



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS
DE HIDALGO**



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
CONTADURÍA Y CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

**“PLAN DE NEGOCIO DE UNA GRANJA ACUÍCOLA EN EL
MUNICIPIO DE TACÁMBARO, MICH.”**

T E S I S

**Para obtener el grado de
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

**PRESENTA
HEIBAR CHÁVEZ SORIA**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. ALBERTO CORTES HERNÁNDEZ**

Morelia Michoacán, diciembre del 2019

AGRADECIMIENTOS

- A dios por cuidarme y darme la oportunidad de culminar con este objetivo tan importante para mi persona y para mi familia.
- A mis padres: Gregorio y Lourdes, gracias por el apoyo y la confianza que han depositado en mí, y que así mismo me han conducido por la vida con amor y paciencia, hoy ven forjado un anhelo, una ilusión, un deseo. A quienes la ilusión de su existencia ha sido verme convertido en una persona de provecho.
- A mi familia: A mi hermano Hugo Gregorio, mi cuñada Itzel, mis sobrinos Gregorio y Lourdes por ser parte de mi familia y por lo tanto parte fundamental para la culminación de este logro que también es parte de ellos.
- A mi Director de tesis: el Dr. Alberto Cortes Hernández, le agradezco de la manera más atenta por el apoyo y la colaboración brindada para la culminación de este proyecto.
- A todos mis profesores: por brindarme un universo de conocimientos y oportunidades durante todo este periodo.
- A las autoridades: de la Unidad de Educación Media Superior Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar, por haberme dado las facilidades para poder culminar este logro profesional.
- A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, por una vez más, darme la oportunidad de seguirme formando profesionalmente.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS	I
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	II
RESUMEN	III
ABSTRACT.....	IV
INTRODUCCIÒN	V
CAPITULO 1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÒN	6
1.1. ANTECEDENTES.....	6
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.3. PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÒN	10
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÒN	11
1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÒN	12
1.6. JUSTIFICACIÒN DE LA INVESTIGACIÒN	12
1.7. MATERIAL Y MÉTODOS	14
CAPITULO 2. MARCO TEORICO	16
2.1. PLANEACIÒN ESTRATÉGICA	17
2.1.1 MISIÒN.....	17
2.1.2 VISIÒN	17
2.1.3 ANÁLISIS FODA	18
2.2. PRECEDENTES	21
2.2.1 CONDICIONES DEL AGUA COMO FACTOR DE PRODUCCIÒN ACUÍCOLA.....	21
2.2.2 SALINIDAD	22
2.2.3 GENERALIDADES DE LA TRUCHA ARCOÍRIS	23
2.2.4 CICLO DE VIDA EN CAUTIVERIO DE O. MYKISS	24
2.2.5 ETAPA DE CRÍA O. MYKISS.....	25
2.2.6 PARÁMETROS FISICO-QUIMICOS DEL AGUA	26

2.2.7	VENTAJAS DE CULTIVAR LA ESPECIE	27
2.2.8	CADENA PRODUCTIVA DE LA TRUCHA.....	28
2.3.	METODOLOGÍA.....	30
2.3.1	PERIODO DE ACLIMATACIÒN	30
2.3.2	DISEÑO EXPERIMENTAL	31
2.3.3	PERIODO EXPERIMENTAL	32
2.3.4	ANÁLISIS BIOMÉTRICO.....	33
2.3.5	ANÁLISIS DE AGUA	34
2.3.6	OBTENCIÒN DE INDICADORES DE CRECIMIENTO	34
2.3.7	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	35
CAPITULO 3. PROYECTO		35
3.1.	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	35
3.2	DESCRIPCIÒN Y ANÁLISIS DE PUESTOS	37
3.3.	ANÁLISIS FINANCIERO	40
3.3.1.	PRESUPUESTO DE INVERSIÒN.....	41
3.3.2.	INGRESOS POR VENTA.....	44
3.3.3.	PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÒN	45
3.3.4.	CAPITAL DE TRABAJO	46
3.3.5.	GASTOS DE ADMINISTRACIÒN	47
3.3.6.	ESTADO DE RESULTADOS	48
3.3.7.	FLUJO NETO DE EFECTIVO.....	49
3.3.8.	VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	50
3.3.9.	TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	51
3.4.	PERIODO DE RECUPERACION DE INVERSIÓN (PRI).....	52
3.4.1.	TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE.....	53

CAPITULO 4. RIESGOS, ESTRATEGIAS Y SEGUIMIENTO.....	54
4.1. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EXISTENTES PARA EL NEGOCIO.....	54
4.2. MEDIDAS PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS.....	54
4.3. ESTRATEGIAS DE SALIDA.....	55
4.4. NOCIONES DE DIAGNÓSTICO.....	55
4.5. CONTROL.....	56
4.6. MECANISMOS DE CONTROL.....	56
CAPITULO 5. DESARROLLO LOCAL.....	58
5.1. DISTINTAS PERSPECTIVAS TEORICAS	58
5.2. LOS ACTORES SOCIALES Y EL DESARROLLO LOCAL	62
5.3. LA BRIGADA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL DE ACUITZIO DEL CANJE Y SUS POSIBLES CONTRIBUCIONES AL DESARROLLO LOCAL	64
5.3.1. SISTEMA EDUCATIVO MEXICANO.....	64
5.3.2. LAS BRIGADAS DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL	67
RECOMENDACIONES	74
CONCLUSIONES	75
BIBLIOGRAFIA	76

INDICE DE TABLAS

1. Tabla 1. Estimado de producción de trucha arcoíris a nivel mundial en 2010 (en TM)	7
2. Tabla 2. Parámetros físico-químicos aptos para el crecimiento y desarrollo de O. mykiss	26
3. Tabla 3. Valores de salinidad	32
4. Tabla 4. Condiciones experimentales iniciales	33
5. Tabla 5. Integrantes de la Organización	36
6. Tabla 6. Tabla 6. Resumen de Inversión	41
7. Tabla 7. Tasa de Interés de Financiamiento	43
8. Tabla 8. Resumen de Ingresos Anuales	44
9. Tabla 9. Costos Fijos y Variables	45
10. Tabla 10. Capital de Trabajo	46
11. Tabla 11. Gastos de Administración	47
12. Tabla 12. Estado de Resultados	48
13. Tabla 13. Flujo Neto de Efectivo	49
14. Tabla 14. Valor Actual Neto	50
15. Tabla 15. Tasa Interna de Retorno	51
16. Tabla 16. Periodo de Recuperación de la Inversión	52
17. Tabla 17. Tasa de Rendimiento Contable	53
18. Tabla 18. Dimensiones del Desarrollo Local para distintos autores	61
19. Tabla 19. Estructura del Sistema Educativo Nacional antes de la reforma educativa, modalidad escolarizada	65

20. Tabla 20. Estructura del Sistema Educativo Nacional Extraescolar antes de la Reforma 2013.....	66
--	----

INDÍCE DE ILUSTRACIONES

1. Ilustración 1. Evolución de la producción de trucha arco iris a nivel mundial (2000-2010)	6
2. Ilustración 2. Producción de trucha arco iris en 2010 en la zona americana... 8	
3. Ilustración 3. Producción anual de trucha en México	9
4. Ilustración 4. Producción Nacional Acuícola de trucha arcoíris por entidad federativa (200-2010)	9
5. Ilustración 5. Oncorhynchus mykiss	23
6. Ilustración 6. Países productores de trucha arcoíris (FAO, 2006)	24
7. Ilustración 7. Crías de trucha arcoíris	25
8. Ilustración 8. Fase de aclimatación de O. mykiss.....	30
9. Ilustración 9. Sistema de peceras utilizadas en el experimento	31
10. Ilustración 10. Registro del peso y la longitud total de los organismos	33
11. Ilustración 11. Formulas factor conversión alimento y porcentaje de supervivencia	34
12. Ilustración 12. Organigrama de la Empresa	36
13. Ilustración 13. Presupuesto de Inversión.....	42
14. Ilustración 14. Transformación del sujeto por medio de la Educación social básica.....	69
15. Ilustración 15. Estructura de la metodología seguida por la BEDR	70
.....	

