



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN**  
**AGROPECUARIA**

**TÍTULO**

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHA EN LA GRANJA  
PISCÍCOLA VALLE HERMOSO EN EL CASERÍO ARTEZÓN,  
PARROQUIA PELILEO GRANDE, CANTÓN PELILEO,  
PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**

Tesis previa a la obtención del  
Título de Ingeniero en  
Administración y Producción  
Agropecuaria

**AUTOR**

Gonzalo Fredy Lescano Mosquera

**DIRECTOR DE TESIS**

Ing. Jaime Armijos Tandazo Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2016

## APROBACIÓN

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHA EN LA GRANJA PISCÍCOLA VALLE HERMOSO EN EL CASERÍO ARTEZÓN, PARROQUIA PELILEO GRANDE, CANTÓN PELILEO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**

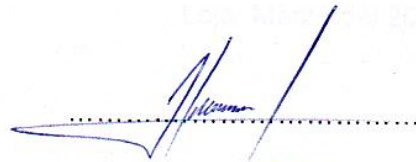
Presentada al honorable tribunal de calificación como requisito previo a optar el título de:

**INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

**APROBADA:**

Loja, Marzo del 2016

Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho Mg. Sc  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



Ing. Miguel Soto Carrión Mg. Sc  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Adolfo Flores Veintimilla Mg. Sc.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



## CERTIFICACIÓN

**Ing. Jaime Armijos Tandazo Mg. Sc.**  
**DIRECTOR DE TESIS**

### CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación titulado **“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHA EN LA GRANJA PISCÍCOLA VALLE HERMOSO EN EL CASERÍO ARTEZÓN, PARROQUIA PELILEO GRANDE, CANTÓN PELILEO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**, ejecutado por el Señor Egresado Gonzalo Fredy Lescano Mosquera ha sido prolijamente revisado, desde su inicio, avance y culminación, por lo que autorizo su publicación y presentación para los trámites correspondientes.

Loja, Marzo del 2016



**Ing. Jaime Armijos Tandazo Mg. Sc**  
**DIRECTOR DE TESIS**

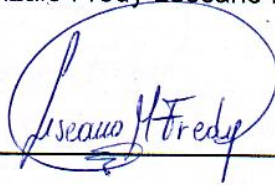
## AUTORÍA

Yo, Gonzalo Fredy Lescano Mosquera, declaro ser autor del presente trabajo de Tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes Jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

**Autor:** Gonzalo Fredy Lescano Mosquera

**Firma:**



**Cédula:** 1802729267

**Fecha:** Loja, Marzo del 2016

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo, Gonzalo Fredy Lescano Mosquera, declaro ser autor de la tesis Titulada "ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHA EN LA GRANJA PISCÍCOLA VALLE HERMOSO EN EL CASERÍO ARTEZÓN, PARROQUIA PELILEO GRANDE, CANTÓN PELILEO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA" Como requisito para optar al Título de **Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en Loja ciudad de Loja, a los 15 días del mes de Marzo del dos mil dieciséis, firma el autor.

Firma:  .....

**Autor:** Gonzalo Fredy Lescano Mosquera

**Cédula:** 1802729267

**Dirección:** Pelileo, Barrio Artezón Calle: Sixto Duran Ballén S/N

**Correo electrónico:** fredyles@yahoo.es

**Teléfono:** 0992543997 / 032870428

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director de Tesis:** Ing. Jaime Armijos Tandazo Mg. Sc

**Tribunal de Grado:**

Ing. Julio Enrique Arévalo Camacho Mg. Sc.

Ing. Miguel Soto Carrión Mg. Sc.

Ing. Alfonso Flores Veintimilla Mg. Sc.

PRESIDENTE

VOCAL

VOCAL

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a la Memoria de mi querida Abuelita Imelda Córdova que mientras estuvo aquí, inculcó en mí los valores del trabajo honesto, del estudio y del deseo de superarme, mi gran anhelo hubiese sido que estuviera presente para vivir este sueño realizado, pero sé que desde el infinito acompañara cada uno de mis días.

*Gonzalo Fredy Lescano*

## **AGRADECIMIENTO**

El más profundo agradecimiento a Dios Todopoderoso por haberme permitido llegar a culminar una meta importante en mi vida. A mi Esposa Jenny por la motivación diaria y su constante apoyo, a mis hijos Andrés y Freddy por ser el motor que impulsa mis días, a mis Padres por haberme dado este regalo maravilloso que es la vida y a mis hermanos.

Una mención especial a mis Maestros de la Universidad Nacional de Loja por compartir sus conocimientos y formarme durante estos cinco años de trajinar académico, en especial a mi Director de Tesis el Ing. Jaime Armijos Tandazo.

*Gonzalo Fredy Lescano*

# INDICE GENERAL

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| <b>PORTADA</b> .....                                   | i           |
| <b>APROBACIÓN</b> .....                                | ii          |
| <b>CERTIFICACIÓN</b> .....                             | iii         |
| <b>AUTORÍA</b> .....                                   | iv          |
| <b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b> .....                     | v           |
| <b>DEDICATORIA</b> .....                               | vi          |
| <b>AGRADECIMIENTO</b> .....                            | vii         |
| <b>INDICE GENERAL</b> .....                            | viii        |
| <b>INDICE DE CUADROS</b> .....                         | xi          |
| <b>INDICE DE FIGURAS</b> .....                         | xiii        |
| <b>1. TITULO</b> .....                                 | 1           |
| <b>2. RESÚMEN</b> .....                                | 2           |
| ABSTRACT.....  | 5           |
| <b>3. INTRODUCCIÓN</b> .....                           | 7           |
| <b>4. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....                 | 9           |
| 4.1. LA TRUCHA ARCO ÍRIS .....                         | 9           |
| 4.1.1. Morfología.....                                 | 10          |
| 4.1.2. Hábitat y alimento.....                         | 10          |
| 4.1.3. Generalidades de la trucha arco iris.....       | 12          |
| 4.1.4. Etapas del cultivo.....                         | 13          |
| 4.1.5. Cambios en la trucha después de su captura..... | 15          |
| 4.2. COMERCIALIZACIÓN DE LA TRUCHA.....                | 19          |
| 4.2.1. Canales de distribución.....                    | 19          |
| 4.2.2. Mercado.....                                    | 19          |



|   |           |
|---|-----------|
| 4.2.3. Relación con supermercados.....                                    | 20        |
| 4.2.4. Flujo de comercialización.....                                     | 21        |
| 4.3. OBJETIVO DE LA CRIANZA DE TRUCHA ARCO IRIS.....                      | 22        |
| 4.4. ANÁLISIS ECONÓMICO DE UNA EMPRESA.....                               | 22        |
| 4.4.1. El costo de producción.....  | 23        |
| 4.4.2. Costos de producción de una piscifactoría.....                     | 26        |
| 4.4.3. Análisis de cada actividad.....                                    | 27        |
| 4.4.4. El margen bruto.....   | 28        |
| 4.4.5. Relación costo – beneficio.....                                    | 29        |
| 4.4.6. Rentabilidad.....  | 30        |
| 4.5. TRABAJOS REALIZADOS EN PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHAS..... | 30        |
| <b>5. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>                                       | <b>34</b> |
| 5.1. MATERIALES.....  | 34        |
| 5.1.1. De oficina.....  | 34        |
| 5.1.2. De campo.....  | 34        |
| 5.2. MÉTODOS .....  | 35        |
| 5.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....                                       | 37        |
| 5.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....   | 40        |
| <b>6. RESULTADOS.....</b>   | <b>41</b> |
| 6.1. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN.....                             | 41        |
| 6.2. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA COMERCIALIZACIÓN.....                       | 47        |
| 6.3. INGRESOS .....   | 47        |
| 6.4. RENTABILIDAD.....  | 48        |
| 6.5. ALTERNATIVAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN.....                           | 49        |
| 6.5.1. Alternativa 1.....   | 50        |
| 6.5.2. Alternativa 2.....   | 51        |
| <b>7. DISCUSIÓN.....</b>  | <b>56</b> |
| <b>8. CONCLUSIONES.....</b>   | <b>58</b> |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| <b>9. RECOMENDACIONES</b> ..... | 60 |
| <b>10. BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | 62 |
| <b>11. ANEXOS</b> .....         | 65 |

## INDICE DE CUADROS

|  | Pág. |
|--|------|
| Cuadro 1. Composición química porcentual de la trucha según varios autores... 17                           |      |
| Cuadro 2. Composición física porcentual y rendimientos de la trucha..... 18                                |      |
| Cuadro 3. Desglose estimado de costos de producción de trucha..... 27                                      |      |
| Cuadro 4. Población y superficie de las parroquias del Cantón Pelileo..... 39                              |      |
| Cuadro 5. Inventario de la finca, piscícola valle hermoso, 2015..... 41                                    |      |
| Cuadro 6. Balance general, piscifactoría Valle Hermoso, 2015..... 43                                       |      |
| Cuadro 7. Análisis Estático..... 44  |      |
| Cuadro 8. Costos de producción de la trucha, Piscifactoría Valle Hermoso..... 45                           |      |
| Cuadro 9. Costos de comercialización..... 47   |      |
| Cuadro 10. Ingresos por venta de trucha, por semana, mes y año..... 47                                     |      |
| Cuadro 11. Utilidad neta, Piscifactoría Valle Hermoso, 2015..... 48  |      |
| Cuadro 12. Beneficio-costo..... 49   |      |
| Cuadro 13. Especificaciones de maquinaria, junio 2015..... 50  |      |
| Cuadro 14. Costos de producción y comercialización de Trucha ahumada..... 52                               |      |
| Cuadro 15: Trucha ahumada, proyección anual de ventas, Cabecera Cantonal<br>Pelileo, encuesta 2015..... 53 |      |

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 16. Encuesta, resultados por descripción y porcentaje, Cabecera Cantonal de Pelileo, 2015..... | 53 |
| Cuadro 17. Utilidad anual de la propuesta, Cabecera Cantonal Pelileo, 2015.....                       | 54 |
| Cuadro 18. Cálculo de Costo-beneficio de la propuesta.....  | 54 |

## INDICE DE FIGURAS

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| Figura 1. Proceso de comercialización de trucha .....                   | 21          |
| Figura 2. Inventario de truchas, piscifactoría Valle hermoso, 2015..... | 42          |
| Figura 3. Diagrama de flujo del proceso de ahumado de trucha.....       | 51          |

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

|   |    |
|---|----|
| Fotografía 1 Ubicación de la piscifactoría valle hermoso..... | 69 |
| Fotografía 2 Entrevista con el propietario.....               | 70 |
| Fotografía 3 Revisión de libros contables.....                | 70 |
| Fotografía 4 Verificación de peso de biomasa.....             | 71 |
| Fotografía 5 Eviscerado de truchas.....                       | 71 |
| Fotografía 6 Toma de peso de trucha a la canal.....           | 72 |
| Fotografía 7 Ahumado de trucha.....                           | 72 |
| Fotografía 8 Verificación de peso de trucha ahumada .....     | 73 |
| Fotografía 9 Envasado y presentación.....                     | 73 |

## **1. TÍTULO**

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHA EN LA GRANJA PISCÍCOLA VALLE HERMOSO EN EL CASERÍO ARTEZÓN, PARROQUIA PELILEO GRANDE, CANTÓN PELILEO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**

## 2. RESÚMEN

En el Ecuador la explotación de trucha arco iris se inicia en el año 1930 con la introducción de esta especie con fines piscícolas especialmente en los sistemas lacustres y fluviales de la región interandina, de acuerdo al Centro de Investigaciones Acuícolas de Papallacta (2007) existen 213 criaderos en el país, constituyendo esta actividad en fuente de sustento de varias familias del Cantón Pelileo, ubicados especialmente en la zona de transición hacia la Provincia de Pastaza donde existen explotaciones con fines turísticos y económicos; sin embargo en los últimos años se ha observado un decrecimiento en la producción y comercialización de trucha y muchos productores locales se han visto en la obligación de mantener al mínimo la producción o en su defecto abandonar esta actividad. Es por ello que el trabajo “Análisis económico de la producción y comercialización de trucha en la granja piscícola valle hermoso en el caserío Artazón, parroquia Pelileo grande, cantón Pelileo, provincia del Tungurahua” surge debido a la necesidad de conocer la realidad administrativa, empresarial y económica de la finca piscícola más importante del sector mencionado.

Ante este marco poco alentador, el propósito de este trabajo fue el de investigar si el estado económico, manejo administrativo o los costos de operación, son factores que están afectando directamente en el desarrollo de esta industria piscícola, y además se planteó la industrialización de la trucha ahumada como una alternativa para explotar un mercado más variado y obtener réditos económicos favorables.

Es así, que se plantearon los siguientes objetivos específicos: Realizar el análisis económico, de la producción y comercialización de trucha en la granja antes mencionada; Determinar los Costos de la producción y comercialización de la

carne de Trucha Arco Iris en la granja Valle Hermoso; Conocer la Rentabilidad de la producción y comercialización de Trucha; Proponer alternativas viables para la comercialización de la Trucha.

Para alcanzar estos objetivos se aplicó varias entrevistas al propietario, además se visitó por varias ocasiones la mencionada granja y utilizando la observación directa, se recopiló información sobre el manejo, costos, operaciones, etc.

Se plantearon las siguientes variables: Producción por kg de trucha a la canal, costos de comercialización, Rentabilidad, Ingresos por ventas, Beneficio/costo. Se realizó un inventario de activos, finalmente se realizó una encuesta con la cual se elaboró una propuesta de comercialización de trucha ahumada.

