



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TRABAJO DE GRADO

TEMA:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UN CRIADERO DE ALEVINES DE TRUCHA EN EL CANTÓN
MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA C.P.A

AUTORA: ACOSTA G, Amanda
DIRECTOR: DR. SCACCO BENITO

IBARRA – ECUADOR
2011

RESUMEN EJECUTIVO

El estudio a nivel de prefactibilidad, en adelante citado como “El Proyecto” se denomina “Implementación de un criadero de alevines de truchas, en la parroquia de González Suárez, cantón Montúfar, provincia del Carchi”, consiste en analizar y evaluar la conveniencia técnica, económica, social y de sostenibilidad de la propuesta destinada a contribuir en la solución de “El Problema” encontrado con la implementación de “El Proyecto” se podrá atender la demanda existente contribuyendo para un mejor manejo gracias al Modelo de Gestión que contempla el proyecto, aspecto que conllevará directamente hacia una mayor eficiencia.

El objetivo de “El Proyecto” consiste en mejorar la competitividad de la trucha cultivada, a través de la Construcción, Implementación y operación de un criadero piscícola proceso productivo innovador, además nos permite establecer un lugar de abastecimiento del producto para los productores de trucha, mismo que permitirá cubrir la demanda insatisfecha; por lo tanto dicha implementación se realiza en vista de que han existido diversos problemas en el Sector Sierra de nuestro País, entre los cuales podemos mencionar: la tecnología limitada, falta de asociación, falta de alevines de trucha, balanceados caros, falta de crédito, mala comercialización, legislación opresiva, riesgos naturales y las acciones del Gobierno.

Es así que dicho estudio está encaminado a solucionar la problemática de los piscicultores, la cual puede ser evitada con una buena planificación y diseño desde el inicio, incrementando un plan integral para resolver todos los problemas descritos. Es necesario además que los piscicultores coordinen dichos proyectos, fin obtener un avance productivo personal, empresarial y así contribuir al desarrollo del Ecuador, ya que este debe estar por encima de las vanidades y celos personales o institucionales.

Considerando así que algunos de los piscicultores de nuestro País luego de poner en práctica la producción de alevines, tomando en cuenta una planificación y diseño de acuerdo a su experiencia, ha aumentado significativamente en los últimos cinco años la demanda de alevines de trucha para sembrar en estanques, tomando en cuenta que las nuevas tecnologías de producción son necesarias para poder abastecer la demanda existente y futura de alevines, la cual una de ellas es la inversión hormonal de sexo en pescaditos de trucha que consiste en la administración por vía oral de una hormona masculina sintética.

EXECUTIVE SUMMARY

The study concerning prefeasibility, in future mentioned as “the Project” denominates “Implementation of a deposit of young fishes of trouts, in the parish of González Suárez, Montúfar corner, province of the Carchi”, consists of analyzing and to evaluate the technical, economic, social convenience and of sustainability of the proposal destined to contribute in the solution of “the found Problem” with the implementation of “the Project” will be able to be taken care of the existing demand contributing for a better handling thanks to the Model of Management that the project contemplates, aspect that will entail directly towards a greater efficiency. The objective of “the Project” consists of improving the competitiveness of the worked trout, through the Construction, Implementation and operation of a piscicultural deposit innovating productive process, in addition it allows us to establish a place of supplying of the product for the producers of trout, same that will allow to cover the unsatisfied demand; therefore this implementation is realised in view of which diverse problems in the Sector have existed Mountain range of our Country, between which we can mention: the limited, lacking of association, lack of young fishes of trout, balanced expensive, lacking technology of credit, bad commercialization, oppressive legislation, natural risks and the actions of the Government. He is so this study is directed to solve the problematic one of the piscicultores, which can be avoided with a good planning and design from the beginning, increasing an integral plan to solve all the described problems. It is necessary in addition that the piscicultores coordinate these projects, aim to obtain a personal, enterprise productive advance and thus to contribute to the development of Ecuador, since this it must be over the personal or institutional vanities and jealousy. Considering so some of the piscicultores of our Country after to put in practice the production of young fishes, taking into account a planning and design according to its experience, have increased significantly in the last to five years the demand of trout young fishes to seed in pools, taking into account that the new technologies of production are necessary to be able to supply the existing and future demand of young fishes, which one of them is the hormonal investment of sex in small fishes of tilapia that consists of the administration by oral route of a synthetic masculine hormone.

AUTORÍA

Yo, AMANDA LUCÍA ACOSTA GUACHÁN, portadora de la cédula de ciudadanía No. 040145110-9, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CRIADERO DE ALEVINES DE TRUCHA EN EL CANTÓN MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI, que no ha sido previamente presentado para ningún grado, ni calificación profesional; además de han respetado las diferentes fuentes y referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Sra. Amanda Lucía Acosta G.

C.C. 040145110-9

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Director del Trabajo de Grado presentado por la egresada AMANDA LUCÍA ACOSTA GUACHÁN para optar por el título de INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA C.P.A., cuyo tema es: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CRIADERO DE ALEVINES DE TRUCHA EN EL CANTÓN MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI. Considero que el presente trabajo reúne requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

DR. BENITO SCCACO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Amanda Lucía Acosta Guachán, con cédula de identidad No. 040145110-9, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autores del trabajo de grado denominado: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CRIADERO DE ALEVINES DE TRUCHA EN EL CANTÓN MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniera en Contabilidad y Auditoría CPA en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora me reservo los derechos morales del trabajo antes citado. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

.....

Amanda Lucía Acosta Guachán

C.C. 040145110-9

Ibarra, a los 15 días del mes de Julio del 2011



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD	040145110-9
APELLIDOS Y NOMBRES	ACOSTA GUACHÁN AMANDA LUCÍA
DIRECCIÓN	NATABUELA, CALLE ABELARDO MONCAYO Y VELASCO IBARRA
EMAIL	lucyacos@hotmail.com
TELÉFONO FIJO	062291316 TELÉFONO MÓVIL 090364397

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN CRIADERO DE ALEVINES DE TRUCHA EN EL CANTÓN MONTÚFAR, PROVINCIA DEL CARCHI
AUTORA:	ANANDA LUCÍA ACOSTA GUACHÁN
FECHA:	2011-JULIO-15
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA
ASESOR / DIRECTOR	DR. BENITO SCCACO

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Amanda Lucía Acosta Guachán, con cédula de identidad No. 040145110-9, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de grado descrito anteriormente, hago la entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Bibliotecas, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

3. CONSTANCIA

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que son los titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 15 días del mes de Julio del 2011

AUTORA:

.....

Amanda Lucía Acosta Guachán
C.C. 040145110-9

ACEPTACIÓN:

.....

Lic. Ximena Vallejos
JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario _____

DEDICATORIA

A DIOS

A MIS PADRES: MIGUEL ÁNGEL ACOSTA Y LUZMILA GUACHÁN

A MIS HERMANOS: MARÍA ELENA Y MARCO VINICIO

A MI HIJO: LYZANDER ROMERO ACOSTA

A MI SOBRINO: STANLEY MIGUEL OTERO ACOSTA

A MI ESPOSO: JAIME PAÚL ROMERO

A MIS MAESTROS

A MIS DEMÁS FAMILIARES, AMIGOS Y COMPAÑEROS

(A TODOS POR SU INMENSO APOYO, CARIÑO Y COMPRENSIÓN)

AMANDA LUCÍA

AGRADECIMIENTO

A DIOS POR DARNOS LA OPORTUNIDAD, SABIDURÍA Y RECURSOS PARA DE ESTA MANERA PODER CULMINAR CON ÉXITO UNA META TRAZADA EN NUESTRAS VIDAS.

A LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS, Y EN PARTICULAR A LOS CATEDRATICOS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD SUPERIOR Y AUDITORÍA, DE MANERA ESPECIAL AL DIRECTOR DE TESIS, DOCTOR. BENITO SCACO Y DOCTORA SORAYA REA, SUBDECANA DE LA FACULTAD POR SUS CONOCIMIENTOS Y SUGERENCIAS PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.

A NUESTROS AMIGOS, COMPAÑEROS DE AULA CON QUIENES AÑO A AÑO HEMOS COMPARTIDO CONOCIMIENTOS Y EXPERIENCIAS.

Ibarra, a los 15 días del mes de Julio del 2011

PRESENTACIÓN

Nuestro patrimonio piscícola debe conservarse e incluso revalorizarse, si no se quiere correr el riesgo de verlo degradarse a mayor o menor plazo, por lo que es necesario establecer mas criaderos de peces, que por una parte contribuyan al equilibrio de la piscicultura y por otra al desarrollo del País, con esta perspectiva se vuelve imperiosa la necesidad de disponer de especies con un potencial productivo y de aquellos en peligro de extinción.

Para lograr este propósito es necesario utilizar apropiadamente las técnicas acuícolas tradicionales de piscicultura, en combinación con técnicas modernas, para así propender a la pesca y disponer de cantidades suficientes para abastecer los programas piscícolas.

Finalmente a nombre de la autora, es grato presentar los resultados de esta investigación, con la confianza de que cubran una necesidad sentida del sector pesquero y con la esperanza de contribuir al desarrollo equilibrado del País.

INDICE GENERAL

PORTADA.....	i
RESUMEN EJECUTIVO.....	ii
RESUMEN EJECUTIVO IDIOMA INGLES.....	iii
AUTORÍA.....	iv
CERTIFICACIÓN	v
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	vi
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN	vii
DEDICATORIA.....	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
PRESENTACIÓN.....	xii
INDICE GENERAL.....	xiii
INDICE DE CUADROS.....	xviii
INDICE DE FIGURAS.....	xx

CONTENIDO	Páginas
------------------	----------------

INTRODUCCIÓN

Formulación del problema	22
Justificación	22
Objetivos	23
Tipo de investigación	24

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Ubicación geográfica.....	25
Visión	26
Misión	26
Meteorología y Fuentes de Información	26

Mecánica Operativa.....	26
Identificación de la Población.....	26
Identificación y cálculo de la muestra	27
Fórmula del Cálculo.....	28
Información Primaria y Secundaria.....	29
Construcción de la Matriz AOOR.....	32
Cruces de estrategias AO, AR	33
Cruces de estrategias OO, OR	33
Identificación del Problema diagnóstico con causas y efectos.....	34

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

Planteamiento del Problema de Investigación	36
Identificación de los productos y/o servicios	37
Productos o servicios sustitutos	38
Control y Normas Sanitarias	39
Consumidor del Producto y/o Servicio.....	40
Segmentación.....	41
Metodología de la Investigación de Campo	42
Diseño del Instrumento de Investigación.....	44
Perfil de Proyecto Piloto	44
Levantamiento de la Investigación	47
Análisis de la demanda	60
Análisis de la Oferta.....	64
Proyección de la demanda insatisfecha	68
Comercialización del producto	69
Conclusiones.....	69

CAPÍTULO III

MARCO TEORICO

La Piscicultura en el Ecuador	71
Clasificación de criaderos de alevines	72
Descripción de las actividades en un criadero de alevines	73

Operaciones principales y control administrativo	75
Sistemas de contabilidad y costos en los criaderos de alevines.....	76
Generalidades económicas y financieras del criadero	77
Estudio de los alevines de trucha	79
Características.....	81
Clasificación	83
Anatomía	85
Reproducción	88
Manejo	89
Desarrollo de los alevines	91
Nutrición y alimentación	92
Higiene y Sanidad	93
Sistemas de Producción de los alevines deTrucha	95
Requerimientos básicos para la Producción de Alevines	97
Mercado y Comercialización	97

CAPÍTULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

Localización del Proyecto	99
Macro localización	100
Micro localización	101
Instalaciones, Equipos y Ambientes	102
Las Instalaciones	102
Equipo técnico	103
Condiciones Ambientales	104
Ubicación de las pozas.....	104
Instalaciones de viaductos de agua	105
Sistemas de Filtración	106
Ingeniería del Proyecto	107
Recurso Humano	107
Diagrama de Flujo	108
Flujo grama de atención al cliente.....	110
Flojo grama de ventas.....	111
Flujo grama de almacenamiento	112
Requerimiento de Mano de Obra	113
Insumos, Materias Primas y Materiales	113

Presupuesto Técnico	115
Tamaño del Proyecto.....	115
El Mercado	115
Disponibilidad de Recursos Financieros.....	116
Estructura Orgánica	116
Perfil y Funciones.....	118
Políticas de Control Interno	122
Seguimiento, Monitoreo y Evaluación	123

CAPÍTULO V

ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

Presupuesto de Inversión	125
Inversión Fija	125
Inversión Variable	126
Capital de Trabajo	127
Inversión Diferida	127
Inversión Total	127
Fuentes de Financiamiento	128
Proyección de Ingresos y Gastos Financieros	129
Ingresos Financieros	129
Otros Ingresos	130
Costos de Producción	131
Gastos Operacionales Proyectados	136
Gastos Financieros de Crédito Externo	137
Resumen de Gastos	138
Ficha Técnica del Producto.....	138
Descripción del Proceso	139
Estados Financieros	140
Balance Inicial	140
Estado de Pérdidas y Ganancias	141
Flujo de Caja Proyectado	142
Evaluación Financiera	143
Costo de Capital	143
Determinación de la Tasa de Descuento.....	143
Valor Actual Neto (VAN)	144

Tasa Interna del Retorno (TIR)	145
Relación Beneficio – Costo	148
Periodo de Recuperación de la Inversión.....	148
Punto de Equilibrio	149

CAPÍTULO VI

IMPACTOS O EFECTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Impactos de la Investigación	152
Impacto Social	153
Impacto Cultural	154
Impacto Educativo	155
Impacto Económico-Financiero	156
Impacto Ambiental	157
Impacto Global o General	159

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	160
Recomendaciones	161

CAPÍTULO VIII

BIBLIOGRAFÍA Y LINCORAFÍA CITADA

Bibliografía	162
Lincografía	163

INDICE DE CUADROS

CUADROS	Páginas
Cuadro 1. Recurso Humano	107
Cuadro 2. Mano de obra del Proyecto	113
Cuadro 3. Porcentajes de Costos	115
Cuadro 4. Resumen de Inversión a realizar	116
Cuadro 5. Infraestructura Física	126
Cuadro 6. Inversión Variable	126
Cuadro 7. Capital de Trabajo	127
Cuadro 8. Partidas de Activos Pre-Operativos	127
Cuadro 9. Inversión Total del Proyecto	128
Cuadro 10. Fuentes de Financiamiento	128
Cuadro 11. Ingresos año cero	129
Cuadro 12. Ingresos Proyectados año uno al cinco	130
Cuadro 13. Ingresos Turistas	131
Cuadro 14. Costos de producción año uno al cinco	132
Cuadro 15. Sueldos y Salarios	132
Cuadro 16. Sueldos Administrativos Proyectados	133
Cuadro 17. Honorarios Profesionales	133
Cuadro 18. Honorarios Profesionales Proyectados	134
Cuadro 19. Total Sueldos y Honorarios Proyectados	134
Cuadro 20. Depreciación de Activos Fijos	135
Cuadro 21. Depreciación Proyectada	135
Cuadro 22. Amortización Proyectada	135
Cuadro 23. Servicios Básicos Mensual y Anual	136
Cuadro 24. Servicios Básicos Proyectados	136
Cuadro 25. Amortización Crédito Externo	137
Cuadro 26. Gastos Totales	138
Cuadro 27. Balance Inicial	140
Cuadro 28. Estado de Pérdidas y Ganancias	141
Cuadro 29. Flujo de Caja Proyectado	142
Cuadro 30. Costo de Capital	143

Cuadro 31.	Datos para calcular el PRI	149
Cuadro 32.	Datos para calcular el PE	150
Cuadro 33.	Matriz de Impacto Social	153
Cuadro 34.	Matriz de Impacto Cultural	154
Cuadro 35.	Matriz de Impacto Educativo	155
Cuadro 36.	Matriz de Impacto Económico-Financiero	156
Cuadro 37.	Matriz de Impacto Ambiental	158
Cuadro 38.	Matriz de Impacto Global o General	159

INDICE DE FIGURAS

FIGURAS	Páginas
Figura 1. Trucha Hembra sexualmente madura	29
Figura 2. Alevines de Trucha	29
Figura 3. Peces Jóvenes de Trucha	31
Figura 4. Peces de comercialización	31
Figura 5. Truchas terminado su ciclo de vida	31
Figura 6. Alevines de 10 días de vida	37
Figura 7. Trucha hembra (madre reproductora)	74
Figura 8. Huevos embrionados y alevines de trucha al momento de su nacimiento	79
Figura 9. Alevines de trucha en tres estados diferentes	80
Figura 10. Características Sexuales	82
Figura 11. Selección de ejemplares reproductores	84
Figura 12. Desarrollo del embrión	91
Figura 13. Mapa de la provincia del Carchi	100
Figura 14. Mapa del cantón Montúfar	101
Figura 15. Cría de alevines en estanques Rectangulares	103
Figura 16. Estanques Rectangulares	105

INTRODUCCIÓN

La piscicultura comercial se inicia en Ecuador por la década de los 80. Los dos pioneros fueron el ex Presidente Galo Plaza en Imbabura y Juan Ugalde en el Azuay. Actualmente hay fácilmente 1.000 piscicultores en el Ecuador, la mayoría artesanales en la Amazonia.

En el Ecuador existe un bajo nivel tecnológico de los criaderos de peces, en vista de que no hay la suficiente capacitación técnica en las últimas décadas, y la mayoría de los piscicultores no saben aritmética o geometría, en vista de que la piscicultura tecnificada está basada en matemáticas y en algo de química; es así que el agricultor pequeño no progresa en ninguna parte si no posee el conocimiento técnico y necesario para resolver problemas de insumos, financieros, comerciales, etc.; considerando así un problema financiero en que los piscicultores han financiado sus proyectos con sus limitados recursos y créditos de fábricas de balanceados para la alineación de sus criaderos.

Por lo tanto dicha implementación se realiza en vista de que han existido diversos problemas en el sector sierra de nuestro País, entre los cuales podemos mencionar: la tecnología limitada, falta de asociación, falta de alevines de trucha, balanceados caros, falta de crédito, mala comercialización, legislación opresiva, riesgos naturales y las acciones del Gobierno.

Es así que dicho estudio está encaminado a solucionar la problemática de los piscicultores, la cual puede ser evitada con una buena planificación y diseño desde el inicio, incrementando un plan integral para resolver todos los problemas descritos. Es necesario además que los piscicultores coordinen dichos proyectos, fin obtener un avance productivo personal, empresarial y así contribuir al desarrollo del Ecuador, ya que este debe estar por encima de las vanidades y celos personales o institucionales.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Podrá la implementación de un criadero de alevines de trucha, satisfacer la demanda insatisfecha en el cantón Montufar, parroquia González Suárez y sus alrededores?

El problema se ocasiona en primer lugar por falta de un servicio de provisión de alevines, destinados a los criaderos de truchas existentes en la provincia del Carchi.

Esta es la principal causa que hoy en día enfrentan los productores de trucha, en razón de que el citado servicio no existe en la provincia, por lo tanto éstos abastecen sus criaderos adquiriendo el producto de otros criaderos de alevines fuera de la provincia.

En base a los elementos el investigador se propone crear un nuevo criadero de alevines de trucha, que brinde todos los servicios al cliente y como resultado logre ventajas competitivas sustanciales y sostenibles.

JUSTIFICACIÓN

El presente tema de estudio es importante porque brinda una solución, permite hacer una evaluación real del problema en estudio, identificando supuestos fatales para el éxito del proyecto y dar soluciones a potenciales, dificultades del problema. Además establece objetivos y metas a corto y largo plazo en beneficio del cantón Montúfar de la Provincia del Carchi.

El propósito de la presente investigación con relación al tema abordado es de encontrar varias alternativas como: resolver el problema del abastecimiento de alevines a los criaderos existentes en el cantón Montúfar y a la provincia del Carchi, así mismo que nuestro servicio brinde las facilidades de tiempo y distancia a los productores al momento de adquirir los alevines de trucha, brindando así un servicio integral y de calidad.

Con la implementación del criadero de alevines, ha dado pie a que se busquen nuevas y mejores alternativas productivas que permitan producir más, en menos espacio y a menores costos, además para atraer al público se prevé ofrecer los mejores precios del mercado, ya que el servicio de venta

de alevines de trucha será directamente hacia los beneficiarios, como son los productores de trucha, proporcionándoles así las facilidades de pago y entrega inmediata, con garantía y calidad que requiere el servicio de comercialización de alevines de trucha y por ende el cliente quede satisfecho de la adquisición realizada.

En cuanto a la factibilidad de la investigación, desde el punto de vista técnico y social, y por los conocimientos obtenidos a nivel superior, así como por el conocimiento cercano del problema y experiencia, en investigación, a más de una amplia información bibliográfica es factible realizar la presente investigación. Pues conozco los instrumentos que me permitieron el acopio de información así como conozco de las técnicas para su procesamiento.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el estudio de factibilidad para la Implementación de un Criadero de Alevines de Trucha en el Cantón Montufar, Provincia del Carchi.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar técnicamente los problemas de la piscicultura, en relación a los productores de alevines de trucha en la provincia del Carchi, a fin de alcanzar una visión clara sobre la factibilidad para la implementación de un criadero de alevines de trucha en el cantón Montufar.
- Realizar el estudio de mercado de criaderos de alevines de trucha en el cantón Montufar, mismo que nos permitirá asimilar la realidad de la piscicultura en relación a la demanda insatisfecha y así cubrir las necesidades existentes.
- Estructurar las bases teóricas – científicas mediante la investigación bibliográfica sobre el tema.
- Diseñar el estudio técnico organizacional del negocio.

- Realizar la evaluación económica-financiera de la implementación del Criadero de Alevines de Trucha, tomando en cuenta los presupuestos y así conocer dichos costos y su rentabilidad.
- Establecer los principales impactos, mismos que generarán la ejecución del proyecto, en los ámbitos Social, Cultural, Educativo, Económico-Financiero y Ambiental.

TIPO DE INVESTIGACIÓN REALIZADA

Para la presente investigación se utilizó la investigación descriptiva no experimental realizada a dos criaderos de trucha en la provincia del Carchi y dos en la provincia de Imbabura, mismos que ya se encuentran en funcionamiento durante algunos años, se ha podido detectar que estos criaderos se dedican a la crianza de truchas y a proveer alevines respectivamente a los productores de trucha.

Tomando en cuenta que se realizaron encuestas y entrevistas dirigidas a la población y a los productores de truchas de la parroquia González Suárez y zonas aledañas del cantón Montúfar.

Se considera que la investigación es descriptiva no experimental porque se basa en la observación de los fenómenos en su contexto natural, para después describirlos y analizarlos en su situación real, y lograr conocer el comportamiento de compra del consumidor sin exponerlo a estímulos, y de sección transversal pues se toma una muestra de los elementos de una población en un periodo de tiempo determinado. A este diseño se le conoce como también con el nombre “Diseño de Investigación de encuesta”.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El terreno objeto de nuestro proyecto, que ha sido seleccionado es la “Hacienda Flores”, misma que tiene una superficie de quince hectáreas y está situado en el recinto “Chután Alto”, parroquia González Suárez del cantón Montúfar, provincia del Carchi, dicha propiedad se limita al norte con el Camino Vecinal vía al Páramo (3er. Orden), al sur con el Camino Vecinal vía al Páramo (2do. Orden), al este con las propiedades de los señores Marco Acosta y Antonio Mayanquer y al oeste con las propiedades de los señores Francisco Pozo, Herederos del señor Vicente Méndez y Clara Ofelia Pastazá, por lo tanto se ha considerando que ésta propiedad es adecuada para la implementación de las pozas, a fin de realizar un Criadero de Alevines de Trucha, aportando así al desarrollo de la piscicultura en el País.

De acuerdo al INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (INAMHI), la clasificación bioclimática que permite caracterizar a la zona de Montúfar es la siguiente:

Situación geográfica; se encuentra a los 2860 metros de altura sobre el nivel del mar, latitud geográfica: 00°36´15” y longitud geográfica: 77°49´10”, para el año 2010 su temperatura máxima media anual es de 17.4 a 20.4 ° C, su temperatura mínima media anual es de 6.2 a 8.6 ° C, la precipitación promedia fluctúa entre 16.5 y 158.9 milímetros, la estación lluviosa se ha extendido durante todo el año con un aproximado de 10 a 25 días de lluvia por mes.

1.2 VISIÓN

Hay que impulsar el desarrollo de esta actividad, nuestra empresa solo podrá crecer con un manejo adecuado, la realidad de este negocio es muy rentable pero para ello hay que utilizar recursos necesarios para sacar productos de buena calidad que nos haga reconocidos a nivel nacional e internacional, para lograr una buena posición en el mercado mundial que tanto anhelamos.

1.3 MISIÓN

Sabemos que el mercado internacional es muy exigente no solo en esta actividad sino en todas las prácticas comerciales de diferentes productos, por lo tanto nuestra misión se centra en producir buenos productos de calidad porque en el mercado hay una gran competencia y la lucha entre la oferta y la demanda de equilibrar el precio en el mercado

1.4 METEOROLOGÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Dentro del desarrollo de la piscicultura, en relación a los productores de trucha en la sierra, se toma en cuenta la provincia del Carchi, cantón Montufar, mismo que se halla a 2860 metros de altura sobre el nivel del mar, con un clima frío, cuya temperatura oscila entre los 6 hasta 20 grados centígrados, información que es de acuerdo al INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (INAMHI), ubicado en el colegio fiscal “Jorge Martínez Acosta” de la ciudad de San Gabriel, de lo expuesto anteriormente se selecciona la comunidad de Chutan Alto, “hacienda Flores”, misma que cuenta con un área de terreno de aproximadamente quince hectáreas, la cual es apropiada para la implementación de las pozas, fin realizar un Criadero de Alevines de Trucha.

1.5 MECÁNICA OPERATIVA

1.5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

Se define tradicionalmente la población como “el conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar el fenómeno, éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio”. El individuo en esta acepción, hace referencia a cada uno de los elementos de los que se obtiene la información.

Por lo tanto tomando en consideración en lo que se refiere a población, como objeto de estudio la factibilidad para la implementación de un Criadero de Alevines de Trucha, es así que se ha seleccionado el cantón Montufar para dicho proyecto, mismo que se encuentra formado por 33.285 habitantes, de los cuales de acuerdo a las encuestas se ha identificado a 8 productores en el cantón y 20 productores en la provincia.

1.5.2 IDENTIFICACIÓN Y CÁLCULO DE LA MUESTRA

Habitualmente, se trabaja con una parte o fracción de la población, eligiendo una muestra representativa, de la cual los datos obtenidos en ella y después de un análisis, dichos datos se utilizan para realizar pronósticos o conclusiones en poblaciones futuras de las mismas características.

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación comercial y determina el grado de credibilidad que concederemos a los resultados obtenidos.

Por lo tanto nuestra muestra es de 380, misma que ha sido deducida con los datos de referencia de acuerdo a la fórmula para calcular la muestra.

$$\begin{aligned} \text{Datos:} \quad n &= \frac{t^2 * p^2 * N}{m^2 * (N-1) + (t^2 * p^2)} \\ n &= ? \\ t &= 1.96 \\ p &= 0.5 \\ m &= 0.05 \\ N &= 33.285 \\ n &= \frac{(1.96)^2 (0.5)^2 (33.285)}{(0.05)^2 (33.285 - 1) + (1.96)^2 (0.5)^2} \\ n &= \frac{31966,914}{84,1704} \\ n &= 380. \end{aligned}$$

1.5.3 FÓRMULA DEL CÁLCULO

El tamaño adecuado de la muestra para una encuesta relativa a la población está determinado en gran medida por tres factores:

- i) Prevalencia estimada de la variable considerada.
- ii) Nivel deseado de fiabilidad;
- iii) Margen de error aceptable.

El tamaño de la muestra para un diseño de encuesta basado en una muestra aleatoria simple, puede calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{t^2 * p^2 * N}{m^2 * (N-1) + (t^2 * p^2)}$$

n = Tamaño de la muestra requerido (número total de posibles encuestados).

t = Es una constante que depende del nivel de fiabilidad que asignemos, mismo que indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos. Por lo tanto consideramos una fiabilidad del 95% (valor estándar de 1,96),

Los valores más utilizados y sus niveles de fiabilidad son:

t	1,15	1,28	1,44	1,65	1.96	2	2,58
Nivel de fiabilidad	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

p = Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que p=0.5 que es la opción más segura.

m = Es el error muestral deseado, mismo que es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella. Por lo que consideramos un margen de error de 5% (valor estándar de 0,05)

N = Es la Población total

1.6.4 INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

1.6.4.1 Información Primaria.- Mediante la investigación descriptiva no experimental realizada a dos criaderos de trucha en la provincia del Carchi y uno en la provincia de Imbabura, mismos que ya se encuentran en funcionamiento durante algunos años, se ha podido detectar que estos criaderos se dedican a la crianza de truchas y a proveer alevines a los productores respectivamente, considerando así su desarrollo biológico en 5 etapas, las cuales son:

1. **OVAS.-** Son los huevos fecundados que permanecen durante 30 días promedio, para luego desprenderse y convertirse en larvas.

Figura 1. Trucha Hembra sexualmente madura.



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero del GCM Yaguachi)

2. **ALEVINOS.-** Son peces pequeños que miden de 3cm. a 10cm., con un peso que oscila entre 1.5 gramos a 20 gramos.

Figura 2. Alevines de Trucha



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero de la Hacienda Zuleta)

3. **JUVENILES.-** Son peces que miden de 10cm. a 15cm., cuyo peso es generalmente de 20 gramos a 100 gramos.

Figura 3. Peces jóvenes de Trucha



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero del GCM Yaguachi)

4. **COMERCIALES.-** Es la etapa especial, donde los peces han recibido el proceso de engordamiento para ser comercializado, estos miden 15cm. a 22 cm. con un peso de 100 gramos a 200 gramos.

Figura 4. Peces de comercialización



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero del GCM Yaguachi)

5. **ADULTOS.-** Son los peces que han llegado al máximo de su ciclo vital, que en promedio es de 3 años y pesan generalmente un kilogramo.

Figura 5. Truchas terminado su ciclo vital



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero del GCM Yaguachi)

1.6.4.2 Información Secundaria.- Para obtener mayor información del funcionamiento y manejo de un criadero de truchas, nos hemos apoyado en instituciones y de los mismos criaderos, que nos han proveído de información de mucha importancia para nuestro estudio, tal es el caso como: Corporación Financiera Nacional - CFN, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca - MAGAP, Reserva Ecológica de “El Ángel, Criadero-Hostería Paz y Montaña, Criadero-Hacienda Zuleta, Criadero-GCM Yaguachi No. 36.