RESUMEN

Es necesario saber que en cuanto a producción acuícola se refiere, China es el mayor productor aportando el 90% de la oferta, por su parte en Sudamérica, los principales países productores son: Ecuador, Chile, Brasil, México y Colombia. Es importante mencionar que los países de América Latina, hacen esfuerzos de diversificación en la industria, con el fin de evitar la dependencia de una sola especie. En suma, la producción pesquera mundial se elevó en la última década por el rubro acuícola, que presentó un ritmo más rápido de crecimiento que cualquier otro sector de producción de origen animal, por lo cual peces y mariscos constituyen una fuente vital de alimento para la población (Guerra, 2005: 11-12).

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), otro de los problemas de la actividad pesquera, es que las capturas de especies se han estancado en todo el mundo, se estima que el 47% de los bancos marinos del planeta están ya sobreexplotados, es decir, llegan casi a su límite máximo sostenible. Es una realidad que la extracción se estancó a partir del 2015 hasta el 2030 y que, en este tiempo, ha ido creciendo la producción derivada de la acuicultura. En los últimos años, según Avilés (2011), el incremento en la producción pesquera mundial, se debe a la participación del sector acuícola, el cual creció a un ritmo más rápido que cualquier otro sector de producción de alimentos de origen animal. En relación al consumo, Estados Unidos es el mayor mercado mundial, importando anualmente más de 11 mil millones de dólares de productos marinos. Se observa, además, un aumento en el consumo de mariscos, el cual ha crecido de 40 millones de toneladas en 1970 a 86 millones en 1998 y 110 millones de toneladas aproximadamente en 2010, siendo el incremento en la población mundial el principal responsable de esta demanda. De ese volumen el 40% proviene de la acuicultura, actividad que se ha convertido en un factor importante para mejorar la seguridad alimentaria, elevar los estándares nutricionales y aliviar la pobreza y la economía de los países en desarrollo.

En México es de vital importancia en la generación de alimentos de alto valor nutritivo, empleo e ingresos económicos para la población, así mismo es una fuente de insumos para la industria alimentaria y de divisas. El sector está distribuido geográficamente a lo largo de todo el territorio nacional, en un amplio conjunto de regiones pesqueras y acuícolas (Casas y Dettmer 2007: 9-23).

México, considerado entre los primeros países en producción acuícola de América, se proyecta a mediano plazo, como potencia mundial en la actividad, debido a que en los últimos años la tasa media de crecimiento ha sido del 15% anual, alcanzando en 2016, cifras históricas de 337 mil toneladas de producción por acuicultura, lo que representa el 22% en la actividad pesquera del país. El sector de pesca y acuicultura en México, está representado por un total de 20,407 unidades económicas de un total de 4,230,745, lo que representa una participación del 0.0568 % de acuerdo a datos del Inegi (2014). Según el Sistema de Cuentas Nacionales, las actividades relacionadas con la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca, representaban 4.11%, del total del producto interno bruto PIB en 1993.

Dentro del sector primario las actividades más importantes son las relacionadas con la agricultura, pues representan alrededor de 55%, mientras que la ganadería 36% y la silvicultura y pesca tan solo 9%. El sector pesquero abarca el conjunto de actividades que tienen origen en el aprovechamiento de los recursos de la flora y fauna acuáticas, se especializa en la captura y el cultivo de esos recursos, su transformación y comercialización.

Dentro de las actividades del sector pesquero se encuentra la acuicultura, iniciando a escala industrial en México, en la década de los ochentas, siendo fuente alternativa de suministro de productos pesqueros a través de la reproducción y cría de especies marinas de forma intensiva y semi-intensiva, lo que permite según González (2013), una oferta continua y de otras especies. Esta actividad, ha sido señalada por la Organización para la Alimentación y la Agricultura FAO, como la actividad económica que permitirá la conservación de los recursos pesqueros y al mismo tiempo podrá satisfacer el crecimiento de la demanda mundial de alimentos.

En 2009 se registró el 16.3 por ciento de la producción doméstica y un crecimiento dinámico del sector con una tasa media del 3.6 por ciento anual según reportes de la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca. Este crecimiento de la acuacultura nacional ha fomentado además la creación de empleos directos e indirectos, al grado de que en el año 2000 pasaron de 18 mil 270 a más de 30 mil personas en 2009 dependientes del sector, lo que equivale a una tasa media de crecimiento del 5.18 por ciento anual.

PALABRAS CLAVE

Acuícola, proyecto, trucha, financiero, desarrollo.

ABSTRACT

The aquaculture is an activity that is growing amazingly in the last few years and its importance is thanks to the great impact it has had on fish production worldwide and the increase in the demand for aquaculture products, also because of the growth of the world population and the change in eating habits, considering white meats as healthier and more nutritious for people.

Another advantage is that it helps to the agronomy food sector, also because it has the potential to reduce poverty and have a significant impact on local and regional development, promoting national consumption in this way.

Since the first studies about competitiveness, it is known that that productivity is the most important part in the management of scarce and finite resources, highlighting that the generation of wealth in industrial development depends on the degree of competitiveness of companies. Therefore, the objective of this work is to understand the relationship between the process of knowledge management and innovation and also describing the actions that an aquaculture company work with in their projects in short, medium and long term.

All around the world the aquaculture has become in a different and very functional way of production, considering it as a priority sector and strategically good for the production of food, the supply of inputs to agroindustry and the generation of jobs and income for developing countries. In addition, since the end of the 1980s, capture fisheries according to estimates of the Food and Agriculture Organization, according to González (2013), has been declining, data indicate that 47% of banks Sailors of the planet are overexploited, anticipating that from 2015 to 2030 the fishing extraction will be stopped, while the production derived from aquaculture will keep growing.

Innovation in the aquaculture has increased in the last decade, in products and in processes, currently not only shrimp, but also species such as trout, abalone, lizard and cucumber fish, which are developed on farms and they usually finish in the Asian market and American and European markets too, but on a smaller scale.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se realiza para obtener el grado de Maestro en Administración, por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y con el cual se pretende determinar en qué medida el Estudio de Mercado, el Estudio Técnico, Estudio Financiero y la Evaluación Económica influyen en el éxito del proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.

Se pensó en el Proyecto del cultivo de la trucha debido a que es una especie acuícola que por sus características nutricionales y de crecimiento compite en los mercados con el cotizado salmón, lo cual contribuye al incremento en su demanda. Además, en la zona existe conocimiento y experiencia en la crianza de la trucha, lo que permite la creación de proyectos para su explotación intensiva o semi intensiva, que son económicamente rentables. Otro aspecto que favorece el cultivo de la trucha es que puede realizarse en estanquería rustica o de concreto.

Por tal motivo el presente trabajo pretende demostrar la viabilidad del Proyecto de inversión de trucha arcoíris, en gran medida es para resolver el problema de desempleo que hay en la actualidad, de tal manera que al invertir en un proyecto de inversión de Trucha arcoíris, se contribuye a mejorar la economía de la región generando empleos y mejorando el nivel de vida de los beneficiarios, que en este caso son un grupo de productores de la localidad de Yoricostio, Mpio. De Tacámbaro, constituido legalmente.

Aunado a ello se pretende aprovechar los recursos naturales con que cuentan los beneficiarios, así como las condiciones climatológicas de la región y la buena calidad de fuentes de agua fría aptas para el cultivo de truchas.