Los resultados fueron los siguientes: la producción anual de carne de truchas es de 21.322,11 kg; el valor de venta es de \$4,6 c/u, lo que genera un ingreso de \$98.081,7. Los costos de producción en el periodo junio 2014 a junio 2015 es de \$92.094,4 lo que genera un beneficio neto de \$5.987,3 siendo éste muy bajo en relación a la cantidad de dinero invertida; Por lo tanto tiene un beneficio costo de 1,07. La rentabilidad es de apenas 6,5%. Estos datos indican que para una inversión alta la rentabilidad es todo lo contrario, debido al alto costo de producción cuyo mayor rubro es la alimentación con \$70.957,14. Si se lograra reducir este costo, definitivamente se obtendrían mayores ingresos.

La propuesta de trucha ahumada, de acuerdo a la encuesta arrojó los siguientes resultados: venta de 4.560 kg de trucha ahumada por año, cuyos ingresos generarían \$45.600; los costos de producción y comercialización ascenderían a \$34.227,84; Utilidad neta \$11.372,16 con un B/C de 1,33 y su rentabilidad del 33,22 %. Estos indicadores económicos son superiores a la producción actual, por lo tanto se considera que es viable aplicar esta alternativa de comercialización.



Se concluye además que: el total de activos de la piscifactoría es de \$144.351, frente a su pasivo de \$12.000 para un patrimonio de \$132.351. Los índices determinados por el análisis estático son relativamente positivos aunque la rentabilidad es demasiado baja en comparación con la propuesta de trucha ahumada. El costo de producción de 1 kg de trucha a la canal es de \$4,24 y el costo de comercialización de \$0,08 dando un total de \$4,32.

El precio de venta es de \$4,6 monopolizado por las grandes cadenas distribuidoras y no acorde a la realidad del productor.

## **ABSTRACT**

In Ecuador exploitation of rainbow trout begins in 1930 with the introduction of this species for aquaculture especially in the lake and river systems of the inter-region, according to the Center for Aquaculture Research Papallacta (2007) there are 213 farms in the country, constituting this activity livelihood of several families of Canton Pelileo, especially located in the transition zone to the Pastaza Province where there are farms for tourism and economic purposes; however in recent years there has been a decrease in the production and marketing of trout and many local producers have been obliged to keep to a minimum the production or failing abandon this activity. That is why the work "Economic Analysis of the production and marketing of trout in the beautiful fish farm valley in the hamlet Artezón, parish largest Pelileo canton Pelileo, Tungurahua province" arises because of the need to know the administrative, business reality and economic status of that sector's most important fish farm.

Given this bleak context, the purpose of this study was to investigate whether economic status, administrative management or operating costs are factors which are directly affecting the development of the aquaculture industry, and also industrialization was raised smoked trout as an alternative to exploit a more varied market and obtain favorable economic returns.

Thus, the following specific objectives were set: Perform economic analysis, production and marketing of the above trout farm; Determine the costs of production and marketing of meat Rainbow Trout farm in Valle Hermoso; Knowing the profitability of production and marketing of trout; Propose viable for commercialization Trout alternatives. To achieve these objectives several interviews was applied to the owner, also he visited on several occasions said farm

and using direct observation, information management, costs, and operations was collected, etc.

Production per kg of trout channel marketing costs, Profitability, Sales Revenue, Benefit / Cost: The following variables were raised. An inventory of assets was made; finally a survey with which a marketing proposal was made smoked trout was performed.

The results were as follows: the annual meat production is 21,322.11 kg trout; the sales value is \$ 4.6 c / u, generating an income of \$ 98,081.7. Production costs in the period June 2014 to June 2015 is \$ 92,094.4 generating a net profit of \$ 5,987.3 being this very low relative to the amount of money invested; Therefore it has a cost of 1.07 profit. The yield is only 6.5%. These data indicate that high investment for profitability is the opposite, because of the high cost of production whose main feeding item is \$ 70,957.14. If you were to cut this cost, higher incomes would be obtained definitely.

The proposal smoked trout, according to the survey yielded the following results: 4.560 kg sale of smoked trout per year, whose income would generate \$ 45,600; the production and marketing costs amount to \$ 34,227.84; net \$ 11.372,16 utility with a B / C of 1.33 and yield of 33.22%. These economic indicators are higher than current production, therefore it is considered feasible to apply this alternative marketing. It also concludes: total assets of the farm is \$ 144,351, compared to liabilities of \$ 12,000 for a net worth of \$ 132,351 indices determined by static analysis are relatively positive although profitability is too low compared to the proposal trout smoked. The production cost of 1 kg of trout channel is \$ 4.24 and the cost of marketing \$ 0.08 for a total of \$ 4, 32. The sale price is \$ 4.6 monopolized by large retail chains and not in line with reality producer.

### **3. INTRODUCCIÓN**

La trucha arco iris es la especie más empleada con fines piscícolas en aguas frías continentales del Ecuador, en 1930 se introdujo huevos embrionarios de trucha, cuyos alevines sirvieron para poblar los sistemas fluviales y lacustres de la región interandina. De acuerdo al primer censo piscícola de producción de trucha arco iris realizado por el Centro de Investigaciones Acuícolas de Papallacta (CENIAC) (2007), en el país existen 213 criaderos distribuidos en las provincias de: Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Napo, Pichincha, Sucumbíos y Tungurahua. Producen un total de 982,3 toneladas al año, representando aproximadamente un rubro de 2´678.997 dólares. Las piscifactorías tienen entre muchos problemas el excesivo costo para legalizar sus piscinas, los impuestos de la Secretaría del agua, el costo elevado de balanceados, y la diferencia de producción entre cada piscicultor que hace imposible estandarizar los precios, entre otros. Sin embargo en los últimos años su carne ha sido una de las más apetecidas en todo el país debido a su calidad proteica, fuente de aceites esenciales, etc. Por lo que es apreciada y consumida en mayor cantidad.

La realidad del sector en estos momentos es de un crecimiento importante especialmente en el sector de la zona de transición de la Sierra hacia el oriente ecuatoriano donde se encuentran explotaciones de trucha debido a las abundantes fuentes de agua, clima, y demás recursos propios para esta producción, pero este crecimiento ha propiciado una mayor oferta, saturando de alguna manera el mercado, consecuentemente el productor se encuentra con problemas como: la falta de comercialización, el mayor costo de mantenimiento debido a la baja en las ventas, etc. Es por estos múltiples problemas especialmente de comercialización, lo que ha obligado a varios productores a implementar otros sistemas más atractivos para el consumidor como la trucha fileteada y pesca deportiva, convirtiendo a las granjas en un negocio turístico y

familiar. Es por ello que se realizó un análisis económico de la producción y comercialización de trucha en la granja piscícola Valle hermoso en el Caserío Artezón. Parroquia Pelileo Grande en el Cantón Pelileo Provincia del Tungurahua, para evaluarla, ya que funciona como un negocio familiar desde hace 12 años, no cuenta con registros técnicos contables para determinar el costo exacto de producción, costos de comercialización, su rentabilidad y diferentes índices que nos permitan conocer la realidad económica de esta empresa.

En este contexto se planteó realizar una propuesta de una nueva línea de comercialización para que el producto sea atractivo al consumidor, lo que llevaría a solucionar el problema de ventas y mercadeo de la granja en estudio, fortaleciendo su administración y manejo para hacerla mas competitiva y rentable; para lo cual en el presente trabajo nos planteamos los siguientes objetivos:

- Realizar el análisis económico, de la producción y comercialización de trucha en la granja piscícola “valle hermoso”.
- Conocer la rentabilidad de la Producción y comercialización de trucha Arco Iris en la granja antes mencionada.
- Proponer alternativas viables para la comercialización de la Trucha.

## 4. REVISIÓN DE LITERATURA

### 4.1. LA TRUCHA ARCOÍRIS

La trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) pertenece a la familia de los Salmónidos, es carnívora, muy voraz y territorial. Es nativa de la costa Pacífica de Norteamérica. La evidencia nos indica que el hábitat original y nativa de la trucha arco iris se extendió desde un área aislada de la sierra madre en el sur de México hasta el sistema del río Kuskokwim de Alaska en el norte, Pero como todos sabemos, hoy en día se encuentra por todo el mundo, en todos los continentes. (Liñan, 2007)

De acuerdo a las características biológicas y zoográficas de esta especie, se distinguen tres subespecies o variedades:

- Trucha arco iris cabeza de acero (*Salmo gairdneri gairdneri*)
- Shasta (*Salmo gairdneri stonei*)
- Canadiense (*Salmo gairdneri kamloops*)

Siendo esta última especie hoy en día de gran importancia en el mundo industrial de la piscicultura, está ampliamente diseminada y es objeto de cría intensiva en todos los continentes, totalizándose en 1988 una producción mundial de 220.400 toneladas (Bromage, 1988). Esta situación es el resultado de una respuesta muy positiva de esta especie, a los condicionamientos impuestos progresivamente por el hombre durante los últimos 100 años. (Blanco, 1995)

#### 4.1.1. Morfología

- El Color es variable de acuerdo al ambiente en que vive, edad, sexo y demás factores. La parte superior de su cuerpo varía del color verde brillante a café y su parte inferior es plateada. A lo largo de su flanco lateral se dibuja una franja rojo-violácea, iridiscente, característica de esta especie. La cabeza, el cuerpo y las aletas dorsales, caudales y anales, están densamente cubiertas de pequeñas manchas negras.
- La forma de la trucha arco iris es de cuerpo robusto de forma fusiforme, comprimido, más alargado en el caso de las hembras que en los machos de cabeza corta y convexa, tiene una boca terminal y pequeña (excepto en los machos adultos). Se calcula entre 100 a 140 escamas en la línea lateral.
- Tamaño, es un pez que puede llegar a medir hasta más de un metro; sin embargo, los ejemplares que comúnmente se capturan miden entre 30 y 60 centímetros. (Liñan, 2007)

#### 4.1.2. Hábitat y alimento

La trucha arco iris en su ambiente natural, es un pez que habita espacios acuáticos con aguas puras y cristalinas, con cauces que presentan marcados desniveles topográficos que originan rápidos, saltos y cascadas que son muy comunes en los ríos de alta montaña, son estos rápidos con una pronunciada velocidad de corriente y suelo pedregoso los más frecuentados por las truchas. De manera que las truchas son peces nativos de regiones elevadas y montañosas

donde existen aguas frías y claras, siendo en general la Sierra Norte una región apropiada para el cultivo de este pez, puesto que cuenta con aguas cristalinas y bien oxigenadas.

Por otra parte, la trucha es un pez carnívoro que en la naturaleza se alimenta de las presas que captura vivas, siendo la mayoría de ellas organismos acuáticos y algunos terrestres, como son los insectos que en primavera y verano revolotean sobre el agua. Los moluscos como los caracoles también son presas habituales, así como los crustáceos (cangrejos, etc.), gusanos, renacuajos y peces pequeños de la misma u otras especies. (Boquerón, 2015)

En explotaciones semi intensivas e intensivas generalmente la dieta es artificial, esta debe contener los siguientes requerimientos:

- Proteínas, sus funciones en los peces son, principalmente de mantenimiento, repleción de los tejidos deplecionados y crecimiento o formación de nuevas estructuras proteicas. En régimen industrial de explotación, en donde las truchas se las alimenta diariamente, no existe realmente depleción (pérdida de algún elemento imprescindible para el buen funcionamiento del organismo) y entonces las proteínas se utilizan con fines de mantenimiento y crecimiento.
- Lípidos, las truchas están por su naturaleza preparadas enzimáticamente para digerir importantes cantidades de lípidos, los cuales juegan en la dieta un papel muy importante como fuente de producción de energía y de aportación de ácidos grasos esenciales.



- Hidratos de carbono o glúcidos, el nivel de incorporación de éstos en la dieta de truchas no debe sobrepasar el 12% debido a que un nivel superior causa alteraciones metabólicas importantes con un comportamiento netamente diabético.
- Vitaminas, compuestos orgánicos que son requeridos por los peces en cantidades muy pequeñas y obtenidos a partir, en cultivos industriales del pienso suministrado.
- Minerales, los absorben del medio acuático a través de las branquias, pero también muchas de las materia primas utilizadas en los piensos contienen estos minerales. (Blanco, 1995)

#### **4.1.3. Generalidades trucha arcoíris**

El cuerpo de la trucha arcoíris se caracteriza por tener forma fusiforme y presentar bandas iridiscentes en los flancos, de los cuales toma su nombre. El dorso es de color oscuro y vientre claro, presenta puntos negros y está recubierta por finas escamas y su coloración varía de acuerdo a la edad y sexo, habita en aguas de bajas temperaturas, requiriéndose de 9 -12° C para la producción de alevinos y de 12-18° C para engorde. En Colombia la especie se adapta muy bien y su cultivo se realiza en zonas que están por encima de los 2.000 msnm. (Quintero, 2011)

El éxito del cultivo de la trucha depende de varios factores como son la cantidad y calidad del agua, la densidad de siembra la uniformidad en los tamaños, el manejo y la alimentación.

La cantidad y la calidad del agua son los factores más importantes a tener en cuenta para el cultivo de la trucha, necesitándose un nivel de oxígeno superior a 7,0 ppm en la entrada de los tanques y no inferior a 5,0 ppm en la descarga, el pH debe estar entre 7 y 8,5 y la temperatura óptima para el engorde es de 15° C Para su cultivo se pueden utilizar estanques en tierra (recubiertos con geo membrana, preferiblemente), en piedra o en concreto y jaulas. Es conveniente tener estanques de dos tamaños: pequeños para la etapa de alevinaje y más grandes para el engorde. (Chiyon, 2015)

#### **4.1.4. Etapas del cultivo**

##### **➤ Alevinaje**

Este proceso va desde los 2 cm hasta los 7 – 9 cm de longitud de los peces, utilizándose piletas de cemento o fibras de vidrio, circulares o rectangulares. La biomasa a mantener es de 7- 8 kg/m<sup>3</sup> máximo, según el tamaño de los alevinos (Jover, 2003).