A través de la investigación básica y aplicada, estos sectores nos ayudaron a guiar, controlar, desarrollar y difundir la actividad de la pesca industrial y artesanal en el cantón Montúfar, así como la preservación y manejo sustentable de los recursos pesqueros, considerando así la innovación tecnológica, formación de recursos humanos altamente calificados, promoción del producto a los diferentes criaderos de trucha.

Así mismo nos ayudaron a planificar, coordinar, y ejecutar programas de control de la actividad pesquera en las fases de extracción, procesamiento, comercialización y afines para propiciar el desarrollo sustentable, fomentar la capacitación del sector pesquero en el cantón Montúfar, modernización de la flota pesquera y mejorar el nivel nutricional de la población (ver cuadro 1) en relación con otras carnes.

Tabla 1. Cuadro Comparativo de Valor Nutricional con otras Carnes

	VACA	POLLO	CERDO	OVINO	TRUCHA

Proteína	17.0%	14.5%	14.5%	16.4%	18.5%
Grasa	21.8%	37.3%	37.3%	31.1%	1.0%
Mineral	1.0%	0.7%	0.7%	1.0%	3.0%
Humedad	70.2%	46.8%	46.8%	50.6%	75.0%

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

1.7 CONSTRUCCIÓN DE LA MATRIZ AOR (ALIADOS, OPONENTES, OPORTUNIDADES Y RIESGOS)

ALIADOS	OPONENTES
<ul style="list-style-type: none"> • Criaderos de otras provincias, productores, comercializadores y público en general. • Lugar propicio para implementar el criadero de alevines de trucha. • Condiciones geográficas y ambientales apropiadas para el criadero. • Mano de obra disponible. • Materia prima que proporciona varios beneficios. • Nueva alternativa de ingresos para quienes implementan el criadero. • Buen uso de consumo de energía y agua para obtener rendimientos satisfactorios. • El alevín es útil para los productores y comercializadores de trucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poco conocimiento acerca de la producción del alevín de trucha. • Escasa inversión en proyectos relacionados con la piscicultura. • No existe investigación, desarrollo, tradición y cultura en la producción del alevín de trucha. • No se cuenta con muchas experiencias previas en ésta producción. • Los costos de inversión se incrementan dependiendo de los sistemas de producción a utilizarse.
OPORTUNIDADES	RIESGOS
<ul style="list-style-type: none"> • No existe competencia en la provincia del Carchi, de producción de alevines de trucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al implementar la actividad piscícola en la provincia. • No existe costumbres de utilizar colorantes

<ul style="list-style-type: none"> • Mercado potencial local y nacional. • Prohibición al consumo de productos artificiales. • Introducción del producto en el mercado de los productores y comercializadores de trucha en la provincia. • Incremento de trabajo y desarrollo económico del País. • Los cambios en las políticas del Estado con respecto a las facilidades de financiamiento a los productores para que exista mayor inversión en proyectos relacionados con la piscicultura. 	<p>naturales en los procesos de elaboración de diferentes cosméticos, alimentos, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La erosión del suelo por el uso indebido de insumos químicos. La migración desde la comunidad por falta de empleo en la zona. • La aparición de la cochinilla silvestre, depredadores, plagas y enfermedades.
--	--

1.8 CRUCES DE ESTRATEGIAS

ESTRATEGIAS AO (Aliados y Oportunidades)	ESTRATEGIAS AR (Aliados y Riesgos)
<ul style="list-style-type: none"> • Investigar nuevas técnicas de crianza de alevines para que incremente la producción aprovechando las condiciones ambientales que ofrece el cantón Montúfar. • Utilizar eficientemente la materia prima y la mano de obra disponible para tener mayor productividad y menores costos de producción. • Incentivar a las personas del lugar a implementar criaderos de trucha como una fuente de recurso alternativo en el sector. • Ofertar un producto que cumpla con los estándares de calidad para la aceptación en el mercado local y nacional de productores de trucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar un producto que satisfaga los requerimientos del productor de trucha y poder reemplazar la provisión de alevines de otros criaderos de otras provincias por un propio en la provincia del Carchi. • Ofertar un producto a nivel local y nacional a precios menores que los demás criaderos de alevines de trucha. • Aprovechar las temporadas de desove para ofertar el alevín de trucha ya que la temporada contribuye a la comercialización hacia todos los criaderos productores de trucha. • Aprovechar la oportunidad de ingresar a un nuevo negocio aun no emprendido en la provincia, evitando de esta manera el traslado a otras provincias para proveerse del producto (alevín de trucha).
ESTRATEGIAS OO (Oponentes y Oportunidades)	ESTRATEGIAS OR (Oponentes y Riesgos)

<ul style="list-style-type: none"> • Promocionar el producto a los potenciales clientes, para que la demanda se incremente y se pueda incrementar la productividad. • Aprovechar los cambios en las políticas del Estado con respecto a las facilidades de financiamiento a los productores para que exista mayor inversión en proyectos relacionados con la piscicultura. • Mejorar e implementar mas estanques de alevines para generar medios de empleo. • Impulsar a la investigación, tradición e interés para desarrollar la producción de alevines de trucha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer productos de calidad a nivel local y nacional por medio de la venta directa a productores y comercializadores de truchas. • Satisfacer a los productores ofreciendo el producto sano y natural sin riesgos de causar enfermedades y mortandad al resto de los alevines y truchas. • Investigar sobre los sistemas de crianza de alevines para que la inversión sea la adecuada y a bajos costos de producción así la posibilidad de ofertar y demandar en forma local y nacional beneficie la economía del País.
--	--

1.9 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO CON CAUSAS Y EFECTOS

En primera instancia la cría de truchas depende de la importación de ovas de alta calidad genética y en condiciones normales se debe hacer la siembra con juveniles, es decir, truchitas capaces de alimentarse y nadar. A mayor tamaño de los juveniles, más fuertes y resistentes serán, pero más difícil es su traslado.

La suelta de alevinos (etapa posterior al nacimiento en que la trucha no ha comenzado su alimentación por estar reabsorbiendo el saco vitelino y en el cual su movilidad es muy limitada) no parece tener ningún sentido práctico y sí mucho riesgo en cuanto a mortalidad.

La siembra de huevos embrionados se justifica sólo en algunos casos, iniciar la cría desde esta etapa es extremadamente imprecisa pues la sobrevivencia es incierta. Las posibles causas de muerte son muchas y las alternativas de control muy reducidas.

Por su parte la siembra de huevos se hace necesaria cuando hay dificultades de acceso y transporte, como ser en aquellos ambientes a los que puede llegarse sólo a pie o a caballo. Normalmente, estas lagunas se destinan para ser usadas como cotos de pesca o son sembradas inmediatamente antes que el acceso para vehículos sea construido o mejorado.

La ova a sembrar es la que se conoce como "Ova Embrocada" la cual deberá estar lista para nacer a los seis, o siete días de su recepción, en base a los datos de temperatura de la estación en donde fue incubada. Si la temperatura del agua del ambiente receptor es superior a la de la planta de origen, el nacimiento se adelantará, retrasándose cuando la misma sea inferior.

CAPÍTULO II

2. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado se realiza, con el fin de establecer una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica. Así mismo dicho estudio se apoya en 3 grandes análisis:

- Análisis del entorno general
- Análisis del consumidor
- Análisis de la competencia

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Nuestra investigación está enfocada a la Crianza de Alevines de Trucha, en el cantón Montúfar de la provincia del Carchi, tomando en cuenta que es un producto primario dentro del sector de reproducción sierra, además esta especie se caracteriza por tener el cuerpo cubierto con finas escamas y de forma fusiforme, por lo que la zona propicia para el cultivo de este producto es el sector sierra de nuestro país. Esta zona agrupa a varias comunidades o caseríos muy pequeños dedicados principalmente a las actividades de agricultura y pesca en donde también se ha desarrollado la piscicultura. Se realizaron visitas a los caseríos de la zona y a través de entrevistas, encuestas y conversaciones con los pobladores dedicados a la actividad piscícola y con la observación del medio geográfico se pudo conocer la metodología e intensidad de los cultivos piscícolas básicamente de trucha, única especie que se cultiva en la actualidad. El alza de los precios de alimento balanceado en los últimos dos años se ha convertido en la principal amenaza para los productores pues ellos comercializan solamente trucha fresca eviscerada sin ningún valor agregado. Ellos

consideran un riesgo alto aumentar el precio de venta por temor de quedarse con el producto, por lo que algunos han suspendido la actividad a la espera de alguna ayuda gubernamental. También es importante recalcar que dicha ayuda si existe a través de programas de capacitación, provisión de alevines y financiamiento, pues siendo esta zona por sus condiciones climáticas y geográficas muy propicia para la actividad, se quiere activar su economía y mejorar las condiciones de vida de la población y de ésta manera evitar que la gente de la zona emigre hacia el exterior o hacia las grandes ciudades en busca de fuentes de trabajo.

2.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

Nuestro proyecto está encaminado a la Crianza de Alevines de Trucha, como producto primario en el sector de reproducción sierra, por lo tanto en la figura 6. Observaremos a los alevines de trucha de 10 días de vida, en este tamaño lo más visible son sus dos ojos y casi todo el cuerpo lo forma la aleta caudal.

El cuidado de estos alevines es el mismo que se debe tener cuando eran recién nacidos, bueno, aún lo son pero ya con unos días de vida. El agua debe estar siempre cristalina y con suficiente oxigenación.

Figura 6. Alevines de 10 días de vida.



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero del GCM Yaguachi)

Se podrá apreciar como los alevines rápidamente empiezan a crecer, para que ese crecimiento sea sano, además de la calidad de agua se les debe administrar una correcta alimentación, para ello, lo ideal es suministrarles artemias recién eclosionadas y alimento comercial en polvo.

2.2.1 PRODUCTOS O SERVICIOS SUSTITUTOS

Considerando que nuestro proyecto es un Criadero de Alevines de Trucha, mas no la trucha como producto, tomamos en cuenta que nuestro producto no es sustituible por otro ya que el alevín es indispensable para la producción de truchas en los diferente criaderos del sector, pero de la trucha si podemos obtener una amplia gama de presentación que generalmente se comercializan frescos pero se intenta desarrollar el procesado de la trucha a fin de ofrecer una variada gama, adaptándose a su hábito de consumo.

Formas de presentación:

- trucha entera refrigerada y/o congelada
- trucha en filetes refrigerada y/o congelada
- trucha enlatada
- trucha ahumada
- trucha en seco salado
- trucha sin espina
- trucha gorda en rodajas o filetes
- caviar de trucha
- pate de trucha

Todos estos productos son con un elevado grado de proteínas, calidad y además con múltiples ventajas sobre comercialización tradicional:

Tabla 2. Proteínas de la Trucha

Calorías	110.00%
Agua	75.00%
Prótidos	20.90%
Grasa	1.00%
Humedad	75.00%
Mineral	3.00%

Fuentes: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

2.2.2 CONTROL Y NORMAS SANITARIAS

La trucha es una especie resistente a enfermedades y si se siguen controles y normas sanitarias es poco probable que puedan presentarse problemas de orden sanitario. Entre estos podemos mencionar los siguientes:

1. Mantener estabilidad de las condiciones ambientales.
2. Conocer a ciencia cierta, que las densidades sembradas corresponden a un real estimativo del porcentaje de la “buena semilla” tanto en calidad como en cantidad.
3. En la siembra, eliminar predadores y/o competidores.
4. Mantener siempre el suministro principal de agua, a un nivel que permita cambios de agua inmediatos, en casos de emergencia.
5. Observar siempre en las horas críticas, la presencia de peces en la superficie, en que estanques, lugares, etc.
6. Tomar las muestras de agua en horas regulares, tanto de superficie como de fondo.
7. Realizar limpieza diaria de filtros.
8. Controlar entradas y salidas de agua.
9. No permitir una turbidez menor a 20 cm de visibilidad.

SANIDAD:

Al mantener los peces en cautiverio las condiciones de hábitat son bastantes diferentes a las de su hábitat normal y, a medida que las producciones se intensifican, las alteraciones del ambiente son mayores lo cual posibilita la aparición de enfermedades.

Por esta razón es necesario tener un adecuado conocimiento de las condiciones ambientales del medio acuático, de la especie en cultivo y de los posibles agentes infecciosos que pudieran atacar a los peces.

El surgimiento de las enfermedades se atribuye a lo siguiente:

a) Cambios bruscos del medio, los cuales conllevan al organismo a un estado de “estrés” (tensiones).

b) Factores no Biológicos del medio exterior: la luz, el contenido de oxígeno, la mineralización del agua y la reacción activa del medio (pH). Estos factores pueden ejercer una real influencia sobre los agentes y contribuir a un brusco aumento de su cantidad.

c) Factores Biológicos: juegan un gran papel en el surgimiento de una plaga; entre ellos son de gran importancia:

- Densidad de población
- Edad y especie

2.3 CONSUMIDOR DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO

Nuestro proyecto está encaminado a la Crianza de Alevines de Trucha, como producto primario en el sector de reproducción sierra, enfocado dicho proyecto en el cantón Montufar de la provincia del Carchi, por lo tanto nuestro producto es específicamente para el abastecimiento de los criaderos de trucha de la zona, la cual agrupa a varias comunidades y caseríos que se dedican principalmente a las actividades de agricultura y pesca en donde se conoce la metodología e intensidad de los cultivos piscícolas básicamente de la trucha, única especie que se produce en la actualidad y en el sector sierra.

Por lo tanto los consumidores en sí de nuestro producto, son los criaderos de trucha que se establecen en el sector sierra, considerando así en especial los más cercanos a nuestro proyecto como es la provincia del Carchi.

La provisión de alevines hacia los criaderos de trucha se la realiza en forma extensa, tomando en cuenta que existe buenas condiciones climáticas y geográficas muy propicias para la actividad, por medio de la cual se activa la economía y mejora las condiciones de vida de la población y de esta manera se evita que la gente de la zona emigre.

2.4 SEGMENTACIÓN

Considerando que no existen criaderos de alevines de trucha, nuestro proyecto se encamina al mercado de los productores de trucha que existen en el sector sierra, en especial a la provincia del Carchi, sin la necesidad de la segmentación ya que nuestro mercado son los compradores del alevín de trucha, por lo tanto se extiende en si solo a los criaderos de producción de trucha.

Es así que el mercado de la mayoría de los productos es muy extenso con numerosos compradores, los cuales varían considerablemente en sus hábitos de compra, por esta razón los criadero se ven en la necesidad de segmentar el mercado es decir, dividir el mercado, en varias partes, grupos distintos que puedan necesitar productos diferentes.

2.4.1 MEDIOS UTILIZADOS PARA LA SEGMENTACIÓN

El mercado se segmentó de forma que cada sector pueda responder de una manera similar al programa de mercadotecnia utilizado. Para ello, se tomaron en cuenta tres condiciones que nos ayudaron a segmentar:

- a) El criterio de segmentación fue mensurable, es decir, fácil de cuantificar y la información fue accesible.
- b) El segmento elegido se extendió a nivel sierra, con el fin de ser rentable: ya que un segmento es demasiado pequeño y resultaría excesivamente costoso y no recibiríamos beneficios suficientes por tratarse de un solo comprador o un número reducido de ellos.
- c) El segmento del mercado es también accesible a través de los intermediarios, medios publicitarios y la fuerza de ventas de nuestra empresa: con un costo mínimo y sin pérdida de tiempo.

2.4.2 VARIABLES DE SEGMENTACIÓN

Geográficas:

El mercado se divide a partir de criterios geográficos: naciones, departamentos, regiones, etc. Luego la empresa se decide por uno o varios de estos segmentos, considerando así para nuestro proyecto de implementación de un criadero de alevines a la región sierra.

Demográficas:

Con mucha frecuencia, los deseos de los consumidores están relacionados con factores demográficos, como la edad, el sexo y los ingresos. Esta es la forma más popular para distinguir entre grupos de consumidores. Por lo tanto se considera que nuestro grupo de consumidores son los productores, es decir los criaderos de trucha del sector sierra.

Psicográficas:

Dentro de un mismo período cronológico se pueden encontrar muchas personas con perfiles psicológicos muy distintos. Tres variables muy usadas para la segmentación psicográfica son la clase social, el estilo de vida y la personalidad.

Conductistas:

En esta variable se toma en cuenta la característica conductual del consumidor relacionada con el producto. Se toma como base el conocimiento del producto, el uso o la respuesta que da el consumidor a un producto.

2.4.3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

El presente proyecto por su naturaleza es una investigación de tipo cualitativo y descriptivo, ya que partimos de una perspectiva global de análisis y no trabajamos con hipótesis, es decir desde adentro; además nos permitió obtener datos confiables de acuerdo a una investigación fundamentada en la realidad y está orientado a los descubrimientos, exploratorio y descriptivo.

Para un mejor y óptimo cumplimiento del trabajo, se realizó una investigación bibliográfica a través de la consulta de diferentes documentos de ayuda y la investigación de campo que se desarrolla en el lugar de los hechos. Por esta razón se utilizó métodos, técnicas e instrumentos que nos proporcionaron una metodología clara para cumplir con las expectativas del proyecto propuesto, considerando básicamente los siguientes métodos:

2.4.3.1 METODO INDUCTIVO:

Francis Bacon (Siglo XVII) afirma que: “El Método Inductivo consiste en establecer enunciados universales ciertos a partir de la experiencia, esto es, ascender lógicamente a través del conocimiento científico, desde la observación de

los fenómenos o hechos de la realidad a la ley universal que los contiene”.

Este método nos permitió recopilar información importante y necesaria para la elaboración y ejecución del proyecto, utilizado de la siguiente manera:

- En la realización de encuesta, ya que aquí se recopiló información particular de cada uno de los empleados de los criaderos de trucha, así como a los clientes y proveedores.
- En las entrevistas realizadas a los propietarios de los criaderos de trucha existentes en la provincia del Carchi, se determinó las falencias existentes y los procedimientos que realizan cada uno de ellos en su trabajo.

2.4.3.2 METODO ANALITICO:

Ramón Ruiz Limón, afirma que: “El Método analítico es aquel que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular y que nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías”.

Fue de vital importancia la utilización del análisis que se realizó, no solo de aspectos teóricos o científicos sino también de los resultados que se obtuvieron en las encuestas y entrevistas para su respectiva tabulación, así como en la recolección de información, principalmente la secundaria en la que se tubo que analizar textos, revistas, manuales, internet, entre otros.

2.4.3.3 METODO SINTETICO:

“El método sintético es el utilizado en todas las ciencias experimentales ya que mediante ésta se extraen las leyes generalizadoras, y lo analítico es el proceso derivado del conocimiento a partir de las leyes.

Mediante la síntesis comprendimos las diferentes causas del problema sujeto a investigación, del cual reconstruimos cada aspecto importante y formamos de un criterio con fundamentos las soluciones, considerando así su utilización en la estructuración del marco teórico, porque aquí se registraron las bases teórico – científicas del proyecto de investigación, también se utilizó la realización de tablas, cuadros y gráficos, para poder explicar su estructuración.

2.4.4 DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Se considera que la investigación es descriptiva no experimental porque se basa en la observación de los fenómenos en su contexto natural, para después describirlos y analizarlos en su situación real, y lograr conocer el comportamiento de compra del consumidor sin exponerlo a estímulos, y de sección transversal pues se toma una muestra de los elementos de una población en un periodo de tiempo determinado. A este diseño se le conoce como también con el nombre “Diseño de Investigación de encuesta”.

2.4.5 PERFIL DE PROYECTO PILOTO

a) GENERALIDADES

Dentro del esquema configurado hacia el desarrollo de la piscicultura y apoyándonos en las experiencias que en la región existe con los programas piscícolas que se han venido desarrollando, se ha estimado concluyente que se desarrolle con base en el cultivo de la especie de trucha, misma que es originaria de América del Norte, se encuentra adaptada al sistema de arroyos y quebradas de nuestros páramos andinos.

Por lo tanto esta especie ya ha sido probada en los programas de piscicultura demostrando potencialidad de cultivo; sin embargo, las condiciones de esa modalidad piscícola han impedido expresar sus mejores cualidades como especies animales productoras de carne abundante, económica y de fácil manejo. Se espera que en este programa, donde se brindan mejores condiciones de cultivo detectado mediante el diagnóstico piscícola de la región, se logre consolidar un efecto positivo de los cultivos.

b) CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE DE CULTIVO

La especie actualmente cultivada en el estado es *Oncorhynchus mykiss*, conocida como trucha perteneciente a la familia Salmonidae. Su cultivo comercial se viene desarrollando desde la década del cincuenta, en altitudes superiores a los 1,500 metros snm y temperaturas que oscilan desde 10° hasta 17°C, con valores óptimos de 12–15°C. La especie exige para su cultivo aguas altamente oxigenadas cuyos niveles superen las 5 ppm. Su alimentación es a base de concentrado comercial con alto valor proteico.

c) SISTEMAS Y MANEJO DE LA PRODUCCIÓN

Los sistemas planteados para este Proyecto se realizarán bajo la modalidad de monocultivo, a niveles semintensivo e intensivo. Esta selección se basa en las experiencias obtenidas en los programas acuícolas ya existentes en la región.

Para el cultivo de esta especie se utilizarán tanques de concreto rectangulares de 200 m², 50 m² y 25 m² con una profundidad promedio de 0.60 m. La selección por tamaño de los peces durante el ciclo evitará problemas de canibalismo.

Como fuente de agua podrá utilizarse agua corriente de ríos o riachuelos. Se contempla la construcción de un desarenador inmediatamente después de la toma de agua, debido a que la trucha es sensible a los sólidos suspendidos en el agua.

La densidad de siembra será de 500 truchas por m² con un peso promedio de 1.5 g en la etapa inicial en los tanques de 15 m² y de 34 truchas por m² en la etapa final en los tanques de 200 m². La alimentación será a base de concentrado con un contenido del 45% de proteína cruda. El suministro se ajustará mensualmente a la talla del pez y la temperatura del agua, según las tablas estandarizadas. La conversión promedio demostrada es de 1.5:1.

El ciclo de cultivo se estima en 12 meses, hasta obtener una talla comercial de 250 g y una sobrevivencia del 90%.

d) OFERTA DE ALEVINES

Se considera que en la provincia del Carchi, no existen criaderos de alevines, por lo tanto la fuente de abastecimiento de alevines en la provincia más cercana, es el criadero del GCM Yaguachi de la provincia de Imbabura, con una producción anual de 150.000 alevines. Además, se encuentran en Molinos la Unión y Papallacta de Pichincha, entre otros; los cuales están en capacidad de suministrar aproximadamente 300.000 alevines mensuales. Los alevines de trucha están disponibles en los meses de septiembre a diciembre, coincidiendo con el período de reproducción de la especie.

e) PLAN DE PRODUCCIÓN

Las escalas de producción de los modelos se determinaron de acuerdo a las experiencias presentes en la región, considerándose que el tamaño mínimo de superficie rentable es de 2,450 m², el cual puede ser manejado por un núcleo familiar de medianos recursos. Los modelos propuestos con superficies de cultivo mayores de un cuarto de hectárea o los sistemas intensivos en tanques son destinados a productores con mayor grado de solvencia económica.

Tabla 3. Parámetros Técnicos para nuestro Modelo de Producción.

Especie/Modelo	Trucha
Sistemas de producción	Intensivo
Estructura	Tanques rectangulares de concreto
Flujo de agua	Continuo
Alevines a sembrar (№)	92.000
Tamaño (g)	1.5
Alimentos (kg/ciclo)	12500
Tipo alimento (% proteína)	45
Sobrevivencia (%)	95

Duración ciclo (meses)	12
Ciclos por año	2

Elaborado por: Autora

Por lo tanto este modelo de producción para la cría de alevines de trucha está conformado por 10 tanques de 6m x 1 ½, estimando que en cada tanque se implantarán aproximadamente 10.000 alevines.

2.4.6 LEVANTAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Los datos informativos se recogieron mediante encuestas a la población del cantón de acuerdo a la muestra que fue establecida en el capítulo anterior y así mismo a los productores de truchas existentes en la Provincia, como clientes principales de nuestro producto, considerando la encuesta realizada a la población y debido a la no existencia suficiente de criaderos de trucha.

2.4.7 TABULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

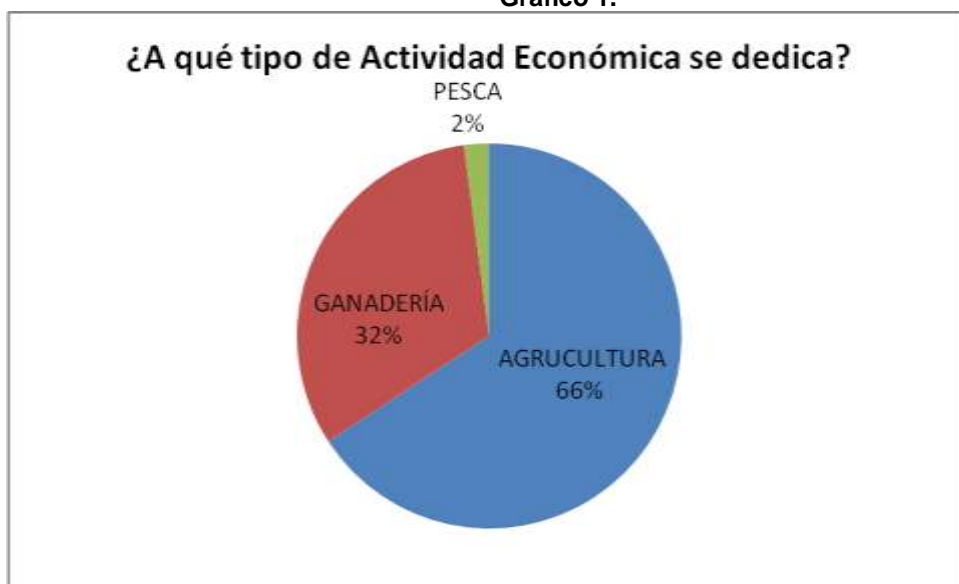
ENCUESTA REALIZADA A LA POBLACIÓN A FIN DE IDENTIFICAR A LOS PRODUCTORES DE TRUCHA EN EL CANTÓN

PREGUNTA 1. ¿A qué tipo de Actividad Económica se dedica?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
AGRUCULTURA	250	65,79
GANADERÍA	122	32,10
PESCA	008	02,11
TOTAL	380	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 1.



Elaborado por: Autora

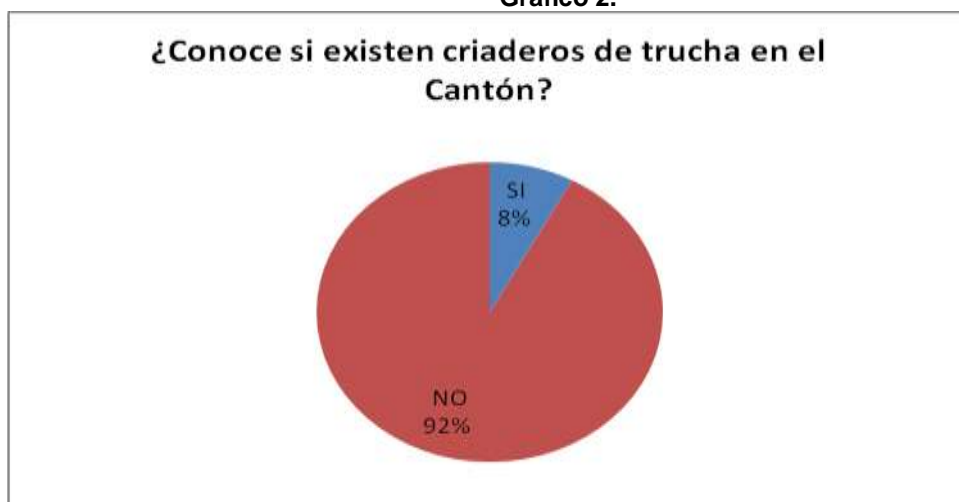
ANÁLISIS: La mayor parte de los encuestados, representados con el 66% opinan que se dedican a la agricultura, el 32% a la ganadería como actividad económica, debiendo indicar que de los encuestados solamente el 2% se dedican a la pesca.

PREGUNTA 2 ¿Conoce si existen criaderos de trucha en el Cantón?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
SI	30	07,90
NO	350	92,10
TOTAL	380	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 2.



Elaborado por: Autora

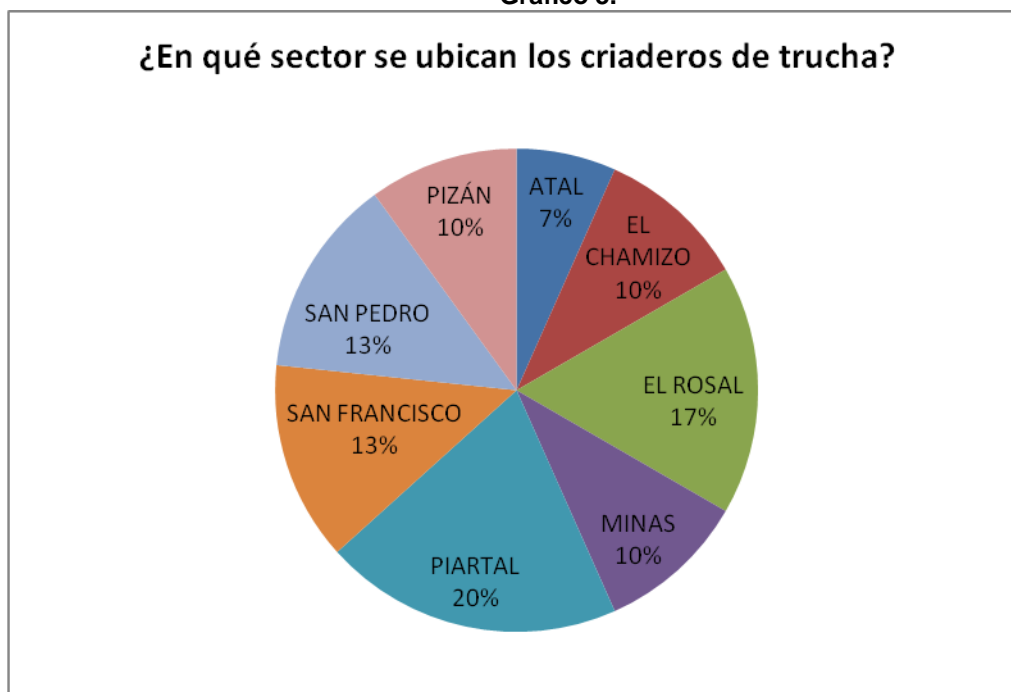
ANÁLISIS: La mayor parte de los encuestados, representados con el 92% opinan que si conocen que existen criaderos de trucha en el cantón, desconociendo de estos criaderos un porcentaje mínimo del 8%.