CAPITULO 1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. ANTECEDENTES

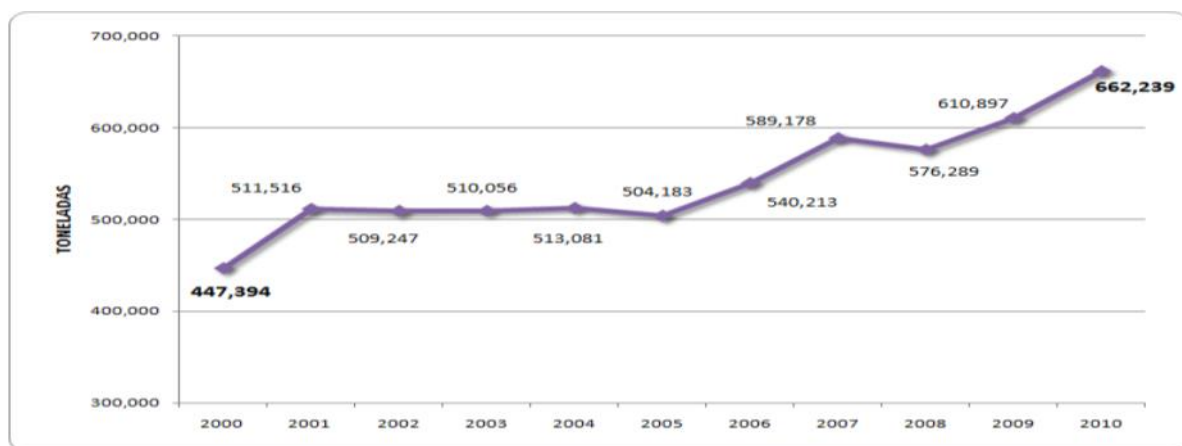
La trucha arcoíris es originaria de la vertiente del Pacífico en Estados Unidos, su cuerpo es alargado, de color verde olivo a negro en el dorso y blanco en el vientre, con colores longitudinales en los costados que asemejan un arcoíris y presenta pequeñas manchas oscuras en la región dorsal.

En su hábitat natural prefieren aguas que fluyan, aunque se adaptan a aguas estancadas como presas y lagos.

Es una especie carnívora y voraz que persigue activamente a su presa, además gusta de nadar contra corriente, de ahí que su cuerpo tenga una constitución alargada y ligeramente aplanada, este patrón no les permite acumulo de grasa en tejidos, lo que lo hace atractiva al consumidor.

Su contenido proteico y la textura de su carne hacen que sea un alimento de alta calidad nutricional, la cual es una alternativa al complemento alimenticio, ya que 250 grs. proporcionan el 88% de las proteínas requeridas por los niños y el 68% en los adolescentes (FAO, 2005-2013).

Ilustración 1 Evolución de la producción de trucha arco iris a nivel mundial (2000-2010)



Fuente: "Food and Agriculture Organization of the United Nation "FAO.(2005-2013). Recuperado el 17 de Abril de 2013, de "Aquaculture Management and Conservation Service (FIMA)".

Las especies de trucha producidas a nivel mundial en sistemas acuícolas como son los raceways y jaulas flotantes son la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), la trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) y la trucha marina (*Salmo trutta trutta*), siendo entre estas especies la más destacada e importante la trucha arco iris por sus características y preferencias en el mercado de los distintos países.

La trucha arco iris ha tenido un interesante crecimiento desde el año 2000 en donde se registraron 447 mil TM y se ha estimado que para el año 2010 habría alcanzado las 662 mil TM, representando ello un crecimiento a una tasa anual de 3.63 % a nivel mundial sobre la acuicultura de esta especie.

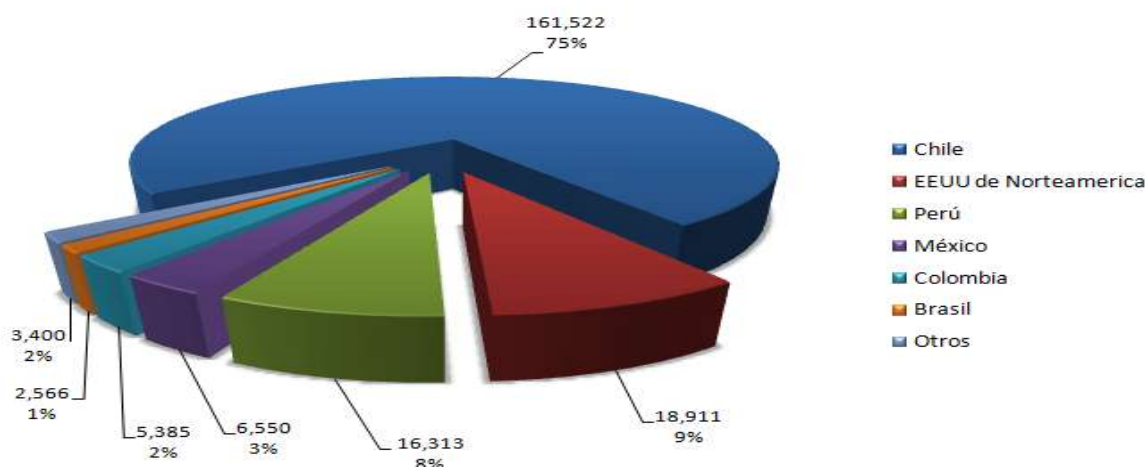
Entre los principales países productores de trucha arco iris en 2010 se tiene en primer lugar a Chile con el 24.39 % de la producción mundial, en la siguiente tabla podemos observar la posición que guarda cada país:

Tabla 1 Estimado de producción de trucha arco iris a nivel mundial en 2010 (en TM)

PAIS	AMBIENTE DE CULTIVO	2009	2010	%
1. Chile	Agua dulce y marina	149,557	161,522	24.39%
2. Noruega	Marina	81,341	87,849	13.27%
3. Irán	Agua dulce	67,640	73,052	11.03%
4. Italia	Agua dulce	40,824	44,090	6.66%
5. Francia	Agua dulce	34,852	37,640	5.68%
6. Dinamarca	Agua dulce y marina	33,965	36,682	5.54%
7. Alemania	Agua dulce y salobre	23,765	25,667	3.88%
8. España	Agua dulce	23,190	25,045	3.78%
9. China	Agua dulce	18,118	19,568	2.95%
10. Polonia	Agua dulce	17,844	19,271	2.91%
11. EEUU de Norte A.	Agua dulce y marina	17,510	18,911	2.86%
12. Perú	Agua dulce	12,817	16,313	2.46%
13. Reino Unido	Agua dulce y marina	14,137	15,268	2.31%
14. Finlandia	Agua dulce y salobre	13,650	14,742	2.23%
15. Islas Feroe	Marina	8,047	8,691	1.31%
16. Japón	Agua dulce	7,335	7,922	1.20%
17. México	Agua dulce	6,065	6,550	0.99%
18. Colombia	Agua dulce	4,986	5,385	0.81%
19. Bosnia y Herzegovina	Agua dulce	4,190	4,526	0.68%
20. Grecia	Agua dulce	3,704	4,001	0.60%
21. Other	Other	27,357	29,546	4.46%
TOTAL		610,894	662,241	100.00%

Fuente: FAO. "Food and Agriculture Organization of the United Nation (2005-2013). Recuperado el 17 de Abril de 2013, de "Aquaculture Management and Conservation Service (FIMA)"

Ilustración 2 Producción de trucha arco iris en 2010 en la zona americana

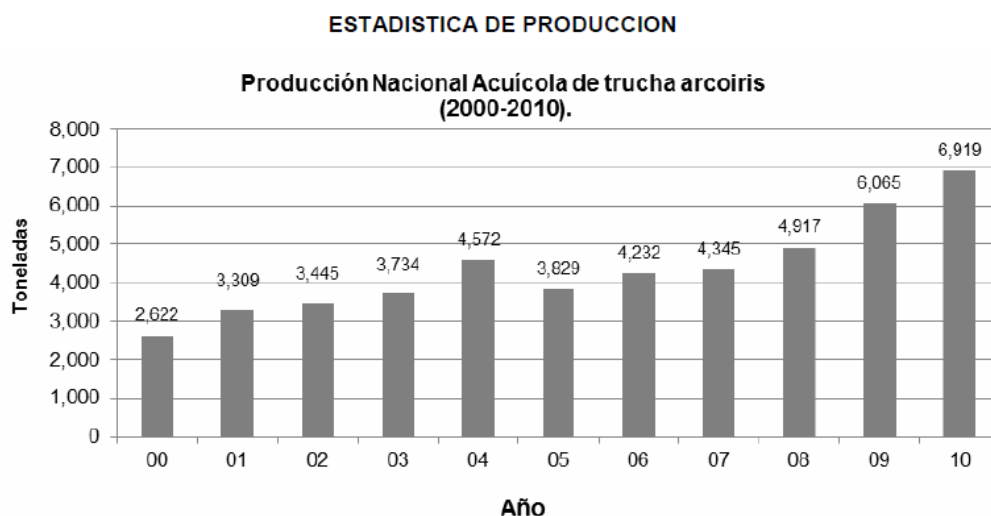


Fuente: FAO. "Food and Agriculture Organization of the United Nation (2005-2013). Recuperado el 17 de abril de 2013, de "Aquaculture Management and ConservationService (FIMA)".