En esta etapa se requieren entre 5 y 70 l/min de agua para 10.000 alevinos cantidad que depended del tamaño de los peces la densidad de siembra utilizada y la temperatura. El alimento debe contener 50 % de proteína y ser suministrado en una proporción diaria del 6% de la biomasa al principio y 4% al final, repartido en 12 comidas por día.

Se deben seleccionar los peces por tamaños con el fin de evitar el canibalismo y altos porcentajes de cabezas y colas. La manipulación de alevinos tiene que hacerse antes de alimentar y sin radiación solar fuerte. (Morales, 2004).

### ➤ **Levante**

Se inicia con alevines de 12 g y finaliza a los 3-4 meses de cultivo con peces de 100 g. para esta fase se utilizan estanques en concreto de forma rectangular de 12-24 m de largo por 1-2 m ancho y 0,8 a 1 m de columna de agua al aire libre. La densidad inicial de siembre 650 truchas de 12g/m<sup>3</sup> (7,8 Kg/ m<sup>3</sup>) para al final del levante disminuir a 150 truchas de 100g/ m<sup>3</sup> (15 Kg/ m<sup>3</sup>) (Quintero, 2011).

### ➤ **Engorde**

Se inicia cuando los alevinos tienen 7-9 cm y finaliza cuando alcanzan talla comercial, con pesos entre los 200-500 gr, en un tiempo entre 7 y 15 meses dependiendo de la calidad de la semilla, la temperatura del agua, la densidad de siembra y la alimentación. (Corral, 2000)

Los tanques rectangulares tienen la ventaja que ocupan menos espacio, pero son menos eficientes, especialmente en lo relacionado con el aseo, pues es necesario limpiarlos adecuada y periódicamente para eliminar los sedimentos y restos de alimento; los tanques circulares ocupan mayor espacio pero son más eficientes por cuantos se auto limpian. Los estanques construidos en concreto son más costosos que los de tierra, pero ofrecen mayores ventajas, como son una vida útil larga, bajos gastos de mantenimiento, resistencia a los grandes flujos de agua, mejores condiciones sanitarias, fácil manejo y mayor capacidad de carga. Las jaulas se emplean en lagos, lagunas, embalse o grandes reservorios, con buena calidad de agua y profundidad mayores 3-4 m. (Martínez, 2015).

En el engorde de truchas es indispensable la toma de los parámetros físico-químicos del agua en los estanques, principalmente oxígeno disuelto, temperatura y pH, de tal manera que se mantenga en los rangos adecuados para garantizar el buen estado de los peces y un desarrollo óptimo del cultivo. (Larenas, 1998)

La cantidad de agua necesaria depende de la producción esperada, calculándose que en engorde se requiere entre 14 y 16 lt/seg por tonelada; el recambio de agua en los tanques debe ser como mínimo el suficiente para que en cada uno se renueve el agua completamente cada hora. Adecuados sistemas de manejo, limpieza, alimentación y selección por tallas contribuirán a obtener mejores resultados. (Chiyon, 2015)

La temperatura en la que se realice el cultivo influye directamente en el crecimiento de las truchas, presentándose diferencias muy notorias ante pequeños cambios de este parámetro. En Colombia, la temperatura óptima para el cultivo de esta especie es 15°C. (Martínez, 2015)

#### **4.1.5. Cambios en la trucha después de su captura**

Como todo pescado, la trucha presenta tres cambios después de la captura; estos cambios son los siguientes:

➤ **Rigor mortis o rigidez cadavérica**

Este cambio es definido como un conjunto de procesos catabólicos que tiene lugar en el cuerpo del animal muerto y que provocan el endurecimiento de los músculos. La carne que inmediatamente después de producirse la muerte es flexible, blanda

y elástica ante ligeras tracciones, se torna rígida, dura e inextensible, haciendo con frecuencia que el cuerpo del pescado objeto del rigor mortis adquiera forma arqueada. La rigidez de un pescado en etapa de rigor mortis es signo seguro de frescura.

#### ➤ **Autolisis**

Después del rigor mortis, se presenta la autolisis o actividad de las enzimas endógenas (propias del pescado) que participan en el metabolismo post mortem de los compuestos nitrogenados en la carne de pescado. La autolisis es considerado el principal responsable de la gradual pérdida de frescura del pescado y de la presentación de signos de putrefacción. (Chiyon, 2015)

#### ➤ **Descomposición bacteriana**

Este cambio es atribuido al crecimiento de microorganismos después del proceso autolítico que conduce a la descomposición final. Muchas de las reacciones de descomposición pueden ser catalizadas por las enzimas tanto Endógenas como microbianas; por ello resulta imposible diferenciar con precisión los cambios autolíticos de los bacterianos. La intensidad y duración de estos cambios depende sobre todo de la temperatura. Se ha demostrado que a menor temperatura de conservación del pescado se requiere mayor tiempo para que se presenten los cambios. Factores complementarios que influyen en la vida útil del pescado, son la especie en particular y el estado nutritivo de los ejemplares capturados, manipulación y eviscerado, grado de contaminación microbiana, humedad y composición de la atmósfera, empleo de conservadores y otros tratamientos microbianos.

### ➤ Características químicas de la trucha

La trucha (*Oncorhynchus Kykiss*) es una especie semi-grasa muy apreciada por su excelente calidad de carne, de textura suave, sabor delicado y color que varía entre blanco y rosado dependiendo de la alimentación. (Chiyon, 2015)

**Cuadro 1.** Composición química porcentual de la trucha según varios autores.

| Autores           | Humedad | Proteína | Grasa | Ceniza |
|-------------------|---------|----------|-------|--------|
| Quispe (1979)     | 77. 66  | 16. 58   | 3. 52 | 1. 96  |
| Luna (1983)       | 75. 76  | 16. 18   | 6. 39 | 1. 06  |
| CORFO (1988)      | 80. 70  | 16. 20   | 1. 10 | 1. 20  |
| CORFO (1988)      | 76. 70  | 19. 40   | 3. 20 | 1. 20  |
| IMARPE/ITP (1996) | 75. 80  | 19. 50   | 3. 10 | 1. 20  |

Fuente: Monografías.com/Procesamiento de la trucha

Autor: Lescano Fredy

La composición química de la trucha varía debido a diversos factores, tales como: edad, grado de madurez sexual, alimentación, época del año, etc. Se conoce que los contenidos de grasa y proteína del cuerpo incrementan con la edad y que durante los primeros 14 meses de vida el contenido de agua disminuye mientras que el contenido de cenizas permanece constante. Para la elaboración de productos congelados se recomiendan especies magras o especies semi grasas en etapas de crecimiento donde exista menor contenido de grasa. Por otro lado para elaborar productos ahúmanos es recomendable utilizar especies grasas. (Chiyon, 2015)

➤ **Características físicas y rendimientos de la trucha**

La composición física y los rendimientos de la trucha se muestran en el Cuadro 2.

**Cuadro 2.** Composición física porcentual y rendimientos de la trucha

| Composición física/Rendimiento | Fileteado | Eviscerado |
|--------------------------------|-----------|------------|
| Cabeza                         | 9, 20     | —          |
| Agallas                        | 2, 60     | 2, 60      |
| Vísceras                       | 6, 90     | 6, 90      |
| Hígado                         | 3, 40     | 3, 40      |
| Gónadas                        | 0, 40     | 0, 40      |
| Espinazo y cola                | 6, 20     | —          |
| Aletas                         | 2, 20     | —          |
| Orejetas                       | 2, 30     | —          |
| Sangre y otros                 | 2, 20     | 2, 20      |
| Parte comestible               | 64, 60    | 84, 50     |

Fuente: Vilca, V. (1999)

Autor: Lescano Fredy

El rendimiento de filetes de la trucha supera los rendimientos de algunas especies de la costa como la sardina, caballa y jurel y es comparado por su rendimiento al lenguado. Por el alto contenido de parte comestible presente en la trucha, se puede indicar que es una especie apropiada para cualquier proceso de transformación. Por otro lado el resto de componentes puede ser destinado para la producción de ensilados de pescado que puede ser utilizado como fuente de proteína en la alimentación animal. (Chiyon, 2015)

## **4.2. COMERCIALIZACIÓN DE LA TRUCHA**

### **4.2.1. Canales de distribución**

El producto debe llegar al cliente lo más antes posible, para ello debe de atravesar por un circuito que permite realizar esta acción, según la situación geográfica. En base a esto, es indispensable contar con una adecuada red de distribución (transporte) que se encargue del envío de los productos al lugar de consumo con el objetivo de penetrar de manera eficaz y con éxito al mercado, supermercados e hipermercados.

Los supermercados representan un adecuado canal para que los clientes puedan comprar el producto para su consumo, sin embargo, un canal de comercialización como los restaurantes tradicionales en éste país puede significar también un canal comercial muy importante para la venta de nuestros productos, debido a que el uso de pescado dentro de su gastronomía es abundante, no sólo por la variedad de platillos, sino también por el tamaño de las raciones en los platillos, sobre todo en las zonas costeras. (Asociación peruana de negocios Acuícolas APNA, 2009)

### **4.2.2. Mercado**

La acuicultura especialmente la cría de truchas por su alta calidad alimenticia, sanidad y presentación, cuenta con un amplio mercado interno y buenas perspectivas a través de las exportaciones. Se comercializan principalmente en tres presentaciones:



- En fresco, entera, eviscerada, con cabeza, cola y espinas.
- En congelado, trucha entera, eviscerada, sin agallas, con cabeza y cola con y sin espinas en bolsas de polietileno.
- Ahumada, Entera, sin espinas con cabeza, cola y piel individualmente empacadas en bolsas de polietileno.

Estas presentaciones han sido durante mucho tiempo las más importantes en ese orden, sin embargo el mercado actual tiene muchos consumidores que exigen variedad de productos derivados de la trucha. Ante estas premisas se intenta desarrollar diferentes productos procesados a fin de ofrecer una múltiple gama de productos que permitan al consumidor elegir aquellos que mejor se adapten a sus hábitos de consumo, entre los cuales podemos señalar:

- Filete de trucha
- Trucha gorda (en rodajas o filetes)
- Caviar de trucha
- Paté de trucha

Todos estos productos con un elevado grado de calidad, disfrutando además de importantes ventajas frente a la comercialización tradicional. (Sánchez, 2004)

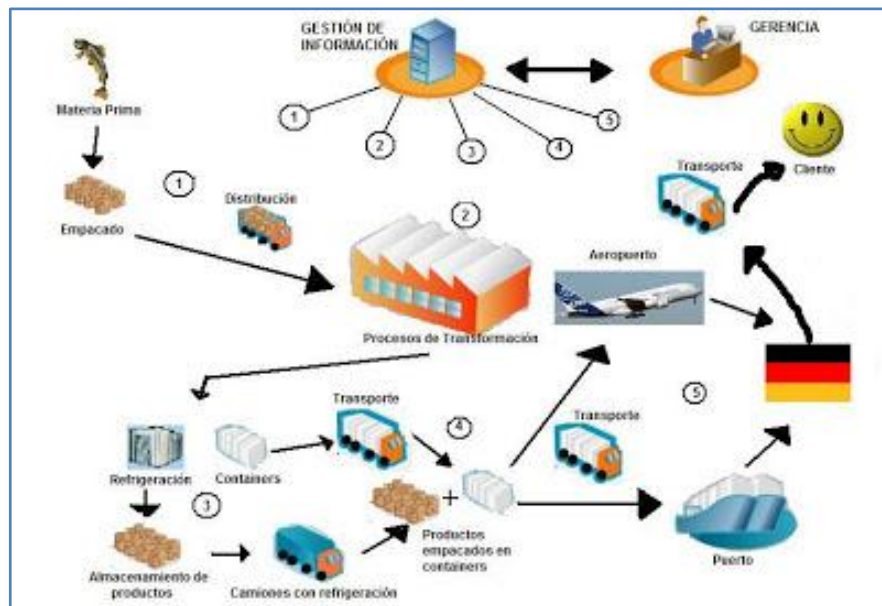
#### **4.2.3. Relación con supermercados y restaurantes**

Es necesario coordinar adecuadamente con éstos dos, para asegurar un adecuado flujo de distribución con el fin de que los productos lleguen a tiempo y sean rotados periódicamente de manera eficaz y así asegurar una buena distribución y organización del producto dentro de éstos dos. Por otro lado, se

debe de brindar las garantías de que el producto cumpla con lo preestablecido en los contratos de compra y venta, a fin de generar satisfacción y generar confianza para que el producto siga en circulación y se haga el favorito de los supermercados y restaurantes. La comunicación debe de ser óptima y continua, para que así de esta manera se pueda intercambiar la información, dudas y búsquedas de solución a problemas que se puedan presentar. Es decir, por medio de los medios de comunicación se debe de controlar que el flujo de distribución, la supervisión de la calidad de productos, los reportes de problemas y reportes de satisfacción de clientela estén en un óptimo nivel. (APNA, 2009)

#### 4.2.4. Flujo de comercialización

A continuación se mostrará el camino que toma el producto desde los procesos industriales hasta el cliente, recorriendo por canales de transporte hasta los puntos de venta y por ende, a los clientes.



**Figura 1. Proceso de comercialización de trucha.**

Fuente: APNA 2009.

Autor: Fredy Lescano 2015.

### **4.3. OBJETIVO DE LA CRIANZA DE TRUCHA ARCO IRIS**

El cultivo de trucha arco iris se puede desarrollar en ámbitos totalmente diferentes con objetivos propios en cada uno.