PREGUNTA 3 ¿En qué sector se ubican los criaderos de trucha?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
ATAL	02	6,67
EL CHAMIZO	03	10,00
EL ROSAL	05	16,67
MINAS	03	10,00
PIARTAL	06	20,00
SAN FRANCISCO	04	13,33
SAN PEDRO	04	13,33
PIZÁN	03	10,00
TOTAL	30	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 3.



Elaborado por: Autora

ANÁLISIS: De acuerdo a la encuesta realizada, podemos representar gráficamente los sectores donde se establecen los criaderos de trucha, dentro del cantón, considerando que pocas personas tienen conocimiento de dichos criaderos.

PREGUNTA 4. ¿Estría Ud. de acuerdo con la implementación de un criadero de alevines de trucha en la comunidad de Chután Alto del cantón Montúfar?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
SI	250	65,79
NO	50	13,16
TALVEZ	80	21,05
TOTAL	380	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 4.



Elaborado por: Autora

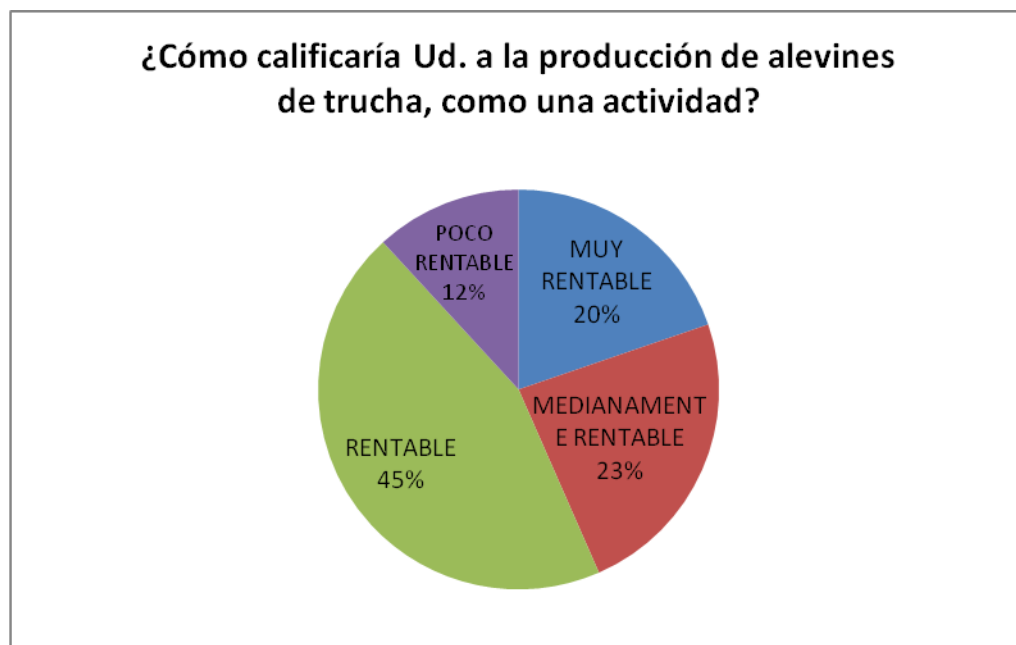
ANÁLISIS: De acuerdo con los datos obtenidos de las personas encuestadas, podemos concluir que la idea de crear un criadero de alevines de trucha en el cantón Montúfar, tiene gran aceptación por parte de la población, debido a la ausencia de productores de alevines en el sector.

PREGUNTA 5. ¿Cómo calificaría Ud. a la producción de alevines de trucha, como una actividad?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
MUY RENTABLE	75	19,74
MEDIANAMENTE RENTABLE	90	23,68
RENTABLE	170	44,74
POCO RENTABLE	45	11,84
TOTAL	380	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 5.



Elaborado por: Autora

ANÁLISIS: A criterio de los encuestados el 45% la actividad productora de alevines de trucha sería rentable, considerando en menor porcentaje los demás calificativos, por lo tanto se estima que nuestro proyecto va ser rentable.

ENCUESTA REALIZADA A LOS PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE TRUCHA DE LA PROVINCIA

PREGUNTA 1. ¿Cuál fue el motivo para su tipo de producción?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
ECONÓMICO	10	50,00
NO TENÍA OTRA ACTIVIDAD	03	15,00
GENERAR FUENTES LABORALES	07	35,00
TOTAL	20	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 6.



Elaborado por: Autora

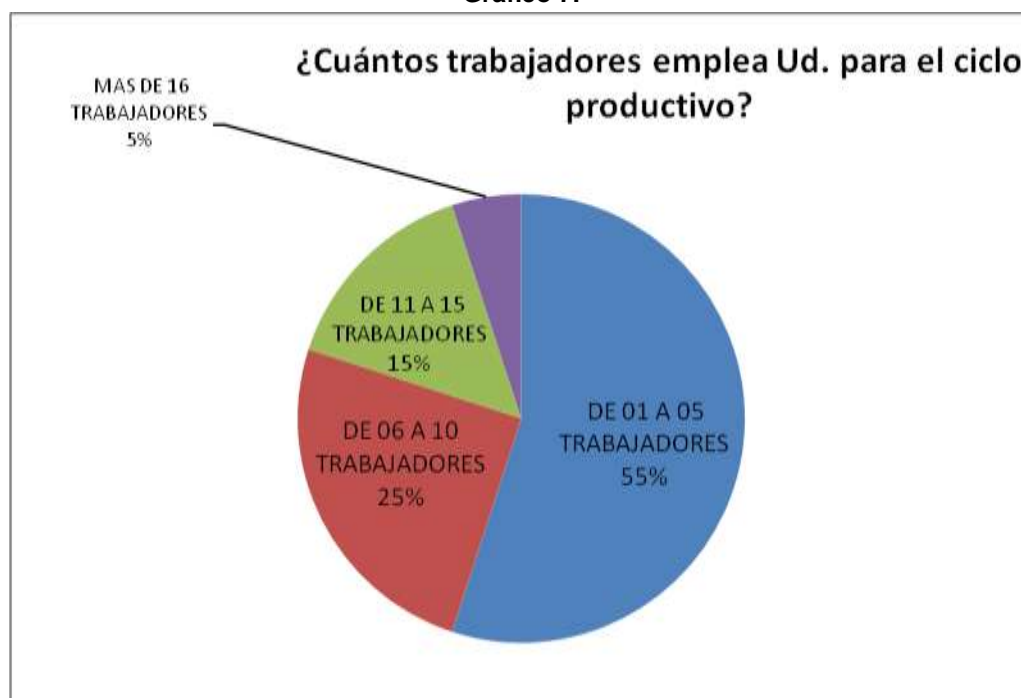
ANÁLISIS: A criterio de los encuestados, el 50% se dedican a la actividad productiva de trucha, en un porcentaje de 35% se dedican para generar fuentes laborables y un porcentaje menor por no tener recursos económicos.

PREGUNTA 2. ¿Cuántos trabajadores emplea Ud. para el ciclo productivo?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
DE 01 A 05 TRABAJADORES	11	55,00
DE 06 A 10 TRABAJADORES	05	25,00
DE 11 A 15 TRABAJADORES	03	15,00
MAS DE 16 TRABAJADORES	01	05,00
TOTAL	20	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 7.



Elaborado por: Autora

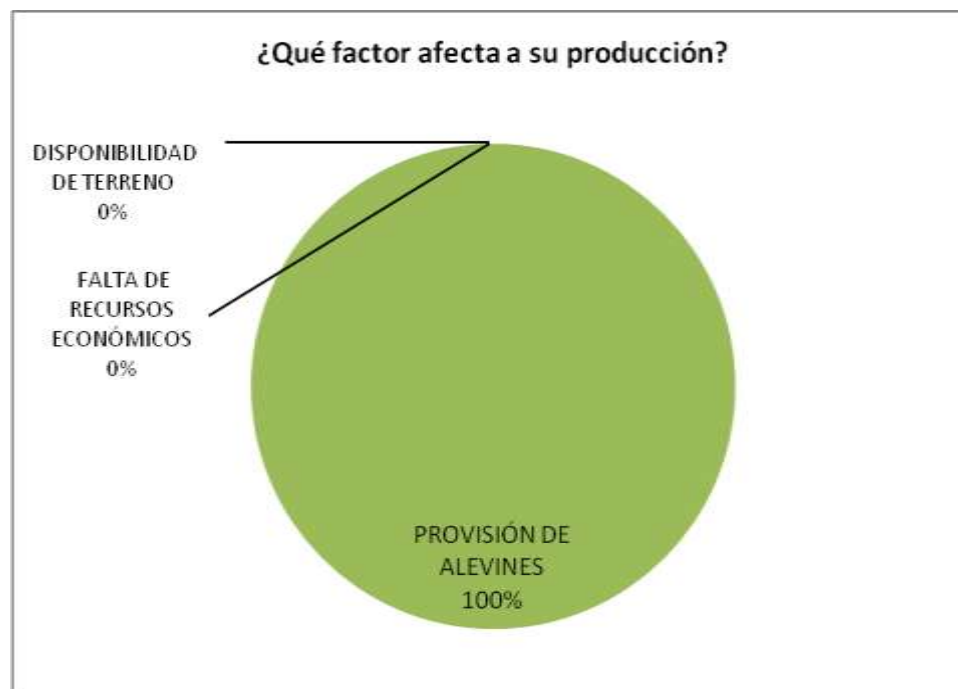
ANÁLISIS: De acuerdo a la información obtenida, el 55% de los productores ocupan hasta 5 trabajadores y en menor porcentaje las demás opciones en razón de que que no son criaderos de extensión grande.

PREGUNTA 3. ¿Qué factor afecta a su producción?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
DISPONIBILIDAD DE TERRENO	00	00,00
FALTA DE RECURSOS ECONÓMICOS	00	00,00
PROVISIÓN DE ALEVINES	20	100,00
TOTAL	20	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 8.



Elaborado por: Autora

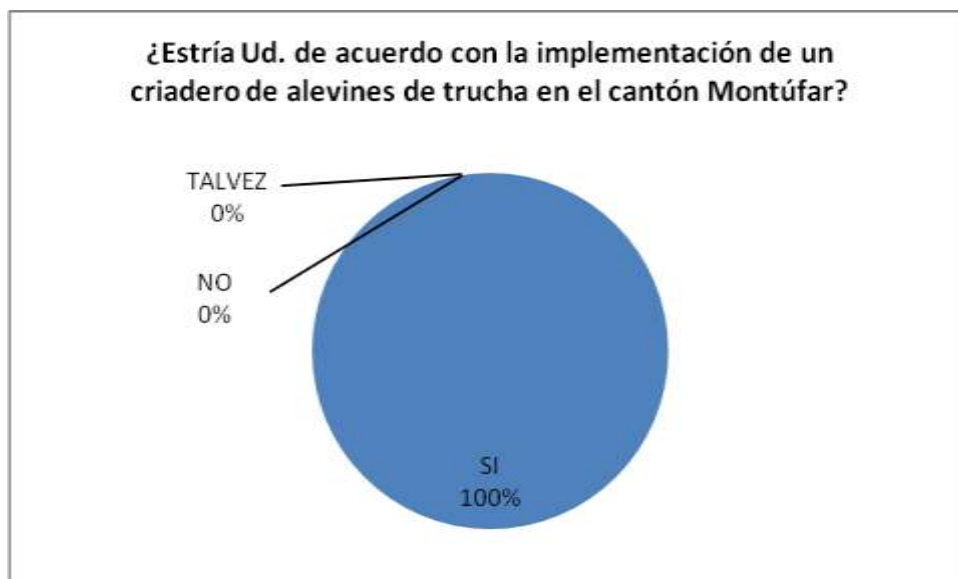
ANÁLISIS: El factor que más influye en su totalidad sobre las actividades productivas es la provisión de alevines de trucha en cada uno de sus criaderos, en razón de que en la provincia no existen criaderos de alevines.

PREGUNTA 4. ¿Estría Ud. de acuerdo con la implementación de un criadero de alevines de trucha en el cantón Montúfar?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
SI	20	100,00
NO	00	00,00
TALVEZ	00	00,00
TOTAL	20	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 9.



Elaborado por: Autora

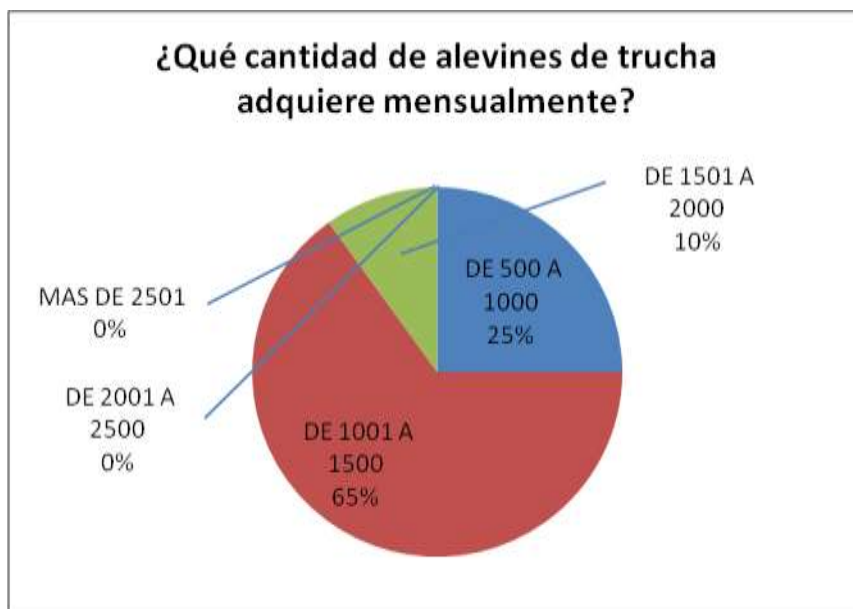
ANÁLISIS: De acuerdo con los datos obtenidos de las personas encuestadas, podemos concluir que la idea de crear un criadero de alevines de trucha en el cantón Montúfar, tiene gran aceptación por parte de los productores, debido a la ausencia de criaderos de alevines de trucha en el sector.

PREGUNTA 5. ¿Qué cantidad de alevines de trucha adquiere mensualmente?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
DE 500 A 1000	05	25,00
DE 1001 A 1500	13	65,00
DE 1501 A 2000	02	10,00
DE 2001 A 2500	00	00,00
MAS DE 2501	00	00,00
TOTAL	20	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 10.



Elaborado por: Autora

ANÁLISIS: Mucho depende del requerimiento del producto para cubrir la producción y el servicio al público, por lo tanto adquieren hasta 1500 alevines de trucha para sus criaderos considerado el 65%, y en menor porcentaje adquieren alevines hasta 1000 y mayor a 1501.

PREGUNTA 6. ¿En qué lugar adquiere el producto?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
EN LA PROVINCIA	00	00,00
OTRAS PROVINCIAS	20	100,00
TOTAL	20	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 11.



Elaborado por: Autora

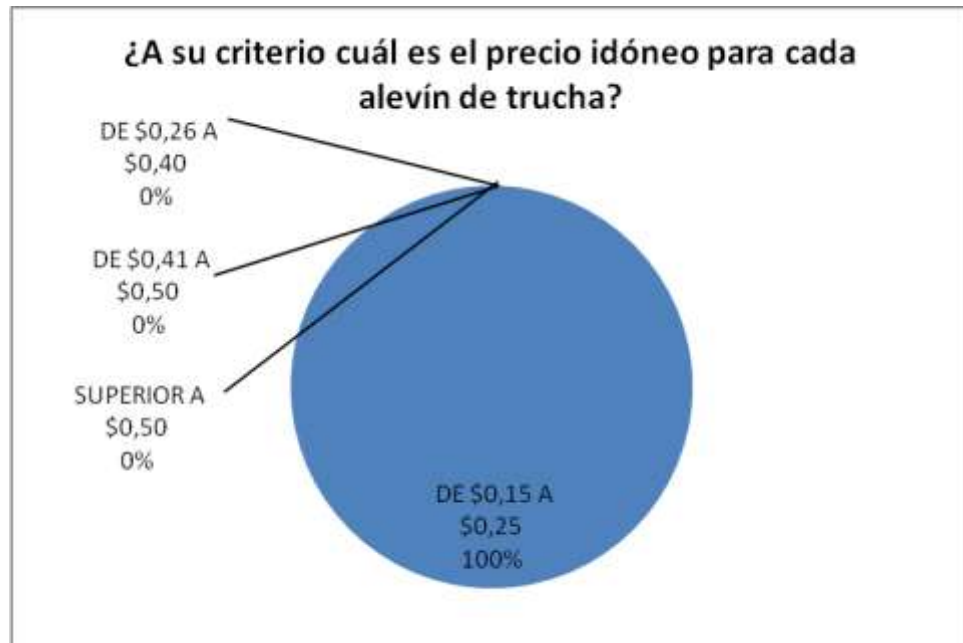
ANÁLISIS: Es importante considerar que el 100% de los encuestados adquieren el producto en otras provincias, ya que en la provincia del Carchi no existen criaderos de alevines de trucha.

PREGUNTA 7. ¿A su criterio cuál es el precio idóneo para cada alevín de trucha?

OPCIÓN	FRECUENCIA	%
DE \$0,15 A \$0,25	20	100,00
DE \$0,26 A \$0,40	00	00,00
DE \$0,41 A \$0,50	00	00,00
SUPERIOR A \$0,50	00	00,00
TOTAL	20	100,00

Elaborado por: Autora

Gráfico 12.



Elaborado por: Autora

ANÁLISIS: La mayor parte de los encuestados, representados con el 100% opinan que el precio adecuado para adquirir el alevín de trucha es de 0,15 a 0,25 centavos de dólar, debiendo indicar que con el 0% de los encuestados sugieren que el precio sea menor, a esto.

2.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Los productores acuícolas con sus crecientes producciones están ingresando cada vez más a ocupar mercado nacional. Por otro lado, las exigencias actuales en especial de los grandes centros de consumo, condicionan altas demandas de productos alimenticios como carne, pollo, pescado, etc. a tamaños, formas, porciones, cortes, etc.; los cuales agilizan su distribución y consumo. Los productos acuícolas, están logrando este posicionamiento en dos estratos de consumidores completamente definidos a saber: grupo popular y grupo elite o selecto, sin embargo es común para ambos grupos una preferencia de consumo por especies y tamaños específicos.

2.5.1 FACTORES QUE INCIDEN EN LA DEMANDA

- Precio del propio bien.
- Renta de los Consumidores.
- Precios de bienes relacionados: * Sustitutivos
* Complementarios
- Gustos y preferencias de consumidores.
- Otros factores: * Físicos
* Psicológicos
* Económica

2.5.2 DEMANDA ACTUAL

El mercado nacional tiene dos grandes consumidores; la población de la sierra, debido a la preferencia del pescado y los mercados regionales que tienen importante flujo turístico como, San Gabriel, El Ángel, Santa Marta de Cuba, Ibarra, Zuleta, San Pablo del Lago, Puerto Lago, Mojanda, entre otros.

A pesar de la demanda potencial, se debe realizar una apertura del mercado, especialmente basada en un marketing adecuado (degustaciones, propaganda de diferentes formas, avisos sobre ventas, épocas de

disponibilidad de producto, características del mismo, de su cultivo y acompañamiento de recetas). Es importante resaltar la calidad del producto: contenido proteico, grasas y colesterol, vitaminas, minerales, etc.

2.5.3 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para proyectar la demanda futura del criadero de alevines de trucha se fundamenta en las tasas de crecimiento obtenidas en los últimos años, con los cuales se determina las proyecciones con la siguiente fórmula:

$$i = \frac{C_n}{C_o} - 1$$

Donde:

i = Tasa de crecimiento

Cn = Consumo futuro

Co = Consumo año 1

TASA DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA		
AÑOS	UNIDADES DEMANDADAS TM	i=(Cn/Co) - 1
2005	120	-
2006	126	0,050
2007	132	0,048
2008	138	0,045
2009	144	0,043
2010	150	0,042
TOTAL		0,228

Elaborado por: Autora

La tasa de crecimiento promedio se determina de la siguiente manera:

$$ip = \frac{\sum i}{n}$$
$$ip = \frac{0,228}{5} = \mathbf{0,0456}$$

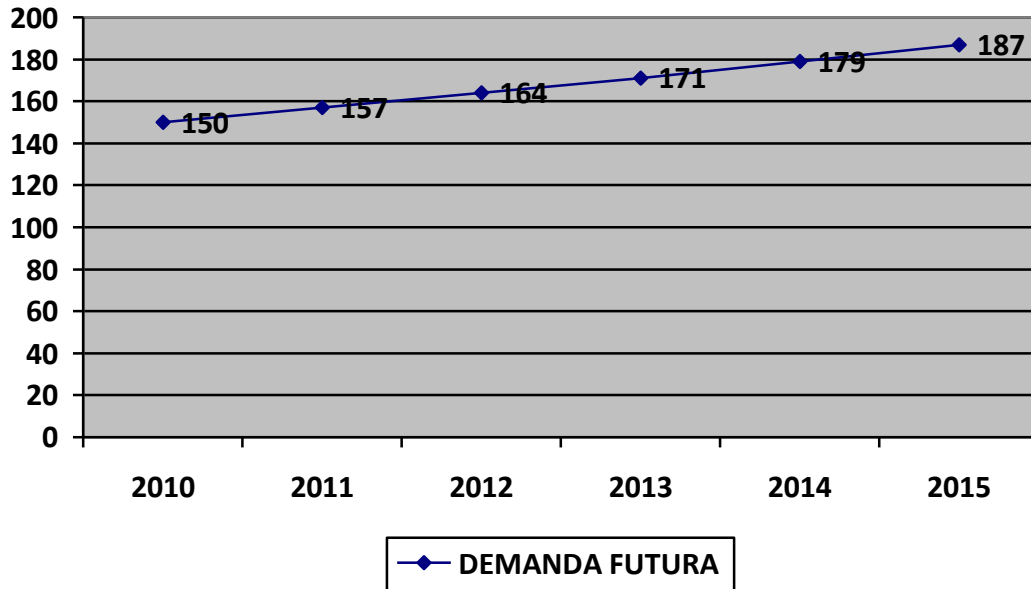
La tasa de crecimiento promedio es de 0,0456; factor que corresponde al 4,56% que refleja un crecimiento razonable de consumo en relación al mercado local. Tomando esta tasa como base al año 2010 se realizará el cálculo de la proyección de demanda para los próximos 5 años con el porcentaje calculado.

DEMANDA FUTURA	
AÑOS	CONSUMO FUTURO TM
2010	150
2011	157
2012	164
2013	171
2014	179
2015	187

Elaborado por: Autora

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DEMANDA FUTURA

Gráfico 7.



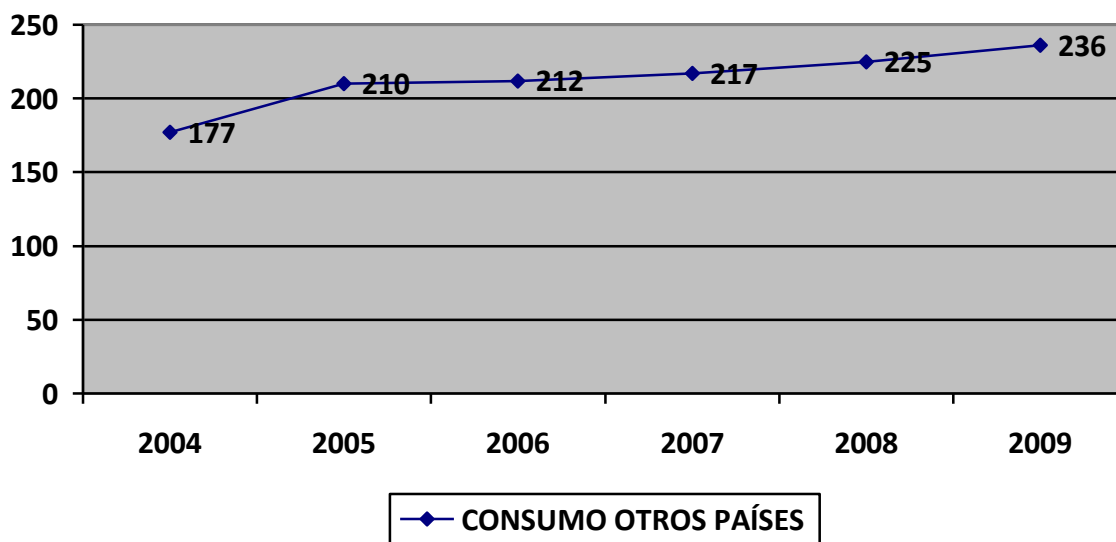
Se considera además en forma general el consumo de nuestro producto, preciado en otros países.

PAÍSES CONSUMIDORES						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Japón	121,5	128,1	129,62	132,716	137,499	144,146
Unión Europea	28,2	33,6	33,998	34,81	36,064	37,807
EE.UU.	2,8	5,6	5,667	5,802	6,011	6,302
Otros países	24,5	42,2	42,701	43,721	45,297	47,486
TOTAL	177	210	212	217	225	236

Fuente: Página Web de la Corporación Financiera Nacional

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA DEMANDA AÑOS ANTERIORES OTROS PAÍSES

Gráfico 8.



2.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Los productos acuícolas de la región participantes en el mercado doméstico, regional y nacional, son la tilapia y la trucha, mismas que hacen un aporte muy amplio en toneladas ya que están dispersas en el área de estudio, en fracciones mayores y son consumidas por lo general en las mismas fincas. En nuestro caso en el sector sierra se cultiva más la trucha y la tilapia.

Por lo tanto según dicha producción es a largo de todo el año y la mayoría proviene de productores que se encuentran en etapa artesanal, esto se debe a que la trucha tradicionalmente ha sido obtenida mediante la reproducción de ovas en las zonas de la sierra del país, mismas que han establecido criaderos de producción con la infraestructura necesaria que permita tener rendimientos y estabilidad en sus volúmenes de producción.

2.6.1 FACTORES QUE INCIDEN EN LA OFERTAN

- Precio del propio bien.
- Precio de los factores productivos: * Tierra
 - * Trabajo
 - * Capital
- Precio de las materias primas.
- Precio de otros bienes.
- Tecnología existente.

2.6.2 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA OFERTA

Durante los últimos años se ha visto el aumento de ofertantes de productos piscícolas, incluyendo a los alevines de trucha que generalmente su comercialización depende del sitio donde se produzca; de acuerdo a la investigación y la observación directa de campo realizada sobre los productores se detallaron a los más relevantes debido a su capacidad productiva y métodos de comercialización. Por lo tanto se considera que no existen criaderos que provean del producto para satisfacer las necesidades propias y levemente comercializar con los sectores aledaños. Algunos prefieren vender a los intermediarios que llegan a comercializar en las ferias o mercados de las principales ciudades de la provincia.

COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA OFERTA		
AÑOS	CONSUMO TM	TASA % CRECIMIENTO POBLACIONAL
2005	96	
2006	102	0,063
2007	108	0,059
2008	114	0,056
2009	120	0,053
2010	126	0,050
TOTAL		0,280

Elaborado por: Autora

2.6.3 OFERTA ACTUAL

Una de las principales acciones en el proceso de ofertar al productor, corresponde a la movilización de los stock de producción existentes, de acuerdo a una estrategia de salida de mayor rotación (promoción de alevines a los criaderos de trucha), los cuales posterior a la crianza colocaran en su salida de mayor rotación (Supermercados regionales, tiendas locales, bodegas e instituciones).

Luego se pondrá en práctica la estrategia de inserción del producto en cadenas de criaderos, es decir llevar el producto más allá de los mercados regionales. En este sentido, los productores introducirán el producto a las empresas que desarrollarán una estrategia de ventas hacia (Supermercados, Hipermercados y Tiendas de Descuento, que operan en el cantón Montufar y la provincia del Carchi) y en mercados regionales.

Paralelamente se despliega una estrategia de precios, que va desde revisar las estructuras de costos de producción y los márgenes de comercialización de los alevines, en la perspectiva de negociar favorablemente en los principales criaderos de la provincia.

En el desarrollo de la estrategia de ventas, los alevines de trucha se logran insertar en los diferentes criaderos, donde éstos actúan como un proveedor directo de esta cadena hacia las Empresas; la cual es la campaña de ventas.

Concluimos teniendo como referencia la tecnología y el manejo técnico mencionamos tales como:

- Este punto muestra como campesinos pobres de la sierra con apoyo de un proyecto del sector público, como el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, pueden emprender una nueva actividad productiva y aprovechar al máximo los recursos hídricos.
- La entrega de recursos sería una buena alternativa para que ellos asuman la gestión de la asistencia técnica, para invertir con seguridad e ingresar en una nueva actividad de mayor rentabilidad que su actividad tradicional de agricultura y ganadería.
- La calidad de la oferta depende de la asistencia técnica que asegura y logra resultados favorables, el ingreso es un factor fundamental para la continuidad y sostenibilidad de la actividad.

- El crecimiento de la producción intensiva de truchas será muy dinámico y a tasas muy altas debido a la gran aceptación del producto en el mercado tanto interior como exterior.
- El productor agropecuario tiene un determinado área de tierra y dentro de ella se encuentra una laguna de gran tamaño, pero si no se tiene el cuidado adecuado el manejo técnico no será rentable a pesar de que los gastos fijos casi no existen por lo tanto hay poca oferta y la demanda es mínima.

2.6.3 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Para la proyección de la oferta se aplica la tasa de crecimiento promedio la cual es de 0,0056; factor que corresponde al 5,6% que refleja un crecimiento razonable de consumo en relación al mercado local. Tomando esta tasa como base al año 2010 se realizará el cálculo de la proyección de demanda para los próximos 5 años.