El crecimiento del cultivo de trucha en el continente americano en la última década ha sido de 5.38 % anual y sus perspectivas de crecimiento se consideran interesantes por el desarrollo de los mercados internos, la apertura de nuevos mercados internacionales para la trucha con valor agregado y la disponibilidad de recursos hídricos loticos y lenticos adecuados para el desarrollo de la acuicultura de ésta especie (FAO, 2005-2013).

El cultivo de trucha en México, inicio a finales del siglo XIX, en el primer vivero natural en Chimela Lerma, Estado de México, con el fin de realizar repoblamiento en cuerpos de agua nacionales. En 1937se formalizó la reproducción de trucha arcoíris, y por Decreto se creó, en el Estado de México, el centro piscícola en Salazar, que en 1943 se convirtió en el Centro Acuícola "El Zarco". En 1950 entró en funcionamiento el Centro Acuícola de Pátzcuaro, Michoacán. La actividad es considerada como rentable; sin embargo, ésta es afectada por diferentes enfermedades en las UPA's y en algunos casos por la falta de una buena calidad y volumen de agua. La actividad trutícola se realiza principalmente en zonas con climas de templado a frio y en sitios con altitud superior a los 1,200 msnm. (INAPESCA, 2011).

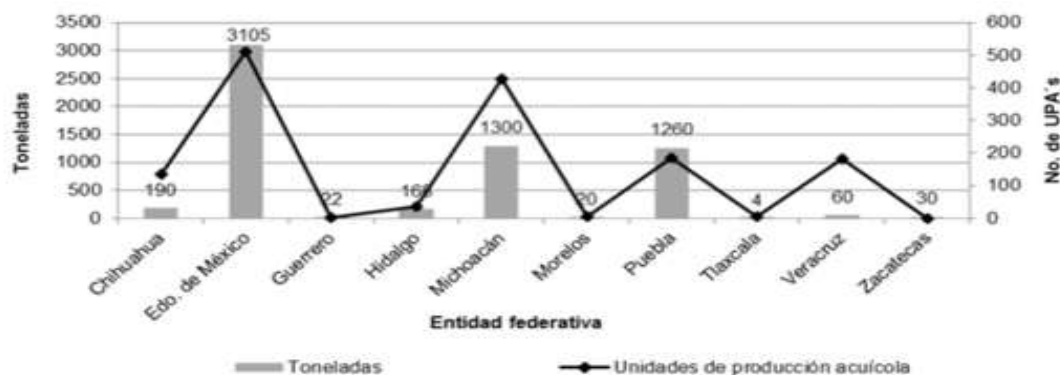
Ilustración 3 Producción anual de trucha en México



Fuente: CONAPESCA. (2010). Recuperado el 8 de Mayo de 2013, de Consejo Nacional de Pesca y Acuicultura: www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb.

En México el año 2003 se contaba con 909 granjas de engorda de Trucha en todo el país. 18 de estas granjas cuentan con canales (receways) que corresponden a 18,570 m³, 11 granjas cuentan con jaulas 90 m³, 874 granjas cuentan con estanques (incluye la superficie correspondiente a estanquería rústica, de mampostería, así como estanquería de concreto) y que corresponden a 126 hectáreas y 94,426 m³ (Compesca, 2010).

Ilustración 4 Producción Nacional Acuicola de trucha arcoiris por entidad federativa (200-2010)



Fuente Sagarpa. 2010. Recuperado el 2 de mayo del 2013 Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.: <http://www.sagarpa.gob.mx>.

Michoacán se encuentra entre los tres principales estados de la República Mexicana productores de Trucha arcoíris, colocándose por encima de Veracruz.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se pretende establecer dicho proyecto debido a que la zona cuenta con las condiciones naturales para desarrollarlo por lo que sería un beneficio para la localidad, así como para todo el municipio ya que se mejoraría la calidad nutricional de los habitantes de la zona y también se comenzaría por combatir el problema del desempleo que se vive en Yoricostio, municipio de Tacámbaro Michoacán.

1.3. PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

Las preguntas de investigación tienen por objeto plantear el problema de investigación de manera directa minimizando la distorsión (Sampieri, 1991). Por lo tanto, las preguntas para el presente protocolo son:

General

¿En qué medida el Estudio de Mercado, el Estudio Técnico, Estudio Financiero y la Evaluación Económica influyen en el éxito del proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán?

Específicas

- 1) ¿Cómo contribuye el Estudio de Mercado en el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán?
- 2) ¿Qué aporta el Estudio Técnico para el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán?
- 3) ¿Cómo ayuda el Estudio Financiero en el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán?
- 4) ¿Cómo influye la Evaluación Económica en el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los objetivos deben expresarse con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación y deben ser susceptibles de alcanzarse (Sampieri, 1991). A continuación, se manifiestan los objetivos para el presente proyecto de investigación:

General

Determinar en qué medida el Estudio de Mercado, el Estudio Técnico, Estudio Financiero y la Evaluación Económica influyen en el éxito del proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.

Específicos

- 1) Identificar de qué manera contribuye el Estudio de Mercado en el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.
- 2) Detectar de qué manera contribuye el Estudio Técnico en el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.
- 3) Encontrar de qué manera contribuye el Estudio Financiero en el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.
- 4) Establecer cómo influye la Evaluación Económica en el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Las hipótesis nos indican lo que estamos buscando o tratando de probar. Pueden ser más o menos generales o precisas e involucran dos o más variables. Las hipótesis proponen tentativamente las respuestas a las preguntas de investigación (Sampieri, 1991). Por lo tanto, las hipótesis de este proyecto son:

General

El éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán., Está determinado por el adecuado Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Financiero y la Evaluación Económica realizada.

Específicas

- 1) Un buen Estudio de Mercado, garantiza el éxito en un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.
- 2) A un mejor Estudio Técnico, un mayor éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.
- 3) A mayor análisis en el Estudio Financiero, mayor seguridad del éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.
- 4) Una buena Evaluación Económica incide directamente en el éxito de un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio, Municipio de Tacámbaro, Michoacán.

1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Se pensó en el Proyecto del cultivo de la trucha debido a que es una especie acuícola que por sus características nutricionales y de crecimiento (de 7 a 12 meses), compite en los mercados con el cotizado salmón, lo cual contribuye al incremento en su demanda. Además, en la zona existe conocimiento y experiencia en la crianza de la trucha, lo que permite la creación de proyectos para su explotación intensiva o semi-intensiva, que son económicamente rentables.

Otro aspecto que favorece el cultivo de la trucha es que puede realizarse en estanquería rustica o de concreto.

Por tal motivo el presente estudio pretende demostrar la viabilidad del Proyecto de inversión de trucha arcoíris, en gran medida es para resolver el problema de desempleo que hay en la actualidad, de tal manera que al invertir en un proyecto de inversión de Trucha arcoíris, se contribuye a mejorar la economía de la región generando empleos y mejorando el nivel de vida de los beneficiarios, que en este caso son un grupo de productores de la localidad de Yoricostio, Mpio. De Tacámbaro, constituido legalmente.

Aunado a ello se pretende aprovechar los recursos naturales con que cuentan los beneficiarios, así como las condiciones climatológicas de la región y la buena calidad de fuentes de agua fría aptas para el cultivo de truchas, ya que Tacámbaro es uno de los 113 municipios que conforman el estado de Michoacán de Ocampo, en México. Se localiza al centro del Estado, en las coordenadas 19°15' de latitud norte y 101°38' de longitud oeste, altitud entre 900 y 3000 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Salvador Escalante, Pátzcuaro, Acuitzio y Madero, al este con Madero y Nocupétaro, al sur con Turicato, y al oeste con Ario. Esta ciudad Michoacana circundada de bosques, tiene clima templado; el cual se dice es uno de los mejores del mundo, es considerada como "el balcón de tierra caliente". Por todas estas características lo hace un Municipio idóneo para el cultivo de la Trucha arcoíris, además es un Municipio con mucho movimiento económico por sus colindancias. Por otro lado, la presente investigación se intentará llenar un vacío del conocimiento especializándose en proyectos de trucha arcoíris.