Existen básicamente cuatro clases de metas:

- a) Económicas.
- b) Alimentación.
- c) Recreativa.
- d) Poblamiento y repoblamiento.

Como vemos existen objetivos cruzados, como por ejemplo, poblar una laguna con truchas que luego generen dinero al aprovechamiento en forma deportiva o comercial.

La meta de obtener dinero mediante la cría de truchas se asocia generalmente a un fin culinario (El cultivo de esta especie tiene un alto valor en el mercado, con objeto de degustar la calidad de su sabrosa carne y no para satisfacer el apetito). Debido a ello, no se escatiman costos de producción, ya que el producto final posee un valor compensatorio. (Liñan, 2007)

### **4.4. ANÁLISIS ECONÓMICO DE UNA EMPRESA**

La empresa es una realidad dinámica que puede ser abordada desde diferentes ópticas: la producción, lo social, lo familiar, la organización estructural, lo económico-patrimonial, los flujos financieros, etc. Todas estas dimensiones

interactúan entre sí, se afectan mutuamente, dando origen a cada empresa, como entidad única y particular. Además, cada empresa adquiere una dinámica propia en función del tiempo: por ejemplo, una empresa familiar vive en algún momento la crisis de la sucesión familiar, repercutiendo ésta sobre su organización y cultura; En el aspecto financiero se suelen alternar (sobre todo en la empresa agropecuaria) períodos de alta liquidez con otros de déficits, y, en lo económico, las empresas crecen y se desarrollan o bien, tienden a descapitalizarse y a desaparecer o, por lo menos, a transformarse.

La detección de conflictos latentes y problemas encubiertos es una manera de anticipar decisiones que permitan prevenir o atenuar amenazas futuras o bien explotar oportunidades que se ofrecen. Conocer la realidad profunda de la empresa, “saber dónde está parada” y hacia dónde se encamina, son, entonces, aspectos que no pueden faltar a la hora de la elaboración del diagnóstico.

En tal sentido, los indicadores económicos, debidamente interpretados y contextualizados, constituyen herramientas útiles que, aunque no explican el 100% de la realidad de la empresa, nos permiten objetivar sensaciones (“ponerse el sombrero blanco”), estructurar el diagnóstico y facilitar la evaluación de planes y proyectos alternativos. Se trata, en definitiva, de mejorar la calidad de la toma de decisión del empresario. (Edu.ar, 2015)

#### **4.4.1. El costo de producción**

El Costo de Producción es un recurso controlado por la empresa como resultado de eventos pasados, del que la empresa espera obtener, en el futuro beneficios económicos, realizados para establecer una terminología común para la

Contabilidad General y la Contabilidad de Costo, existen muchas discrepancias, aunque no son sustantivas, se pueden prestar a confusiones de interpretación. El origen de estas divergencias se debe a diferencias idiomáticas y de lexicología. Es frecuente comprobar que distintos traductores utilizan expresiones diferentes para la misma palabra, contribuyendo con ello a genera confusiones en cuanto al significado de algunos términos. Con una finalidad práctica, utilizaremos es siguiente significado para algunos términos:

- **Egreso:** Se trata de un concepto con un significado muy amplio, aplicable en diversas situaciones. Convencionalmente se trata de un "Egreso" cualquier sacrificio financiero realizado para la obtención de bienes o servicios, sea éstos que vayan destinados a la producción, como a la generación de ingresos. El término "Egreso" se utiliza también vulgarmente como "desembolso", o como sinónimo de "Gasto". Estos conceptos; sin embargo, son distintos, como veremos. En general no se recomienda el uso de este término, por su ambigüedad y las varias y distintas acepciones que presenta, a menos que se especifique a que se está refiriendo.
  
- **Ingreso:** El término "Ingreso" se utiliza para referirse a cualquier operación que represente una ganancia para los propietarios de la empresa. Al término de cada periodo, los ingresos se confrontan con los gastos para establecer el resultado, ganancia o pérdida, de las operaciones de la organización. (Contabilidad.com, 2006)
  
- **Gasto:** es el valor de los insumos totalmente consumidos durante el ejercicio productivo. No importa que se hayan comprado en ejercicios anteriores o que

sean de propia producción (por ejemplo semilla, alimento, etc.) El insumo se gasta cuando se usa, no cuando se compra.

Normalmente los insumos no comprados se valúan a su precio de mercado, en caso de no poder hacerlo se les asigna su costo de producción.

- **Amortización:** es el valor anual de depreciación de los bienes durables asignados al proceso productivo, directa o indirectamente. Se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{Amortización} = \frac{\text{Valor a Nuevo} - \text{Valor Residual Pasivo}}{\text{Vida útil estimada del bien}}$$

- **Interés:** es la retribución del capital afectado. Se puede incluir o no en la determinación del costo. Cuando se incluye, opera a modo de un costo de oportunidad que “penaliza” aquellas alternativas más intensivas en el uso de capital. Sumando estos componentes se pueden calcular el costo de producción de cualquier actividad empresarial. Si a ese valor lo expresamos por unidad de producto (kilogramos, litros, quintal, etc.) obtenemos el costo unitario, el cual resulta un indicador muy útil para comparar planteos de producción o para el diseño de estrategias de comercialización y cobertura de precios de venta. Un menor costo de producción no necesariamente implica un menor costo unitario.

Por ejemplo, para dos tambos (o dos sistemas de producción) con escala similar:

Caso 1:

Costo de producción de leche (anual): Gastos + Amortizaciones + Intereses  
=\$170.000

Producción anual: 1.000.000 litros

Costo unitario: 0,17 \$/litro.

Caso 2:

Costo de producción: \$120.000

Producción anual: 630.000 litros

Costo unitario: 0,19 \$/litro

Al analizar gastos, una primera clasificación que puede establecerse es la distinción entre aquéllos directamente generados por una actividad productiva y los que surgen del funcionamiento normal de toda la empresa en su conjunto. Los gastos (y costos) que se ocasionan por el desarrollo de una actividad en particular se denominan gastos (o costos) directos, mientras que los imputables al conjunto de la empresa –o de difícil prorrateo entre las actividades- se identifican como gastos (o costos) indirectos. Estos últimos, normalmente corresponden a los gastos de Estructura y Administración. (Edu.ar, 2015)

#### **4.4.2. Costos de producción de una Piscifactoría**

No existe un productor de truchas en el mundo a quien no le gustaría ver una cantidad más alta en la línea de ganancia.

La clave de aumentar las ganancias se encuentra en el entendimiento y el control de los costos, los mismos que se desglosarían como se indica en el cuadro 3.

### **Cuadro 3.** Desglose estimado de costos de producción de trucha

| CATEGORÍA               | % DE COSTOS |
|-------------------------|-------------|
| Alimento                | 57%         |
| Mano de obra y salarios | 20%         |
| Gastos fijos            | 12%         |
| Mortalidad              | 4%          |
| Ovas                    | 3%          |
| Otros                   | 4%          |

Fuente: Sánchez, C (2004)

Autor: Lescano Fredy

Si solo se pudiera controlar estos factores, las ganancias serían mayores, muchos productores ven únicamente a estos totales e intentan recortarlos al comprar productos menos costosos, sin embargo el precio refleja la calidad del producto, ya que un alimento de bajo precio y baja calidad incide en la conversión alimenticia, así el costo final es mayor que si se utilizara el alimento aparentemente más costoso pero más eficiente. (Sánchez, C 2004)

#### **4.4.3. El análisis de cada actividad**

Esta diferenciación adquiere sentido pues colabora en el proceso de toma de decisiones. Supongamos que un productor agropecuario se encuentra planificando la asignación del recurso tierra a las diversas actividades. Para decidir cuántas hectáreas hará de trigo, o de maíz o de ganadería, deberá conocer, aunque sea estimativamente, la ganancia proyectada de cada actividad por unidad de



superficie. Pero, como los gastos de Estructura y Administración (movilidad, teléfono, personal administrativo, personal general, reparación de mejoras, impuestos, etc.) los tendrá que afrontar en el corto plazo cualquiera sea la decisión que adopte (salvo que venda o arriende el campo) puede no considerar éstos y centrar su análisis en los costos diferenciales que cada actividad generaría, es decir en los costos directos (como semilla, herbicidas, fertilizantes, vacunas, personal a contratar para una actividad en especial, etc.). La comparación de los gastos directos con el Ingreso Neto que cada actividad genera es el Margen Bruto, o ganancia, de la actividad. (Sánchez, C 2004)

#### **4.4.4. El Margen Bruto**

El margen bruto es un método ideado por los economistas y utilizado por primera vez en Inglaterra en la década de los '60, su objetivo no es determinar costos ni política de precios de la empresa, sino cumplir otras funciones como un indicador económico, únicamente toma los gastos directos y, por lo tanto, es una simplificación del costeo por absorción; los gastos fijos son considerados gastos de estructura a cubrir con el margen bruto (diferencia entre ventas totales menos costos directos totales) multiplicado por la cantidad presunta de unidades a vender. (Caballer, B 1984)

El Margen Bruto Agropecuario se puede representar:

$$C.T.P. (\$/año) = C.D.+ C.I.$$

$$C.D. ((\$/año)= G.D. + A.D. + I.D$$

$$M.B. (\$/año) = VBP - CD$$

$$M.N. (\$/año) = VBP - C.T.P. \text{ o a su vez: } M.N. (\$/año) = M.B.- C.I.$$

Donde C.T.P.: Costo total de producción, C.D.: Costo directo, C.I.: Costo Indirecto. M.B.: Margen bruto, V.B.P.: Valor Bruto de producción, M.N: Margen Neto, G.D.: Gasto directo A.D.: Amortización directa, I.D.: Interés directo. (Agrogestión, 2015)

#### **4.4.5. Relación Costo – Beneficio**

El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, entendiéndose por proyecto de inversión no solo como la creación de un nuevo negocio, sino también, como inversiones que se pueden hacer en un negocio en marcha tales como el desarrollo de nuevo producto o la adquisición de nueva maquinaria.

De acuerdo con este criterio, la inversión en un proyecto productivo es aceptable si el valor de la Relación Beneficio/Costo es mayor o igual que 1.0. Al obtener un valor igual a 1.0 significa que la inversión inicial se recuperó satisfactoriamente después de haber sido evaluado a una tasa determinada, y quiere decir que el proyecto es viable, si es menor a 1 no presenta rentabilidad, ya que la inversión del proyecto jamás se pudo recuperar en el periodo establecido evaluado a una tasa determinada; en cambio si el proyecto es mayor a 1.0 significa que además de recuperar la inversión y haber cubierto la tasa de rendimiento se obtuvo una ganancia extra, un excedente en dinero después de cierto tiempo del proyecto. Por ejemplo: si obtuvimos una  $R B/C = \$1.05$  significa que por cada dólar invertido, dicho peso fue recuperado y además se obtuvo una ganancia extra de \$0.05 (Pérez, 2013)

#### **4.4.6. Rentabilidad**

Entendemos por rentabilidad la relación entre los beneficios y el capital afectado a la producción (Tanto capital activo como pasivo). De acuerdo a esto, no necesariamente la laguna más productiva será la más rentable. Si bien los beneficios (ingresos menos costos) son función de los ingresos brutos (Volumen producido x precio de venta), también lo son de los costos reales en la actividad.

En general podemos decir que una piscifactoría será buen negocio si:

- La misma está manejada convenientemente para minimizar los costos de producción.
- Cuenta con un mercado y precio adecuado estable para contar con ingresos suficientes.
- Obtiene un resultado económico aceptable en relación al capital dedicado a la producción o rentabilidad. (Sánchez C, 2004)

### **4.5. TRABAJOS REALIZADOS EN PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TRUCHA ARCO IRIS**

#### **4.5.1. Evaluación de dos densidades de siembra y dos fuentes de proteína (Lombrices y vísceras de pollo) en la producción de trucha arco iris.**

En el cantón Mejía Provincia de Pichincha se realizó la evaluación de dos densidades de siembra y dos fuentes de proteína (lombrices y vísceras de pollo)

para optimizar los recursos en su producción, determinando que existe una diferencia significativa entre los suplementos proteicos utilizados y el testigo, ya que el incremento en peso fue de 21,56 g promedio por unidad de trucha cuando se mantienen densidades entre 30 a 60 truchas por m<sup>2</sup>.

Por esta razón el Autor recomienda realizar estudios más profundos en el reemplazo de lombrices y vísceras con niveles mayores en su alimentación. (Carrera, 2010)

#### **4.5.2. Evaluación de tres dosis de minerales durante las fases de alevinaje y juveniles de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en la Parroquia Nono Quito Pichincha.**

Este trabajo evaluó 3 tratamientos con el producto mineral "INTI" para determinar los costos de producción e indicadores económicos de los tratamientos. Los mismos fueron: T1: 2 g x cada 3 m<sup>3</sup> en alevines y 9 g en juveniles x cada 3 m<sup>3</sup>, T2: 2 g x cada 3 m<sup>3</sup> en alevines y 18 g en juveniles x cada 3 m<sup>3</sup>, T3: 6 g x cada 3 m<sup>3</sup> en alevines y 27 g en juveniles x cada 3 m<sup>3</sup>. El mayor incremento de peso fue en el tratamiento tres con 14,4 g. Seguido del dos con 14,2 g y por último el uno con 12,2 tomando en consideración el mayor consumo de alimento en el mismo orden.

La más baja conversión alimenticia fue alcanzada con el tratamiento tres con 1,36 y la mortalidad más alta se registró en el testigo con 5,5%.

De esta manera se concluye que el T3 resultó ser superior a los demás. (Ochoa, 2007)

#### **4.5.3. Evaluación de dos niveles de Ganabol (*Boldenone Undecilenate*) en el engorde de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el sector de Yanacocha Provincia de Loja**

La investigación se realizó con la finalidad de estudiar el efecto de diferentes dosis de anabólico en el crecimiento de truchas arco iris. Al alimento balanceado se adicionó el anabólico en dosis de uno y dos ml por cada dos kg de alimento y un testigo.