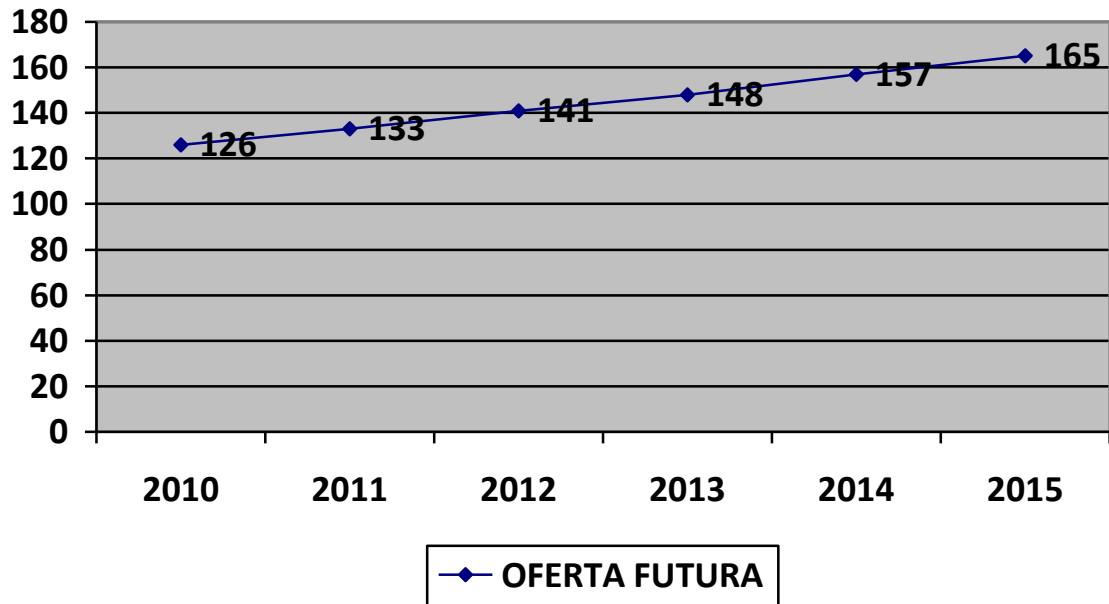
OFERTA FUTURA	
AÑOS	CONSUMO FUTURO TM
2010	126
2011	133
2012	141
2013	148
2014	157
2015	165

Elaborado por: Autora

La oferta proyectada aproximada que se obtiene con la aplicación de la tasa de crecimiento se considera que con ésta oferta futura nuestro proyecto espera ingresar al mercado con 80.000 alevines para la sustentabilidad e implementar el criadero de alevines de trucha y así satisfacer las necesidades de nuestros posibles clientes, los cuales son los criaderos productores de trucha.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA OFERTA FUTURA

Gráfico 9.



2.6.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Establecer la demanda insatisfecha en la zona para el criadero de alevines, resulta dificultoso a la falta de información por parte de los entes reguladores, sobre todo relacionado con la oferta ya que existe más comercialización de trucha mas no de alevines, por lo tanto se determina la proyección de la demanda insatisfecha de la siguiente manera

AÑOS	DEMANDA PROYECTADA	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA
2011	157	133	24
2012	164	141	23
2013	171	148	23
2014	179	157	22
2015	187	165	22

Elaborado por: Autora

La demanda insatisfecha reflejada en el cuadro anterior muestra 24 TM de trucha para el año 2011, lo que justifica que se puede producir e ingresar con el producto en el mercado local, para los siguientes años se incrementará la producción e impondrá calidad en el producto para cubrir satisfactoriamente los requerimientos de los clientes y así disminuir la demanda insatisfecha.

2.6.5 COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

2.6.5.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

En el sector donde se establece el área productiva del criadero de alevines de trucha, la forma organizada de producción se convierte en al nuevo y totalmente naciente, lo que se vuelve necesario promocionar el producto para que gane la consideración de los consumidores o posibles clientes de la zona.

Para llegar a los principales productores de trucha en la provincia se realiza la difusión de nuestro producto, misma que servirá para que los productores de trucha conozcan y verifiquen de manera directa nuestro producto, considerando que en la provincia del Carchi no existen productores directos de alevines de trucha.

2.6.6 CONCLUSIONES

Una vez realizado el estudio de mercado se ha podido determinar que en el cantón Montúfar existe una gran aceptación por parte de la ciudadanía y productores de trucha, en que se cree un criadero que se dedique a la producción de alevines de trucha, ya que no existe un criadero similar dentro del cantón Montúfar, por lo tanto los productores de trucha adquieren dicho producto en otros cantones del País.

El estudio nos permite concluir que los productores tienen la necesidad de adquirir alevines de trucha, para así satisfacer las necesidades de los consumidores.

En el cantón Montúfar no existen productores de alevines de trucha y son pocos los distribuidores considerando que son de otras provincias, por lo que no satisfacen las necesidades de este producto.

Los productores para fijar el precio de la trucha toman en cuenta la adquisición de los alevines, cuidado (mano de obra) y los costos indirectos requeridos para la producción de la trucha, pero sin descartar el precio mínimo y máximo de la competencia.

Los productores existentes en la provincia del Carchi no realizan promociones de venta y así mismo no tienen distribuidores directos del producto, lo cual es una estrategia importante para la comercialización de cualquier producto dentro del mercado.

Existe demanda insatisfecha por cubrir, el objeto del proyecto está encaminado a lograr y aprovechar las oportunidades que brinde el mercado, subsistir y progresar en el medio.

CAPÍTULO III

3. MARCO TEÓRICO

3.1 LA PISCICULTURA EN EL ECUADOR

Al cultivo de peces se le denomina “Piscicultura”, por lo tanto la pesca ha sido desde tiempos milenarios una de las principales actividades de recolección de alimentos y de materias primas, realizada conscientemente por los humanos e instintivamente por los animales, siendo los mares, lagos, ríos, ciénagas y espejos de agua, la fuente fundamental de su obtención. Existe sin embargo, otra actividad de pesca, en lugares acondicionados por el hombre para producir este tipo de alimento. La cría de peces en estanques es una práctica también milenaria, desarrollada presumiblemente por antiguos trabajadores del campo, como una manera de estabilizar la oferta de alimentos

Con la Piscicultura podemos utilizar sitios que no son aptos para la agricultura, permite hacer un buen aprovechamiento del agua y la tierra que posee en la finca, además es una buena forma de solucionar los problemas de alimentación y generación de empleo. Cada vez se tiende más a criar algunas especies en lugares acordonados en lugar de salir a pescarlas en barco, entre otras razones porque su demanda es cada vez mayor.

Esta actividad se lleva a cabo en piscifactorías, que son estanques artificiales en los que se controla la alimentación y el crecimiento de las especies. Se cultivan especies de mar y de agua dulce. Otro tipo de instalaciones son las bateas, unas estructuras flotantes que se colocan en las aguas costeras y donde se cultivan moluscos, como el mejillón.

3.2 CLASIFICACIÓN DE CRIADEROS DE ALEVINES

3.2.1 EXTENSIVO

Se caracteriza por un grado mínimo de modificación del medio ambiente, existiendo muy poco control sobre el mismo y la calidad y la cantidad de los insumos agregados para estimular, suplementar o reponer la cadena alimenticia.

El estanque tiene un sistema de drenaje, no hay control completo sobre el abastecimiento del agua; la tasa de siembra varía de 10,000 a 20,000 peces/Ha; la productividad natural que es la base de la cadena alimenticia de la nutrición del pez, es estimulada sólo por los nutrientes contenidos en el agua que se usa para llenar el estanque o proveniente del suelo.

El tamaño de los estanques oscila entre 10 a 20 Ha. De este sistema se puede esperar una producción que oscila entre 300-700 kg/cosecha y este tipo de sistema es viable sólo cuando el valor de la tierra y el costo de construcción del estanque son muy bajos o que el estanque es de doble propósito, hay muy poco control, no justifica la inversión, pero no significa que no puedan ser utilizados.

3.2.2 SEMI-INTENSIVO

Aquí se ha realizado una modificación significativa sobre el ambiente, se tiene control completo sobre el agua, las especies cultivadas y las especies que se cosechan. Se utilizan fertilizantes para lograr una máxima producción; también puede usarse un alimento suplementario no completo, para complementar la productividad natural sin necesidad de utilizar aireación mecánica.

Este es el nivel más común de manejo para productores pequeños y medianos que no tienen recursos económicos para grandes inversiones y que cuentan con capital limitado y/o donde alimentos de buena calidad no son disponibles. Generalmente es un estanque de tierra que se puede llenar y drenar al gusto del productor; los insumos incluyen fertilizantes orgánicos e inorgánicos, alimentos suplementarios, sub-productos agrícolas (afrecho de trigo, semolina de arroz), maíz y/o algún alimento fabricado localmente.

Las tasas de siembra en estos sistemas varían de 50,000 a 100,000 peces/Ha, generalmente la duración del ciclo de producción es de cinco a

seis meses, desde sembrar el alevín de 5-20 gramos hasta la cosecha. El tamaño de los estanques es variado desde 2 Ha hasta pocos metros cuadrados.

3.2.3 INTENSIVO

Se ha hecho una modificación sustantiva sobre el medio ambiente, con control completo sobre el agua, especies sembradas y cosechadas; se usa una tasa de siembra mayor, ejerciendo mayor control sobre la calidad de agua (ya sea a través de aireación de emergencia o con recambios diarios) y todo nutriente necesario para el crecimiento que proviene del suministro de un alimento completo. En este sistema se pueden utilizar estanques de tierra, de concreto o jaulas flotantes.

3.2.4 SUPERINTENSIVO

En este sistema las densidades son superiores; en estanques deben hacerse recambios diarios de agua, de hasta un 100%/hora; también se utilizan aireadores mecánicos. Los estanques son generalmente de concreto y de tipo "race-ways" para que pueda darse un mejor intercambio de agua y una mayor oxigenación. También puede darse en jaulas, en las que se superan las densidades de 600 tilapias/m³.

En ambos casos el pez depende exclusivamente del alimento artificial por lo que, éste debe contener un alto porcentaje de proteína (30-40%).

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN UN CRIADERO DE TRUCHAS

La trucha es un nombre popular con el cual se denomina a varias especies que están relacionadas con la familia del salmón. Son peces de agua fría que generalmente habitan ríos y lagos distribuidos a lo largo de Norteamérica, Asia y Europa.

Además de ser objetivo de pescadores deportistas, estos peces son considerados un majar, y justamente por esta razón, la mayoría de los criaderos de trucha que existen en la actualidad se dedican principalmente a la producción de estos peces con fines comerciales para los restaurantes y establecimientos de pescadería. **Entre todas las especies que existen**

actualmente los criaderos de truchas se enfocan en la trucha arco iris, ya que son animales muy fáciles de cuidar debido a su fácil adaptación a los alimentos artificiales, las altas temperaturas y su resistencia a las enfermedades. Por otra parte es importante tener en cuenta que los criaderos de truchas llevan a cabo diferentes actividades:

- a) Una de estas actividades es la producción de huevos fecundados que requiere la crianza y retención de la trucha una vez adultas en estanques especialmente acondicionados hasta que llegue la época de desova. **La producción de truchas pequeñas también forma parte del itinerario de los criaderos de alevines de truchas,** es este caso debemos decir que la finalidad de esto es vender los alevines de trucha a otros criaderos, que se ocupan de criarlas y engordarlas para que sean comercializados como truchas, cuando ya han crecido entre 2 y 5 centímetros, o como alimento.

Figura 7. Trucha Hembra (madre reproductora).



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero del GCM Yaguachi)

- b) También podemos mencionar la curia de truchas para el mercado en donde los criaderos de truchas suelen criar a sus ejemplares hasta que estos llegan al peso del mercado, el cual oscila entre los 200 gr. y 350 gr. Por último mencionaremos la cría de truchas para la recreación en donde los peces son mantenidos en estanques o lago artificial siendo objeto de la pesca con caña deportiva.

La cría de truchas puede llegar a ser un negocio muy redituable teniendo en cuenta la cantidad de variantes comerciales que tienen interés en estos peces, pero para que un criadero de truchas tenga éxito comercial es importante que el animal sea criado y mantenido correctamente. Por lo tanto es muy importante que siempre se utilice el agua en su estado más puro, limpio y que se renueve constantemente. **La mayoría de los criaderos de truchas suelen utilizar agua proveniente de algún río o un manantial.**

3.4 OPERACIONES PRINCIPALES Y CONTROL ADMINISTRATIVO

Hoy en día, gracias a los avances alcanzados con la tecnología, se ha logrado producir alevines para que el 80% de estos sean hembras, con mayor valor comercial.

La producción de alevines ha permitido disminuir la dependencia de insumos externos, importados, proceso que dado el relativo aislamiento y las distancias, resultaba difícil y costoso. La sustitución de la importación de alevines ha hecho posible disminuir los costos, aumentando la competitividad de sus productos en el mercado regional y nacional e incrementar los márgenes de utilidad del criadero.

Para mantener las buenas condiciones de las jaulas, los empleados del criadero cuidan y administran las fuentes de agua incluido el trasvasije a través del canal que las une, y los niveles máximos y mínimos de cuota de ambas, para evitar el desprendimiento de “islas flotantes” que pueden dañar las jaulas.

Los alevines de trucha se venden a los productores de trucha, productores que retiran los alevines de nuestro criadero a precios ya convenidos, en ese momento y/o contra llamada telefónica en que se informa fecha de entrega, con compromiso de entrega de una cuota mínima que justifique económicamente el viaje. Los criaderos de trucha venden directamente al público fresca o en frío. Las de mejor calidad las venden a restaurantes y hoteles, destino turístico de gran importancia en la provincia del Carchi e Imbabura.

Una vez se inicie el trabajo para la producción de alevines de trucha en el criadero, sus empleados o trabajadores se fijan las siguientes metas:

1. Producción y venta de: 172,000 ovas embrionadas mejoradas de madres y machos nacionales en la época estacional; 172,000 alevines cuyo precio de venta fluctúe entre \$ 0,15 a \$ 0,25 los cuales serán distribuidos en el mercado regional y nacional.
2. Un ingreso de \$ 500 por la visita de por lo menos 50 turistas extranjeros al año y un promedio de 1000 visitantes nacionales que incluyen a los visitantes de pasantías de otros grupos similares en la región, estudiantes secundarios y de educación superior en un modelo de turismo ecológico y vivencial.
3. Una propuesta de bajo insumo externo, amistosa con la conservación del medio ambiente en sus modalidades intensiva, extensiva y combinada.

3.5 SISTEMAS DE CONTABILIDAD Y COSTOS EN LOS CRIADEROS DE ALEVINES

Nuestro proyecto cuenta con un riguroso análisis y control financiero, balance general, estado de pérdidas y ganancias, contabilidad de gastos e ingresos por ventas y resultados actualizado y computarizado. El detallado análisis de costos y márgenes de sus diferentes actividades, por centros de costo, les provee de información para optimizar la toma de decisiones en función de la generación de empleos e ingresos netos por márgenes de venta y volumen.

En términos de cantidad y valor agregado, la trucha es una de las tres especies acuáticas más importantes en la región (junto al salmón y los camarones). Su cultivo se lleva a cabo en las modalidades intensiva, semi-intensiva y extensiva:

El sistema extensivo incluye la producción de alevinos en laboratorios que luego son sembrados en su hábitat natural, las lagunas, donde se mantienen en baja densidad y con insumos orgánicos, además produce menos en términos de cantidad.

El sistema intensivo, en cambio, utiliza jaulas flotantes para la crianza en alta densidad, por lo que requiere de más insumos y tecnología (alimentos de óptima calidad, sistemas sanitarios para evitar enfermedades, etc.). En términos generales, el sistema intensivo resulta más riesgoso debido a la

mayor probabilidad de epidemias, pero permite la producción de mayores cantidades.

El sistema semi-intensivo constituye una solución entre los dos sistemas anteriores.

3.5.1 GENERALIDADES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS DEL CRIADERO

La actividad de crianza de alevines, es una actividad productiva, ésta tiene características generales y económicas financieras especiales que la diferencian de otras actividades comerciales e industriales. Algunas de las características generales de este sector son: gran diversidad y complejidad, rigidez de la oferta, condicionamiento a factores exógenos y demanda elástica.

Entre las generalidades económicas y financieras especiales se destacan las siguientes:

La naturaleza del producto pesquero: La naturaleza o características del producto vendido por un criadero cualquiera es de considerable importancia para ésta por un buen número de razones; es productivo en grandes cantidades para asumir los picos en la demanda.

El producto del criadero es enteramente diferente. En el área de la piscicultura un alevín que no ha sido vendido o ha muerto es una pérdida de ingresos. En forma similar, en el área de reproducción una parte de las hembras que no reproduzcan, existe una pérdida en la producción de alevines.

Las características de su ciclo de producción: En algunas actividades productivas es largo el tiempo que transcurre desde la compra y recepción de la materia prima para la producción o mercancías para la venta y el momento de la venta del producto terminado, algunas veces muchos meses. Otra de las características básicas de la actividad económica financiera del criadero es lo corto de su ciclo de fecundación, ya que los huevos fecundados permanecen durante 30 días promedio, para luego desprenderse y convertirse en larvas.

La estabilidad de los ingresos: Una de las características más importantes de esta actividad, lo constituye la persistencia de su tiempo de fecundación, considerando que en el criadero una vez que se han fecundado las larvas y se convierten en alevines provoca una estabilidad en los ingresos, ya que se encuentra el producto listo para la actividad comercial.

La estructura de costos y gastos del criadero: El costo de la operación de un criadero, es decir el costo de la producción o prestación de sus servicios puede definirse: como la expresión monetaria de los recursos de todo tipo empleados en el proceso de cuidado de los estanques y del producto en sí del criadero; incluye los gastos por concepto de alimentación, mantenimiento, materiales de todo tipo, combustibles, energía y otros objetos de trabajo consumidos en el proceso, así como los gastos por la remuneración del trabajo, la depreciación de equipos y otros medios, la promoción y el marketing, el mantenimiento de las instalaciones, los impuestos y otros gastos que se originen como resultado de las actividades que desarrolle el criadero.

Los costos de un criadero pueden ser directos o indirectos. Un costo directo, es aquél que puede identificarse directamente con un proceso, producto, trabajo o servicio. Como ejemplo de costos directos puede citarse el costo de la alimentación que se brinda al alevín o el salario del empleado del criadero.

Un costo indirecto es aquél que no puede atribuirse directamente a una producción o servicio, como por ejemplo el salario del propietario del criadero o la depreciación del bien inmueble; los costos indirectos se pueden distribuir a las producciones, servicios o puntos de venta del criadero de acuerdo con una base o índice que refleje la manera en que se supone que se utilizan o aplican esos elementos indirectos en las producciones o servicios a los que se distribuye.

Además en sentido general la mayoría de los criaderos tienen una alta proporción de costos fijos y analizándolo desde el punto de vista de los estanques productivos, el mayor porcentaje de los costos fijos ocurre en el área de venta, muchos de los gastos del área de venta son de una naturaleza fija. Como gastos variables pueden señalarse el mantenimiento de los estanques, de la maquinaria utilizada y otros gastos eventuales, constituyendo estos gastos un porcentaje relativamente pequeño de la producción de venta.

Mientras mayor sea el porcentaje de costos fijos, será más difícil mantener una adecuada productividad mediante la manipulación o control de los costos variables. En tales circunstancias, además de prestar una adecuada atención al control de los costos, debe existir una mayor preocupación por el incremento de los ingresos del criadero.

3.6 ESTUDIO DE LOS ALEVINES DE TRUCHA

Hablaremos desde el nacimiento del alevín, en donde la membrana del huevo es disuelta por enzimas desde el interior. El alevín coletea dentro hasta que la rompe, saliendo del huevo mediante movimientos de látigo.

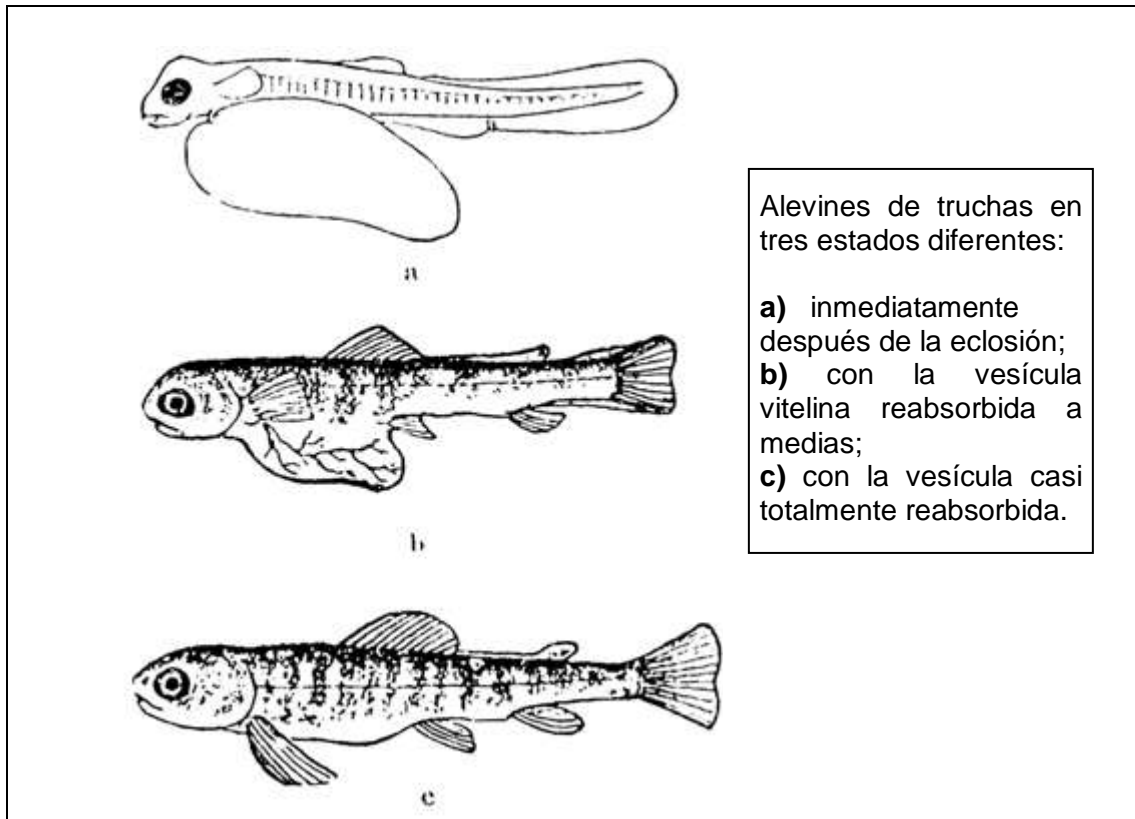
El alevín mide solamente unos 18mm, tiene una gran vesícula vitelina que le cuelga por debajo, la cual contiene las reservas alimenticias para esta primera etapa. Tiene los ojos relativamente grandes, muy oscuros y las aletas aunque presentes no están bien diferenciadas. Se distingue claramente el corazón latiendo y los principales vasos sanguíneos, ya que su cuerpo es prácticamente transparente.

Figura 8. Huevos embrionados y alevines de trucha al momento de su nacimiento.



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero del GCM Yaguachi)

Figura 9. Alevines de Trucha en tres estados diferentes.



Fuente: Bibliografía Piscicultura y Acuarios, 1era. Edición – ALEXANDRA LÓPEZ.

Al principio los alevines permanecen tranquilos, en el fondo escondiéndose entre los relieves del fondo, refugiados al máximo de corrientes fuertes.

Durante los primeros 25-45 días huyen de la luz y van a favor de la gravedad. Se alimentan del saco vitelino durante dos o tres semanas, según la temperatura, pero en general cuando el alevín tiene sobre unos 2.5cm ya ha consumido casi íntegramente su vesícula vitelina. El alevín empieza a comer antes de que sus reservas del saco vitelino se han agotado. Están en el fondo pero nadan hacia arriba tras cualquier pequeño objeto que en condiciones naturales, suele ser algún pequeño vertebrado para comer. Si el invierno ha sido apacible pueden empezar a comer a mediados de marzo.

El alevín de 3 cm ya empieza a mantenerse entre dos aguas, elevando su posición de la corriente y buscando aguas de 5 a 8 cm de profundidad. Algunos permanecen en medio de los ríos, otros en pozas, detrás de piedras grandes, pero todos mantienen sus posiciones nadando contra corriente. Estos alevines, separados unos de otros sobre 9 cm ya tienen su propio territorio, donde viven, comen y trataran de expulsar a cualquier otro alevín.

El alevín, desde el principio, tanto en su forma como en su color se reconoce como un pequeño salmónido. Las marcas atigradas, visibles en el joven alevín se van haciendo más marcadas conforme el pez se desarrolla y permanecen toda su vida. Los bordes rojizos de la aleta adiposa, tan característicos aparecen en la fase de alevín.

Se podrá apreciar como los alevines rápidamente empiezan a crecer. Para que ese crecimiento sea sano, además de la calidad de agua se les debe administrar una correcta alimentación. Para ello, lo ideal es suministrarles artemias recién eclosionadas y alimento comercial en polvo.

A medida que crecen, las artemias ya no deben ser recién eclosionadas, sino que deben tener un cierto tamaño acorde a la boca.

Como dijimos antes, los alevines crecen rápidamente. Para ello, debemos darles suficiente espacio para que naden libremente. Es recomendable separar a los alevines en diferentes recipientes para que tengan mayor espacio.

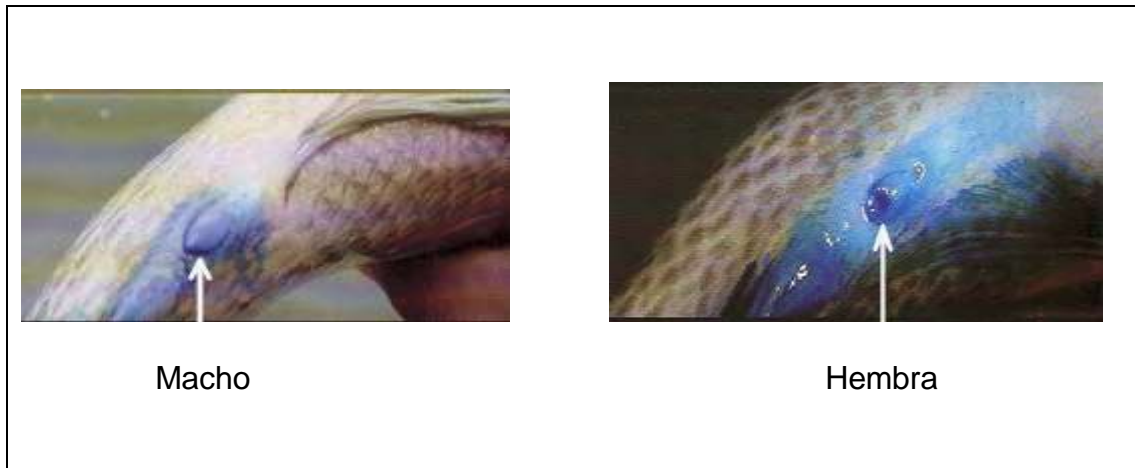
Un recipiente muy práctico para este fin es el recipiente de cuarentena. También se puede utilizar otros recipientes.

3.6.1 CARACTERÍSTICAS

a) Caracteres Sexuales

La diferenciación externa de los sexos se basa en que el macho presenta dos orificios bajo el vientre: el ano y el orificio urogenital, mientras que la hembra posee tres: el ano, el poro genital y el orificio urinario. El ano está siempre bien visible; es un agujero redondo. El orificio urogenital del macho es un pequeño punto. El orificio urinario de la hembra es microscópico, apenas visible a simple vista, mientras que el poro genital se encuentra en una hendidura perpendicular al eje del cuerpo.

Figura 10. Características Sexuales.



Fuente: Bibliografía Crianza y producción de Truchas, CRISTIAN SÁNCHEZ REYES.

Además se ha considerando dos tipos de truchas, para conocer sus características podemos citarlos a continuación:

b) Los alevines de sanke deben presentar las siguientes características:

- Como el negro es el color que sube más pronto, es decir es el primero que aparece en el tiempo, las manchas negras del lomo deben estar separadas por el lateral, de forma que el dibujo lateral sea una línea negra de sube y baja.
- El color gris que aparece en el dorso en esta época se transformará en blanco, interesa que tenga manchas grises.
- La parte inferior del cuerpo debe ser blanca, si es amarilla no será buen ejemplar.
- En la cabeza y parte superior interesa que haya manchas de color rosado o naranja, sean el rojo del futuro.

c) Los alevines de kohahu deben presentar las siguientes características:

- Cuerpo con bastante rojo aunque sea todavía naranja porque el color mas rojo se va adquiriendo con el tiempo, las características genéticas y las del agua.

- Tripa blanca, si presenta color amarillo o naranja no será un buen kohaku.
- Algo blanco en la cabeza, de forma que la cabeza no sea homogénea sino que boca y ojos u otras partes de la cabeza sean blancas.

3.6.2 CLASIFICACIÓN

Cuando los alevines tienen unos 4-5 cm se hace una primera selección o clasificación de los alevines que tienen mayor potencial para que solamente crezcan los ejemplares mejores. Los criadores profesionales tienen en el invernadero a alta temperatura los alevines durante unos 8-10 días desde la puesta. La eclosión ocurre a los tres días si la temperatura del agua es de 25-27 °C, los tres primeros días no necesitan alimentación porque lo hacen del saco vitelino y los cuatro o cinco días siguientes los alimentan con Artemia en polvo.

