 6	500,00					
Equipos de Computación 6 - 9	500,00					
Equipos de Computación 9	500,00	3	166,67	1	166,67	333,33
Balanza digital	3.600,00	10	360,00	10	3.600,00	0
	Depreciación Acumulada		\$ 661,67		Valor Desecho	\$ 333,33

MÉTODO COMERCIAL

ACTIVO	Valor de Compra	Porcentaje	Valor de Desecho
Bombas	170.000,00	15%	\$ 25.500,00

ANEXO 3.6

CAPITAL DE TRABAJO

INGRESOS	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
40% Anticipo	0,00	0,00	0,00	66.965,42	0,00	66.965,42	0,00	66.965,42	0,00	66.965,42	0,00	66.965,42
60% Venta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100.448,14	0,00	100.448,14	0,00	100.448,14	0,00	100.448,14
Ingreso Mensual	0,00	0,00	0,00	66.965,42	0,00	\$ 167.413,56	0,00	\$ 167.413,56	0,00	\$ 167.413,56	0,00	\$ 167.413,56

EGRESOS

Costos de Producción	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93.751,59	0,00	93.751,59	0,00	93.751,59	0,00	93.751,59
Gastos de Transporte	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.680,00	0,00	1.680,00	0,00	1.680,00	0,00	1.680,00
Total Costos Variables	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	\$ 95.431,59	0,00	\$ 95.431,59	0,00	\$ 95.431,59	0,00	\$ 95.431,59

Costos Fijos

Sueldos y Salarios	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00	3.650,00
Gastos de Alquiler	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00	5.850,00
Gastos de Combustibles	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00	7.920,00
Agua	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Luz	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Teléfono e Internet	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Total Costos Fijos	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00
Egreso Mensual	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	113.011,59	17.580,00	113.011,59	17.580,00	113.011,59	17.580,00	113.011,59

Ingreso Mensual	0,00	0,00	0,00	66.965,42	0,00	167.413,56	0,00	167.413,56	0,00	167.413,56	0,00	167.413,56
Egreso Mensual	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	17.580,00	113.011,59	17.580,00	113.011,59	17.580,00	113.011,59	17.580,00	113.011,59
Saldo Mensual	-17.580,00	-17.580,00	-17.580,00	49.385,42	-17.580,00	54.401,97	-17.580,00	54.401,97	-17.580,00	54.401,97	-17.580,00	54.401,97
Saldo Acumulado	-\$ 17.580,00	-\$ 35.160,00	-\$ 52.740,00	-\$ 3.354,58	-\$ 20.934,58	\$ 33.467,39	\$ 15.887,39	\$ 70.289,36	\$ 52.709,36	\$ 107.111,32	\$ 89.531,32	\$ 143.933,29

ANEXO 3.10

FLUJO DE CAJA CON DEUDA

PRECIO ESTIMADO VENTA	\$ 1,25
COSTO DE PRODUCCIÓN	\$ 0,70

AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venta - Libras		535.723	803.585	827.693	852.523	878.099	904.442	931.575	959.523	988.308	1.017.958
TOTAL INGRESOS		\$ 669.654,24	\$ 1.004.481,35	\$ 1.034.615,80	\$ 1.065.654,27	\$ 1.097.623,90	\$ 1.130.552,61	\$ 1.164.469,19	\$ 1.199.403,27	\$ 1.235.385,37	\$ 1.272.446,93

COSTO DE VENTAS											
Costo de Producción		375.006,37	562.509,56	579.384,85	596.766,39	614.669,38	633.109,46	652.102,75	671.665,83	691.815,80	712.570,28
Gastos de Transporte		6.720,00	10.080,00	10.920,00	11.280,00	11.640,00	12.000,00	12.360,00	12.720,00	13.080,00	13.560,00
Total Costo de Ventas		381.726,37	572.589,56	590.304,85	608.046,39	626.309,38	645.109,46	664.462,75	684.385,83	704.895,80	726.130,28
Utilidad Bruta en Ventas		\$ 287.927,86	\$ 431.891,80	\$ 444.310,95	\$ 457.607,88	\$ 471.314,51	\$ 485.443,15	\$ 500.006,44	\$ 515.017,44	\$ 530.489,56	\$ 546.316,65

GASTOS OPERATIVOS											
Gastos de Personal		44.150,00	44.150,00	44.150,00	44.150,00	44.150,00	44.150,00	44.150,00	44.150,00	44.150,00	44.150,00
Gastos de Alquiler		70.200,00	70.200,00	70.200,00	70.200,00	70.200,00	70.200,00	70.200,00	70.200,00	70.200,00	70.200,00
Gastos de Combustibles		95.040,00	95.040,00	95.040,00	95.040,00	95.040,00	95.040,00	95.040,00	95.040,00	95.040,00	95.040,00
Servicios Básicos		1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00	1.920,00
Depreciación - Bombas		661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67
Total Gastos Operativos		211.971,67	211.971,67	211.971,67	211.971,67	211.971,67	211.971,67	211.971,67	211.971,67	211.971,67	211.971,67
UTILIDAD OPERACIONAL		75.956,20	219.920,13	232.339,28	245.636,21	259.342,85	273.471,48	288.034,78	303.045,77	318.517,89	334.344,98
Intereses		16.003,80	14.999,64	13.895,05	12.680,01	11.343,47	9.873,27	8.256,06	6.477,12	4.520,28	2.367,77
UTILIDAD NETA ANTES PART.		59.952,40	204.920,49	218.444,23	232.956,20	247.999,38	263.598,21	279.778,72	296.568,65	313.997,61	331.977,21
15% Participación		8.992,86	30.738,07	32.766,63	34.943,43	37.199,91	39.539,73	41.966,81	44.485,30	47.099,64	49.796,58
UTILIDAD ANTES DE IMP. RENTA		50.959,54	174.182,42	185.677,59	198.012,77	210.799,47	224.058,48	237.811,91	252.083,36	266.897,97	282.180,63
25% IMP. RENTA		12.739,88	43.545,60	46.419,40	49.503,19	52.699,87	56.014,62	59.452,98	63.020,84	66.724,49	70.545,16
UTILIDAD NETA		38.219,65	130.636,81	139.258,20	148.509,58	158.099,60	168.043,86	178.358,93	189.062,52	200.173,48	211.635,47

(+) Depreciación		661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67	661,67
(-) Desembolsos de Capital		10.041,65	11.045,81	12.150,39	13.365,43	14.701,98	16.172,17	17.789,39	19.568,33	21.525,16	23.677,68
FLUJO NETO DE EFECTIVO		\$ 28.839,67	\$ 120.252,67	\$ 127.769,47	\$ 135.805,81	\$ 144.059,29	\$ 152.533,35	\$ 161.231,21	\$ 170.155,85	\$ 179.309,98	\$ 188.619,46
Inversión Inicial	-266.730,00										
Valor de Salvamento											25.833,33
Capital de Trabajo	-52.740,00										52.740,00
Flujo Neto de Efectivo Total	-\$ 319.470,00	\$ 28.839,67	\$ 120.252,67	\$ 127.769,47	\$ 135.805,81	\$ 144.059,29	\$ 152.533,35	\$ 161.231,21	\$ 170.155,85	\$ 179.309,98	\$ 267.192,79

VAN	\$ 412.712,21
TIR	33%