El mejor resultado se obtuvo cuando se suministró 2 ml de anabólico debido a que el producto produce retención de nitrógeno lo que contribuye a un mayor desarrollo muscular y por lo tanto a un aumento de peso. Igualmente posee la capacidad de retener calcio y fósforo al igual que cloruros de sodio y potasio. Esto refleja un mejor desarrollo en el pez, mejor aprovechamiento de recursos alimenticios por ende mayor rendimiento en tiempo y dinero. (Guerrero, 2007)

#### **4.5.4. Efecto de la sangre de bovino, en la fase de engorde de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en la piscícola Palama del sector Machachi, Provincia de Pichincha.**

Se evaluó el efecto de la sangre de bovino en dos frecuencias de alimentación sobre el consumo de alimento, incremento de peso y conversión alimenticia de la trucha arco iris, se realizó seis tratamientos divididos en dos frecuencias (1, 2, 3% de biomasa tres veces por semana y dos veces por semana), cada uno en una

población de 500 individuos con un peso de 28,5 a 31,4 g. El mayor incremento de peso se obtuvo con el tratamiento tres con 57,9 g. La más baja conversión alimenticia fue del tratamiento uno con 0,9. El mayor incremento de talla fue del T1 con 7,4 cm. No existió mortalidad.

La mayor rentabilidad la obtuvo el T4 que alcanzó el 69,18% mientras que la menor fue del T3 con 59,76%.

Se determinó que el T3 es superior a los demás en cuanto a peso, talla y conversión. (Puglla, 2008)

#### **4.5.5. Efecto de dos probióticos (efinol PT y shirm cell ) en la alimentación de la trucha arco iris en las fases de alevinaje a juveniles.**

Este trabajo evaluó el efecto de dos probióticos en el crecimiento, disminución de mortalidad en estadios de alevinaje a juveniles. T1: 2 g de shirm cell por cada kg de alimento y T2: 2 g de efinol PT por cada kg de alimento, y T3: Testigo.

Los análisis de la información arrojan diferencias en los promedios de los tratamientos en cada variable, siendo el T3 o testigo el que ha dado mejores resultados en peso, consumo de alimento y rentabilidad. La ventaja que se observó con los probióticos es la de menor mortalidad debido a mayor resistencia de los alevines a infecciones intestinales. (Sarango, 2007)

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1. MATERIALES UTILIZADOS**

#### **5.1.1. De oficina:**

- Computador.
- Formato de registros de la granja.
- Calculadora.
- Material de impresión.
- Esferográficos.
- Suministros de oficina.
- Flash memory.

#### **5.1.2. De campo:**

- Piscifactoría Valle hermoso.
- Truchas.
- Equipos de cocina.
- Formatos de encuestas.
- Guía de entrevistas.
- Cámara fotográfica.
- Libreta de campo.
- Vehículo.
- Balanza digital
- GPS

## 5.2. MÉTODOS

Objetivo específico uno: Realizar el análisis económico de la producción y comercialización de trucha en la Granja Piscícola Valle Hermoso.

Para la consecución de este objetivo primero se delimitó el área de estudio correspondiente a la granja que se encuentra en la Provincia de Tungurahua, Cantón Pelileo, Parroquia Pelileo Grande, Caserío Artezón, a 3 km en la vía Pelileo - Baños sector Valle Hermoso, tiene como límites: al norte Caserío Inapí, al sur y este caserío Yataquí y al oeste el río Patate.

La explotación piscícola tiene una extensión de 1000 m<sup>2</sup> y geográficamente se localiza entre las coordenadas UTM: X (este) 777113, Y (norte) 9851439, altitud: 2.117,87 msnm en la quebrada Santa Catalina, cuenca hidrográfica de Pastaza N°76, Subcuenca del río Patate N° 3, de acuerdo a su caracterización ecológica pertenece al Subtropical andino, por lo cual su clima es templado-seco con temperatura promedio de 22°C y con abundantes fuentes de agua que propician la actividad piscícola.

Se utilizó el método deductivo que parte de datos generales valederos como ingresos, egresos, inversión, hasta llegar a determinar el costo de producción y comercialización de cada kg de trucha a la canal, además por medio del método estadístico se pudo tabular los datos de inventario y balance general; con el método analítico se realizó el análisis estático y también de los elementos que intervienen en el proceso económico como, ingresos por ventas, ganancias, activos, pasivos, etc.



En este objetivo las variables a medir fueron:

- Costos de producción por kg de trucha a la canal, determinando el valor monetario de cada rubro invertido durante un año dividiéndolo para la cantidad de trucha producida en el mismo periodo.
- Costos de comercialización, se obtuvieron por medio del cálculo monetario de los elementos que intervienen en dicho proceso dividido para el número de kg producidos en un año.
- Ingresos por ventas, Los datos fueron obtenidos de los libros contables de la granja y se los calculo una vez conocido el precio de venta a los distribuidores clasificándolos por mes y año.

Objetivo específico 2: Conocer la Rentabilidad de la producción y comercialización de la Trucha en la granja piscícola Valle Hermoso.

Para determinar la rentabilidad se aplicó el método deductivo partiendo del objetivo anterior, ya que la diferencia entre los costos de producción y los ingresos generan la ganancia o rentabilidad.

La variable Rentabilidad se determinó aplicando la formula relación beneficio-costo (B/C), considerando los datos: ingresos por venta de productos, egresos por costos de producción.

$$\text{Beneficio Costo} = \text{Utilidad} + \text{Costo Total} / \text{Costo Total}.$$

$$\text{Rentabilidad de la Inversión} = \text{Ingresos Netos} / \text{Inversión Total} \times 100$$

Objetivo específico tres: Proponer alternativas viables para la comercialización de la trucha.

En base al diagnóstico del primero y segundo objetivo se obtuvo la información necesaria para proponer como una alternativa de comercialización la elaboración de trucha ahumada, para lo cual se aplicaron los métodos descritos anteriormente, y la aplicación del método inductivo determinó el cálculo de ventas e ingresos en un periodo de un año, así como el Beneficio costo y la rentabilidad de la propuesta.

### **5.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

Objetivo específico uno: Realizar el análisis económico de la producción y comercialización de trucha en la Granja Piscícola Valle Hermoso.

Para la consecución de este objetivo se aplicó las siguientes técnicas:

- Observación directa que nos ayudó a tener un conocimiento primario del proceso productivo, lo que permitió recopilar datos de primera mano como documentos, registros, apuntes de las instalaciones y manejo en general de la finca.
- La entrevista, se aplicó varias veces al dueño de la granja (productor), abordando diferentes temas como la administración, producción, comercialización, problemática, etc. Estos datos fueron recopilados en un cuaderno de trabajo.

Objetivo específico 2: Conocer la Rentabilidad de la producción y comercialización de la Trucha en la granja piscícola Valle Hermoso.

La técnica utilizada para determinar la rentabilidad fue:

- Análisis de registros, luego de la obtención de datos de los costos de producción y comercialización se procedió a analizar los registros y determinar la rentabilidad.

Objetivo específico tres: Proponer alternativas viables para la comercialización de la trucha.

- La entrevista se realizó por varias veces al propietario de la granja y a un grupo de productores de la zona, con el fin de proponer otras alternativas de comercialización, siendo la trucha ahumada la alternativa más viable por el precio atractivo en el mercado.
- Encuesta, se utilizó para determinar el mercado y la aceptación de consumidores de trucha ahumada, la misma que se aplicó a 370 personas de la Parroquia Pelileo grande.

Para conocer el Universo de estudio de la propuesta se tomó como base los datos proporcionados por el INEC del último censo de población y vivienda del 2010.

**Cuadro 4.** Población y superficie de las parroquias del Cantón Pelileo, INEC, 2010

| SECTOR | PARROQUIA                | POBLACIÓN | SUPERFICIE EN KM <sup>2</sup> |
|--------|--------------------------|-----------|-------------------------------|
| URBANO | PELILEO                  | 14.511    | 31,11                         |
| URBANO | PELILEO GRANDE           | 10.103    | 25,32                         |
| RURAL  | BENITEZ (PACHANLICA)     | 2.183     | 4,97                          |
| RURAL  | BOLIVAR                  | 2.713     | 11,91                         |
| RURAL  | COTALO                   | 1.852     | 46,51                         |
| RURAL  | CHIQUICHA                | 2.445     | 14,18                         |
| RURAL  | EL ROSARIO (RUMICHACA)   | 2.638     | 13,39                         |
| RURAL  | GARCIA MORENO (CHUMAQUI) | 6.380     | 15,65                         |
| RURAL  | GUAMBALO (HUAMBALO)      | 7.862     | 25,75                         |
| RURAL  | SALASACA                 | 5.886     | 12,76                         |
| TOTAL  |                          | 56.573    | 201,55                        |

Fuente: INEC Censo de Población y vivienda 2010

Autor: Lescano Fredy

Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

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

En donde:

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

E = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

$$n = \frac{(1,96)^2 (10.103) (0,5)(0,5)}{(0,05)^2 (10.103-1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

**n= 370 encuestas**

#### **5.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación realizada fue no experimental, por lo tanto la información se recopiló durante los meses de Mayo y junio del 2015 de los libros contables y entrevistas al propietario, estos datos corresponden al periodo productivo junio del 2014 a junio del 2015; posteriormente se analizaron los datos para recopilarlos en el presente informe.

## 6. RESULTADOS

Objetivo específico uno: Realizar el análisis económico de la producción y comercialización de trucha en la Granja Piscícola Valle Hermoso.

### 6.1. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN.

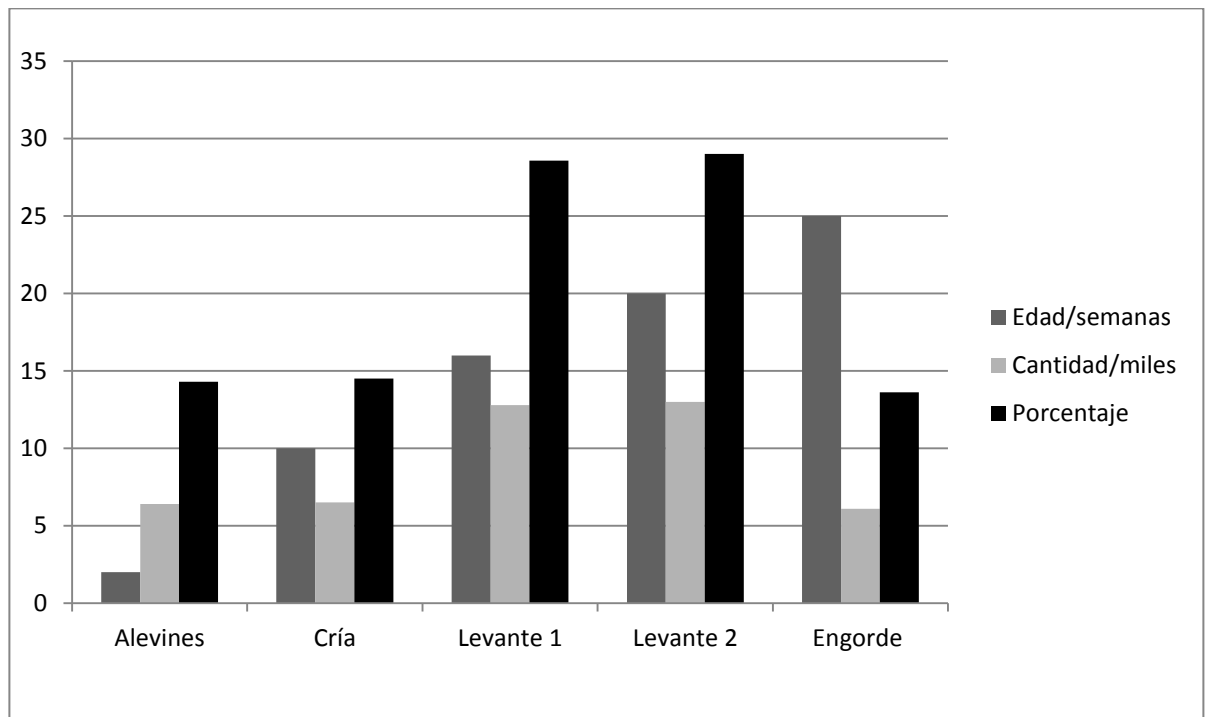
**Cuadro 5.** Inventario de la finca piscícola Valle Hermoso, 2015.

| CONCEPTO                  | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL       |
|---------------------------|----------|----------------|-------------------|
| <b>INFRAESTRUCTURA</b>    |          |                |                   |
| Terreno (m <sup>2</sup> ) | 1.000    | \$ 5           | \$ 5 000          |
| Casa                      | 2        | \$ 2.500       | \$ 5 000          |
| Piscinas de truchas       | 14       | \$ 8.000       | \$ 112 000        |
| <b>HERRAMIENTAS</b>       |          |                |                   |
| Enseres                   | 10       | \$ 10          | \$ 100            |
| Picos                     | 2        | \$ 4           | \$ 8              |
| Palas                     | 2        | \$ 4           | \$ 8              |
| Tanque de oxígeno         | 1        | \$ 800         | \$ 800            |
| Cocina                    | 1        | \$ 70          | \$ 70             |
| Mesas                     | 3        | \$ 10          | \$ 30             |
| Gavetas                   | 8        | \$ 12          | \$ 96             |
| Camioneta                 | 1        | \$ 14.000      | \$ 14.000         |
| <b>ANIMALES</b>           |          |                |                   |
| Alevines                  | 6.400    | \$ 0,12        | \$ 768            |
| Cría                      | 6.500    | \$ 0,19        | \$ 1.235          |
| Levante 1                 | 12.800   | \$ 0,33        | \$ 4.224          |
| Levante 2                 | 13.000   | \$ 0,48        | \$ 6.370          |
| Engorde                   | 6.100    | \$ 0,91        | \$ 5.551          |
| Dinero efectivo           |          |                | \$650             |
| Dinero en bancos          |          |                | \$ 1.200          |
| Cuentas por cobrar        |          |                | \$ 2.150          |
| <b>TOTAL</b>              |          |                | <b>\$ 159.260</b> |

Fuente: Inventario piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy

El cuadro 3 refleja el inventario físico de la piscifactoría cuyo valor monetario es de \$159.260 incluido en el mismo las truchas en todas sus fases fisiológicas con un valor estimado en \$18.148; La infraestructura con \$122.000 constituye el más elevado.