Pasados esos días dentro del invernadero los ponen en grandes estanques con abundante pulga de agua durante unos dos meses, desde finales de mayo a finales de julio. Curiosamente, si el agua está transparente, las pulgas de agua forman nubes concentradas alrededor de las cuales están los alevines comiendo,

En este tiempo el crecimiento ha sido variable habiendo ejemplares que superan los ocho centímetros pero la media está en cuatro aproximadamente. Se hace entonces la citada clasificación en tres grupos:

1.- Los ejemplares oscuros casi en su totalidad que formarán parte del pienso del día siguiente. Los echan en una especie de hormigonera en la que se mezcla con agua caliente la harina de trigo, la de pescado, fosfato cálcico y vitaminas. Su porcentaje es muy variable y el criador pretende que sean los mínimos pero en algunas ocasiones superan el 60-70%

2.- Los ejemplares de un solo color o los intermedios en cuanto a su calidad son los seleccionados para vender cuanto antes, generalmente a los mayoristas que los distribuyen entre las tiendas con esa medida. Pueden ser el 20-25%

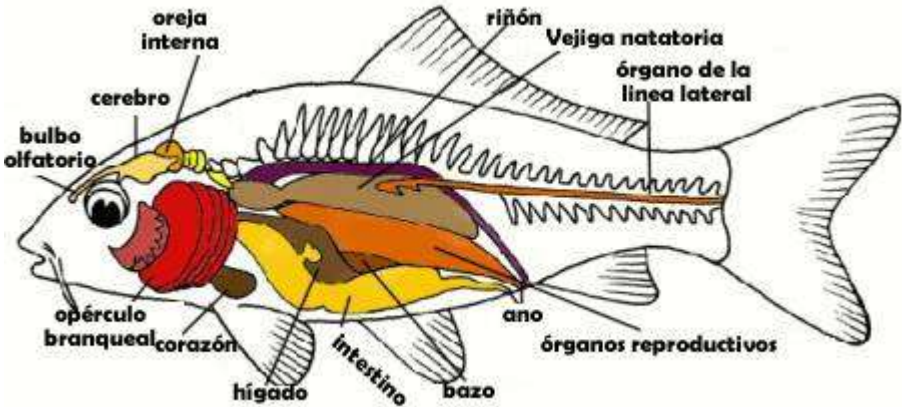
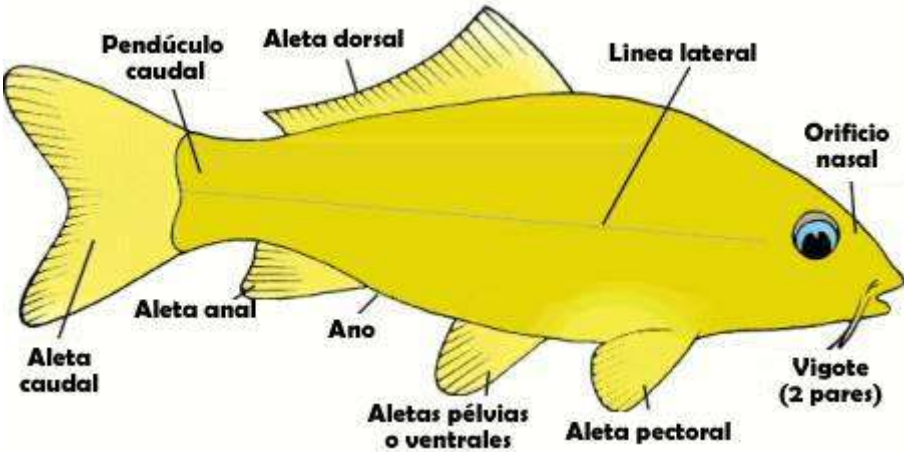
3.- Los ejemplares muy seleccionados, observando ya sus patrones detenidamente son los que coloca en un estanque de crecimiento para vender a mayor precio cuando hayan crecido o para que sirvan como reproductores en el futuro. Puede ser muy variable en función de las exigencias de la selección pero suele ser el 5-7%

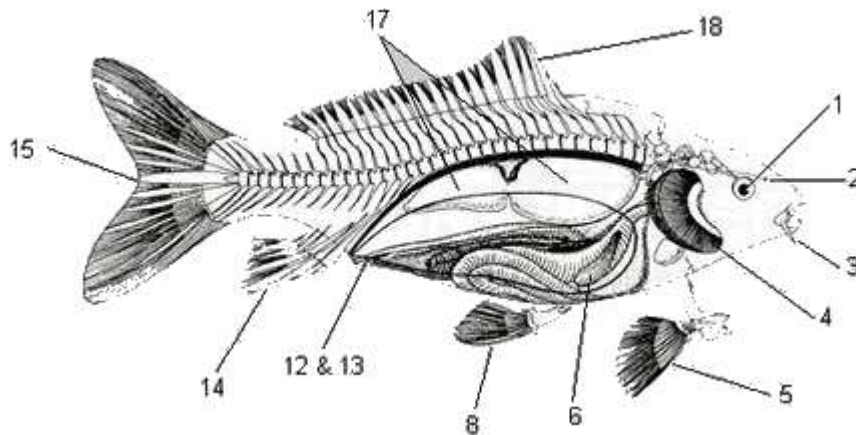
Figura 11. Selección de ejemplares reproductores.



Fuente: Lincografía [www. Sian,inia.gob.ve](http://www.Sian,inia.gob.ve).

3.6.3 ANATOMÍA





1. **Ojos:** los ojos están adelante de las agallas. Puede ver en dos direcciones al mismo tiempo, a un lado del cuerpo así como para arriba o para abajo.
2. **Fosas nasales:** las fosas nasales están por delante y ligeramente encima de los ojos. Las fosas nasales son usadas solamente para los olores.
3. **Bigotes:** los bigotes están localizados sobre el labio superior y contienen un gran sentido al tacto. Son receptores para ayudar a localizar alimento.
4. **Branquias:** las branquias tienen una función similar a los pulmones. Las branquias son servidas por una serie doble de filamentos largos y finos. Cuando el agua pasa, el oxígeno es absorbido por los filamentos y es transportado directamente al cuerpo. De retorno, se devuelve al agua el dióxido de carbón.
5. **Aleta pectoral:** las aletas pectorales son apareadas y localizadas sobre los lados inferiores. Ellas son usadas para posibilitar darse vuelta casi sobre el mismo eje, esto es hecho ya que una aleta trabaja en sentido contrario a la otra. También sirven para frenar los movimientos, y también las utiliza cuando busca alimento para remover el suelo.
6. **Hígado:** cumple la misma función que el hígado humano. Hace de filtro de la sangre, sacando las impurezas y controla el mando de la comida digerida. También produce la bilis que es usada en la digestión / absorción de la grasa.

7. **Vesícula:** localizada por debajo del hígado, la vesícula almacena la bilis y lo libera para ayudar con digestión.
8. **Aleta pélvica:** las aletas pélvicas o ventrales son apareadas y localizadas sobre los lados inferiores aproximadamente en el medio del cuerpo. Las aletas pélvicas permiten a elevarse o descender cuando nada, digamos que actúan como hidrodeslizadores.
9. **Bazo:** el bazo produce células de linfa (un fluido amarillo consiste principalmente en el plasma de la sangre y las células blancas) y son almacenas en las células rojas.
10. **Intestinos.**
11. **Órganos reproductivos:** los órganos internos sexuales del macho son los testículos y los ovarios en las hembras. Tanto en el macho como en la hembra están localizados debajo de la vejiga de nadada. Los huevos y la salida del esperma están localizados delante de la apertura urinaria.
12. **Ano:** el ano está localizado adelante de la aleta anal. El excremento y la orina son expulsados por aquí.
13. **Vejiga Urinaria:** la vejiga urinaria toca una parte importante en la anatomía. Cuando el volumen contenido de sal es más alto que el del agua donde vive, dicho pez intenta igualar la concentración de sal con el agua. Esto lo hace continuamente, este proceso es llamado ósmosis. Como resultado de este proceso, liberan el agua en exceso.
14. **Aleta anal:** la aleta anal está localizada por delante de la cola y es la que le permite tener estabilidad.
15. **Aleta caudal:** la aleta caudal sería el timón y puede ser usada para aumentar/reducir la velocidad del nado.
16. **Riñón.**

17. **Vejiga natatoria:** la vejiga natatoria localizaba por debajo de la espina dorsal consiste en 2 diferentes cámaras. Ajusta su posición por inflado o desinflado de estas cámaras, esto cambia la densidad en relación con el agua circulante. En conjunción con el sistema auditivo controla su orientación, en nivel en que nadan, etc.

1. **Aleta dorsal:** la aleta dorsal localizada sobre la parte superior es el mayor estabilizador. Esta aleta trabaja en una manera similar a una quilla de un barco. Puede bajar la aleta dorsal y crear un efecto más aerodinámico cuando desea moverse en velocidad más rápidas. Interesante, no?

3.6.4 REPRODUCCIÓN

La reproducción en los peces es un proceso biológico, por el cual las poblaciones se perpetúan. Asimismo, el reclutamiento anual, es el número de alevines que una vez desarrollados pasan a formar parte de la población, podríamos decir que es el renuevo.

Las truchas se reproducen gracias a sus gónadas u órganos sexuales. Las hembras poseen dos ovarios, los cuales producirán miles de óvulos a partir de los que se formaran las huevas. Los machos, al igual que los mamíferos poseen dos testículos con un conducto deferente por el cual el semen pasa al medio exterior.

Se trata de una reproducción cíclica estacional, es decir que solo tiene lugar una vez al año durante una época determinada. Aunque el desove o freza se produce en invierno, tanto la hembra como el macho van desarrollando sus testículos desde el verano, ya que hay un importante incremento de tamaño.

Una situación singular que no se observa en otras condiciones de cultivo se da con los reproductores en las lagunas. Las truchas hembras generan óvulos en proporción a su peso. A su vez una hembra joven produce óvulos más pequeños que los de un individuo de más años, por lo cual el número de huevos por kilo es mayor. Como resultado de su rápido crecimiento, las hembras en las lagunas tienen un número muy superior de óvulos por ejemplar, si se compara su rendimiento con ejemplares de cultivo intensivo, sobre todo en su juventud. De acuerdo a las condiciones del ambiente y del mercado, la alternativa más rentable para algunas lagunas puede ser su uso en forma exclusiva para la cría de reproductores.

En muchos casos, sobre todo cuando el ambiente lo permite, el productor dedicado a obtener carne mantiene un cierto lote de reproductores en el ambiente para satisfacer sus necesidades, lo cual resulta apropiado si se considera que deben renovarse continuamente los reproductores y cuarentenar a los nuevos. Los excedentes de ovas y juveniles se convierten entonces en otro producto, al igual que los reproductores reemplazados en ese momento.

La adecuada elección de los padres es una condición previa para el éxito de la cría. Debiendo tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los peces deberán tener los signos característicos de su especie (forma corporal, tamaño y dibujos), para que puedan transmitírseles a las crías.
- La descendencia de unos padres sanos también será sana casi con seguridad.
- Los peces deben presentar un aspecto vigoroso y han de tener la actividad propia de su especie.
- La "simpatía" mutua juega un papel realmente importante entre los peces, tanto que si se trata de un emparejamiento duradero, como si la unión no pretende otra cosa que el desove.
- Por tanto, hay que procurar elegir parejas que se lleven bien en el acuario, e incluso que hayan dado muestra de sus actividades sexuales. Servirá de ayuda al respecto la forma de comportarse de los peces durante el celo; es decir, cómo se relacionan entre sí y qué coloración presentan.
- Entre especies distintas ó entre diferentes formas de color de una misma especie se debe evitar si queremos llevar un linaje estrictamente puro.

3.6.5 MANEJO

Los juveniles con mejores características de desarrollo y apariencia son seleccionados para reproductores y mantenidos en estanques bajo las mejores condiciones posibles (calidad y cantidad de alimento, calidad de agua, etc.). La hembra madura a partir del tercer año de vida produciendo aproximadamente 1500 huevos por kilo de peso. La madurez en el macho es más nítida llegando a presentarse desde el segundo año de vida. Hembras y machos son utilizados como reproductores basta que alcancen cinco años.

Para efectuar el desove, una vez se tienen los reproductores maduros, que se distinguen por la flacidez y el volumen de su abdomen, además de su poro genital rojizo y prominente, se procede a anestésarlos esto facilita su

manejo, luego con la ayuda de una toalla se toma el animal por la cola, y mediante suaves masajes abdominales se le extraen los huevos que son recibidos en una vasija plástica o esmaltada, previamente desinfectada. Después de realizar este proceso a unas 3 - 5 hembras, se procede con los machos de igual manera extrayendo el semen, que se depositara sobre los huevos.

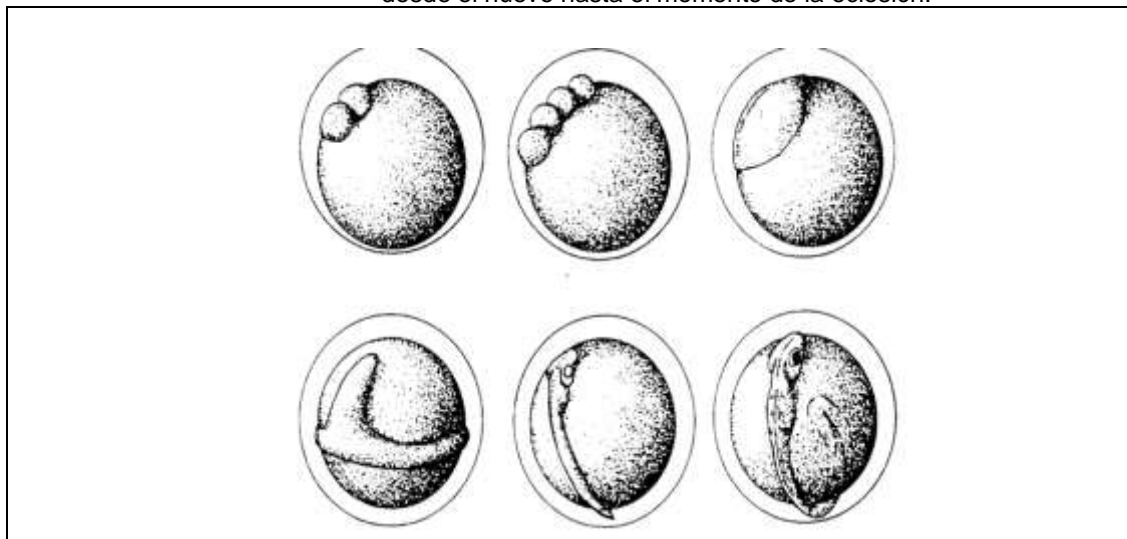
Por cada 3 hembras desovadas se utiliza un macho, con una pluma se efectúa una mezcla homogénea de huevos y esperma, con la que se facilita y realiza la fertilización. Este proceso dura un minuto, al cabo del cual se introduce agua en la vasija, se mezcla y se deja en reposo por unos minutos más; después se procede a lavar con agua limpia con el fin de extraer la materia fecal y restos de semen; cuando esta sale completamente clara, se dejan 20 minutos, tiempo en el cual el huevo se hidrata y se fortalece la cascara. Posteriormente se colocan en las bandejas de incubación donde se completara el desarrollo del embrión. A partir de este momento al huevo se le llama Ova.

EL periodo de incubación que comprende desde la fecundación del huevo hasta el nacimiento del alevín. Tiene una duración aproximada de 34 días dependiendo de la temperatura del agua (a mayor temperatura menor tiempo y viceversa). Esta etapa es delicada y requiere de mayor cuidado pues necesita que el agua corra constantemente y sea de la mejor calidad posible. Por lo general se utilizan filtros con el fin de retener sólidos suspendidos y la temperatura deben estar idealmente entre los 9 y los 13 °C.

Aproximadamente a los 17 días se observa la aparición de los ojos y la formación de la columna vertebral, entonces se le llama "ova embrionaria". En esta etapa la ova es fuerte y se puede manipular, siendo posible su transporte hacia otros lugares.

Al terminar la incubación se rompe la cascara y nace el pequeño pez, al que se denomina larva; esta presenta una bolsa con vitelo, adherida a su cuerpo, por esta razón se llama alevín con saco vitelino. De este saco va a tomar su alimento durante 22 días aproximadamente. Cuando ha absorbido un 60 - 75 % de la bolsa comienza a nadar y es necesario pasarlo a canaletas donde se inicia el suministro de alimento.

Figura 12. Desarrollo del embrión en los sucesivos estados desde el huevo hasta el momento de la eclosión.



Fuente: Bibliografía Crianza y producción de Truchas, CRISTIAN SÁNCHEZ REYES.

La fase de alevinaje comprende desde la absorción del saco vitelino hasta que el pez alcanza una talla de 8 cm. Como todas las etapas en la cría de la trucha, es indispensable que exista abundante agua y de la mejor calidad posible. Para obtener un buen desarrollo, se debe prestar mucha atención a su alimentación.

3.6.6 DESARROLLO DE LOS ALEVINES

El alevín de los peces puede agruparse a razón de 10 crías por litro durante las primeras semanas, de modo que un tanque de 20 litros podrá acomodar unos 200, pero un mejor desarrollo se consigue valiéndose de tanques mayores. Los alevines de peces tropicales se desarrollan de forma uniforme si están bien alimentados. Mantengamos todas las crías que queramos, seleccionemos los mejores para una posterior recría y vendamos ó regalemos el resto. Debes recordar que los mejores no son necesariamente los más grandes, sino los que muestran mayor vivacidad, brillantez de colores y unas buenas condiciones generales.

Debemos mostrarnos cuidadosos respecto a transferirlos a un tanque mayor, adoptando todas las precauciones usuales con relación a diferencias en el agua. Asegurémonos de que su nuevo hogar no difiere mucho en pH, temperatura, dureza del agua, etc. del anterior. Según sean las especies, estarán en condiciones de reproducirse al cabo de pocas semanas ó pocos meses, como máximo un año. Después procedamos a aparearlos lo más

pronto posible, sin esperar 2 años como dicen muchos entendidos, ya que un apareamiento temprano con pequeños desoves iniciales les hace bien, no perjudica y permite mantener un ritmo adecuado.

3.6.7 NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

Al momento de nacer, los alevines llevan consigo una especie de bolsa. Ésta esfera (elemento de nutrición inicial) llamada "Saco Vitelino", la absorben en el curso de los días siguientes (2 a 5) y tras ello necesitan alimentarse activamente. Es durante ésta época, en la que tienen adherido el saco vitelino cuando permanecen en el fondo del tanque. Una vez consumida dicha bolsa, emprenden saltos en dirección hacia arriba, se elevan y se adhieren al cristal ó a las plantas en casi todas las especies. Es en éste momento cuando resulta conveniente un recuento aproximado para saber la cantidad de comida a suministrar.

Comenzar a dar de comer a un grupo de crías ovíparas recién nacidos acostumbraba a ser un problema. Hoy en día se dispone de múltiples alimentos comerciales de buena calidad consistentes en una mezcla apropiada que se ofrece en suspensión dentro de un fluido conservante, pero los mejores alimentos de primera hora siguen siendo las gambas de salmuera recién nacidas y las crías de microlombrices. Cualquier otro preparado que no sea uno de los mencionados anteriormente necesitará que se instale una aireación moderada para que el alimento se mantenga flotando dentro del tanque.

Para obtener una mejor nutrición y alimentación en los alevines, lo mejor sería dividir los alimentos en 4 clases ó tipos:

1. Se compone de los alimentos de menor dimensión, como algas unicelulares, levadura de panadero, pequeños infusorios, suspensiones muy finas de alimentos comerciales y yema de huevo.
2. Son las Gambas de Salmuera recién nacidas y las microlombrices, así como los infusorios de gran tamaño como los Paramecium, unas suspensiones más densas que los alimentos manufacturados, preparados comerciales destinados a los alevines de los vivíparos, ó bien lombrices de tierra cortada en finos jirones. Procuremos instalar una luz cenital cuando se les dé Gamba de Salmuera para que se eleven en el agua. En caso contrario permanecerán en el fondo y morirán.

3. Es un alimento para alevines de pocas semanas. Se trata de pequeños dafnios, diminutas larvas de mosquito, grandes infusorios, Lombrices Grindal, Lombrices blancas picadas ó suspensiones de alimentos deshidratados ó congelados más densos que los del tipo 2.

4. Para alevines muy desarrollados de 2 a 3 cms. de longitud, a los que cabe suministrar dafnios de dimensión normal, cualquier larva de mosquito, lombrices blancas, gambas de salmuera y cualquier tamaño menor de alimentos preparados, siempre acompañados de alimento vivo.

Infusorios:

Si deseamos valernos de una alimentación a base de infusorios, es mejor cultivarlos libres de las enfermedades y plagas que la vida de un estanque asimismo incluye. Los infusorios son seres pequeños, usualmente microscópicos, que aparecen en gran cantidad en cualquier medio de cultivo rico.

Hagamos una infusión de verduras hirviendo desde hojas cortadas, flores muertas ó mondas (cáscaras) de patata, hasta pieles de plátano en agua durante uno minutos y dejemos que se enfríe. Debemos dejar el cultivo descubierto para que se desarrolle, aireándolo y a temperatura entre 15° a 20°C y con poca luz.

Un tanque de 100 alevines necesitará alrededor de 70 ml. por hora de un cultivo de 100 organismos por gota, o lo que es lo mismo, medio litro de infusorios dos veces al día, el cual puede verterse en el tanque por la mañana y por la tarde, con una aireación suave. Algunos criadores iluminan sus tanques de forma constante para conseguir un rápido crecimiento, lo que no parece tener efectos negativos.

3.6.8 HIGIENE Y SANIDAD

El higiene de los estanque proporciona las condiciones sanitarias en la salud del pez y la salud pública; considerando así la importancia de la salud del pez en la acuicultura; para contrarrestar la malaria y bilharzia y así como las medidas para controlarlas; además el higiene de los estanques es un factor que favorece para evitar las enfermedades entre los peces y mariscos cultivados (apiñamiento, malnutrición y calidad del agua desfavorable).

Con el higiene y sanidad se evitará la mortandad de peces, misma que puede ser causada por algas tóxicas (algas verde-azul y dinoflagelados); así

mismo se contrarrestará las enfermedades, mismas que se originan por parásitos (bacterias, virus, hongos, protozoos, lombrices, crustáceos y larvas de mejillones), ambientales, nutritivas y constitucionales.

a) Enfermedades ambientales

Factores causantes - falta o exceso de oxígeno, alta acidez, alta alcalinidad, variaciones de la temperatura, sustancias tóxicas de descargas industriales y de albañal, etc.; edema de gas, edema del agua, quemadura del sol, enfermedad del saco azul, etc.

b) Enfermedades nutricionales

Degeneración hepática lipóide, enteritis, hepatoma, botulismo, aertaminosis, enfermedades causadas por minerales y microelementos y enfermedades del agua blanda (granuloma visceral, nefrocalcinosis y enfermedad proliferativa del riñón).

Los efectos que causan estas enfermedades son:

- La Pérdida económica debida a la mortandad;
- Efecto perjudicial en el crecimiento,
- Factor de condición,
- Fatiga y fecundidad reducida,
- Vulnerabilidad a la depredación,
- Susceptibilidad a factores ambientales subóptimos,
- Alteraciones de la sangre.

Para controlar las enfermedades transmisibles se debe tomar en cuenta:

- La Inmunización,
- Aumento de la resistencia natural y genética,
- Manipulación del ambiente (higiene, profilaxis y desinfección),
- Terapia después de comenzar la enfermedad,
- Inspección sanitaria regular y certificación de huevos.

Para el tratamiento de enfermedades se considera los siguientes Métodos:

- Tratamiento químico mediante el agua (inmersión, baño o aspersion);
- Tratamiento químico mediante el alimento, y
- Tratamiento directo con productos químicos

3.7 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE ALEVINES DE TRUCHA

Los sistemas empleados para la producción de alevines de tilapia se describen a continuación:

1.- Estanque de Crecimiento o Engorde

Este sistema es el más sencillo y requiere únicamente de un estanque. El estanque se siembra con alevines, los cuales son cultivados durante un ciclo completo de producción. Durante este tiempo cierta reproducción ocurre. Después de cosechar el pescado, los alevines producidos se mantienen en un lugar adecuado mientras se prepara el estanque. Los alevines son luego sembrados en el mismo estanque. El ciclo de producción es de 4 a 6 meses. Las cantidades de alevines producidos en este sistema son bajas debido a la sobrepoblación y al canibalismo. La producción comercial de alevines no es viable utilizando éste sistema.

2.- Estanque de Reproducción

Los productores comerciales de alevines que utilizan éste sistema emplean un estanque aparte para la reproducción. Los peces reproductores de aproximadamente 100 gramos se siembran en el estanque para que desoven. En el estanque, las larvas crecen a alevines pesando de 1 a 15 gramos. La cosecha de alevines se inicia a las 5 a 7 semanas después de haber sembrado a los reproductores. Los alevines se cosechan parcialmente con un trasmallo a intervalos de 1 a 2 semanas y se trasladan a otras instalaciones para que crezcan a un mayor tamaño. La luz del trasmallo varía entre 6 y 12 milímetros dependiendo del tamaño deseado del alevín. El estanque de reproducción debe vaciarse, secarse, prepararse y sembrarse con reproductores cada 6 a 8 meses.

Los alevines producidos bajo este sistema son más uniformes en edad y tamaño y de mejor calidad que los alevines producidos bajo el sistema de un estanque de crecimiento. Las cosechas parciales permiten una mayor producción de alevines y un mejor crecimiento pues se reduce la sobrepoblación y el canibalismo. Este sistema es práctico para pequeños piscicultores con posibilidades de vender una cantidad limitada de alevines. Bajo este sistema, es posible obtener dos ciclos en un año.

3.- Estanques Múltiples

El objetivo de este sistema es producir alevines machos de 20 gramos en estanques de precría. El sistema de estanques múltiples requiere de por lo menos 2 estanques. El estanque de reproducción produce alevines de 1 a 2 gramos que se cosechan y siembran en un estanque de precría en donde crecen hasta los 20 gramos. Luego, los alevines se cosechan y separan por sexo. En aquellos lugares en donde el peso mínimo requerido en el mercado es de 200 gramos, el cultivo monosexo (sólo-machos) es el adecuado. Este sistema está diseñado para proyectos comerciales con altos requerimientos de alevines y donde es necesario controlar la reproducción en los estanques de engorde. También es adecuado en aquellos lugares en donde los costos adicionales para producir pescado de un sólo sexo son justificados. En este sistema, se pueden obtener dos a tres cosechas al año.

4.- Japas

Los reproductores se mantienen en estructuras cerradas de malla fina llamadas japas en donde se reproducen. Las larvas son recolectadas y transferidas a otras japas, estanques o tanques para que crezcan a alevines y luego cultivarlos hasta adultos. El canibalismo por parte de los padres y hermanos se previene eliminando completamente las larvas y alevines de la japa de reproducción. Las larvas se concentran en un área de la japa para que su recolección sea eficiente.

La producción total de larvas y alevines por unidad de área es mucho mayor que en los sistemas anteriores. Las japas se pueden mover y trasladar a diferentes lugares, pero es más conveniente mantenerlas en lagos y estanques. Es posible una producción continua utilizando este sistema.

5.- Tanques

La producción de larvas y alevines de tilapia en tanques se hace, cuando no se cuenta con estanques suficientes debido a la falta de espacio o a su alto costo de construcción. Los tanques de cemento son los más comunes; así mismo pueden hacerse de otros materiales como fibra de vidrio o plástico. En este sistema es posible controlar más eficientemente el manejo del agua y el mantenimiento diario que en los otros sistemas. Los peces se pueden recolectar fácilmente con redes de mano o pequeños trasmallos. Los tanques bien contruidos pueden durar muchos años. La producción continua de alevines es posible en este sistema. La cantidad de larvas y alevines por unidad de área es mayor que los sistemas descritos anteriormente a excepción de las japas.

3.8 REQUERIMIENTOS BASICOS PARA LA PRODUCCION DE ALEVINES

1. Las instalaciones de cultivo requieren de agua abundante, de buena calidad y libre de sustancias químicas tóxicas.
2. Las instalaciones deben limpiarse y recibir mantenimiento rutinario. Las japas deben cepillarse para eliminar organismos y detritos orgánicos que tapan la malla y no permiten la circulación del agua.
3. Los tanques y estanques deben construirse en lugares donde no se inundan. Las entradas de agua y drenajes deben tener filtros para evitar depredadores.
4. Los estanques deben recibir luz solar para incrementar el plancton y así proporcionar alimento natural.
5. Los estanques de reproducción y los de precría se deben secar después de cada ciclo de producción para eliminar pequeñas tilapias, otros peces y organismos no deseados.
6. Los estanques y tanques utilizados para la producción comercial de alevines de tilapia deben vaciarse completamente y tener un área de cosecha.

3.9 MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

La piscicultura por su alta calidad alimenticia, sanidad y presentación cuenta con un amplio mercado interno y buenas perspectivas a través de las exportaciones.

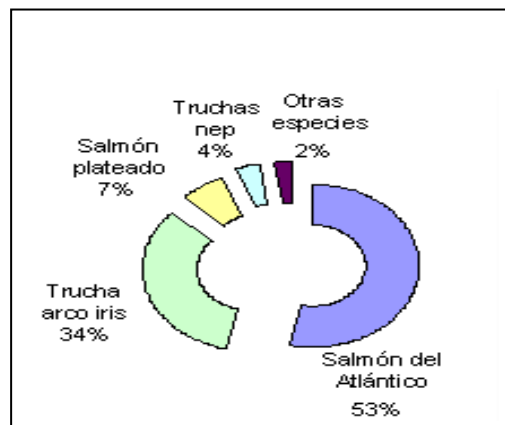
El consumo nacional de la carne de trucha es relativamente bajo en comparación con otros países nuestro consumidor tiene otras preferencias por razones puramente culturales y por la disponibilidad de un gama de alimentos como es la carne roja y aves no solo eso sino también en los últimos años están cambiando por las verduras y frutas, sin embargo existe un amplio campo de acción productiva con creciente demanda e interesantes oportunidades en la medida en que se puede garantizar un abastecimiento de trucha fresca y/o transformada tomando como antecedente a la acuicultura chilena que ha diversificado el destino de exportaciones con una penetración a países más exigentes como: trucha fresca, congelada, ahumada.

El mercado de la trucha se caracteriza por contar con muchos proveedores, procesadores y distribuidores. Los productos que se exportan pueden pasar a través de diferentes canales de distribución antes de que llegue a su destino final.

Los principales entes que participan en los canales de distribución son: el agente intermediario, que realiza los contactos y comercializa con el producto por una comisión, el importador que toma posesión del producto para luego venderlo a mayoristas o minoristas, la industria procesadora que procesa el producto para darle mayor valor agregado, y los detallistas o comerciantes minoristas.

La calidad del producto es la clave para una exitosa penetración al mercado competitivo para los que desean entrar con un producto como la trucha. De otro lado los consumidores exigen ciertas características en los productos a consumir (calidad, conveniencia, salud, ingresos, etc).

Gráfico 10. Porcentajes en el Mercado.



Fuente. Lincografía www.inec-gob.ec/basededatos

CAPÍTULO IV

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El terreno objeto de nuestro proyecto, que ha sido seleccionado es la “Hacienda Flores”, misma que se encuentra en la parroquia González Suárez del cantón Montúfar, provincia del Carchi, dicha propiedad se limita al norte con el Camino Vecinal vía al Páramo (3er. Orden), al sur con el Camino Vecinal vía al Páramo (2do. Orden), al este con las propiedades de los señores Marco Acosta y Antonio Mayanquer y al oeste con las propiedades de los señores Francisco Pozo, Herederos del señor Vicente Méndez y Clara Ofelia Pastazá, por lo tanto se ha considerando que ésta propiedad es adecuada para la implementación de los estanques, a fin de realizar un Criadero de Alevines de Trucha, aportando así al desarrollo de la piscicultura en el País.

De acuerdo al INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (INAMHI), la clasificación bioclimática que permite caracterizar a la zona de Montúfar es la siguiente:

Situación geográfica; se encuentra a los 2860 metros de altura sobre el nivel del mar, latitud geográfica: 00°36´15” y longitud geográfica: 77°49´10”, para el año 2010 su temperatura máxima media anual es de 17.4 a 20.4 ° C, su temperatura mínima media anual es de 6.2 a 8.6 ° C, la precipitación promedio fluctúa entre 16.5 y 158.9 milímetros, la estación lluviosa se ha extendido durante todo el año con un aproximado de 10 a 25 días de lluvia por mes.

4.1.1 MACRO LOCALIZACIÓN

Este proyecto, es en la provincia del Carchi, cantón Montúfar, parroquia González Suárez, ubicada al norte con el límite internacional con Colombia, al sur con la provincia de Imbabura, al este con la provincia de Sucumbíos y oeste con la provincia de Esmeraldas.

Existen 152.939 habitantes, de los cuales 72.152 (47.2%) vive en el área urbana y 80.787 (52.8%) en el área rural, en el cantón Montúfar se encuentra el 19% de los habitantes con un monto considerado de 29.288 habitantes, por lo tanto se puede decir que la población de la provincia representa el 1.3% de la población total del Ecuador.

