



Proyecto transformación de 14 Has. Arroceras a piscinas para el cultivo de tilapia en el Cantón Naranjal

- (1) Glenda Alcázar Morán; glepalca@espol.edu.ec
(2) Andrea Centanaro Mosquera; andecent@espol.edu.ec
(3) Johanna Valladolid Morocho; jvallado@espol.edu.ec
(4) Ing. Constantino Tobalina; ctobalin@gmail.com -Director de Proyecto

Facultad de Economía y Negocios
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 vía Perimetral
Guayaquil, Ecuador, 2010

Resumen

Este proyecto de negocio 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.

En nuestro país se está desarrollando atractivamente la producción de especies acuícolas en el mercado interno siendo lideradas por las provincias de la Sierra, ciudades como Imbabura, Quito, Cuenca. Debido a tan 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.

Palabras Claves: *Tilapia, Producto acuícola, Arroceras, Consumo local, Empacadoras, Exportación, Demanda Mundial.*

Abstract

This Project give you real motive that help the investor to stop producing rice and instead race red fish. Also analyze the market, technology, income and costs that are going to be used in order to earn Money.

Ecuador is an excellent producer of aquacultures species, this has allowed that one of the products most desired by the foreign countries and principal for the United States is the Tilapia, the same one that is exported. Positioning Ecuador as the second world supplier of fresh filete in this type of market.

Since we could have observed in our country is developing attractively on the internal market of the production of aquacultures species, being led by the provinces like Ibarra, Quito, Cuenca, the same ones that have given step to the growth in this case of red tilapia, for that reason we thinks that our country is a good scenery for the production of the tilapia.

Key words: *Red fish, local consume exportation.*



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



1. Introducción

1.1 Generalidades

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.

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.

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

1.2 Objetivos

1.1.2 Objetivo General

Determinar la conveniencia económica-financiera de realizar este proyecto.

1.1.3 Objetivos específicos:

1. Establecer la demanda potencial de nuestro producto en el corto, mediano y largo plazo tanto a nivel local, nacional e internacional.

2. 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 tilapias.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

2. 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.

3. Tamaño 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 está dirigido a las diversas empacadoras que se encuentran en el Ecuador.

3.1 Selección Técnica de Muestreo

Se piensa realizar varias entrevistas a expertos en las 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.

3.2 Objetivos de la entrevista.

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.

4. Características del Producto

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.



Figura 1.- Producto

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

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

5. Marketing Mix: 5 P's

5.1 Producto

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

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.

5.2 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.

5.3 Plaza

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

5.4 Promoción

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

5.5 Publicidad

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



6. Fuerzas de Porter

Por medio del 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.

6.1 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.

6.2 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.

6.3 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.

6.4 Poder de negociación de los compradores.

Como nuestro proyecto está enfocado exclusivamente a la cría de tilapias, nuestra demanda estará representada por las empacadoras 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.

6.5 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.

7. Estudio Técnico

7.1 Localización del Proyecto

Nuestro criadero de tilapia se encontrara localizado en la prov. del Guayas cantón 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.

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

Cuadro1.- Método cualitativo por puntos

7.2 Tipos de piscinas Tilapieras

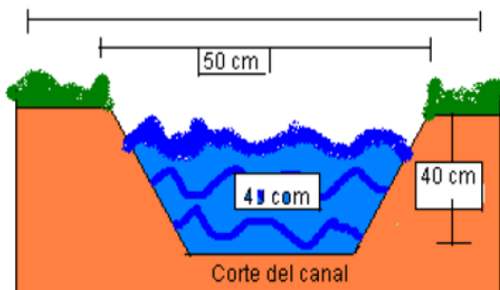


Figura 2.- Modelo de piscinas

7.2.1 Piscinas de Alevines

Esta piscina es la primera en nuestro proceso de cría ya que aquí se colocan los alevines; lo más recomendable son las piscinas con plásticos porque así se obtiene un mejor desarrollo del producto.

7.2.2 Piscinas Reproductoras

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, nadan poco, no comen, se quedan invernando, se debe tenerlas a 24 °C en verano. En una piscina reproductora se recomienda tener 10 hembras por un macho.

7.2.3 Piscinas de Pre engorde

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

7.2.4 Piscinas de Engorde

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

7.2.5 Método de Oxigenación

El método de oxigenación más factible para las piscinas el cual consiste en ayudarse con el oxígeno del ambiente.

8. Análisis Financiero del proyecto

8.1 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.

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

Cuadro 2.- Estructura de Financiamiento

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

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

Cuadro 3.- Estructura de Financiamiento

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

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

Cuadro 4.- Características del Préstamo

8.2 VAN y TIR

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.

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

$$TIR > TMAR \quad 59\% > 25,67\%$$

8.3 VAN vs Precio

Otra medida importante de análisis, constituye la sensibilidad del VAN respecto a posibles cambios en el precio de \$0,10. 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.

8.4 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.

9. 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%

10. Recomendaciones



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



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.

11. Bibliografía

- [1] SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. Editorial McGraw Hill. Quinta edición.
- [2] Charles Hill / Gareth Jones Administración Estratégica 1996
- [3] Staton 1995
- [4] Flood y Paterson 1999
- [5] Michael E Porter “ How competitive Forces Shape Strategy “ 1979
- [6] Marcillo y Rojas “Estudio de Mercado y Aceptación de la Tilapia
- [7] (Oreochromis sp.) como producto acuático no tradicional en Guayaquil”
- [8] Acuicultura del Ecuador # 30, Abril – Mayo 1995 pág 30,31
- [9] Acuicultura del Ecuador # 6, Enero - Febrero 1995 pág 13, 15
- [10] Seafood Leader, Marzo – Abril 1995
- [11] <http://www.Seafoodreport.com>
- [12] <http://www.Corpei.com>
- [13] <http://www.acuicultura.gov.ec>
- [14] http://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=53
- [15] www.yahoofinance.com

Revisado por:



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**



**Ing. Constantino Tobalina
Director de Tesis**