**Figura 2:** Inventario de truchas, piscifactoría Valle Hermoso, 2015.

Fuente: Inventario Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Fredy Lescano

En la figura dos podemos observar la edad, cantidad y porcentaje de las truchas en sus fases fisiológicas, el número mayor corresponde a levante 2 con 13.000 ejemplares con un valor monetario de \$6.370.

**Cuadro 6.** Balance general, piscifactoría Valle Hermoso, 2015.

| <b>ACTIVOS</b>                  |                   | <b>PASIVOS</b>              |                   |
|---------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1. Activos corrientes           |                   | 1. Pasivos a corto plazo    |                   |
| Caja                            | \$ 650            | Cuentas por pagar           | \$ 3.000          |
| Cuentas por cobrar              | \$ 2.150          | Préstamo Banco              | \$ 2.000          |
| Truchas a la venta              | \$ 5.551          |                             |                   |
| <b>SUBTOTAL ACT. CORRIENTES</b> | <b>\$ 8.351</b>   | <b>SUBTOTAL PASIVOS C/P</b> | <b>\$ 5.000</b>   |
| 2. Activos de trabajo           |                   | 2. Pasivos mediano plazo    |                   |
| Camioneta                       | \$ 14.000         | Préstamo banco              | \$ 7.000          |
|                                 |                   |                             |                   |
| <b>SUBTOTAL</b>                 | <b>\$ 14.000</b>  | <b>SUBTOTAL</b>             | <b>\$ 7.000</b>   |
| 3. Activos fijos                |                   | PASIVOS LARGO PLAZO         |                   |
| Casa                            | \$ 5.000          |                             | 0                 |
| Terreno                         | \$ 5.000          |                             |                   |
| Piscinas                        | \$ 112.000        |                             |                   |
| <b>SUBTOTAL ACT. FIJOS</b>      | <b>\$ 122.000</b> | <b>SUBTOTAL PASIVOS L/P</b> | <b>0</b>          |
| <b>TOTAL ACTIVO</b>             | <b>\$ 144.351</b> | <b>TOTAL PASIVO</b>         | <b>\$ 12.000</b>  |
|                                 |                   | <b>PATRIMONIO</b>           | <b>\$ 132.351</b> |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>\$ 144.351</b> | <b>TOTAL</b>                | <b>\$ 144.351</b> |

Fuente: Libros contables Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy

El balance general representado en el cuadro anterior indica que el total de activos es de **\$144.351** resultante de la suma de los subtotales, mientras que el total de



pasivo asciende a \$ 12.000, restando el pasivo del activo tenemos un patrimonio de \$132.351

**Cuadro 7. Análisis estático.**

| ÍNDICE                  | FÓRMULA   | VALOR                     |
|-------------------------|---|---------------------------|
| Índice de liquidez      | Activo corriente/Pasivo corriente                   | $8\ 351 / 5\ 000 = 1,67$  |
| Solvencia Inmediata     | Activo circulante+Act. Trabajo/Pasivo mediano plazo | $22\ 351 / 7\ 000 = 3,19$ |
| Índice Patrimonio       | Patrimonio/Activo total x 100                       | 91,6%                     |
| Índice de Endeudamiento | Pasivo total / Activo total x 100                   | 8,31%                     |
| Solvencia general.      | Activo / Pasivo                                     | 12                        |

Fuente: Libros contables Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy

El análisis estático representado en el cuadro cinco indica que en términos generales la piscifactoría tiene índices con parámetros positivos, así el índice de liquidez es de 1,67; es decir que por cada dólar que la empresa tenga que pagar

va a disponer de \$1,67. El índice de endeudamiento es relativamente bajo con apenas 8,31%, lo que indica que las deudas a corto plazo apenas representan ese porcentaje del patrimonio. La solvencia inmediata y la Solvencia general nos indican que la empresa cumplirá con sus obligaciones. Mientras que el Índice de Patrimonio es del 91,6%

**Cuadro 8.** Costos de producción de la trucha, Piscifactoría Valle Hermoso, 2015.

| <b>RUBRO</b>      | <b>CANTIDAD</b> | <b>COSTO UNITARIO</b> | <b>COSTO TOTAL</b>  |
|-------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
| Alevines          | 89.600,00       | \$ 0,12               | \$ 10.800,00        |
| Oxígeno           | 0,50            | \$ 70,00              | \$ 35,00            |
| Alimentación      |                 |                       |                     |
| Piscis S500 (kg)  | 6.046, 21       | \$ 1,58               | \$ 9.553,01         |
| Piscis S400 (kg)  | 62.657, 27      | \$ 0,98               | \$61.404,13         |
| MANO DE OBRA      | 14              | \$ 350,00             | \$ 4.900,00         |
| Aporte IESS       | 12              | \$ 33,08              | \$ 396,96           |
| SERVICIOS BÁSICOS |                 |                       |                     |
| Electricidad      | 12              | \$ 10,00              | \$ 120,00           |
| Teléfono          | 12              | \$ 22,40              | \$ 268,80           |
| Agua              | 12              | \$ 9,50               | \$ 114,00           |
| INFRAESTRUCTURA   |                 |                       |                     |
| Piscinas          | 14              | \$ 256,60             | \$ 3.592,40         |
| Cabañas           | 2               | \$ 100,00             | \$ 200,00           |
| Lavadero          | 1               | \$ 33,30              | \$ 33,30            |
| Bodega            | 1               | \$ 33,30              | \$ 33,30            |
| HERRAMIENTAS      | 1               | \$ 93,00              | \$ 93,00            |
| <b>TOTAL</b>      |                 |                       | <b>\$ 91.543,90</b> |

Fuente: Libros contables Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy

El cuadro seis refleja los costos de producción de 89 600 truchas en el transcurso de un año, los mismos que son de **\$ 91.543,90**

Cabe señalar que mensualmente el consumo de energía eléctrica es de \$10,00 y de teléfono celular \$22,4 total \$388,8; no cuenta con agua potable, sino entubada de las mismas fuentes que abastecen las piscinas, el pago a la Secretaría Nacional de Agua (SENAGUA) por el uso de la misma es de \$114,00 anuales; total en servicios básicos \$502,8.

Se consideró 250,5 g de biomasa alcanzada a las 26 semanas de edad. El rendimiento a la canal es del 95%, para calcular el total de kg aplicamos regla de tres, así:

$$\frac{250,5 \text{ g.} \times 95\%}{100\%} = 237,97 \text{ g.}$$

Se determinó entonces que en un año se producen 21.322,11 kg de trucha a la canal.

Para obtener el costo de producción por kg, dividimos el costo de producción total \$ 91.543,90 para 21.322,11 kg.

$$91.543,90 / 21\ 322.11 = 4,29.$$

Producir un kg de trucha a la canal tiene un costo de \$4,29

## 6.2. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA COMERCIALIZACIÓN

**Cuadro 9.** Costos de comercialización.

| RUBRO        | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL/AÑO    |
|--------------|----------|----------------|--------------------|
| Vehículo     | 1,00     | \$ 800,00      | \$ 800,00          |
| Combustible  | 518,40   | \$ 1,50        | \$ 777,60          |
| Mano de obra | 1,00     | \$ 70,00       | \$ 70,00           |
| <b>TOTAL</b> |          |                | <b>\$ 1.647,60</b> |

Fuente: Libros contables Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy

La venta de trucha se la realiza a distintos clientes entre ellos la cadena de tiendas Industriales Asociadas (TIA) y se les entrega en su negocio ya sea dentro o fuera de la Provincia. El costo anual de comercialización es de \$1.647,60. Lo que representa el \$0,08 por kg.

## 6.3. INGRESOS

**Cuadro 10.** Ingresos por venta de trucha, por semana, mes y año.

| PERIODO | CANTIDAD     | PVP/KG | TOTAL INGRESOS |
|---------|--------------|--------|----------------|
| MENSUAL | 1.776,84 kg  | \$4,6  | \$8.173,46     |
| ANUAL   | 21.322,11 kg | \$4,6  | \$98.081,70    |

Fuente: Libros contables Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy

El cuadro ocho refleja los ingresos por la venta de 21.322,11 kg de trucha, cada uno a \$4,6 y se obtienen **\$98.081,70** por año.

Objetivo específico 2: Conocer la Rentabilidad de la producción y comercialización de la Trucha en la granja piscícola Valle Hermoso.

## 6.4. RENTABILIDAD

**Cuadro 11.** Utilidad neta, piscifactoría Valle Hermoso, 2015.

| DETALLE                    | VALOR        |
|----------------------------|--------------|
| INGRESOS BRUTOS            | \$98 081, 70 |
| INVERSIÓN                  |              |
| Costos de Producción       | \$ 91.543,90 |
| Costos de comercialización | \$ 1.647,60  |
| TOTAL INVERSIÓN            | \$ 93.190,60 |
| UTILIDAD NETA              | \$ 4.891,10  |
| RENTABILIDAD               | 5,25         |

Fuente: Libros contables Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy

La rentabilidad la calculamos aplicando la fórmula:

$$(\text{Utilidad/inversión}) * 100 = \text{Rentabilidad}$$

$$4.891,10 / 93.190,60 * 100 = 5,25\%$$

Considerando los ingresos totales de la Piscifactoría que fueron \$98 081, 7 y de la inversión que en el mismo periodo fue de \$93.190,60 La rentabilidad de la Granja piscícola es del 5,25%

**Cuadro 12.** Beneficio-costo, granja piscícola Valle Hermoso, 2015

| <b>DETALLE</b>         | <b>VALOR</b> |
|------------------------|--------------|
| Utilidad               | \$ 4.891,10  |
| Costo total            | \$ 93.190,60 |
| <b>COSTO BENEFICIO</b> | <b>1,05</b>  |

Fuente: Libros contables Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy

Para obtener el Costo – Beneficio aplicamos la fórmula:

$$\text{Beneficio Costo} = \text{Utilidad} + \text{Costo Total} / \text{Costo Total.}$$

$$4.891,10 + 93.190,60 / 93.190,60 = 1,05$$

Los resultados económicos de la granja piscícola reflejados en el Beneficio-costo indican que tiene una ventaja sobre la inversión igual a **1,05**.

Objetivo específico tres: Proponer alternativas viables para la comercialización de la trucha.

## **6.5. ALTERNATIVAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN**

Con los resultados obtenidos se observa que la rentabilidad de la producción y comercialización es de apenas el 5,25%, y consciente de ello se propuso realizar una alternativa de comercialización de la carne de trucha que nos permita obtener mayor ganancia y mayor flujo de ventas, esta propuesta consiste en elaborar y comercializar trucha ahumada, para lo cual la carne fresca se procede a un

tratamiento con calor y humo; Es así que se realizó un estudio de mercado aplicando una encuesta para determinar la aceptabilidad del producto, su precio, etc. Posteriormente un ensayo de ahumado con 1 kg de trucha para obtener el costo de producción, lo que arrojó los siguientes resultados:

### 6.5.1. Alternativa 1: Adquisición de maquinaria para la trucha ahumada.

La principal maquinaria para este proceso es el horno de ahumado y la empacadora al vacío; se cotizó el modelo FF 120 de marca Mison, y la empacadora Ecuapack, las especificaciones son las siguientes:

**Cuadro 13.** Especificaciones de maquinaria, junio 2015.

| MODELO                                | DIMENSIONES INTERIORES |            |            | TEMPERATURA |          |
|---------------------------------------|------------------------|------------|------------|-------------|----------|
|                                       | ANCHO                  | ALTO       | FONDO      | KW          | PRECIO   |
| Horno ahumador<br>FF-120              | 1.219,2 cm             | 1.828,8 cm | 1.828,8 cm | 5           | \$ 6.000 |
| Empacadora al vacío<br>HVC-510F -2ª-G | 48,0 cm                | 100,0 cm   | 65,0cm     | 5           | \$ 2.400 |

Fuente: Ecuapack.