Esta provincia tiene una extensión de 3.790 Km², distribuida en seis cantones que son: Tulcán, Mira Espejo, San Pedro de Huaca, Montúfar, Bolívar, con un total de 36 parroquias, que a su vez se subdividen en 26 parroquias rurales y 10 urbanas.

Figura 13. Mapa de la Provincia del Carchi



Fuente: Página Web de la Provincia del Carchi

4.1.2 MICRO LOCALIZACIÓN

Se encontrará ubicado en el recinto de Chután Alto, del cantón Montúfar y para su desarrollo dentro del medio se empezará con un horario de atención de 08h00 a 19h00 de lunes a domingos.

La decisión de crear un criadero en el sector rural de la ciudad de San Gabriel, es por el clima ya que es un sector apropiado y por existir todos los servicios que necesita el criadero para brindar con facilidad un buen servicio a los posibles clientes, es esta la razón que el criadero al ubicarse en este sitio tendrá mayor facilidad para los demás criaderos en vista de que la provincia del Carchi carece de Criaderos de Alevines de Trucha, ya que solo existen criaderos de truchas.

Para la creación del criadero, se tomó en consideración todos los servicios como es agua y luz eléctrica, ya que permitirán el buen funcionamiento de las pozas de los alevines y su buen desempeño y desarrollo sin obstáculo alguno.

El ambiente del sector es amplio y apropiado, con personal capacitado en el cultivo de alevines, y otras cosas más que garantiza el desarrollo del Criadero de Alevines de Trucha.

Figura 14. Mapa del Cantón Montúfar



Fuente: Página Web del Municipio del Cantón Montúfar

4.2 INSTALACIONES, EQUIPOS Y AMBIENTES

4.2.1 LAS INSTALACIONES

Por lo común, los alevines de trucha son producidos en estanques, así como también se pueden producir en estructuras cerradas de malla llamadas japas, en acuarios, y en tanques de madera, fibra de vidrio, plástico o cemento. El tipo de infraestructura a utilizarse depende de los recursos disponibles en el área y de la demanda de alevines.

El proyecto es una unidad productiva que requiere de la construcción de estanques, que es una extensión de agua con fondo y paredes de tierra, que se puede llenar y vaciar fácilmente según la necesidad y se utiliza para el cultivo de especies hidrobiológicas.

Las dimensiones de los estanques y el flujo de agua se determinan de acuerdo con la especie, tipo y sistema de cultivo y producción esperada. Es necesario realizar una evaluación preliminar del sitio donde se va a construir el estanque; debido a la importancia que tiene el suelo en la actividad piscícola, este debe clasificarse y conocerse desde el inicio de la construcción del estanque. Para ello es importante determinar su composición, naturaleza, forma y permeabilidad.

Por ejemplo podemos ver en la **Figura 15.** que en estos estanques se pueden crearse alevines y alevines desarrollados durante 1 mes, hasta llegar a ser jaramugos. El estanque se debe preparar el día que se obtuvo los huevos fertilizados, se llena de agua e inmediatamente se añade un insecticida que destruye los crustáceos e insectos acuáticos y permite a los alevines multiplicarse sin amenaza alguna. Además para obtener un buen cultivo estable depende de la temperatura antes de echar los alevines al estanque, conviene comprobar la densidad de la población de alevines y asegurarse de que no haya crustáceos e insectos acuáticos ya que bastan 100 de ellos en el estanque, para matar en breve tiempo el 90-95% de los alevines.

Figura 15. Cría de alevines en estanques de Tierra.



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero del GCM Yaguachi)

La capacidad proyectada de la unidad productiva es de 40.000 alevines semestrales, la capacidad instalada de la unidad productiva será de 40.000 alevines semestrales y la capacidad utilizada de la unidad productiva será de 80.000 alevines de trucha anuales.

El número de lotes en los que se organiza la producción anual depende de la disponibilidad de huevos y alevines a lo largo del año; en principio, con menor cantidad de lotes se simplifica la gestión, pero la biomasa máxima y el caudal necesario son generalmente mayores. Un mayor número de lotes permite una mejora de la comercialización al disponer de alevines de tamaño uniforme comercial de forma continua.

4.2.2 EQUIPO TÉCNICO

En el presente proyecto existe el apoyo de las entidades Agrícolas, para que así el equipo técnico de profesionales en la crianza de alevines y la utilización del histórico criadero de truchas, pueda alcanzar la conformación de un numeroso lote de alevines de trucha que luego de ser seleccionados conformarán el plantel de reproductores para la explotación comercial de la variedad lograda en beneficio del desarrollo Regional, así mismo poder satisfacer las necesidades a los productores de trucha con nuestro producto que es el alevín de trucha, ya que se ha tomado en cuenta que en la región norte del País no existen criaderos de alevín.

4.2.3 CONDICIONES AMBIENTALES

Terreno: Se debe asegurar una extensión de terreno suficiente, de preferencia de consistencia arcillosa, a fin de evitar filtraciones y pérdidas de agua. El terreno debe estar ubicado cerca al recurso hídrico y tener una pendiente topográfica moderada, entre 2 a 3 %., de lo cual podemos manifestar que nuestro terreno comprende en aproximadamente una hectárea, el cual es adecuado para la implementación del criadero de alevines de trucha.

Recurso Hídrico: El cuerpo de agua a utilizar, debe poseer características adecuadas en cuanto a su cantidad (caudal) y calidad (factores físico – químicos y biológicos). Las propiedades físicas, como temperatura, pH, oxígeno, transparencia, turbidez, etc, pueden estar sometidas a variaciones bruscas por la influencia de factores externos, fundamentalmente a cambios atmosféricos y climáticos. Las propiedades químicas, sin embargo son mucho más estables y sus variaciones son mínimas, salvo casos excepcionales en los que una contaminación pueda producir efectos irreversibles. La calidad del agua desde el punto de vista biológico, está condicionada a la ausencia o presencia de organismos vivos en el ecosistema acuático, así como a la mayor o menor presencia de agentes patógenos.

4.2.3.1 UBICACIÓN DE LAS POZAS

Depende de la topografía del terreno y de las etapas de crianza, pueden ser rectangulares o circulares, prefiriéndose los primeros. Los estanques de menor dimensión se utilizan para la fase de alevinaje, medianos para los juveniles y mayores para adultos y reproductores. Los estanques de tierra pueden tener cualquier tamaño pero deben ser manejables y frecuentemente tiene dimensiones de 30 m. de largo por 10 m. de ancho. Una vez que se elige el recurso hídrico y el terreno a utilizar, se selecciona el tipo de estanques, determinando la forma y tamaño, los puntos de llegada del agua, nivel de agua en los estanques y el punto de vaciado.

Para la crianza intensiva de truchas, se debe diseñar y construir estanques con características adecuadas a las etapas de crianza o biológicas de la especie, puede emplearse cualquier forma o tamaño de estanques para cualquier etapa de crianza, pero con ciertas limitaciones de manejo, sin embargo una adecuada distribución de estanques para cada etapa biológica podrá permitir una crianza periódica, rotativa de alevines, juveniles, precomerciales, comerciales y reproductores, y a la vez posibilitará el uso racional del agua.

Figura 16. Estanques rectangulares.



Fuente: Fotografía tomada por la Autora (Criadero Hacienda-Zuleta)

4.2.4 INSTALACIONES DE VIADUCTOS DE AGUA

Es muy importante que siempre se utilice el agua en su estado más puro, limpio y que se renueve constantemente. La mayoría de los criaderos de truchas suelen utilizar agua proveniente de algún río o un manantial, teniendo en cuenta que muchas adaptar el agua de una canilla a las necesidades ambientales que exige una trucha es verdaderamente un desafío. En ambos casos debemos decir que estos tipos de agua presentan algunas ventajas y desventajas, ya que por ejemplo, en el caso del agua de río se obtiene un mayor contenido de oxígeno que se encuentra disuelto en el agua pero por otro lado, además de que este tipo de agua suele ser algo turbias, posee una considerable variación en la temperatura. Por otro lado, el agua de manantial, posee la ventaja de ser un agua completamente limpia y con una temperatura constante pero a la vez su nivel estacional de oxígeno es bastante bajo.

Los criaderos de truchas deben contar con algunas instalaciones fundamentales para poder llevar a cabo su trabajo correctamente. Por ejemplo, **uno de los elementos más importantes es sin dunda la presa o**

el dique de donde se tomará el agua en donde se criarán los peces.

Como bien hemos dicho, los criaderos de truchas utilizan agua natural proveniente de ríos y manantiales, por eso es importante establecer una conexión para obtener el agua, para lo que se necesitara un canal que será el encargado de transportar este elemento desde su origen natural hasta los estanques y piletas. Todo criadero de truchas debe contar con un estanque de decantación y distribución, ya que es conveniente que el agua que se vaya a utilizar para alimentar a los peces, previamente pase por una pileta en donde se la decante y se distribuya.

4.2.5 SISTEMAS DE FILTRACIÓN

El objetivo de la instalación de los sistemas de filtración en una determinada aplicación es:

- Protección de los alevines que se encuentran en los estanques de agua.
- Evitar obstrucciones en elementos de control, protección y medición; y en los dispositivos emisores de agua.
- Adecuar la calidad de agua (cantidad y tamaño de sólidos) a los niveles de exigencia deseados.
- Reducir la frecuencia e intensidad de las labores de mantenimiento.

Los filtros en la sala de incubación son indispensables teniendo en cuenta que tanto los huevos como los alevines jóvenes requieren de agua extremadamente limpia, y generalmente los materiales que se utilizan en la filtración es la grava, el carbón mineral, la arena o el canto rodado. Los locales de incubación también son infaltables en un criadero de truchas ya que los huevos deben desarrollarse en condiciones muy diferentes al agua en donde nadan las truchas.

Los estanques de reproducción y los estanques de engorde deben estar separados, y preferentemente debe tratarse de estanque verticales ya que debido a la corriente de agua, las truchas suelen desarrollarse de manera mucho más vigorosa. Los canales de desagüe suelen estar ubicados en los lados opuestos a la entrada del agua ya que es importante que no se acumulen residuos dentro de la misma y en caso de que surja una emergencia, generalmente cuentan con bombas que se encargan de la limpieza de manera más rápida de lo normal.

4.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.3.1 PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Para la producción de alevines de trucha se toma en cuenta lo siguiente:

- Protección de los alevines que se encuentran en los estanques de agua.
- Evitar obstrucciones en elementos de control, protección y medición; y en los dispositivos emisores de agua.
- Adecuar la calidad de agua (cantidad y tamaño de sólidos) a los niveles de exigencia deseados.
- Reducir la frecuencia e intensidad de las labores de mantenimiento.

4.3.2 RECURSO HUMANO

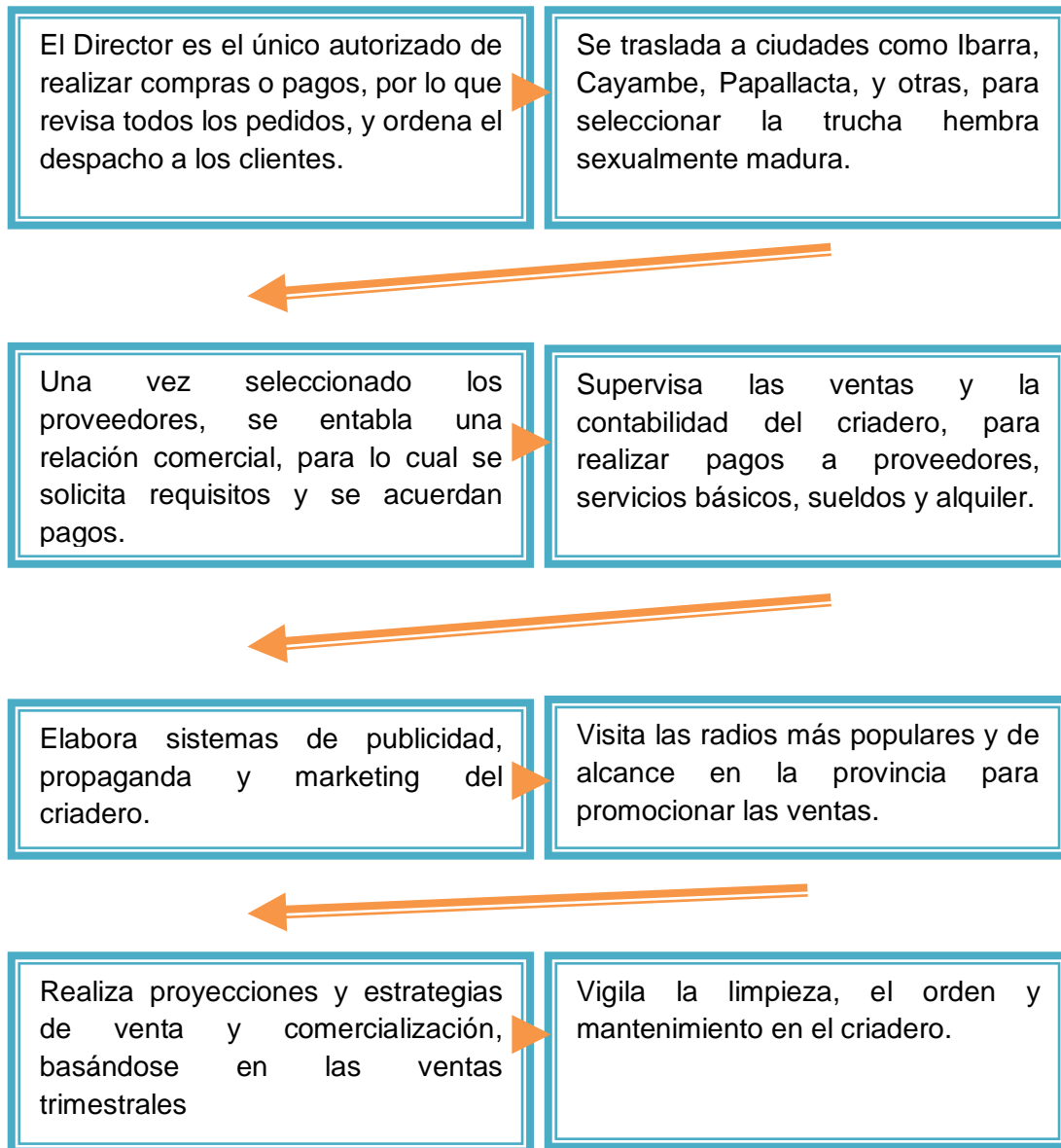
Cuadro 1. Personal que laborará en el Criadero.

CANTIDAD	CARGO
1	DIRECTOR - ADMINISTRADOR
1	CONTADOR
3	OPERARIOS
5	TOTAL

Elaborado por: Autora

4.3.2 DIAGRAMA DE FLUJO

Dirección:



Elaborado por: Autora

Contadora:

La contadora es la persona que se encarga de recaudar el dinero de las ventas originadas en el criadero lo que la convierte en cajera.

Revisa a diario las facturas originadas por venta, y realiza el cuadro respectivo con el dinero en caja.

Se traslada a las 08:00 a realizar el depósito del dinero recaudado durante el periodo de ventas.

Registra en los depósitos realizados, al igual que los ingresos con el respectivo N° de factura en una hoja de Excel.

Administra los libros contables, elabora roles de pago y gestionar la documentación del IESS del personal

Desarrolla informes y análisis de tipo contable, económico y financiero a gerencia trimestralmente.

El bodeguero recibe los productos comprados e inventariados por el gerente y contador.

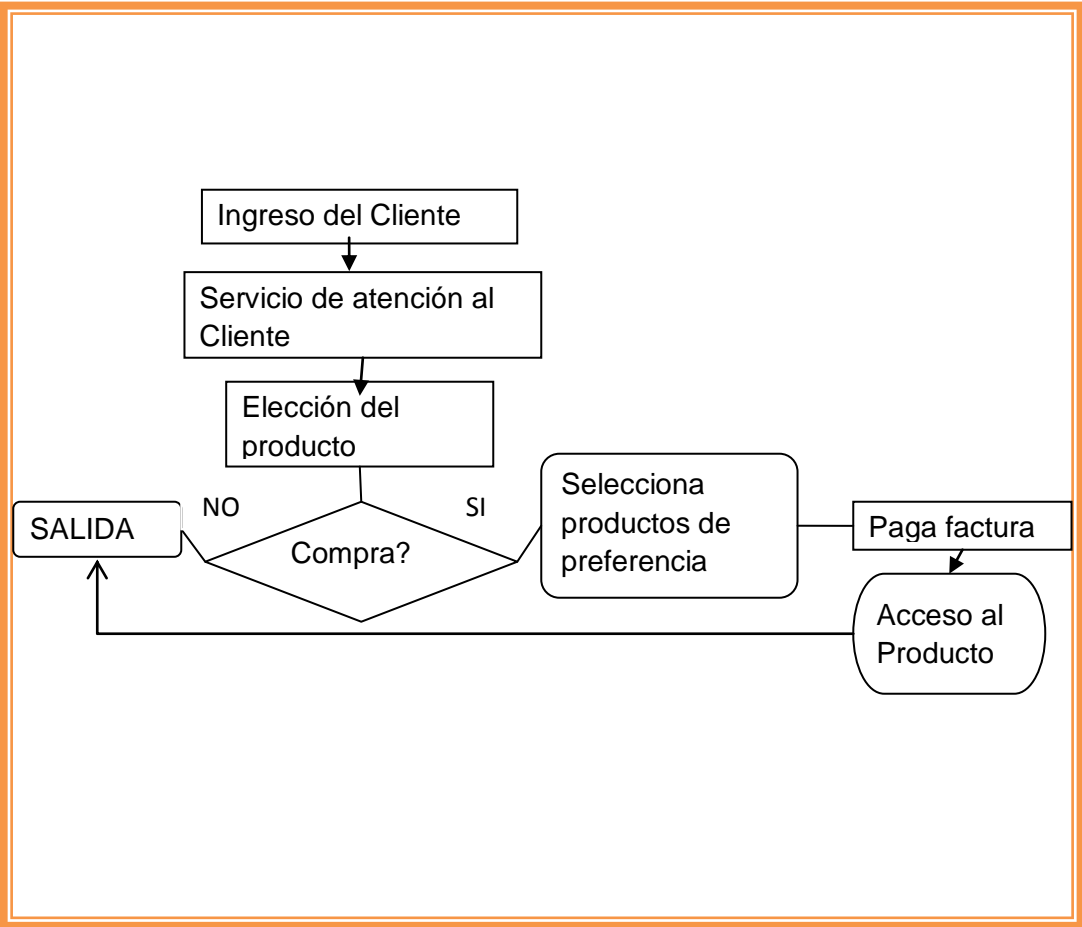
Ubica en estanterías el producto, mismo que maneja con existencias en Kardex.

Atiende al cliente informando de los beneficios del producto, de acuerdo a su calidad.

Antes de la entrega del producto seleccionado por el cliente, realiza el respectivo cobro.

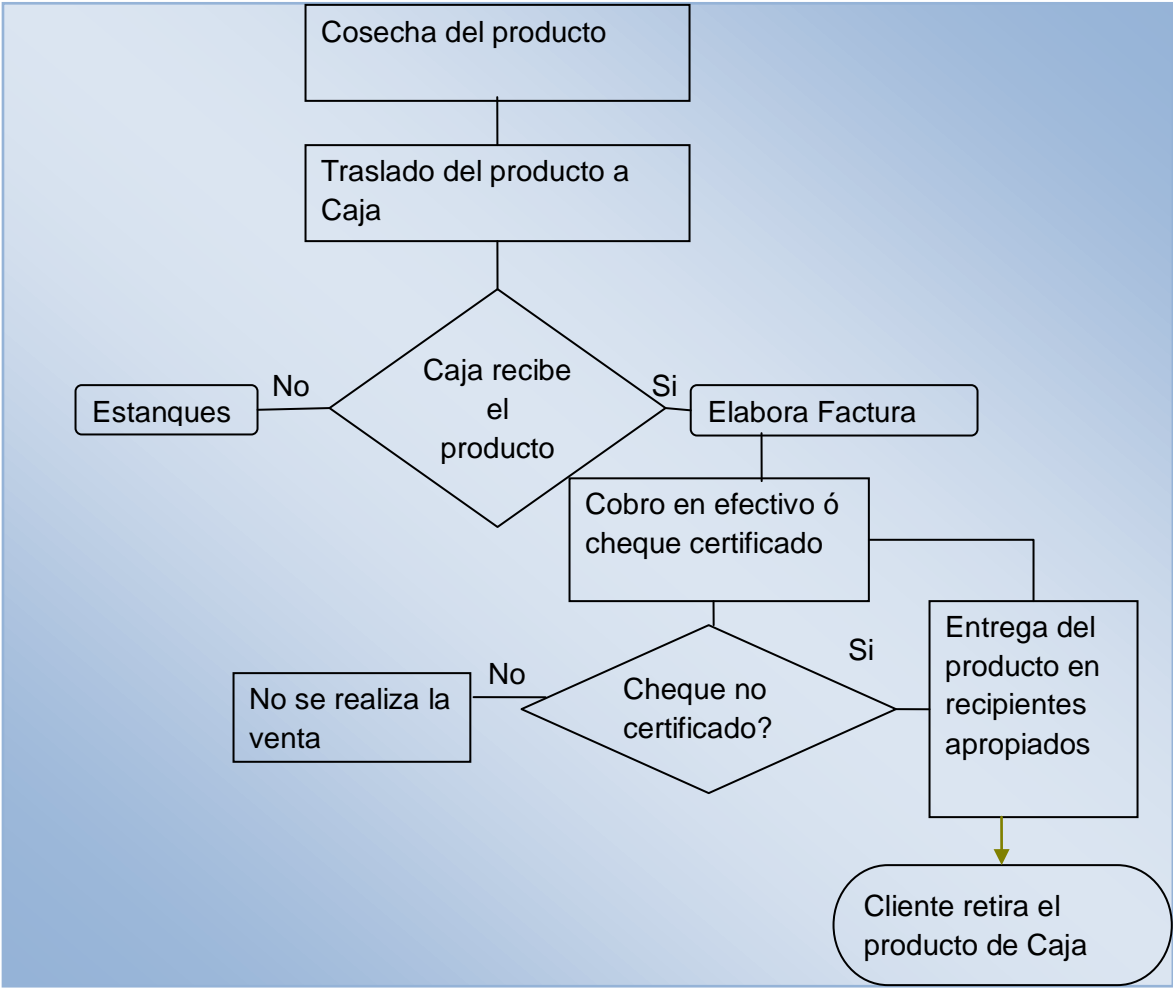
Elaborado por: Autora

4.3.2.1 FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN AL CLIENTE



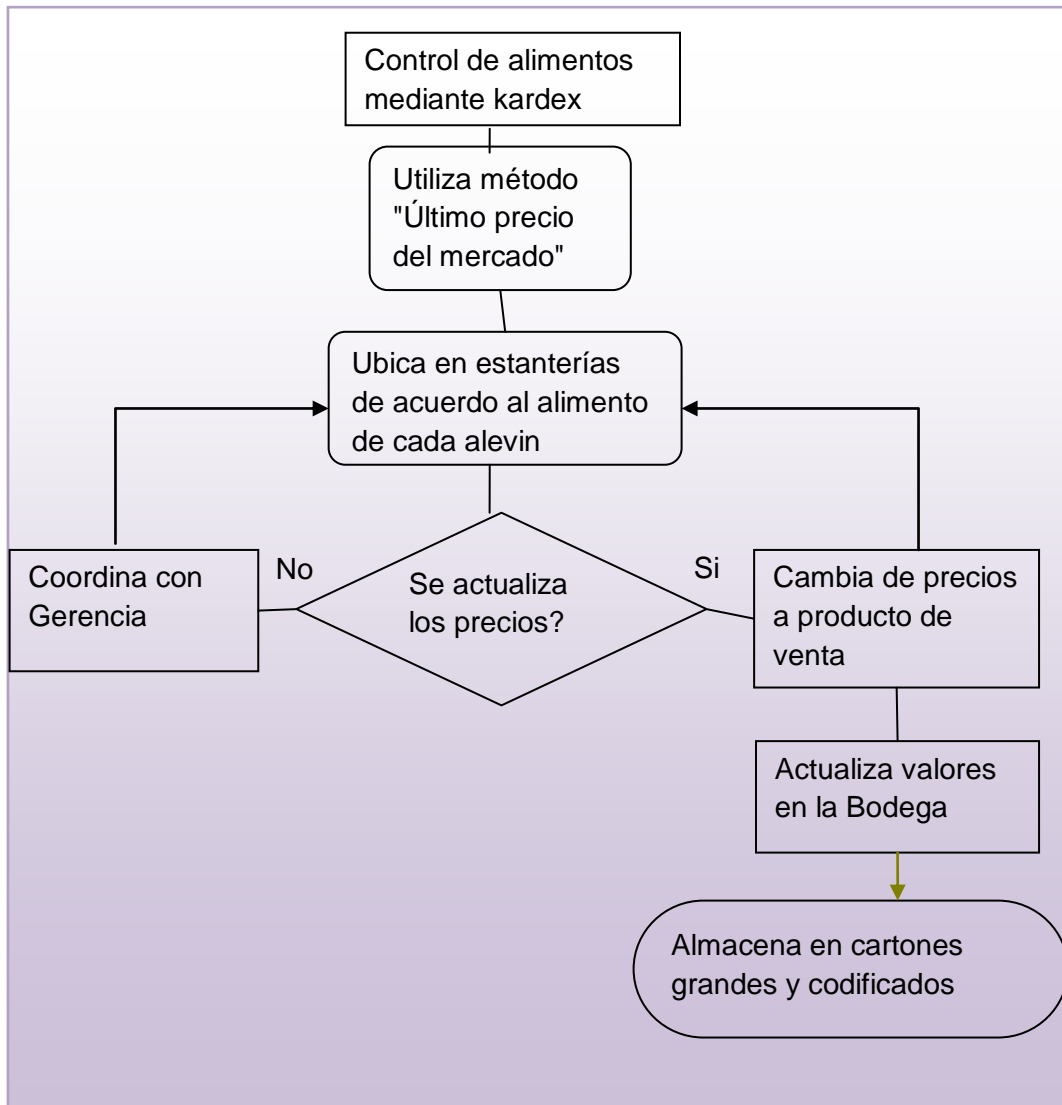
Elaborado por: Autora

4.3.2.2 FLUJOGRAMA DE VENTA



Elaborado por: Autora

4.3.2.3 FLUJOGRAMA DE ALMACENAMIENTO DEL ALIMENTO DEL ALEVÍN



Elaborado por: Autora

4.3.3 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

Factor de características propias, incorporación de trabajo humano al producto y modalidades de remuneración. El registro y procesamiento de los gastos de personal en función de la naturaleza de la actividad que realiza el personal y su relación o no con la producción. Mientras los operarios son remunerados en función de su jornal horario.

Las remuneraciones es el soporte a partir del cual podrá realizar sus registraciones la contabilidad de costos. No se cargan al costo del producto todos los conceptos que integran el “monto a pagar”, pero si otros que no se reflejan en la planilla de remuneraciones.

Cuadro 2. Mano de Obra del Proyecto.

Personal	Cantidad	Asignación mensual	Sueldo Mensual más Beneficios de LEY
Administrador	1	300,22	383,72
Contador	1	284,88	284,88
Operario Fijo	1	269,28	346,44
Operarios Temporales	2	528,00	528,00
TOTAL	5		1.543,04

Elaborado por: Autora

4.3.4 INSUMOS, MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES

La demanda de agua y de espacio es imprescindible para el desarrollo de los alevines: la primera se usa como soporte para el cultivo, como proveedora de oxígeno y otros nutrientes; y como reservorio para los elementos de desechos, los que pueden tener diversos efectos sobre el medio ambiente.

El espacio para las instalaciones en tierra y agua es otro insumo que esta actividad requiere ya que la ubicación de sus instalaciones genera competencias con otras actividades productivas.

Materiales de diversos tipos son requeridos para la construcción de los estanques de alevines, si el cultivo es extensivo los materiales más requeridos son baratos y disponibles localmente, como el caso de las maderas y los elementos de desechos de otras actividades humanas. En cambio, cuando el cultivo tiende a ser más intensivo, los materiales utilizados tienden a tener un mayor costo, es el caso del acero galvanizado, el aluminio y la fibra de vidrio.

El uso de pinturas anticorrosivas y las que eviten la proliferación de organismos incrustantes, son también requeridos para mejorar los rendimientos productivos.

El Alimento es uno de los principales insumos requeridos por la acuicultura animal. La intensificación de esta práctica de cultivo de peces ha significado que pequeños granjeros no puedan mantener su negocio y que la producción de los especímenes se sustente cada vez más de una fuente exógena de alimento.

La huella ecológica, este término se refiere al requerimiento de espacio, tanto de agua como de tierra, necesario para proveer de recursos, servicios y energía a un área productiva determinada.

Instalación de centros de cultivo, en relación con el segundo proceso de transformación, la instalación de un centro productivo en el que se requerirán balsas jaula, líneas flotantes y otros sistemas, implica necesariamente un incremento de la actividad humana y de los niveles de ruido. Ello tiene efectos adversos sobre la vida silvestre, tanto en el sitio específico como en toda la zona costera aledaña y en rutas de servicios cercanas a éste.

La producción acuícola finaliza con la obtención de su producto y sus desechos. Los desechos van desde diversos tipos de plásticos y estructuras metálicas, hasta alimento no ingerido, productos de excreción, materias fecales, químicos, microorganismos, parásitos y animales asilvestrados

Uso de químicos para combatir parásitos, hongos y bacterias también produce residuos que permanecen en el ambiente y tienen diversos efectos sobre la biota.

4.4 PRESUPUESTO TÉCNICO

Cuadro 3. Porcentaje de Costos del Proyecto.

Categoría	% de Costos
Alimento	57%
Recurso Humano	20%
Gastos fijos	12%
Mortalidad	4%
Ovas	3%
Otros	4%

Elaborado por: Autora

4.5 TAMAÑO DEL PROYECTO

4.5.1 EL MERCADO

La acuicultura especialmente con la crías de truchas, por su alta calidad alimenticia, sanidad y presentación, cuenta con un amplio mercado.

Si bien es cierto nuestro consumidor tiene otras preferencias alimenticias por razones puramente culturales. No obstante en lo que va de la presente década, las preferencias alimenticias están cambiando rápidamente, no solo en carnes, sino por verduras y frutas, avanzando los productos orgánicos por ejemplo, sistemas de rápido incremento con producción en criaderos.

Por lo tanto existe un amplio campo de acción productiva, con creciente demanda e interesantes oportunidades en la medida que se pueda garantizar un abastecimiento constante de truchas fresca y/o transformada.