1.7. MATERIAL Y MÉTODOS

Este apartado se tiene por objetivo describir el diseño de la investigación que se utilizara para este proyecto.

En el presente proyecto mostraremos un diseño de investigación en dos fases; la primera fase se hablará a grandes rasgos de los métodos de investigación con los que trabajaremos. En una segunda etapa se mostrará de una forma muy resumida la manera en la que se estudiara cada una de nuestras variables independientes y la forma de como trabajaremos con las mismas, con el fin de corroborar como es que influyen en el éxito de nuestro proyecto de inversión.

En este sentido, la presente investigación es:

- No experimental, ya que se pretende reunir toda la información posible para después analizarla, es decir, que tan rentable puede ser un proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio de Tacámbaro, Michoacán.
- Transeccional, ya que los datos recogidos solo se recopilaron en un único momento de la investigación que comprende el periodo de febrero 2018 a septiembre del 2018.
- Es descriptivo, porque describe el objeto de estudio.
- Transversal correlacional, porque se pretende conocer en qué medida existe relación entre las variables independientes (el estudio de mercado, estudio técnico, estudio financiero y el estudio económico) con la variable dependiente central (proyecto de inversión) las cuales son el objeto de estudio.
- Cuantitativa y cualitativa con la finalidad de realizar un análisis de la rentabilidad del proyecto de inversión de trucha arcoíris en Yoricostio Municipio de Tacámbaro, Michoacán.
- Por último utilizaremos un método para la recolección de datos, manejaremos encuestas a los habitantes de la localidad de Tacámbaro, Mich., para recabar información de los posibles clientes de nuestro producto.

Dentro de la segunda fase, se hablará inicialmente de nuestra primera variable independiente “el estudio de mercado”, en el cual examinaremos dos puntos importantes para su análisis que son: La cuantificación y determinación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización, recabando la información de la siguiente manera: se aplicara una encuesta a posibles compradores con necesidad de nuestro producto, para poder saber la frecuencia con que demandarían nuestro producto, precios que están dispuestos a pagar, etc. Para posteriormente recopilar, analizar y almacenar dicha información obtenida de nuestra investigación de mercado y de esta manera verificar la posibilidad real de penetración de la trucha en Tacámbaro, Mich.

En cuanto a nuestra segunda variable independiente tenemos al “estudio técnico”, aquí se contemplaran aspectos operativos para la producción del bien, estudiando así mismo la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo, para lo cual se realizara una serie de tareas como son investigar la calidad del agua, costo de los estanques, hacer el plano de los estanques y de la planta, entre otros muchos aspectos.

En el “Estudio económico” que es nuestra tercera variable independiente, lo que se pretende es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las variables anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica. Es decir, determinaremos los costos totales y de la inversión inicial, para lo cual tenemos como base los estudios que realizamos dentro del estudio técnico.

Finalizando con nuestra cuarta variable que es la “Evaluación económica”, en esta etapa evaluaremos en base a diferentes métodos que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto, esta parte es muy importante pues es la que al final permite decidir la implantación del proyecto.

CAPITULO 2. MARCO TEORICO

Tacámbaro es un pueblo de origen prehispánico, conquistado por los purépechas entre 1401 y 1450, En el año de 1535, aproximadamente, se fundó el pueblo de Tacámbaro, El municipio de Tacámbaro se integra por más de 200 localidades.

A continuación, se nombran las principales localidades del municipio: Heroica Tacámbaro de Codallos, Pedernales, Tecario, Yoricostio, Chupio, San Juan de Viña y San Rafael Tecario.

Tacámbaro, es un municipio ubicado en México, en el estado Michoacán. En el año 2010 tenía 76 661 habitantes.

Tacámbaro se encuentra rodeada por bosques y tiene un clima templado, por lo que está considerada como "el balcón de tierra caliente".

Además, en Tacámbaro, se fundó la primera escuela normal rural mixta de toda América Latina.

Tacámbaro es uno de los 113 municipios que conforman el estado de Michoacán de Ocampo, en México. Se localiza al centro del Estado, en las coordenadas 19°15' de latitud norte y 101°38' de longitud oeste, altitud entre 900 y 3000 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Salvador Escalante, Pátzcuaro, Acuitzio y Madero, al este con Madero y Nocupétaro, al sur con Turicato, y al oeste con Ario. Esta ciudad Michoacana circundada de bosques, tiene clima templado; el cual se dice es uno de los mejores del mundo.

2.1. PLANEACIÓN ESTRATEGICA

La planeación estratégica es un conjunto de acciones que deben ser desarrolladas para lograr los objetivos estratégicos; lo que implica definir y priorizar los problemas a resolver, plantear soluciones, determinar los responsables para realizarlos, asignar recursos para llevarlos a cabo y establecer la forma y periodicidad para medir los avances. (Acle Tomasini, 1998)

Para poder plantear este proyecto es necesario definir la misión de la empresa, así como la visión de la misma, esto es, para precisar el rumbo que debe seguir el proyecto establecido, logrando de esta manera, la adecuación en la forma de trabajo y establecer una imagen representativa de la empresa, todo esto deberá ser relacionado con los objetivos que se establecerán.

Así mismo se realizó el análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas) del proyecto que también servirá como una herramienta necesaria para determinar las estrategias que se implementaran para prevenir las posibles eventualidades que se presenten y puedan afectar el desarrollo de la empresa.

2.1.1. MISIÓN

"Nuestra misión es ofrecer productos de excelente calidad y buen precio a nuestros clientes, para mejorar su bienestar y calidad de vida".

2.1.2. VISIÓN

"Nuestra visión es ser la principal empresa proveedora de trucha, en el Estado Michoacán.".

2.1.3. ANÁLISIS FODA

El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. Thompson y Strikland (1998) establecen que el análisis FODA estima el efecto que una estrategia tiene para lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación externa, esto es, las oportunidades y amenazas.

Fortalezas

- ✓ F1 la producción puede ser todo el año o bien puede ser programada para su venta por temporada.
- ✓ F2 se posee con terreno e instalaciones propicias para el desarrollo de la actividad.
- ✓ F3 existe en el predio del proyecto un pozo, equipo de bombeo con red de abastecimiento de agua.
- ✓ F5 voluntad de los integrantes de las organizaciones de productores por producir con calidad.
- ✓ F6 cuenta con el Estudio de Impacto Ambiental.
- ✓ F7 cuenta con el registro de su marca de su producto.

Oportunidades

- ✓ O1 Existen intereses políticos para el desarrollo de la actividad acuícola.
- ✓ O2 Medio ambiente favorable para el cultivo de la trucha.
- ✓ O3 Orografía en el municipio propicia para el desarrollo de la actividad.
- ✓ O4 Abastecimiento de agua en buena escala.
- ✓ O5 Asistencia técnica disponible.
- ✓ O6 Vías de accesos disponibles tanto para ingresar a la planta productora como para realizar la distribución del producto.
- ✓ O7 Ubicación geográfica adecuada para acceder con ventaja a mercados regionales.
- ✓ O8 Condiciones favorables para la comercialización en el estado.
- ✓ O9 Creciente demanda en la zona.
- ✓ O10 Apoyos de inversión para proyectos por parte del gobierno estatal.
- ✓ O11 Gran demanda de filetes frescos.
- ✓ O12 Mayor demanda en temporada de cuaresma.

Debilidades

- ✓ D1 dependencia de suministro de insumos procedentes de otros sitios, como alimentos, equipos y peces.
- ✓ D2 falta de capacitación técnica de los productores.
- ✓ D3 no se cuenta con el suficiente equipo tecnológico (Estanques, bombas, oxigenado res, sopladores, generadores eléctricos etc.)
- ✓ D4 baja capacidad económica que los hace dependientes de financiamiento externo para la operación de los cultivos.