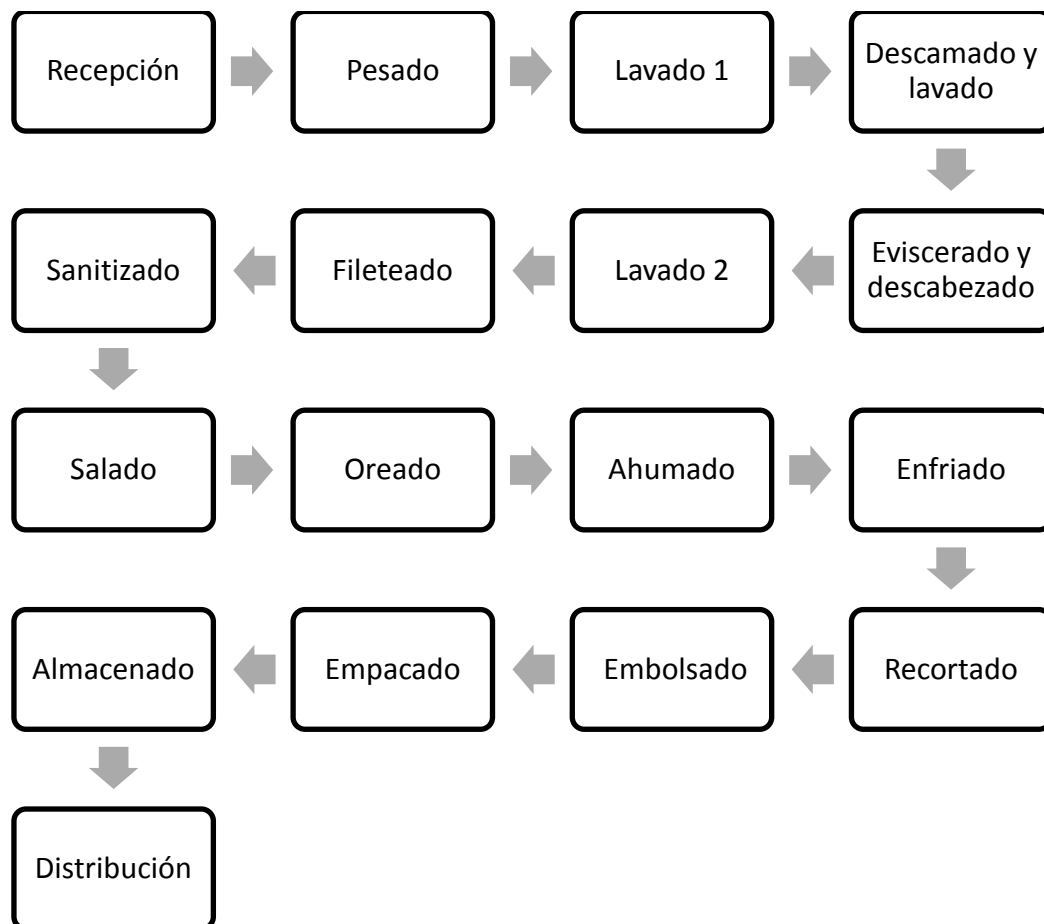
Autor: Lescano Fredy

El horno ahumador se presentan en un atractivo mueble de construcción metálica, a partir de chapas y perfiles de acero inoxidable, con un tratamiento especial anticorrosivo, de gran robustez y ligereza, con avanzado diseño y pintura epóxica de agradables tonos, lo que le confiere una larga vida y un acabado estéticamente agradecido. Bajo presupuesto, se incluyen bandejas, soportes, carros u otros elementos para facilitar la carga y descarga.

La puerta es de abertura lateral, de una o dos hojas, con cierre de laberinto. La expulsión de los gases se efectúa mediante una chimenea regulable a voluntad.

La empacadora de vacío es de acero inoxidable de marca Ecuapack de 1 cámara y 2 barras de sellado a 110 v.

### 6.5.2. Alternativa 2: Proceso de ahumado de trucha.



**Figura 3.** Diagrama de flujo del proceso de ahumado de trucha.

Fuente: Libros contables Piscifactoría Valle Hermoso.

Autor: Lescano Fredy



**Cuadro 14.** Costos de producción y comercialización de Trucha ahumada.

| <b>RUBRO</b>                      | <b>CANTIDAD</b> | <b>PRECIO UNITARIO</b> | <b>TOTAL</b> |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------|--------------|
| Requerimiento de Trucha fresca    | 6.514,4 KG      | 4,6                    | \$ 29.966,24 |
| Sal y Especies                    | 320 Kg          | 1,0                    | \$ 320,00    |
| Mano de obra                      | 96 horas        | 5,0                    | \$ 480,00    |
| Instalaciones                     | -               | -                      | \$ 480,00    |
| Material para ahumado Y envasado. | 160             | 5,0                    | \$ 800,00    |
| Maquinaria                        | 2               | 840,0                  | \$ 1.680,00  |
| Transporte                        | 12              | 64,8                   | \$ 777,60    |
| TOTAL                             |                 |                        | \$ 34.503,84 |
| Costo/Prod. trucha ahumada        | 1 kg            | 7,39                   |              |
| Comercialización                  | 1 kg            | 0,11                   | \$ 501,6     |
| SUBTOTAL                          |                 |                        | \$ 35.005,44 |
| DEMANDA DE MERCADO                | 4.560 kg        | \$ 10,00               | \$ 45.600,00 |

Fuente: Encuesta Pelileo grande 2015.

Autor: Lescano Fredy

De 1 kg de trucha fresca se obtuvo 700g de producto ahumado debido a pérdidas por descabezamiento, deshuesado y deshidratación por acción del calor, con este antecedente podemos observar en el cuadro 12 los costos de producción y comercialización de trucha ahumada y envasada con un volumen de 4.560 kg procesados por año cuyo valor es de \$ 35.005,44. Este volumen satisface la demanda del mercado local de acuerdo a los resultados de la encuesta.

**Cuadro 15.** Trucha ahumada, proyección anual de ventas, cabecera cantonal Pelileo, encuesta 2015.

| PRESENTACIÓN          | DEMANDA /<br>FAMILIA | ANUAL    | PVP       | TOTAL               |
|-----------------------|----------------------|----------|-----------|---------------------|
| 1 GK                  | 1,5 kg/mes           | 4.560 Kg | \$ 10, 00 | \$ 45.600,00        |
|                       |                      |          |           |                     |
| <b>TOTAL INGRESOS</b> |                      |          |           | <b>\$ 45.600,00</b> |

Fuente: Encuesta Pelileo grande 2015.

Autor: Lescano Fredy

El cuadro anterior indica que en un año se obtiene un ingreso de \$ 45.600,00 por la venta de 4.560 Kg en presentación al público de 1 kg.

**Cuadro 16.** Encuesta, resultados por descripción y porcentaje, cabecera cantonal de Pelileo, 2015.

| DETALLE                            | DESCRIPCIÓN  | PORCENTAJE | CANTIDAD |
|------------------------------------|--------------|------------|----------|
| Consumo de carne de trucha         | SI           | 68, 9%     | 255      |
|                                    | NO           | 31, 1%     | 115      |
| Lugar De adquisición               | Supermercado | 92, 2%     | 247      |
|                                    | Mercado      | 6, 7%      | 18       |
|                                    | Productor    | 1, 1%      | 3        |
| Consumo trucha ahumada por familia | SI           | 68, 1%     | 252      |
|                                    | NO           | 31, 9%     | 118      |
| Consumo / kg                       | 1.5 /mes     | 72, 4%     | 268      |

Fuente: Encuesta Pelileo grande 2015.

Autor: Lescano Fredy

EL cuadro 14 indica que el 68, 9% equivalente a 255 encuestados consumen carne de trucha, un porcentaje relativamente alto debido a la aceptación del mismo localmente.

**Cuadro 17.** Utilidad anual de la propuesta, cabecera cantonal Pelileo, 2015.

| <b>DETALLE</b>             | <b>VALOR</b>        |
|----------------------------|---------------------|
| Ingresos brutos            | \$ 45.600,00        |
| Costos de Producción       | \$ 35.005,44        |
| Costos de comercialización | \$ 501,60           |
| <b>UTILIDAD NETA</b>       | <b>\$ 10.092,96</b> |

Fuente: Encuesta Pelileo grande 2015.

Autor: Lescano Fredy

Se observa en el cuadro 15 que con un ingreso bruto de \$ 45.600,00 la utilidad neta de la propuesta en un año es de \$ 10.092,96

**Cuadro 18.** Cálculo costo-beneficio de la propuesta.

| <b>DETALLE</b>         | <b>VALOR</b> |
|------------------------|--------------|
| Utilidad               | \$ 10.092,96 |
| Costo total            | \$ 35.005,44 |
| <b>COSTO BENEFICIO</b> | <b>1,29</b>  |
| <b>RENTABILIDAD</b>    | <b>28,83</b> |

Fuente: Encuesta Pelileo grande 2015.

Autor: Lescano Fredy

El cuadro 16 refleja el costo beneficio de la producción y venta de trucha ahumada que es de 1,29 es decir que tendría una ventaja sobre la inversión igual a ese valor. Mientras que la utilidad es de \$ 10.092,96 en un año y la rentabilidad es de 28,83%.

## 7. DISCUSIÓN

La densidad de la población por piscina es de 80 und / m<sup>3</sup>, sin embargo no cumple con la técnica (APNA, 2009) que recomienda 100 und/ m<sup>3</sup>. Esta subutilización de las piscinas causa una pérdida de 22.400 peces por año, es decir que deja de percibir \$5.152 de utilidad neta.

El costo de producción de 1 kg de carne de trucha es \$4,37 incluido la comercialización. Mientras que el precio de venta a los distribuidores es de \$4, 6 Si consideramos la diferencia entre ellos, la ganancia por cada kg producido es de apenas \$0,23. El costo elevado de producción es debido a que no se entienden y controlan los mismos, esto se evidencia por ejemplo en el rubro de alimentación que es de \$70.957,14 correspondiente al 77,51% de la inversión, cuando debería ser un estimado del 57% (Sánchez, 2004) para obtener mayores ganancias.

La Utilidad neta de la Granja piscícola es de \$4.891,10 por año y su rentabilidad del 5,25 %, es decir 0, 44% por mes, relativamente muy baja si consideramos que tiene un endeudamiento por concepto de préstamo bancario cuyo valor es de \$4.680 y el interés del mismo es de 23% anual. Se debería obtener un resultado económico o rentabilidad aceptable con relación al capital dedicado (Sánchez, 2004), sin embargo esto no se evidencia ya que para una inversión de \$93.191,50 se obtiene apenas \$4.891,10 de ganancia por año.

El beneficio neto de la piscifactoría en el periodo comprendido junio 2014 a junio 2015 es de \$4.891,10 lo que equivale a un promedio de \$407,6 mensuales. Este beneficio está dentro de los parámetros positivos, pese a sortear muchas dificultades como la oferta de la competencia con precios menores, el alto costo del balanceado e insumos, entre otros.

El propietario no considera el valor por mano de obra en sus ingresos, si sumamos ese rubro tendríamos un ingreso personal total de \$9.791,1 con un promedio mensual de \$815,93 incluido todos los beneficios de ley.

El beneficio/costo es igual a 1,05 es decir, que los resultados económicos de la granja piscícola indican que tiene una ventaja sobre la inversión igual a 1,05. En otras palabras se recuperan apenas 5 centavos por cada dólar de inversión. Esta relación es demasiado baja aunque haya sido superior a uno por lo tanto se considera como positivo. (Pérez, 2013)

Con base en los resultados de la investigación se realizó una propuesta para mejorar el flujo de ventas y ofertar un nuevo producto: trucha ahumada, con el objetivo de obtener mejores ingresos. La encuesta determinó que el nivel de aceptación del producto es del 68,9% y su consumo anual sería de 4.560 kg. La venta de este volumen generaría un total de \$45.600 por ingresos, los egresos estimados serían de \$35.005,44 dejando una ganancia por año de \$10.092,96. Fijando el precio de trucha ahumada en \$10/kg. Un precio aceptable comparando con el de otros países, por ejemplo en Europa los 100 g de filete de trucha ahumada tiene un valor de €2.9. Si comparamos las ganancias de la producción actual de trucha fresca con la de la propuesta, ésta última duplica a la anterior.

Similar situación ocurre al comparar el C/B actual de la piscifactoría de 1,05 con el 1,29 de la propuesta, por ende la rentabilidad también tiene un incremento que pasaría del 105 a 129; actualmente esta explotación pecuaria percibe \$0,05 por cada dólar invertido, con la propuesta por cada dólar se obtendrían \$0,29 una diferencia económica muy significativa, con un mercado muy prometedor, cuyos ingresos mejorarían el nivel de vida del propietario y posibilitaría tener una mejor opción para la comercialización actual de la empresa.

## 8. CONCLUSIONES

- Esta piscifactoría al momento de la investigación posee 44.600 truchas, distribuidas en 14 piscinas con 3.200 unidades c/u. Sin embargo las instalaciones están subutilizadas con una densidad de 80 und / m<sup>3</sup>, cuando su capacidad de alberge es de 100 und / m<sup>3</sup>
- El costo total de 1 kg de trucha a la canal en esta empresa es de \$4,37 desglosado en: costo de producción \$4,29 y costo de comercialización \$0,08.
- La producción anual es de 21.322,11 kg de trucha a la canal, el precio de venta es de \$4, 6 c/u lo que genera un ingreso total de \$98.081, 7.
- El análisis estático demostró que los diferentes índices están dentro de los parámetros aceptables, ya que el índice de liquidez es de 1,67 el índice de endeudamiento es 8, 31%. la solvencia inmediata 3,19 el índice de patrimonio 91,6% y la solvencia general de 12.
- El beneficio neto de la piscifactoría en el periodo junio 2014 a junio 2015 es de \$4.891,10 mientras que el beneficio costo es igual a 1,05 es decir que los resultados económicos de la granja piscícola indican que tiene una ventaja sobre la inversión igual a 1,05.
- Se concluye que la rentabilidad de la Granja piscícola Valle Hermoso es de 5,25% resultando demasiada baja, ya que para una inversión anual de alrededor de \$93.191,50 debería ser más alta.