El mercado objetivo del proyecto fue determinado teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- La demanda se encuentra insatisfecha.
- La cercanía del mercado al núcleo productivo, lo cual disminuye costos de transporte.
- Existencia de vías carreteables entre el núcleo productivo y el mercado objetivo.

4.5.2 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS

En relación a la inversión que se incurrirá en la implementación del Criadero de Alevines de Trucha será financiada mediante préstamo a realizarse en el Banco Nacional de Fomento de la ciudad de San Gabriel, así como inversión por parte del investigador.

El financiamiento está conformado por los siguientes rubros: recursos propios de la propietaria por un valor de \$ 28.175,00 dólares y el préstamo otorgado por el BNF por un valor de \$ 5.000,00 dólares, mismo que es para cubrir el monto de la inversión total que se requiere para poner en marcha el Criadero de Alevines de Trucha.

Cuadro 4. Resumen de Inversión a Realizar

DETALLE	RECURSOS PROPIOS	RECURSOS FINANCIADOS
Terreno	10.000,00	
Construcciones	15.000,00	
Estanques	800,00	
Inversiones fijas y variables	550,00	
Capital de Trabajo	1.825,00	5.000,00
TOTAL	28.175,00	5.000,00
	33.175,00	

Elaborado por: Autora

4.6 ESTRUCTURA ORGÁNICA

Todos los puestos de trabajo dentro de la organización deben definirse claramente, estableciendo que actividades es preciso realizar y quien debe ocuparse de ellas. Así mismo, es necesario que todos los miembros de la empresa comprendan la estructura de su organización, para que funcione.

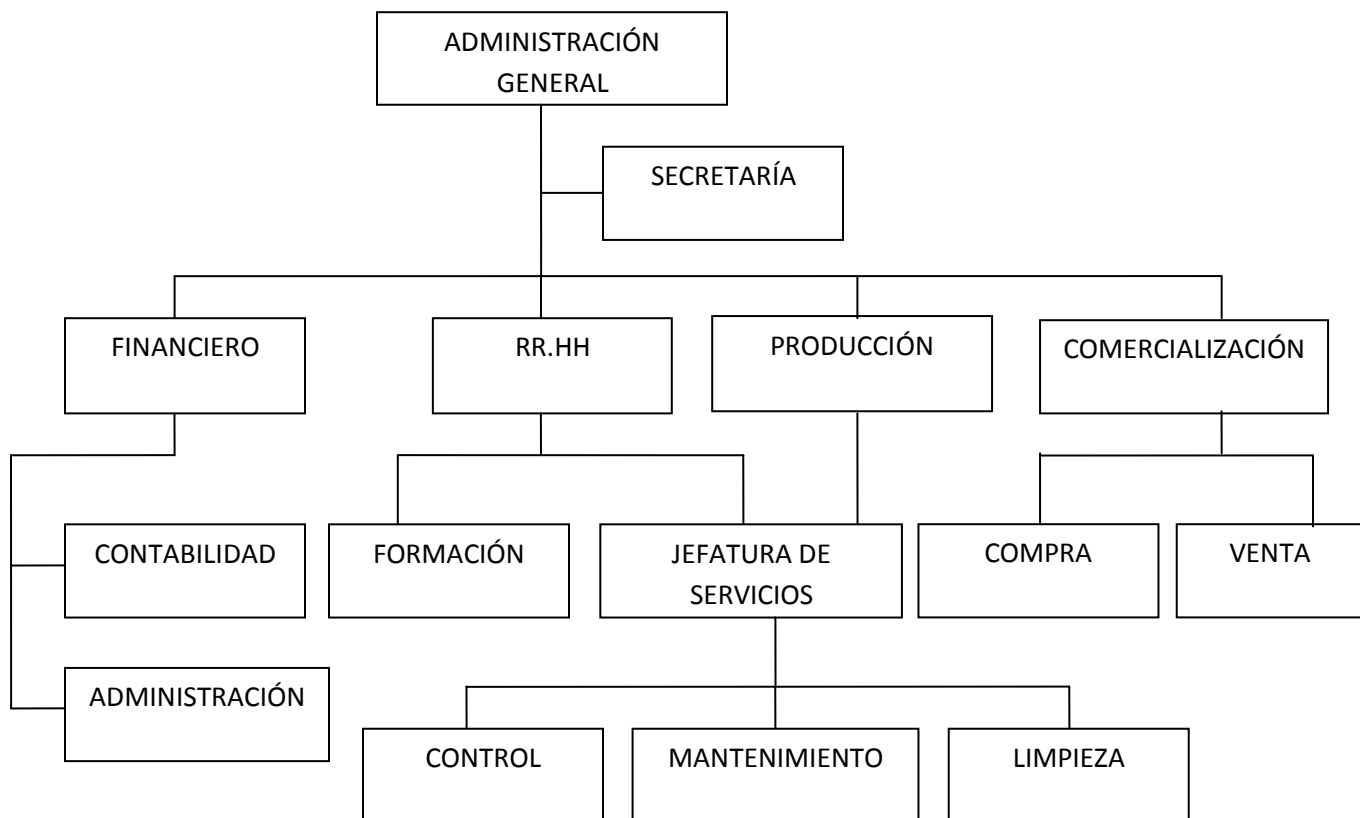
Nosotros hemos considerado crear tres departamentos para las ramas de Financiero, Recursos Humanos, Producción y Comercialización.

El número a elegir no va en función del tamaño de la empresa, lo que influyó fue la complejidad de la estructura organizacional. Nos hemos impuesto la

labor del departamento de comercialización y administración-financiero, con la cual debemos explotar nuestras habilidades de solución de problemas aplicados a la Universidad. El cargo para el departamento de producción será ocupado por una persona de confianza, el cual debe tener un título de Ingeniero Industrial con experiencia en esta clase de negocio.

ORGANIGRAMA

Gráfico 11. Organigrama Estructural



Elaborado por: Autora

4.6.1 PERFIL Y FUNCIONES

4.6.1.1 ADMINISTRACIÓN General:

El cumplimiento que demandará la delicada función del Administrador del Criadero de Alevines de Trucha, exigirá que reúna cualidades y características que le faciliten y garanticen eficiencia y eficacia en tan trascendente y paradigmática función; Entre las cuales podemos anotar las siguientes:

Instrucción y Conocimientos

- Instrucción Superior Universitaria
- Dominio técnico de las Técnicas y Métodos de Administración de Personal.
- Conocimiento de Piscicultura
- Experiencia en el trato y manejo de personal
- Amplia Cultura General.

Cualidades Intelectuales

- Inteligencia e Imaginación
- Don de Mando
- Capacidad para Organizar
- Juicio Práctico
- Habilidad para Ejecutar, Persuadir y Dirigir
- Observador y Dinámico

Cualidades Morales y Sociales

- Sentido de Responsabilidad
- Honradez
- Lealtad a la empresa
- Voluntad para recibir críticas
- Prudencia y Serenidad
- Don de Gente
- Amable y Cortés
- Personalidad y Buena Presencia

Funciones

- Contratar todas las posiciones gerenciales.
- Realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las funciones de los diferentes departamentos.
- Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo junto con objetivos anuales y entregar las proyecciones de dichas metas para la aprobación de los gerentes corporativos.
- Coordinar con las oficinas administrativas para asegurar que los registros y sus análisis se están llevando correctamente.
- Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, gerentes corporativos y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa.
- Lograr que las personas quieran hacer lo que tienen que hacer y no hacer lo que ellas quieren hacer.

4.6.1.2 Contador Público:

El perfil profesional del contador público comprende los conocimientos, habilidades y actitudes que en general integran la formación que deberán tener los estudiantes al concluir los estudios, de acuerdo con los propósitos y objetivos que han sido definidos en un plan de estudios. Entre las cuales podemos anotar las siguientes:

Actitudes

- De respeto
- De servicio
- De aprendizaje permanente
- De responsabilidad
- De análisis y reflexión
- Prepositiva en su desempeño

Habilidades

- Visión general de los objetivos y estrategias de una organización
- Aplicar sus conocimientos en forma crítica en el análisis e interpretación de estados financieros.

- Conducir y participar en grupos multidisciplinarios para fundamentar toma de decisiones.
- Asesorar en materia contable, fiscal y financiera
- Manejar documentación hacendaria y diseñar procedimientos acorde a disposiciones fiscales vigentes
- Operar sistemas de cómputo y comunicación para el proceso de la información financiera
- Fundamentar toma de decisiones basados en el análisis de la información financiera.
- Mantenerse actualizado

Funciones

- Analizar las tendencias contables, fiscales y financieras que se han desarrollado.
- Aplicar técnicas contables, fiscales y financieras a los diferentes problemas de las áreas del criadero.
- Combinar conocimientos de diversas disciplinas: Contabilidad, derecho, economía, informática matemáticas, psicología, sociología y en especial piscicultura para solucionar problemas financieros.
- Registrar el origen y aplicación de los recursos de una transacción.
- Elaborar estados financieros e informes para fines contables, fiscales, financieros y organizacionales.
- Prever y detectar errores y desviaciones en los procedimientos y registros contables.
- Analizar, diseñar, implantar y evaluar sistemas de información financiera.
- Diseñar e implantar proceso de mejora de calidad.
- Administrar los recursos organizacionales.
- Diagnosticar, fundamentar, sugerir y tomar decisiones administrativas, contables y financieras.
- Analizar y evaluar la política fiscal y sus implicaciones contables, financieras, económicas y sociales.
- Actuar con independencia mental.
- Opinar cerca de los estados financieros.

4.6.1.3 Jefatura de Servicios (Operarios):

El perfil profesional para el personal que laborará en la jefatura de servicios considerados como operarios comprende los valores, responsabilidades y funciones que deberán desempeñar en el cumplimiento de sus labores, considerando así la formación que deberán tener los estudiantes al concluir

los estudios, de acuerdo con los propósitos y objetivos que han sido definidos en un plan de estudios. Entre las cuales podemos anotar las siguientes:

Valores

- Respetar a los otros y a sí mismo
- Empatía
- Autocrítica y Autoanálisis
- Elevada Autoestima
- Equilibrio Emocional
- Honestidad, Honradez, Lealtad
- Ser Emprendedor
- Perseverancia
- Ética
- Colaboración y Cooperación
- Puntualidad y Responsabilidad
- Responsabilidad y Madurez
- Comprometido con la Atención al Cliente

Responsabilidades

- Velar por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional.
- Usar adecuadamente las máquinas y otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.
- Informar de inmediato a su superior acerca de cualquier situación que considere pueda presentar un riesgo en el trabajo.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por el administrador del criadero.
- Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras.
- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo.

Funciones

- Evaluar Riesgos existentes en el criadero
- Cumplir Objetivos Institucionales
- Monitorear logros y presupuestos evidentes del proyecto
- Saber Negociar con los clientes y visitantes
- Amplia Visión de los objetivos Empresariales

- Polifuncionalidad en el criadero
- Conocer a la Empresa en forma Interna y Externa, para brindar buen servicio y operar sus funciones en efectividad.

4.7 POLÍTICAS DE CONTROL INTERNO

4.7.1 CONTROL CONTABLE

Los controles internos de contabilidad se orientan hacia la protección de los bienes de la empresa y sus recursos financieros, para obtener informes contables y financieros de mayor confiabilidad. Por ejemplo la prenumeración de todos los documentos contables, como órdenes de ingreso, pago y de compras, que la persona encargada del cobro a clientes no tenga bajo su control el registro contable, que un bodeguero no realice compras, etc.

4.7.2 CONTROL DE TRANSACCIONES

Las transacciones son los elementos básicos que originan los registros contables, cada transacción debe pasar por las siguientes etapas: solicitud, autorización, aprobación, ejecución, registro.

4.7.3 CONTROL FINANCIERO

El control financiero se realizará a través de la presentación de los Estados Financieros en el que se detallará claramente cada uno de las cuentas que afectan a estos rubros.

Además se realizarán controles en la ejecución del presupuesto el mismo que será elaborado y aprobado anualmente.

4.7.4 ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

En lo referente al recurso humano se aplicará de acuerdo con los estatutos, reglamentos y principios internos, además en concordancia con el código de trabajo vigente.

4.8 SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN

El Criadero de Alevines de Trucha, considerado como empresa cuenta con registros de reuniones, talleres, eventos de coordinación debidamente documentados.

ACTIVIDADES:

- Contar con un plan de trabajo que permita dar seguimiento a la ejecución de lo programado en el proyecto y que contemple las acciones anexas de la organización.
- Desarrollar un plan de trabajo que este avalado por el Criadero de Alevines de Trucha y apoyado por el Magap.
- Acondicionamiento de un sitio para establecer el Criadero de Alevines de Trucha. de c
- Selección de hembras sexualmente maduras, calidad para establecer las ovas que previamente han sido recomendadas para la reproducción.
- Selección de los sitios donde se implementará el criadero (sitio el cual será en alquiler y serán los operarios y empleados los responsables de cuidar y dar seguimiento a los alevines).
- Incubación de alevines (5000 huevos por cada estanque), considerando el área donde se desarrolla la producción de alevines y que han sido previamente seleccionadas.
- Impulsar un proceso de capacitación en el tema de criaderos, que incorpore a la comunidad y los miembros del criadero.
- Talleres de capacitación en producción pesquera.
- Uso de alimentos apropiados al tamaño del alevín.
- Asesoramiento en la crianza y producción de alevines de trucha por parte del MAGAP y mediante experiencias en otras regiones.
- Desarrollar labores de mantenimiento básico de la infraestructura existente.
- Realizar un diagnostico de necesidades tanto en equipo como en capacitación.

- Definir y seleccionar los clientes potenciales.
- Conocer los gustos y preferencias de cada uno de los clientes potenciales.
- Investigar el entorno en que se desenvuelven cada uno de los clientes potenciales.
- Establecer una alianza estratégica con los clientes potenciales que permitan una distribución del producto en los diferentes puntos de venta.
- Desarrollar talleres para la elaboración de un plan de negocios, que le permita al criadero desarrollar el análisis AORO de la organización, la misión y visión, establecer los objetivos y definir las estrategias.
- Desarrollar un cronograma de reuniones para evaluar y monitorear el avance del proyecto.

CAPÍTULO V

5. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

5.1 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

5.1.1 INVERSIÓN FIJA DEL PROYECTO

Para la implantación y puesta en marcha del Criadero de Alevines de Trucha en el cantón Montúfar, de la provincia del Carchi se requerirá lo siguiente:

La infraestructura física que consta de un terreno en donde funcionará el Criadero de Alevines de Trucha, el terreno donde se establecerán las piscinas o estanques tiene quince hectáreas, de las cuales se tomará en cuenta para el criadero una hectárea, el terreno se encuentra ubicado en el recinto de Chután Alto del cantón Montúfar y está valuado en \$ 10.000,00 dólares.

El terreno en donde funcionará el Criadero de Alevines de Trucha se encuentra en buen estado debido al mantenimiento continuo, además el inmueble consta de una edificación que está valuada en \$ 15.000,00. La señora Gerente del criadero es la propietaria de estos Activos, por lo que tan solo se requerirá adquirir ciertos implementos de piscicultura para el arranque del Criadero de Alevines de Trucha

Cuadro 5. Infraestructura Física

CONCEPTO	TOTAL
Terreno	10.000,00
Edificio	15.000,00
Estanques	800,00
TOTAL	25.800,00

Fuente: Avalúo Arquitecto

5.1.2 INVERSIÓN VARIABLE Y CAPITAL DE TRABAJO DEL PROYECTO

5.1.2.1 INVERSIÓN VARIABLE

Está conformada por los servicios básicos necesarios como agua, luz, teléfono y otros gastos necesarios para el normal funcionamiento del Criadero de Alevines de Trucha.

Cuadro 6. Inversión Variable

CONCEPTO	PARCIAL	MENSUAL
SERVICIOS BASICOS		45,00
Agua	15,00	
Luz	20,00	
Teléfono	10,00	
OTROS GASTOS		25,00
SUBTOTAL		70,00
Capital de Trabajo		6.825,00
TOTAL		6.895,00

Elaborado por: Autora

5.1.2.2 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo que necesitará el Criadero de Alevines de Trucha para su etapa inicial es de \$ 6.825,00 dólares, mismos que se detallan a continuación.

Cuadro 7. Capital de Trabajo

MATERIAS PRIMAS	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNIDAD	COSTO U.	CANT. PARA EL AÑO	COSTO AÑO
Truchas	Hembras	3,00	3,00	20	60,00
Truchas	Machos	3,00	3,00	5	15,00
Truchas	Alevinos	0,15	0,15	20000	3.000,00
Concentrado	Kilo	0,30	0,22	12500	3.750,00
TOTAL					6.825,00

Elaborado por: Autora

5.1.3 INVERSIÓN DIFERIDA

Cuadro 8. Partidas de Activos Pre-Operativos

CONCEPTO	TOTAL
Gastos de Constitución	100,00
Estudio de Factibilidad	380,00
TOTAL	480,00

Elaborado por: Autora

5.1.4 INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Luego de haber efectuado el presupuesto de las principales partidas empleadas para el normal funcionamiento del Criadero de Alevines de Trucha en el recinto Chután Alto se pudo establecer la inversión total necesaria para la ejecución del proyecto, la misma que es de \$ 8.090,00 dólares y está compuesta de la siguiente manera:

Cuadro 9. Inversión Total del Proyecto

DESCRIPCIÓN	VALOR
Inversiones fijas	25.800,00
Inversiones variables	70,00
Inversiones diferidas	480,00
Capital de trabajo.	6.825,00
TOTAL	33.175,00

Elaborado por: Autora

5.1.5 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento para la ejecución del criadero está conformado por los siguientes rubros: recursos propios de la propietaria por un valor de \$ 28.175,00 dólares y será necesario realizar un préstamo de \$ 5.000,00 dólares en una institución financiera para cubrir el monto de la inversión total que se requiere para poner en marcha el Criadero de Alevines de Trucha. Los valores descritos se detallan a continuación:

Cuadro 10. Fuentes de Financiamiento

DESCRIPCIÓN	REC. PROPIOS	REC. CREDITO	TOTAL
Propiedad Planta y equipo	25.800,00		25.800,00
Gastos constitución	480,00		480,00
Gastos Servicios Básicos	70,00		70,00
Capital de Trabajo	1.825,00	5.000,00	6.825,00
TOTAL	28.175,00	5.000,00	33.175,00
PORCENTAJE	84.93%	15.07%	100%

Elaborado por: Autora

5.2 PROYECCIÓN DE INGRESOS Y GASTOS FINANCIEROS

5.2.1 INGRESOS FINANCIEROS

Para efectuar las respectivas proyecciones de los ingresos financieros que tendrá el Criadero de Alevines de Trucha se tomó en consideración que cada madre reproductora se desova dos veces al año, para posterior de 40 días de incubación se obtendrán los alevines de trucha, por lo tanto se estima una producción de 80.000 alevines de trucha semestrales aproximadamente, dando un total de 160.000 alevines por año para su comercialización.

Así mismo con los alevines que se adquirieron se estima también en el primer año de producción vender un promedio de 1.000 alevines de trucha mensuales.

Cuadro 11. Cuadro ingresos año cero (0)

MES	PRODUCCIÓN (alevines /mes)	PROYECCIÓN PRECIO POR UNIDAD AÑO 0	PROYECCIÓN VENTA TOTAL AÑO 0
1	1000	0.15	150,00
2	1000	0.15	150,00
3	1000	0.15	150,00
4	1000	0.15	150,00
5	1000	0.15	150,00
6	81000	0.15	12.150,00
7	1000	0.15	150,00
8	1000	0.15	150,00
9	1000	0.15	150,00
10	1000	0.15	150,00
11	1000	0.15	150,00
12	81000	0.15	12.150,00
TOTAL	172000		25.800,00

Elaborado por: Autora

Cuadro 12. Cuadro de Ingresos Proyectados año uno (1) al cinco (5)

MES	PRODUCCIÓN (ALEVINOS /MES)	PROYECCIÓN VENTA TOTAL				
		1	2	3	4	5
1	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
2	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
3	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
4	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
5	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
6	81000	12150,00	13365,00	14701,50	16171,65	17788,82
7	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
8	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
9	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
10	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
11	1000	150,00	165,00	181,50	199,65	219,62
12	81000	12150,00	13365,00	14701,50	16171,65	17788,82
TOTAL	172000	25800,00	28380,00	31218,00	34339,80	37773,78

Elaborado por: Autora

En el primer año de producción se venderán un promedio de 172000 alevines de trucha. Una vez iniciada la producción, esta continúa y del segundo año en adelante la producción será con un incremento de un 10% en el valor de la venta de alevines promedio por año.

5.2.2 OTROS INGRESOS

Se estima un ingreso de \$ 500,00 dólares por la visita de por lo menos 50 turistas extranjeros al año y un promedio de 1000 visitantes nacionales que incluyen a los visitantes de pasantías de otros grupos similares en la región, estudiantes secundarios y de educación superior en un modelo de turismo ecológico y vivencial.

Cuadro 13. Ingresos Turistas

DESCRIPCIÓN	AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos Turistas Extranjeros y visitantes nacionales	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
TOTAL	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00

Elaborado por: Autora

En el primer año de producción se estima vender por lo menos mensualmente un promedio de 1000 alevines de trucha. Una vez iniciada la producción, esta continúa y del tercer año en adelante la producción será con un incremento de 25000 alevines promedio semestralmente.

5.2.3 COSTOS DE PRODUCCIÓN

El costo de la producción o prestación de sus servicios puede definirse: como la expresión monetaria de los recursos de todo tipo empleados en el proceso de cuidado de los estanques y del producto en sí del criadero; incluye los gastos por concepto de alimentación, mantenimiento, materiales de todo tipo, combustibles, energía y otros objetos de trabajo consumidos en el proceso, así como los gastos por la remuneración del trabajo, depreciaciones de bienes muebles, amortizaciones y otros gastos que se originen como resultado de las actividades que desarrolle el criadero.

5.2.3.1 COSTOS DE OPERACIÓN

Cuadro 14. Costos de Producción año uno (1) al cinco (5)

DETALLE	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR U.	COSTOS DE PRODUCCIÓN PROYECTADOS									
			1		2		3		4		5	
			Q	COSTOS	Q	COSTOS	Q	COSTOS	Q	COSTOS	Q	COSTOS
Concentrado	kilo	0,30	12500	3.750,00	13125	3.937,50	13781	4.134,30	14470	4341,00	15194	4558,05
TOTAL				3.750,00		3.937,50		4.134,30		4341,00		4558,05

Elaborado por: Autora

5.2.3.2 SUELDOS Y SALARIOS

Los sueldos operacionales en el Criadero de Alevines de Trucha se generarán por el pago de nómina, conformado por el Director y Operario. A continuación se presentan los sueldos para los cargos antes mencionados:

Cuadro 15. Sueldos y Salarios

DESCRIPCIÓN	No.	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	APORTE PATRONAL 12.15 %	FONDOS DE RESERVA	SUELDO TOTAL
Administrador	1	300,22	3.602,64	300,22	264,00	437,72		383,72
Operario Fijo	1	269,28	3.231,36	269,28	264,00	392,61		346,44
TOTAL		569,50	6.834,00	569,50	528,00	830,33	0,00	730,16

Elaborado por: Autora

Cuadro 16. Sueldos y Salarios Proyectados

DESCRIPCIÓN	AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Administrador	4604,58	4757,91	4916,35	5080,07	5249,23
Operario 1	4157,28	4295,72	4438,76	4586,58	4739,31
TOTAL	8.761,86	9.053,63	9.355,12	9.666,64	9.988,54

Elaborado por: Autora

La proyección de los sueldos se la realizó en función de la tasa de inflación de 3.33%.

5.2.3.3 HONORARIOS PROFESIONALES

Los honorarios profesionales en el Criadero de Alevines de Trucha están conformados por el Contador y Operarios. A continuación se presentan los honorarios para los cargos antes mencionados:

Cuadro 17. Honorarios Profesionales

DESCRIPCIÓN	No.	HONOR. MENSUAL	HONOR. ANUAL	MESES DE TRABAJO
Contador	1	284,88	284,88	1
Operario Temporal	1	264,00	528,00	2
Operario Temporal	1	264,00	528,00	2
TOTAL		812,88	1.340,88	

Elaborado por: Autora

Cuadro 18. Honorarios Profesionales Proyectados

DESCRIPCIÓN	AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Contador	284,88	294,37	304,17	314,30	324,76
Operario 2	528,00	545,58	563,75	582,52	601,92
Operario 3	528,00	545,58	563,75	582,52	601,92
TOTAL	1.340,88	1.385,53	1.431,67	1.479,34	1.528,60

Elaborado por: Autora

La proyección de los honorarios profesionales se la realizó en función de la tasa de inflación de 3.33%.

Cuadro 19. Total Sueldos y Honorarios Proyectados

DESCRIPCIÓN	AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Sueldos	8.761,86	9.053,63	9.355,12	9.666,64	9.988,54
Honorarios	1.340,88	1.385,53	1.431,67	1.479,34	1.528,60
TOTAL	10.102,74	10.439,16	10.786,79	11.145,98	11.517,14

Elaborado por: Autora

5.2.3.4 DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

Cuadro 20. Depreciación de Activos Fijos

DESCRIPCIÓN	VALOR	VIDA ÚTIL	PORCENTAJE	DEPRECIACIÓN
Edificio 1	15.000,00	20 años	5 %	712,50
TOTAL	15.000,00			712,50

Elaborado por: Autora

Cuadro 21. Depreciación Proyectada

DESCRIPCIÓN	AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Edificio 1	712,50	712,50	712,50	712,50	712,50
TOTAL DEP. ACTIVOS	712,50	712,50	712,50	712,50	712,50

Elaborado por: Autora

5.2.3.5 AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS

Cuadro 22. Amortización Proyectada

DESCRIPCIÓN	AÑOS PROYECTADOS					
	0	1	2	3	4	5
Amortización	480,00	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
TOTAL	480,00	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00

Elaborado por: Autora

5.2.4 GASTOS OPERACIONALES PROYECTADOS

Los gastos operacionales del criadero de alevines se generarán por el pago de servicios básicos.

A continuación se detallan los valores de cada uno de los rubros que conforman los gastos respectivos:

5.2.4.1 SERVICIOS BÁSICOS

Cuadro 23. Servicios Básicos Mensual y Anual

DESCRIPCIÓN	MENSUAL	ANUAL
Agua	15,00	180,00
Luz	20,00	240,00
Teléfono	10,00	120,00
TOTAL	45,00	540,00

Elaborado por: Autora

Cuadro 24. Servicios Básicos Proyectados

DESCRIPCIÓN	AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Agua	180,00	185,99	192,19	198,59	205,20
Luz	240,00	247,99	256,25	264,78	273,60
Teléfono	120,00	124,00	128,13	132,39	136,80
TOTAL	540,00	557,98	576,56	595,76	615,60

Elaborado por: Autora

La proyección de los servicios básicos como agua, luz y teléfono se la realizó en función de la tasa de inflación.

5.2.5 GASTOS FINANCIEROS DE CRÉDITO EXTERNO

Los gastos financieros en los que incurrirá el Criadero de Alevines de Trucha se genera por el crédito necesario, mismo que puede canalizarse con el Banco Nacional de Fomento por el valor de \$ 5.000,00 dólares a una tasa de interés del 6% semestralmente, en un plazo de 2 años.

Para un mejor entendimiento se efectuó un cuadro de la amortización del capital e interés el cual se muestra a continuación:

DEUDA BANCO NACIONAL DE FOMENTO

Monto Deuda	\$ 5.000,00	Tasa de Interés	6%
Plazo	2 años	Forma de pago	semestral

Cuadro 25. Amortización Crédito Externo

SEMESTRES	CAPITAL	INTERES	SALDO SOLUTO	SALDO INSOLUTO
0				5.000,00
1	1.250,00	300,00	1.550,00	3.750,00
2	1.250,00	225,00	1.475,00	2.500,00
3	1.250,00	150,00	1.400,00	1.250,00
4	1.250,00	75,00	1.325,00	0,00
TOTAL	5.000,00	750,00	5.750,00	

Elaborado por: Autora

5.2.6 RESUMEN DE GASTOS

Cuadro 26. Gastos Totales

DESCRIPCIÓN	AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Gastos Operacionales	11.451,24	11.805,64	12.171,85	12.550,24	12.941,24
Gastos Financieros del Crédito Externo	525,00	225,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	11.976,24	12.030,64	12.171,85	12.550,24	12.941,24

Elaborado por: Autora

5.3 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Se estima una producción de 80000 alevines de trucha semestrales aproximadamente, para un total de 160000 alevines por año. Los alevines tienen las siguientes características:

Tabla 4. Características del alevín

Nombre común	Trucha
Reino	Animalia
Phylum	Cordados
Subphylum	Vertebrata
Clase	Peces
Orden	Almoniformes
Familia:	Salmónidos
Nombre científico (género y especie)	Salmo trutta o oncorhynchus mykiss.

Fuente: Bibliografía Piscicultura y Acuarios, ALEXANDRA LÓPEZ.

5.4 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Montaje del Estanque: Consiste en escoger el terreno; limpiarlo, excavarlo e impermeabilizarlo y acondicionarlo técnicamente. Se debe ubicar una malla de protección para los peces.

Preparación del Estanque: Se encala, se abona y se llena verificando que no exista filtración de agua.

Siembra: Aclimatación de los alevinos y liberación en el estanque

Engorde: Suministro de concentrado a voluntad y de acuerdo a su estado de crecimiento; con un control semanal de peso.

Control sanitario: Manejo preventivo de la producción piscícola.

Comercialización: Una vez alcancen el peso requerido para su venta, se ofrece en el mercado objetivo.

5.5 ESTADOS FINANCIEROS

5.5.1 BALANCE INICIAL DEL CRIADERO DE ALEVINES DE TRUCHA

Cuadro 27. Balance Inicial

CRIADERO DE ALEVINES DE TRUCHA EN EL CANTÓN MONTÚFAR			
BALANCE INICIAL			
AL 01 DE ENERO DEL 2011			
ACTIVOS		PASIVOS	
Circulantes		Préstamo por Pagar	5.000,00
Bancos	6.895,00		
PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO		TOTAL PASIVOS	5.000,00
Terreno	10.000,00		
Edificio	15.000,00		
Estanques	800,00		
ACTIVOS DIFERIDOS		PATRIMONIO	
Inversión Diferida	<u>480,00</u>	Capital Social	<u>28.175,00</u>
TOTAL ACTIVOS	<u><u>33.175,00</u></u>	TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	<u><u>33.175,00</u></u>
	<hr/>		<hr/>
	GERENTE		CONTADOR

Elaborado por: Autora

5.5.2 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS PROYECTADO

El estado de Pérdidas y Ganancias nos muestra que los ingresos financieros, gastos financieros y excedentes que resultan del proyecto durante los años de operación estimado.