Amenazas

- ✓ A1 escaso hábito por el consumo de la producción de pez criado en granjas.
- ✓ A2 probabilidades de epidemias por las enfermedades que pueda contraer la producción.
- ✓ A3 posibles pérdidas en la producción por los depredadores.
- ✓ A4 importación de productos precedentes de otros países lo que constituye una fuerte competencia.

Metas

Lograr una producción sostenida tanto para el consumo de los productores como para la venta de pescado en las comunidades cercanas.

Establecer estrategias de comercialización en toda la zona.

Constituir un sistema de auditoría administrativa en el proyecto productivo, a fin de poder evaluar continuamente la efectividad de los sistemas, procedimientos y controles establecidos.

2.2. PRECEDENTES

2.2.1. CONDICIONES DEL AGUA COMO FACTOR DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA

El cultivo de muchas especies de peces es muy eficiente y productivo (Meyer, 2004). En particular, el desarrollo óptimo de la acuicultura requiere tomar en cuenta factores esenciales como son: agua, estanquería, prácticas de manejo y alimento (Peñaloza, 2005). Sin embargo, todas las funciones vitales de los peces como la alimentación, la digestión, la asimilación, el crecimiento, las respuestas a los estímulos y la reproducción, dependen del agua (Drummond, 1988). Para el pez, los aspectos más importantes y básicos del agua, para su exterminio o supervivencia, son: la presencia de oxígeno disuelto, las sales en solución, la penetración de la luz, la temperatura, la presencia de sustancias tóxicas, la concentración de organismos infecciosos y la oportunidad de poder escapar de los enemigos (Lagler et al., 1990).

La producción en las granjas acuícolas depende directamente de la cantidad de agua y su calidad, es decir, la capacidad de carga de una granja es el balance entre los factores bióticos (animales acuáticos) y los factores abióticos (agua). Para un desarrollo óptimo (crecimiento, salud y conversión alimenticia) de un determinado cultivo, la producción estará en función de un buen soporte de vida (calidad de agua) y la cantidad de agua que puede ser administrada (Klontz, 1991).

Los peces son dependientes de dos factores: internos (nervioso, endocrino y neuroendocrinológico) y externos (ecológicos), los cuales controlan o sincronizan varias actividades o funciones, incluyendo la capacidad de crecimiento. Los factores ecológicos se pueden clasificar en dos tipos: factores determinantes (temperatura, salinidad y fotoperiodo) relacionados directamente con receptores para incrementar o disminuir el crecimiento y los factores limitantes que operan por encima o por debajo de un umbral específico o dentro de un margen de tolerancia (Boeuf y Payan, 2001).

2.2.2. SALINIDAD

La salinidad es la concentración total de iones disueltos en el agua. Es importante como parámetro que influye en el bienestar del cultivo acuático y en el ritmo de crecimiento y tasa de mortalidad de peces (Meyer, 2004). Además, es uno de los parámetros ambientales más relevantes en cuanto a la fisiología de los peces, la modificación de la ingesta de alimentos y el crecimiento de muchas especies de peces (Rubio et al., 2005).

Los organismos acuáticos, incluyendo los peces pueden ser clasificados ecológicamente de diferentes maneras. De acuerdo a las tolerancias ambientales, pueden ser agrupados como estrecha o ampliamente tolerables. La clasificación para la salinidad es estenohalina “esteno” (angosto) o eurihalina “euro” (amplio) (Lager et al., 1990). Una pequeña proporción de teleósteos son eurihalinos, y la capacidad fisiológica para cambiar entre ambientes de diferentes salinidades puede ser la razón por la que estos organismos se encuentran en casi todos los ambientes acuáticos. Los peces eurihalinos se clasifican en tres tipos:

- 1) anádromos (reproducción en agua dulce) como la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*);
- 2) catádromos (reproducción en agua de mar) como la anguila europea (*Anguilla angilla*); y,
- 3) anfídromos sin migraciones reproductivas (Al-Jandal y Wilson, 2011).

La salinidad es muy importante para los peces que deben mantener la concentración de sales disueltas en sus cuerpos a un nivel constante. Mediante el proceso de osmorregulación el pez gasta energía con el fin de mantener este nivel. Cada organismo tiene una gama de salinidad en el que puede crecer de manera óptima, y cuando está fuera de este rango, el exceso de energía necesita ser expendido con el fin de mantener la concentración de sal deseada (Zweig et al., 1999).

Dicho de otro modo, las fluctuaciones de salinidad ambientales desencadenan la respuesta osmorreguladora para compensar tales cambios, donde los peces adaptados al agua dulce y aguas con baja salinidad presentan una pérdida de iones por difusión para el medio ambiente a través de las branquias y la piel, así como por las heces y la orina (Baldisserotto et al., 2007).

2.2.3. GENERALIDADES DE LA TRUCHA ARCOÍRIS

La trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), es una especie íctica perteneciente a la familia Salmonidae, originaria de las costas del Pacífico de América del Norte, al oeste de las Montañas Rocosas (FAO, 2012), desde 1984 ha sido introducida en las aguas de todos los continentes excepto la Antártica (FAO, 2015), esto gracias a su condición como especie eurihalina (Al-Jandal y Wilson, 2011).

Nombre común: trucha arcoíris

Nombre científico: *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792)

Clasificación taxonómica Clase: Actinopterygii

Orden: Salmoniformes

Familia: Salmonidae

Género: *Oncorhynchus*



Ilustración 5. *Oncorhynchus mykiss*

El nombre de la trucha arcoíris deriva de la peculiar coloración del pez, misma que varía en función del medio, de la talla, del sexo, del tipo de alimentación que consume y del grado de maduración sexual (Camacho et al., 2000; Figura 1).

Entre los países que destacan en su producción se encuentran los Europeos, Norteamericanos, Chile, Japón y Australia (FAO,2015;).



Ilustración 6. Países productores de trucha arcoíris (FAO, 2006)

2.2.4. CICLO DE VIDA EN CAUTIVERIO DE O. MYKISS

El ciclo de vida de la trucha arcoíris en cautiverio está en función del manejo que se les aplique a los reproductores (Camacho et al, 2000). Esta especie madura en función de la temperatura y la latitud. En el caso de México, el desove se realiza durante los meses de noviembre a febrero, cuando la temperatura del agua descende a sus niveles más bajos (Gallego et al., 2007). La maduración y desove se puede controlar, manipulando el fotoperiodo (ciclo de horas luz: oscuridad), lo que permite adelantar o retrasar considerablemente dichas actividades fisiológicas, para poder obtener huevos fértiles durante un lapso más prolongado del año (Camacho et al, 2000).

En condiciones naturales puede llegar a una talla máxima de entre 50-90 *cm* y alcanzar hasta un peso de 15 *Kg* en 5 años, con un promedio de vida de 2 a 3 años. En granjas alcanzan una talla promedio que va de los 40-60 *cm* con un peso de hasta 2 *kg*. Alcanzan su madurez sexual a los 18 meses de edad, sin embargo, en cautiverio preferentemente se utilizan reproductores de 2 años para lograr mejores resultados (Gallego et al., 2007).

El ciclo de vida de la trucha arcoíris está bien definido y consta de 6 fases: huevo, alevín, cría, juvenil, adulto y reproductor. Una vez fertilizados los huevos, el desarrollo embrionario tiene una duración aproximada de 30 días. Al eclosionar el alevín se alimenta de reservas nutricionales contenidas en su saco vitelino; una vez que estas reservas han sido agotadas el organismo pasa a su siguiente fase (cría); ascendiendo a la superficie en busca de alimento en el medio externo al cabo de 30-60 días; después de eclosionar, la trucha pasa a ser juvenil con tallas de 7 a 18 *cm* aproximadamente y a los nueve meses puede llegar a su talla comercial de 250 g, es cuando alcanza la fase adulta. La última fase es la de reproductor en la cual los peces han alcanzado la maduración sexual (Sánchez, 2011).