- El ingreso mensual total del propietario de la empresa es de \$815,93 dividido en: ganancias por ventas \$407, 60 y salario incluido beneficios de ley \$408,33
- La propuesta para la comercialización de trucha ahumada es viable, ya que en todos los parámetros e indicadores económicos es superior a la situación actual de la piscifactoría; ya que el C/B es de 1,30 y su rentabilidad de 28,83% con un margen de ganancia anual de \$10.092,96
- El precio de venta es \$4.6 / kg resultando demasiado bajo, esto se debe a que los intermediarios fijan el precio, siendo estos lo que mayor ganancia obtienen ya que el PVP es de \$5.5
- La inversión durante un año en la piscifactoría fue de \$93.191,50; la más elevada fue la compra de balanceado para alimentación cuyo valor fue de \$70.957,14; seguido por compra de alevines y oxígeno por \$10.835,00; mientras que la mano de obra fue de \$5.366,96. El uso de infraestructura, materiales y equipos ascendió a \$3.952,06 y por último el pago de servicios básicos \$502,80.



## 9. RECOMENDACIONES

Se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Incrementar la densidad de peces por piscina de 3200 a 4000, de esta manera se aprovecharía mejor este recurso y se obtendría mayor producción.
- Promover el uso de alimentos sustitutivos para reducir los costos de producción por alimento balanceado y buscar otra alternativa de alimentación ya sea con otra marca comercial, o a su vez fabricar un balanceado pero que contenga los nutrientes necesarios para no perjudicar el normal desarrollo fisiológico de las truchas.
- Proponer un acuerdo con los clientes sobre el valor de transporte y entrega a domicilio, ya que el actual está por debajo de los costos reales.
- Llevar registros más detallados y técnicos de la actividad productiva, económica y administrativa de la piscifactoría, para que permitan tomar decisiones prácticas y obtener un mejor funcionamiento de la misma.
- Aplicar la propuesta de comercialización de trucha ahumada ya que el análisis económico permite recomendar su aplicación a esta empresa pecuaria por considerarse viable, ya que ha demostrado ser ampliamente superior a la productividad actual, esto permitiría un incremento en el ingreso por ventas, mayor rentabilidad y mejor nivel de vida del propietario.
- Formar una asociación local para fijar un precio más acorde a la realidad, de tal manera que permita incrementar sus ganancias y terminar con la

competencia desleal de precios.

- Gestionar ante las entidades gubernamentales como el MAGAP para que realicen talleres de capacitación tanto del medio productivo como administrativo y legal sobre el manejo y producción de truchas del sector.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

\_BLANCO, C (1995). La trucha cría industrial. 2da ed. Madrid, España. Edit. Mundi - prensa, p 33- 64-70

\_CABALLER, V (1984). Gestión y Contabilidad de cooperativas agrarias 2da ed. Madrid, España. . Edit. Mundi - prensa, p 33- 64-70

\_LIÑAN, W. (2007). Crianza de truchas. 1 ed. Miraflores, Perú. Edit. Macro EIRL, pp 10 – 11 – 19.

\_ORTEGA, R. (2015). Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios. Módulo X. Bibliografía (pp. 58 – 68).Loja

\_SÁNCHEZ, C. (2004). Crianza y producción de truchas. 1 ed. Lima, Perú. Edt. Ripalme, pp 117 – 132

\_CARRERA, S (2010). Evaluación en dos densidades de siembra y dos fuentes de proteína lombrices y vísceras de pollo) en la producción de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). Tesis de Ing. Adm. Y Prod. Agropecuaria. Loja, Ecuador. Universidad Nacional de Loja. MED, p 3.

\_OCHOA, N (2007) Evaluación de tres dosis de minerales durante las fases de alevinaje y juveniles de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en la Parroquia Nono Quito Pichincha. Tesis de Ing. En Acuicultura. Loja, Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales, pp 60 62.

\_GUERRERO, F (2007) Evaluación de dos niveles de Ganabol (*Boldenone Undecilenate*) en el engorde de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en el

sector de Yanacocha Provincia de Loja. Tesis de Ing. En Acuicultura. Loja, Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales, pp 76 77.

\_PUGLLA, E (2008) Efecto de la sangre de bovino, en la fase de engorde de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en la piscícola Palama del sector Machachi, Provincia de Pichincha. Tesis de Ing. En Acuicultura. Loja, Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales, pp 88 - 92.

\_SARANGO, J (2007) Efecto de dos probióticos (efinol PT y shirm cell ) en la alimentación de la trucha arco iris en las fases de alevinaje a juveniles. Tesis de Ing. En Acuicultura. Loja, Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales, pp 60 61.

\_Agro-gestión. (15 de abril del 2015) El margen Bruto en Actividades Agropecuarias. Disponible en:

[http://www.agrobit.com/Documentos/B\\_1\\_Gestion%5C222\\_ge000014ge\[1\].htm](http://www.agrobit.com/Documentos/B_1_Gestion%5C222_ge000014ge[1].htm)

\_Asociación Peruana de negocios Acuícolas. (15 de abril del 2015) Trucha. Disponible en:

<http://ag-apna.blogspot.com/2009/06/trucha.html>

\_Boquerón. (12 de abril de 2015) Proceso reproductivo de la Trucha arco iris. Disponible en:

<http://trucheraboqueron.jimdo.com/la-trucha-arco-iris/>

\_Contabilidad.com, 2006 (14 de abril del 2015) Costo de Producción. Disponible en:

[http://www.contabilidad.com.py/articulos\\_68\\_costo-de-produccion.html](http://www.contabilidad.com.py/articulos_68_costo-de-produccion.html)

\_ Chiyon, J. Monografías.com, 2015 (14 de abril del 2015) Procesamiento y conserva de la trucha. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos94/procesamiento-trucha/procesamiento-trucha.shtml>

\_ Edu.ar (25 de abril del 2015) El análisis económico de la empresa. Disponible en:

<http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/EconomiaAdministracionRural/images/Material/Documento%20EyAR%203%20-%20Analisis%20Economico-.pdf>

\_ Inec (02 de marzo del 2016) Censo de población y vivienda 2010. Disponible en:

[http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1807\\_SAN%20PEDRO%20DE%20PELILEO\\_TUNGURAHUA.pdf](http://app.sni.gob.ec/snmlink/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20F/1807_SAN%20PEDRO%20DE%20PELILEO_TUNGURAHUA.pdf)

\_ Mora, V. (12 de abril de 2015) Situación actual de las especies introducidas en el ecuador con fines acuícolas. Disponible en:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/1550/1/3076.pdf>

\_ Martínez, A. Monografías.com (13 de abril del 2015) Evaluación de cría, Levante y engorde de trucha arco iris en Colombia. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos96/evaluacion-cria-levante-y-engorde-trucha-arcoiris-colombia/evaluacion-cria-levante-y-engorde-trucha-arcoiris-colombia.shtml>

\_ Pérez, L. Agroproyectos.org (17 de febrero de 2016) Relación beneficio – costo. Disponible en:

<http://www.agroproyectos.org/2013/08/relacion-beneficio-costo.html>

## 11. ANEXOS

### ANEXO 1: Encuesta a consumidores

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN**  
**AGROPECUARIA**  
**MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA**  
**ENCUESTA**

1. ¿Consume carne de trucha?

Si ----- No -----

2. ¿Dónde la adquiere?

- Supermercado -----
- Mercado -----
- Productor directo -----

3. ¿Cuál es el precio de compra por kg?

-----

4. ¿Ha adquirido alguna vez trucha en otra presentación?

Si ----- No -----

5. ¿Consumiría carne de trucha ahumada?

-----

6. ¿Qué cantidad la consumiría?

-----

7. ¿Cuál sería el precio que Ud. pagaría por kg de trucha considerando que el precio normal es de \$5, 5 por kg?

-\$6\_\_\_\_ -\$7\_\_\_\_ -\$10\_\_\_\_

8. ¿Si existiera un proveedor local de este producto sería Ud. un consumidor nuestro?

-----

---

## ANEXO 2. Resumen de ingresos y gastos.

**RESÚMEN DE INGRESOS Y GASTOS  
DEL PERIODO JUNIO 2014 A JUNIO 2015**  
PISCIFACTORÍA VALLE HERMOSO      ELABORADO POR: FREDY LESCANO

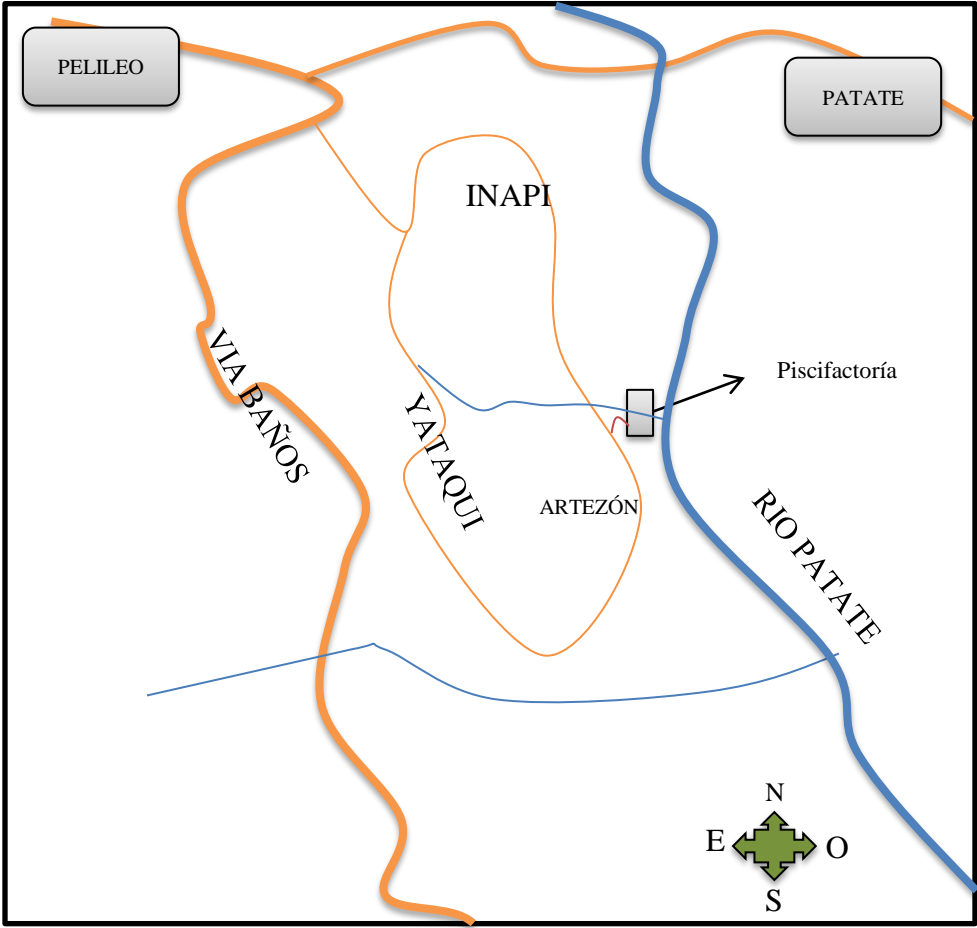
| INGRESOS              |                     | GASTOS                            |                      |
|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------|
|                       |                     | GASTOS VARIABLES                  |                      |
| Venta de truchas      | \$ 98 081, 7        | Compra alevines                   | \$ 10 800, 00        |
| Otros                 | -                   | Oxígeno                           | \$ 35, 00            |
|                       |                     | Alimento balanceado               | \$ 70 957, 14        |
|                       |                     | <b>TOTAL GASTOS<br/>VARIABLES</b> | <b>\$ 81 792, 14</b> |
|                       |                     | <b>GASTOS FIJOS</b>               |                      |
|                       |                     | Mano de obra                      | \$ 5.366,96          |
|                       |                     | Servicios básicos                 | \$ 502, 80           |
|                       |                     | Depreciación                      | \$ 3 952, 06         |
|                       |                     | <b>TOTAL GASTOS<br/>FIJOS</b>     | <b>\$ 9.821,82</b>   |
|                       |                     | <b>OTROS GASTOS</b>               |                      |
|                       |                     | Comercialización                  | \$ 1 647, 60         |
|                       |                     | <b>TOTAL OTROS</b>                | <b>\$ 1 647, 60</b>  |
| <b>TOTAL INGRESOS</b> | <b>\$ 98 081, 7</b> | <b>TOTAL GASTOS</b>               | <b>\$ 93.190,60</b>  |
|                       |                     | <b>UTILIDAD</b>                   | <b>\$ 4.891,10</b>   |



**ANEXO 3. Depreciación de los medios duraderos de la Piscifactoría Valle Hermoso, 2015**

| <b>MEDIO DE PRODUCCIÓN</b> | <b>CANTIDAD</b> | <b>VALOR DE ADQUISICIÓN</b> | <b>VALOR RESIDUAL</b> | <b>VIDA ÚTIL</b> |
|----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|------------------|
| Piscina                    | 14              | \$ 8 000                    | \$ 300                | 30 años          |
| Cabañas                    | 2               | \$ 2 500                    | 0                     | 25 años          |
| Lavadero                   | 1               | \$ 500                      | 0                     | 15 años          |
| Bodega                     | 1               | \$ 1 000                    | 0                     | 30 años          |
| Camioneta                  | 1               | \$ 14 000                   | \$ 6 000              | 10 años          |
| Herramientas y equipos     | 1               | \$ 980                      | \$ 50                 | 10 años          |

**FOTOGRAFÍA 1: Ubicación de la Piscifactoría Valle Hermoso.**



**FOTOGRAFÍA 2. Entrevista con el propietario.**



**FOTOGRAFÍA 3. Revisión de libros contables**



**FOTOGRAFÍA 4. Verificación de peso de biomasa.**



**FOTOGRAFÍA 5. Eviscerado de truchas.**



**FOTOGRAFÍA 6. Toma de peso de trucha a la canal.**



**FOTOGRAFÍA 7. Ahumado de trucha.**



**FOTOGRAFÍA 8. Verificación de peso de trucha ahumada.**



**FOTOGRAFÍA 9. Envasado y presentación.**