Cuadro 28. Estado de Pérdidas y Ganancias

CONCEPTO	AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos Financieros del Criadero					
Venta de alevines	25.800,00	28.380,00	31.218,00	34.339,80	37.773,78
Total	25.800,00	28.380,00	31.218,00	34.339,80	37.773,78
(-) Costos de Producción					
Concentrado por Kg.	3.750,00	3.937,50	4.134,30	4.341,00	4.558,05
Sueldos	10.102,74	10.439,16	10.786,79	11.145,98	11.517,14
Depreciación	712,50	712,50	712,50	712,50	712,50
Amortización	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
Total	14.661,24	15.185,16	15.729,59	16.295,48	16.883,69
(+) Otros Ingresos	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
(=) Utilidad bruta	11.638,76	13.694,84	15.988,41	18.544,32	21.390,09
(-) Gastos de Operación					
Servicios Básicos	540,00	557,98	576,56	595,76	615,60
Total	540,00	557,98	576,56	595,76	615,60
(-) Gastos Financieros	525,00	225,00	-	-	-
(=) Utilidad del Ejercicio	10.573,76	12.911,86	15.411,85	17.948,56	20.774,49
(-) 15% PT	1.586,06	1.936,78	2.311,78	2.692,28	3.116,17
(-) 25% Impuesto a la Renta	2.157,05	2.524,27	2.882,02	3.356,38	3.884,83
(=) Utilidad Neta	6.830,65	8.450,81	10.218,06	11.899,90	13.773,49

GERENTE

CONTADOR

Elaborado por: Autora

5.5.3 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El flujo de caja constituye un importante elemento en el estudio del proyecto porque se consideran las inversiones, los ingresos, los egresos, depreciaciones y amortizaciones; es decir la evaluación del proyecto depende mucho de los resultados que en el flujo se determinen.

Cuadro 29. Flujo de Caja Proyectado

CONCEPTO	AÑOS PROYECTADOS					
	0	1	2	3	4	5
INVERSIÓN INICIAL	-33.175,00					
Fuentes de Ingreso						
Utilidad Neta		6.830,65	8.450,81	10.218,06	11.899,90	13.773,49
Depreciación		712,50	712,50	712,50	712,50	712,50
Amortización		96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
Total Ingresos		7.639,15	9.259,31	11.026,56	12.708,40	14.581,99
Egresos de Fondos						
Pago del Principal		3.025,00	2.725,00	-	-	-
Total Egresos		3.025,00	2.725,00	-	-	-
Flujo Neto de Caja		4.614,15	6.534,31	11.026,56	12.708,40	14.581,99

GERENTE

CONTADOR

Elaborado por: Autora

5.6 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación económica es el final de la secuencia del análisis de factibilidad de un proyecto, ésta permitirá conocer la capacidad de pago del proyecto y su rentabilidad.

5.6.1 COSTO DE CAPITAL

Para determinar el costo de capital se empleó la tasa activa del Banco Nacional de Fomento por el préstamo que realizará el Criadero de Alevines de Trucha, el mismo que es del 6%, además se utilizó la tasa activa de comercialización por el Banco Central del Ecuador que es del 7.5%

Cuadro 30. Costo de Capital

DESCRIPCIÓN	VALOR NOMINAL	PORCENTAJE DE COMPOSICIÓN	TASA PONDERADA	COSTO DE CAPITAL PROMEDIO PONDERADO
Financiamiento	5.000,00	15.07%	6%	15.07 * 6% = 0,90
Inversión Propia	28.175,00	84.93%	7.5%	84.93 * 7.5% = 6,37
TOTAL	33.175,00	100%		CK = 7,27 %

Elaborado por: Autora

5.6.2 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento o tasa de interés para la evaluación financiera, denominada también como tasa de actualización fue calculada de la siguiente manera, tomando en cuenta el costo de capital promedio ponderado en función del peso de los recursos financieros y de la inversión propia.

Por lo tanto la tasa de descuento será la siguiente:

$$Tro_i = (1+CK)*(1+I)-1$$

En donde:

Troi = Tasa de descuento o tasa de evaluación financiera

CK = Costo de Capital

I = Tasa de Inflación

$$\text{Troi} = (1+0.0727) * (1+0.0333) - 1$$

$$\text{Troi} = 0.10842091$$

$$\text{Troi} = 0.10842091 * 100$$

$$\text{Troi} = 10.84\%$$

La tasa de descuento o de actualización de la inversión será de 10.84%.

5.6.3 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El VAN está conformado por la sumatoria de los valores actualizados a una tasa adecuada o pertinente para el inversionista. En base a los datos obtenidos del flujo de caja de los 5 años de vida útil del proyecto, y teniendo en cuenta la tasa de redescuento se obtuvo el siguiente VAN:

FÓRMULA:

$$\text{VAN} = \frac{\text{FN1}}{(1+i)_1} + \frac{\text{FN2}}{(1+i)_2} + \frac{\text{FN3}}{(1+i)_3} + \frac{\text{FN4}}{(1+i)_4} - \text{II}$$

En donde:

VAN = Valor Actual Neto

FN = Flujo Neto por año

i = Tasa de descuento

$$\text{VAN} = \frac{4.614,15}{(1+0.1084)_1} + \frac{6.534,31}{(1+0.1084)_2} + \frac{11.026,56}{(1+0.1084)_3} + \frac{12.708,40}{(1+0.1084)_4} + \frac{14.581,99}{(1+0.1084)_5} - 33.175,00$$

$$\text{VAN} = 4.257,60 + 5.318,71 + 8.097,49 + 8.419,86 + 8.716,34$$

$$\text{VAN} = 34.810,00 - 33.175,00$$

VAN = 1.635,00

Cuando el VAN es positivo (+) se acepta que el proyecto de creación de un Criadero de Alevines de Trucha en el cantón Montúfar si es factible, ya que se obtiene un VAN positivo de \$ 252,99 dólares; es decir que se logra cubrir la inversión inicial.

5.6.4 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno o también denominada tasa interna de rendimiento es el indicador mas adecuado para medir la rentabilidad de un proyecto. Se trata de una tasa que debe ser mayor a la tasa de descuento utilizada, si ésta es mayor se acepta la inversión, caso contrario no se acepta.

Para su cálculo se utilizó la siguiente ecuación:

FÓRMULA:

$$TIR = T_i + (T_s - T_i) \left(\frac{VAN_{T_i}}{VAN_{T_i} - VAN_{T_s}} \right)$$

En donde:

T_i = Tasa inferior

T_s = Tasa superior

VAN = Valor Actual Neto

VAN T_i = VAN Tasa inferior

VAN T_s = VAN Tasa superior

5.6.4.1 TIR MEDIANTE MANEJO DE TABLAS FINANCIERAS

Para determinar el VAN tanto de la tasa inferior como superior se emplearon las tablas financieras y además la siguiente fórmula:

$$VAN = - II \sum \frac{EE}{(1+r)^n}$$

$$EE = \sum \frac{EE}{n}$$

$$EE = \frac{4.614,15 + 6.534,31 + 11.026,56 + 12.708,40 + 14.581,99}{5}$$

$$EE = 9.893,08$$

$$0 = - 33.175,00 + 9.893,08 \left(\frac{1}{1+r} \right)$$

$$0 = - 33.175,00 + 9.893,08 x$$

$$x = \frac{33.175,00}{9.893,08}$$

$$x = 3.35$$

Escogemos la tabla financiera del valor de un dólar por año, dos valores que se acerquen al valor calculado anteriormente para poder determinar el VAN tanto de la tasa inferior como superior.

Para esto escogemos: 6 % ----- 3.2124

3 % ----- 3.5797

VAN Tasa inferior (%)

$$\text{VAN} = \frac{4.614,15}{(1+0.03)^1} + \frac{6.534,31}{(1+0.03)^2} + \frac{11.026,56}{(1+0.03)^3} + \frac{12.708,40}{(1+0.03)^4} + \frac{14.581,99}{(1+0.03)^5}$$

VAN Ti = 44.599,63

VAN Tasa superior (%)

$$\text{VAN} = \frac{4.614,15}{(1+0.06)^1} + \frac{6.534,31}{(1+0.06)^2} + \frac{11.026,56}{(1+0.06)^3} + \frac{12.708,40}{(1+0.06)^4} + \frac{14.581,99}{(1+0.06)^5}$$

VAN Ts = 40.389,34

Aplicando la fórmula del TIR tenemos lo siguiente:

$$\text{TIR} = 0.03 + (0.06 - 0.03) \left(\frac{44.599,63}{44.599,63 - 40.389,34} \right)$$

$$\text{TIR} = 0.03 + (0.03) (10.59300666)$$

TIR = 34.78 %

La tasa interna de retorno en el presente proyecto será del 34.78 % mayor que la tasa de descuento del 10.84 %; es decir que el proyecto es factible.

5.6.5 RELACIÓN BENEFICIO – COSTO

Para determinar cuál es el beneficio que obtendrá el Criadero de Alevines de Trucha se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{R. B/C} = \frac{\text{FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS}}{\text{INVERSIÓN}}$$

$$\text{R. B/C} = \frac{34.810,00}{33.175,00}$$

$$\text{R. B/C} = \$ 1,64$$

Efectuando el respectivo análisis de costo beneficio se obtuvo un resultado de USD 1.64 lo que quiere decir que el Criadero de Alevines de Trucha recuperará la inversión realizada; es decir recobrará cada dólar con sesenta y cuatro centavos invertidos. De esta manera se vuelve a ratificar la factibilidad del proyecto.

5.6.6 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Considerando el número de años para recobrar la inversión inicial a través de los flujos de efectivo, se calcula señalando exactamente cuánto tiempo toma la recuperación de la inversión, siendo el periodo más corto el más conveniente. La fórmula empleada para determinar el tiempo de recuperación es la que se presenta a continuación:

$$\text{PRI} = \frac{\text{INVERSIÓN}}{\text{-----}}$$

BENEFICIO ACTUAL PROMEDIO

Cuadro 31. Datos para calcular el PRI

AÑOS	FLOJOS NETOS DE EFECTIVO
1	4.614,15
2	6.534,31
3	11.026,56
4	12.708,40
5	14.581,99
TOTAL	49.465,41
PROMEDIO	9.893,08

Elaborado por: Autora

$$\text{PRI} = \frac{33.175,00}{9.896,08}$$

$$\text{PRI} = 3.35$$

En un periodo aproximado de 3 años, 3 meses y 5 días se logra recuperar la inversión inicial del proyecto, tiempo en el cual los ingresos pueden justificar los egresos.

5.6.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

La producción mínima económica o punto de equilibrio resulta de la relación entre costos, volumen de ventas y la rentabilidad operativa de la microempresa. El análisis del punto de equilibrio establece las relaciones

existentes entre los costos fijos y los costos variables con los ingresos totales, donde se compara las equivalencias entre los mismos, es decir si las ventas son inferiores al punto de equilibrio se generan pérdidas para el criadero.

Cuadro 32. Datos para calcular el PE (año 1 hasta año 5)

AÑOS	COSTO TOTAL	% COSTO FIJO	% COSTO VARIABLE	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	VENTAS TOTALES
1	11.451,24	95,28	4,72	10.911,24	540,00	25.800,00
2	11.805,64	95,27	4,73	11.247,66	557,98	28.380,00
3	12.171,85	95,26	4,74	11.595,29	576,56	31.218,00
4	12.550,24	95,25	4,75	11.954,48	595,76	34.339,80
5	12.941,24	95,24	4,76	12.325,64	615,60	37.773,78

Elaborado por: Autora

En base al volumen de las ventas se puede establecer el punto de equilibrio mediante las siguientes fórmulas:

- a) Para determinar el punto de equilibrio en valor se considera la siguiente fórmula:

$$\text{P.E. \$} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}}$$

$$\text{P.E. \$} = \frac{10.911,24}{1 - \frac{540,00}{25.800,00}} \quad \text{P.E. \$} = 11.144,50 \text{ dólares}$$

Con el resultado obtenido se interpreta como las ventas necesarias para que el criadero opere sin pérdidas ni ganancias, si las ventas del negocio están por debajo de esta cantidad la empresa pierde y por arriba de la cifra mencionada son utilidades para el criadero.

- b) Cuando se requiere obtener el punto de equilibrio en porcentaje, se manejan los mismos conceptos, pero el desarrollo de la formula es diferente:

P.E. %=	$\frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costos Variables}}$	X 100
---------	---	-------

$$\text{P.E. \%} = \frac{10.911,24}{25.800,00 - 540,00} * 100 \quad \text{P.E. \$} = 43\%$$

El porcentaje que resulta con los datos manejados, indica que de las ventas totales, el 43% es empleado para el pago de los costos fijos y variables y el 57% restante, es la utilidad neta que obtiene el criadero.

CAPÍTULO VI

6. IMPACTOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presenta un análisis valorizado de los impactos que en diferentes áreas o ámbitos generará el presente proyecto. Para realizar técnicamente el mencionado análisis se utiliza la siguiente metodología:

- a) Determinación de las áreas en las cuales se realizará el análisis de impactos siendo las siguientes: social, cultural, educativo, económico-financiero y ambiental.
- b) Valorización de los niveles de impacto basado en el siguiente cuadro:

NIVELES DE IMPACTO

3	Impacto Positivo Alto
2	Impacto Positivo Medio
1	Impacto Positivo Bajo
0	No hay Impacto
-1	Impacto Negativo Bajo
-2	Impacto Negativo Medio

-3	Impacto Negativo Alto
----	-----------------------

c) Diseño de una matriz por cada área, ubicando en el eje horizontal el nivel de impacto de acuerdo al cuadro antes establecido y en el eje vertical se establece la serie de indicadores por área.

d) A cada indicador se le signa un nivel de impacto, para realizar luego la sumatoria de estos niveles, este valor se divide para el número de indicadores en cada área, logrando establecer el nivel de impacto en el área respectiva.

e) Se analiza los resultados de cada matriz mencionando los argumentos, causas y circunstancias del porqué se determinó el nivel de impacto en cada uno de los indicadores.

6.1 IMPACTO SOCIAL

La creación de éste criadero de alevines de trucha e innovar los equipos se crean fuentes de empleo que benefician por lo menos a una pequeña parte de la sociedad carchense, además se busca optimizar todos los recursos, de tal manera que exista una excelente relación productor – empleado, así como también establecer medios que eviten causar molestias a las personas que habitan en las partes aledañas al lugar, dando como resultado ofrecer a los clientes servicios y productos de excelente calidad.

Cuadro 33. Matriz de Impacto Social

MATRIZ DE IMPACTO SOCIAL							
NIVEL DE IMPACTO	-3	-2	-1	0	1	2	3
Generación de fuentes de empleo						x	
Calidad de vida							x
Estabilidad familiar						x	
Relaciones comerciales							x
TOTAL						4	6

Elaborado por: Autora

$$\text{Nivel de Impacto Social} = \frac{\text{Sumatoria nivel de impacto}}{\text{No. Indicadores}}$$

Nivel de Impacto Social = 10/4

Nivel de Impacto Social = 2,3

Nivel de Impacto Social = 3 Impacto Positivo Alto

6.2 IMPACTO CULTURAL

Un gran beneficio que se logrará con la ejecución del proyecto es establecer un criadero de alevines, mismo que es de carácter productivo en la zona, algo que no se ha realizado anteriormente ya que toda la capacidad productiva del sector se la maneja de manera empírica y sin considerar las ventajas que tiene la organización y el eficiente manejo de recursos disponibles.

Este proyecto incentivará a las personas a emprender en la creación de microempresas o criaderos productores de trucha, que permita ofrecer estabilidad laboral, rentabilidad y mejores ingresos para los que formen parte de las mismas. También se busca armonizar las relaciones entre los participantes con actividades en conjunto que logren resultados con beneficios comunes.

Cuadro 34. Matriz de Impacto Cultural

MATRIZ DE IMPACTO CULTURAL							
NIVEL DE IMPACTO INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3
Implementación del criadero							x
Mejor manejo de recursos						X	
Estabilidad Laboral						X	
Influencia Cultural						X	
TOTAL						6	3

Elaborado por: Autora

$$\text{Nivel de Impacto Cultural} = \frac{\text{Sumatoria nivel de impacto}}{\text{No. Indicadores}}$$

Nivel de Impacto Cultural = 9/4

Nivel de Impacto Cultural = 2,25

Nivel de Impacto Cultural = 2 Impacto Positivo Medio

6.3 IMPACTO EDUCATIVO

La elaboración de éste proyecto ha permitido poner en práctica los conocimientos adquiridos para nuestra formación profesional, sirve como guía referencial para los estudiantes universitarios y para las personas que se interesen en la propuesta.

Con la finalidad de que los beneficiarios del proyecto obtengan información económica confiable y oportuna de la actividad que emprenderán, se les proporciona conocimientos básicos contables y administrativos que les permita analizar y tomar decisiones sobre los resultados que arroje la información financiera, así como también cumplir con los aspectos legales a los que están sujetos como es el caso de impuestos, para poder contribuir al desarrollo económico del país.

Cuadro 35. Matriz de Impacto Educativo

MATRIZ DE IMPACTO EDUCATIVO							
NIVEL DE IMPACTO INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3
Práctica Profesional							X
Fuente de Consulta							X
Programación de capacitaciones					X		
Incremento de nivel educativo						X	
Material Bibliográfico						X	
Generación de propuestas							X
TOTAL					1	4	9

Elaborado por: Autora

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = \frac{\text{Sumatoria nivel de impacto}}{\text{No. Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = 14/6$$

Nivel de Impacto Educativo = 2,333

Nivel de Impacto Educativo = 2 Impacto Positivo Medio

6.4 IMPACTO ECONÓMICO-FINANCIERO

Dentro de los aspectos relevantes que se darán por la implementación del proyecto se consideran el incremento de los recursos económicos para la organización, que con el desarrollo de lo planificado recibirá las utilidades generadas por la inversión. Esto será beneficio para todos los participantes de la microempresa ya que tendrán sus ingresos a tiempo y con los beneficios legales.

Además buscará incrementar el nivel de ventas por medio de la promoción de los productores y la calidad de los mismos, enfocando la expansión del mercado zonal, ya que con la producción y comercialización de un bien no tradicional en la zona se convertirá en algo novedoso para negociar y mejorará la capacidad productiva del sector.

La rentabilidad permitirá que se transforme en un negocio en marcha que permita seguir invirtiendo los recursos económicos logrados en nuevas formas de mejorar la producción.

El hecho de ser un criadero de alevines conllevará a cumplir las obligaciones legales, tributarias, laborales ante los organismos de control, lo cual hace ganar credibilidad en las actividades que se desarrollen.

Cuadro 36. Matriz de Impacto Económico-Financiero

MATRIZ DE IMPACTO ECONÓMICO-FINANCIERO							
NIVEL DE IMPACTO INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3
Expansión en el mercado							X
Utilidades						X	
Sueldos y Remuneraciones							X
Incremento comercial						X	
Movimiento financiero						X	
Cumplimiento tributario							X
TOTAL						6	9

Elaborado por: Autora

		Sumatoria nivel de impacto
Nivel de Impacto Económico =	-----	
-Financiero		No. Indicadores
Nivel de Impacto Educativo =	15/6	
-Financiero		
Nivel de Impacto Educativo =	2,5	
-Financiero		
Nivel de Impacto Educativo =	3	Impacto Positivo Alto
-Financiero		

6.5 IMPACTO AMBIENTAL

La piscicultura impacta en el medio ambiente a través tres procesos: el consumo de recursos, el proceso de transformación y la generación del producto final. Para producir el alimento de especies carnívoras, como las truchas, se está generando una alta presión sobre los bancos de peces. Además, la intervención intensiva que generan las prácticas acuícolas va degradando el medio ambiente:

1. Por la utilización del agua que recibe grandes cantidades de desechos, como el alimento no consumido por los peces que sedimenta el fondo marino, dañando un espacio que no sólo es utilizado por los peces cultivados sino también por otras las especies;
2. Porque se introducen antibióticos y sustancias químicas al ecosistema, necesarias para realizar la actividad, además la introducción de ovas foráneas aumenta la probabilidad de expansión de enfermedades en el medio, entre otros impacto;
3. Finalmente se genera una enorme cantidad de desechos en el proceso de faena del producto que muchas veces termina en los cursos de agua. A esto se agrega que una significativa porción de los nutrientes queda disueltos en la columna de agua.

El concepto de huella ecológica considera que un centro de cultivo tiene una influencia en el medio ambiente diez mil veces superior a su superficie.

Usualmente, las actividades humanas producen cambios en los ecosistemas, los que muchas veces, generan efectos adversos en el medio ambiente. En ese contexto la piscicultura, al igual que otras actividades económicas, usa y transforma los recursos en productos con un valor económico y social. Al hacerlo produce desechos que, a su vez requieren de otros servicios ambientales para ser asimilados o reciclados.

Todo esto no sólo produce un costo a la sociedad en general sino, además, compromete la sustentabilidad de la piscicultura misma.

En este proceso la piscicultura requiere un amplio espectro de recursos distribuidos en una gran zona geográfica, los cuales a través de transformaciones producen una concentración de desechos en un lugar determinado.

Cuadro 37. Matriz de Impacto Ambiental

MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL							
NIVEL DE IMPACTO INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3
Purificación del aire						X	
Utilización del agua							X
Uso de productos orgánicos						X	
Aprovechamiento del terreno							X
Higiene y salud						X	
TOTAL						6	6

Elaborado por: Autora

$$\text{Nivel de Impacto Ambiental} = \frac{\text{Sumatoria nivel de impacto}}{\text{No. Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Ambiental} = 12/5$$

$$\text{Nivel de Impacto Ambiental} = 2,4$$

Nivel de Impacto Ambiental = 2 Impacto Positivo Medio

6.6 IMPACTO GLOBAL O GENERAL

Al realizar el análisis de la matriz general se obtiene como resultado que el nivel de impacto es de 2.4, lo que se considera como un Impacto Positivo Medio.

Las personas que emprenden en las microempresas crean condiciones óptimas para mejorar la acción privada y buscar las mejores soluciones a los problemas que generan las actividades cotidianas, presentando dinamismo, cultura y la máxima responsabilidad. Con el ofrecimiento de honradez se engrandece el interés de la sociedad, lo cual motiva a mejorar a todo individuo e impulsa al cumplimiento de los deberes y obligaciones ante los demás, enfocados en el mejoramiento de la calidad de vida lo cual encamina al desarrollo de los pueblos dejando de lado los desequilibrios sociales declinando la actitud negativa de muy pocos.

Cuadro 38. Matriz de Impacto General

MATRIZ DE IMPACTO GENERAL							
NIVEL DE IMPACTO INDICADORES	-3	-2	-1	0	1	2	3
Impacto Social							X
Impacto Cultural						X	
Impacto Educativo						X	
Impacto Económico-Financiero							X
Impacto Ambiental						X	
TOTAL						6	6

Elaborado por: Autora

$$\text{Nivel de Impacto General} = \frac{\text{Sumatoria nivel de impacto}}{\text{No. Indicadores}}$$

Nivel de Impacto General = 12/5

Nivel de Impacto General = 2,4

Nivel de Impacto General = 2 Impacto Positivo Medio

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

1. Con la implementación de este criadero se muestra como campesinos de la sierra con apoyo de un proyecto del sector público como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, pueden emprender una nueva actividad productiva y aprovechar recursos naturales subutilizados y obtener importantes ingresos.
2. Bajo la información que se ha obtenido y mediante las entrevistas y encuestas realizadas, se considera que el criadero de alevines de trucha es rentable y viable económicamente a futuro.
3. El proyecto sirve como modelo de propuesta de inversión poco común comparado con otros.
4. El volumen de producción y ventas tiene relación con la demanda del mercado actual.
5. La calidad de la oferta de asistencia técnica que asegura y logra resultados favorables en los ingresos es un factor fundamental para la continuidad y sostenibilidad del criadero.

6. La concurrencia de esfuerzos entre entidades públicas y/o privadas, en apoyo de las demandas campesinas, es capaz de generar nuevos espacios económicos que son asumidos por los campesinos, quienes a pesar de sus escasos recursos invierten en la búsqueda de mejoras económicas.
7. La entrega de recursos a los campesinos para que ellos asuman la gestión de la asistencia técnica muestra que ellos invirtieron para tener apoyo e ingresar en una nueva actividad de mayor rentabilidad que su actividad tradicional de agricultura, ganadería y en especial la pesca.

7.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que se implemente el criadero de Alevines, porque es enriquecedor, no sólo por su propia rentabilidad sino porque agrega valor al producir y colocar en el mercado un producto de calidad, aprovechando la mano de obra y el talento humano que posee el país contribuyendo así al crecimiento de la industria de la piscicultura.
2. Incentivar la producción en el campo de la agricultura, ganadería y pesca porque generarían fuentes de trabajo para evitar que la gente emigre hacia las grandes ciudades.
3. Formular políticas de protección para el producto y de incentivos para los agro-productores.
4. Dictar políticas encaminadas a dar apoyo técnico y económico a esta clase de agro-productores.
5. Realizar cursos y seminarios tecnológicos para capacitar y poder industrializar los productos y obtener mayores ingresos económicos.
6. Dotar de infraestructura productiva y condiciones de comercialización óptima.

CAPÍTULO VIII

8. BIBLIOGRAFÍA Y LINGÜÍSTICA CITADA

8.1 BIBLIOGRAFÍA

1. NASSIR SAPAC CHAIN y REINALDO SAPAC CHAIN, **Preparación y Evaluación de Proyectos**, 4ta. Edición, año 2004.
2. POSSO YÉPEZ, MIGUEL ANGEL, **Metodología para el trabajo de Grado – Tesis y Proyectos**, 3era. Edición, año 2005.
3. FERNANDO GONZÁLEZ LAXE, HECTOR H. LUPIN. JOSÉ A. BRETÓN DE LA CAL, **Acuicultura, producción, comercio y trazabilidad**, 1era. Edición, año 2004.
4. VARIOS AUTORES, **Nutrición y alimentación de peces y crustáceos**, 1era. Edición, año 2004.
5. POSSO YÉPEZ, MIGUEL ANGEL, **Metodología para el trabajo de Grado – Tesis y Proyectos**, 3era. Edición, año 2005.
6. ALBAN, B. **Manual para la elaboración de trabajo de Licenciaturas e ingenierías**, año 2005.

7. FUNDACIÓN ALFONSO MARTÍN ESCUDERO, **Acuicultura Marina**, 1era. Edición, año 2005.
8. VARIOS AUTORES, **Proyecto Hippocampos: acuicultura y conservación biodiversidad marina**, 1era. Edición, año 2010.
9. GONZÁLEZ LAXE FERNANDO, **Lecciones de Economía Pesquera**, 1era. Edición, año 2008.
10. GONZÁLEZ LAXE FERNANDO, **Tráfico Marítimo y Economía Global**, 1era. Edición, año 2009.

8.2 LINGÜÍSTICA

1. <http://www.elmercurio.com.ec/web/>
2. <http://www.geocities.com/lawebdetodospecies/pag1htm/>
3. http://www.estanquesypeces.com/servicios_estanques.htm
4. <http://www.ceniap.gov.ve/publica/divulga/fdivul.htm/>
5. <http://www.elestanque.com>
6. <http://www.biodiversidadla.org/content/view/full/18913>
7. <http://www.aquahoy.com/index.php>
8. <http://tilz.tearfund.org/Espanol/>
9. http://tilz.tearfund.org/Admin/footer_links/feedback
10. <http://mibetta.com/index.php>

ANEXO

ANEXO A



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA GONZÁLEZ SUÁREZ Y ZONAS ALEDAÑAS DEL CANTÓN MONTÚFAR

OBJETIVO:

Identificar la demanda de producción de truchas y establecer el grado de conocimiento del producto.

DEMANDA DEL PRODUCTO

1. A qué tipo de actividad económica se dedica?

- Agricultura ()
- Ganadería ()
- Pesca ()

2. Conoce si existen criaderos de trucha en el Cantón?

- Si ()
- No ()

3. En qué sector de ubican los criaderos de trucha?

.....

.....

.....

.....

4. Estaría Ud. de acuerdo con la implementación de un criadero de alevines de trucha en la comunidad de Chután Alto del cantón Montúfar?

- Si ()
- No ()
- Talvez ()

5. Cómo calificaría Ud. a la producción de alevines de trucha, como una actividad?

- Muy rentable ()
- Medianamente rentable ()
- Rentable ()
- Poco rentable ()

DATOS TÉCNICOS

EDAD

Menor de 18 años () 19 a 25 años ()
26 a 32 años () 33 a 39 años ()
40 años en adelante

SEXO

Menor de 18 años () 19 a 25 años ()

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

Primaria () Secundaria ()
Superior () Ninguna ()

OCUPACIÓN

Profesional () Ama de casa ()
Agricultor () Comerciante ()
Artesano

DATOS DE CONFIRMACIÓN

Cantón _____ Parroquia _____

Barrio _____ Dirección _____

Encuestador _____

ANEXO B



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE TRUCHAS DE LA PROVINCIA DEL CARCHI

OBJETIVO:

Identificar la oferta de trucha y establecer el grado de conocimiento del proceso de producción, comercialización y beneficios que se pueden alcanzar con este tipo de productos.

1. Cuál fue el motivo para su tipo de producción?
Económico ()
No tenía otra actividad ()
Generar fuentes laborales ()

2. Cuántos trabajadores emplea Ud. para el ciclo productivo?
De 01 a 05 Trabajadores ()
De 06 a 10 Trabajadores ()
De 11 a 15 Trabajadores ()
Más de 16 trabajadores ()

3. Qué factor afecta a su producción?
Disponibilidad de terreno ()
Falta de recursos económicos ()
Provisión de Alevines ()

4. Estaría Ud. de acuerdo con la implementación de un criadero de alevines de trucha en el cantón Montúfar?:
Si ()
No ()
Talvez ()

5. Qué cantidad de alevines de trucha adquiere mensualmente?
De 500 a 1000 ()
De 1001 a 2000 ()
De 2001 a 2500 ()
Superior a 2501 ()

6. En qué lugar adquiere el producto?
En la Provincia ()
Otras Provincias ()Cuál?
.....
.....

7. A su criterio, cuál sería el idóneo para cada alevín de trucha?
De \$0,15 a \$0,25 ()
De \$0,26 a \$0,40 ()
De \$0,41 a \$0,50 ()
Superior a \$0,51 ()

DATOS TÉCNICOS

EDAD

- Menor de 18 años () 19 a 25 años ()
26 a 32 años () 33 a 39 años ()
40 años en adelante

SEXO

- Menor de 18 años () 19 a 25 años ()

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

- Primaria () Secundaria ()
Superior () Ninguna ()

OCUPACIÓN

- Profesional () Ama de casa ()
Agricultor () Comerciante ()
Artesano

DATOS DE CONFIRMACIÓN

Cantón _____ Parroquia _____
Barrio _____ Dirección _____
Encuestador _____