2.2.5. ETAPA DE CRIA O. MYKISS

La etapa de cría se identifica cuando los organismos tienen todas las características de los adultos, es decir, ya tienen los hábitos propios de la especie, como ser activos, nadar contra corriente y atrapar a sus presas para alimentarse (Camacho et al., 2000; Figura 3)



Ilustración 7. Crías de trucha arcoíris

El período de cría va desde la absorción del saco vitelino hasta los 12 cm. Con un peso de 2.5 a 30 *g* y una talla inicial que generalmente es de 15 – 25 mm. La densidad de carga recomendada es de 1 *kg* de crías por metro cúbico. El porcentaje de proteína, en la alimentación, debe ser 48 – 50 %, y el 80 % de este porcentaje debe ser de proteína de origen animal, la frecuencia de la alimentación es de por lo menos de 6 – 8 veces al día con intervalos de 1 - 2 horas. La tasa de crecimiento en esta fase es de 2.4 a 4.2 % por día (Gallego et al., 2007).

2.2.6. PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DEL AGUA

El éxito de la trucha arcoíris depende en gran parte de la calidad del agua debido a que la salud de los salmónidos en general es muy susceptible a condiciones adversas del medio. Los adecuados conocimientos de los requerimientos ambientales de la trucha contribuirán a adoptar técnicas del cultivo más apropiado para asegurar el bienestar de los peces (Downey, 1978).

Tabla 2. Parámetros físico-químicos aptos para el crecimiento y desarrollo de *O. mykiss*

Parámetro	Rango
Temperatura	9 - 17 °C
Oxígeno disuelto	5 <i>mg/l</i> (juveniles y adultos) 6 <i>mg/l</i> (huevos y alevines)
pH	4.5 - 10
Dureza	25 ppm
Nitrito	< a 0.55 <i>mg/l</i>
Nitrato	< a 100 <i>mg/l</i>
Amonio	< a 0.012 <i>mg/l</i> (NH ₃)
Alcalinidad	20 a 200 <i>mg/l</i>
Sólidos en suspensión	75 ppm

(INAPESCA, 2013)

2.2.7. VENTAJAS DE CULTIVAR LA ESPECIE

A) Biológicas

- Cuenta con índices de crecimiento alto que permiten obtener hasta dos cosechas anuales en tallas comerciales.
- El cultivo de trucha arcoíris es una de las biotecnias que reportan rendimientos de producción de 30 a 60 kg/m³ con recambios de agua de 1.5 a 3 litros por hora.
- Es una especie que se puede cultivar con éxito en la mayor parte de las montañas del centro y sur de México y en la porción sur de la altiplanicie mexicana.

B) Económicas

- El cultivo de trucha no demanda necesariamente la construcción de estanquería o instalaciones costosas, se pueden emplear estanques rústicos o estanques de concreto, que producen altos rendimientos, aseguran un largo período de vida y alta rentabilidad de las inversiones.
- El cultivo intensivo de trucha arcoíris en México, representa en la actualidad una excelente oportunidad de inversión en el plazo inmediato, con rendimientos financieros de gran rentabilidad, superiores a los títulos de inversión más atractivos en los mercados de dinero.
- La uniformidad en tallas y alta calidad de su carne hace a la trucha un producto muy atractivo para el mercado nacional e internacional.
- El precio de comercialización de la trucha arcoíris no está sujeto a regulación o control oficial, normalmente alcanza altas cotizaciones reguladas por precios internacionales. (Camacho et al., 2000)

2.2.8. CADENA PRODUCTIVA DE LA TRUCHA

Primera Etapa.

Extracción de Ovas Embrionarias. - Aquí, se extraen las ovas o las hueveras de las truchas madres, luego se les pone dentro de la incubadora o se les pasa a un lugar especial.

Recepción de Ovas. - En este paso se incuban las ovas a una temperatura entre 7.8°C y 12°C.

Primera Alimentación. – Se les dan sus primeros alimentos, si están en río comen insectos o de lo contrario se les da alimento especial.

Traslado de Truchas a Estanques. - Al notar cierto tamaño, se trasladan a los estanques para su alimentación especial de engorde para el mercado.

Segunda Etapa.

Crianza en Estanques. - En esta parte las truchas son creadas de acuerdo a su tamaño y edad en diferentes estanques para ser alimentados como tal.

Alimentación. - Se les alimenta con alimento especial o alguno otro, como desperdicios de plantas donde se procesa pescado blanco.

Selección. - Se les selecciona de acuerdo al tamaño, para posteriormente pasarlos a otro estanque de mayor atención.

Limpieza de estanques. - Esta parte es necesaria ya que influye en el crecimiento de la trucha, porque si no es así, suelen comer las plantas que crecen en los estanques.

Cosecha. - Las truchas son extraídas cuando ya alcanzan su peso comercial de 250 a 300 gr.

Tercera Etapa.

Recepción de materia prima. - Se recibe lo cosechado en materia prima para ser procesado y de esta manera llevarlo al mercado.

Corte y lavado. - Pasan a ser cortados, lavados y desinfectados de la mejor forma, para que estén de la mejor manera para su consumo.

Pesaje y Empacado. - Es aquella información que se le pone como en una conserva, caja por 25kg, contenido de 100 unidades, y el peso comercial de la trucha.

Transporte y Entrega. - Son transportados desde la procesadora a los lugares donde son pedidos al mayoreo y menudeo, como también a los mercados.

2.3. METODOLOGIA

2.3.1. PERIODO DE ACLIMATACIÓN

Los organismos se transportaron a las instalaciones del laboratorio en una bolsa de polietileno con atmósfera saturada de oxígeno y a baja temperatura. En total 300 crías con una biomasa aproximada de 200 *g* y longitud promedio de 3 cm, fueron mantenidas en aclimatación durante 5 días en un tanque de fibra de vidrio de 500 litros con aireación constante a 18 °C. Durante ésta etapa se suministró alimento balanceado de la marca Ziegler a saciedad en horarios variables. La mortalidad durante la fase de aclimatación fue de 15 % (Ilustración 8).



Ilustración 8. Fase de aclimatación de *O. mykiss*.

2.3.2. DISEÑO EXPERIMENTAL

Se emplearon 12 peceras de vidrio con las siguientes medidas 51 x 25.5 x 30.5 *cm* con un volumen de 35 litros efectivos de agua. Se cubrió cada una para evitar el estrés de los organismos por el movimiento derivado de actividades del laboratorio (Ilustración 9).



Ilustración 9. Sistema de peceras utilizadas en el experimento.

Se utilizó un diseño completamente aleatorio (DCA) para evaluar el crecimiento de los peces. Se realizaron cuatro tratamientos con tres repeticiones cada uno, basándonos en el método de Morgan (1992) se manejaron diferentes gradientes de salinidad (Tabla 3).

Tratamientos	Salinidad
A	0
B	5
C	10
D	15

Tabla 3. Valores de salinidad

2.3.3. PERIODO EXPERIMENTAL

El período experimental comprendió 70 días, donde se utilizó un grupo de 180 crías de *O. mykiss*. Se asignaron 15 crías por pecera, con un peso húmedo inicial (promedio $\pm$ desviación estándar) de $1.083\text{ g} \pm 0.158\text{ g}$ ($p > 0.05$) y una longitud de $4.16\text{ cm} \pm 0.27\text{ cm}$ ($p > 0.05$). Manteniéndose a una temperatura promedio de $19\text{ }^{\circ}\text{C}$ y un flujo de agua de 0.13 litros por segundo (Tabla 3.)

Para alcanzar los diferentes gradientes de salinidad se añadió sal gruesa, aumentando la concentración de 5 ppt en adelante a un intervalo de 3 días por concentración (Tabla 4).

Parámetro	Trucha
Duración	70 días
Salinidades (ppt)	0, 5, 10, 15
Temperatura (°C)	19
No. de peces por tanque	15
Peso inicial (g)	1.083 ± 0.158
Longitud inicial (cm)	4.16 ± 0.27
Promedio ± desviación estándar	

Tabla 4. Condiciones experimentales iniciales

2.3.4. ANÁLISIS BIOMÉTRICO

Se capturó semanalmente una muestra del 30 % de la población para evaluar el crecimiento en los distintos tratamientos. Los organismos se midieron, registrando la longitud total. El peso se obtuvo con una balanza portátil AdventurerTMP Pro OHAUS Modelo AV2101 x 0.1g (Ilustración 10).



Ilustración 10. Registro del peso y la longitud total de los organismos

2.3.5. ANALISIS DE AGUA

Los parámetros a considerar fueron oxígeno disuelto (*mg. l⁻¹*), porcentaje de saturación de O₂, temperatura (°C) y pH, los cuales se tomaron diariamente con un equipo multiparámetro Pro20 Versión 0.01 Profesional Series y un potenciómetro YSI 60 pH & temperature modelo 60- 19 Ft. Se realizó una tabla de la media del valor de cada parámetro para cada tratamiento. De igual forma se organizó la información de los parámetros en gráficas con el fin de representar las variaciones durante el período experimental.

2.3.6. OBTENCIÓN DE INDICADORES DE CRECIMIENTO

Se calcularon indicadores de crecimiento para el peso y la longitud de los organismos. El crecimiento absoluto (CA) y relativo (CR), las tasas de crecimiento absoluto (TCA) y relativo (TCR) por tratamiento de acuerdo a las fórmulas propuestas por Busacker *et al.* (1990). Así como la tasa de crecimiento específica (TCE).

Se calculó el factor de conversión de alimento (FCA) para determinar los gramos de alimento consumido, por cada gramo de peso corporal ganado (Kilambi y Robinson, 1979). Por último, se determinó el porcentaje de supervivencia para cada tratamiento.

Factor de conversión de alimento:

$$FCA = \frac{\text{cantidad de alimento consumido (g)}}{\text{ganancia en peso (g)}}$$

Porcentaje de supervivencia:

$$PS = \frac{\text{Núm. de peces finales}}{\text{Núm. de peces iniciales}} \times 100$$

Ilustración 11. Formulas factor conversión alimento y porcentaje de supervivencia.

2.3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez calculados los indicadores de crecimiento se realizó una prueba de normalidad a los datos, posteriormente fueron organizados por tratamiento y gradiente de salinidad para determinar si existieron diferencias significativas entre el peso (g) y la longitud (cm) de las diferentes concentraciones de salinidad. Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) con un 95 % de confianza, según lo propuesto por Zar (1999) usando Statgraphics plus 5.1. También se realizó un análisis de correlación y regresión para cada tratamiento identificando el comportamiento de los datos.

CAPITULO 3. PROYECTO

3.1. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

El organigrama es una representación gráfica de la estructura formal de una organización, que muestra los niveles jerárquicos y autoridad existente dentro de ella.

Por su objeto puede ser:

Estructurales: Solo estructura administrativa de la empresa.

Funcionales: Indica unidades, relaciones y funciones de los departamentos.

Especiales: Se destaca alguna característica.

Por su área pueden ser:

Generales: Presentan toda la organización.

Departamentales: Representan la organización de un departamento o sección.

Por su contenido:

Esquemáticos: Contiene solo los órganos principales, se elaboran para el público, no tiene detalles.

Analíticos: Es más detallado y técnico. (Much, 1990).

A continuación, se muestra la lista de los nombres de las personas que integran la organización. (Tabla 5).

	NOMBRES	CARGO
1	C. ROBERTO HERNANDEZ CORONA	ENCARGADO
2	C. ALEJANDRO SANCHEZ PEREZ	AUX. ADMITIVO.
3	C. JUAN JOSE LOPEZ LUNA	AUX. PROD.

Tabla 5. Integrantes de la Organización.

Organigrama

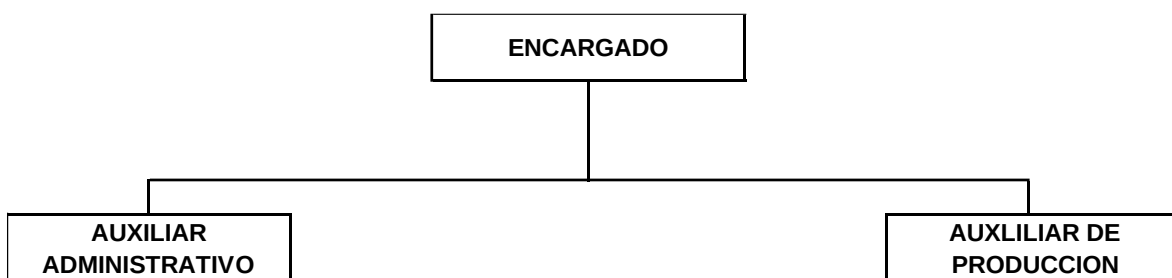


Ilustración 12. Organigrama de la Empresa.

3.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE PUESTOS

El análisis de puestos es una técnica en la que clasifican 'por menor' las labores que desempeñan en una unidad de trabajo específica e impersonal (puesto), así como las características, conocimientos y aptitudes, que debe poseer el personal que lo desempeña.

Esta técnica tiene como objetivo mejorar los sistemas de trabajo, delimitar funciones y responsabilidades, retribuir adecuadamente al personal y mejorar la selección de personal.

El análisis del puesto contiene:

- Determinación técnica de lo que el trabajador debe hacer, integrada por:
Identificación.
- Descripción genérica.
- Descripción específica.
- Especificación del puesto.

Enunciación precisa de los requisitos que debe satisfacer el trabajo para desempeñar el puesto:

- Escolaridad y conocimientos
- Requisitos físicos (Much, 1990)
- Descripción de puestos

Puesto: Encargado

Descripción genérica: Dirigir, administrar y evaluar el organismo, así como aprobar el presupuesto de los gastos e inversiones.

Descripción específica:

Designar todas las posiciones gerenciales.

Realizar evaluaciones periódicas acerca del cumplimiento de las funciones de los demás integrantes.

Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo juntos con los objetivos anuales y entregar las proyecciones de dichas metas para el conocimiento del personal.

Crear y mantener buenas relaciones con los clientes, gerentes corporativos y proveedores para mantener el buen funcionamiento de la empresa.

Ejecutar el plan estratégico, las políticas y objetivos.

Nacionalidad: mexicano

Experiencia: 10 años

Conocimientos: técnicas de supervisión, control y seguimiento de planes y procesos, conocimientos sobre la cría y engorda de Tucha.

Puesto: Auxiliar Administrativo

Descripción genérica: Realización de actividades administrativas, se encarga de manejar el efectivo de la empresa.

Descripción específica:

Atender llamadas telefónicas.

Atender visitas.

Servicio de cotizaciones.

Archivo de documentos.

Estar al día de tramitación de expedientes.

Realización de facturas.

Tener actualizada la agenda.

Dirigir y coordinar el proceso de recaudo de ingresos de la venta de Trucha.

El pago por los diferentes conceptos.

Realizar boletines diarios de los fondos de la empresa.

Preparar y entregar los informes que solicite el Gerente.

Realización de depósitos.

Nacionalidad: mexicano

Experiencia: 5 años.

Conocimientos: de contabilidad financiera, Manejo de equipo de cómputo y facturación.

Puesto: Auxiliar de Producción

Descripción genérica: En esta área se suministra y coordina la mano de obra, el equipo, las instalaciones, los materiales y herramientas requeridas.

Descripción específica:

Recibir, verificar que cubra las especificaciones requeridas, sobre el tipo de servicio que se le dará, y sus características para la distribución de la Trucha.

Negociar el precio de la Trucha para vender al mayoreo

Buscar buen precio del alimento y comprar al mejor proveedor

Desinfectar las tinas donde se va a sembrar alevines.

Llenar con agua las tinas.

Verificar que estén bien instaladas todos los tubos por el desagüe.

Al momento de sembrar alevines tener el cuidado de hacer como está indicado.

Darles su comida como en las indicaciones.

Hacer biometrías cada 15 días o hasta cada mes.

Nacionalidad: mexicano

Experiencia: 5 años

Conocimientos: Conocimiento de todo el proceso de la cría y engorda de Trucha.

3.3. ANÁLISIS FINANCIERO

El estudio financiero se puede definir como el conjunto de instrumentos que permiten determinar la conveniencia de poner en práctica un proyecto de inversión, comparando su viabilidad económica con otras opciones.

Con el estudio financiero se demuestra si el proyecto es rentable; para saberlo se elaboran tres presupuestos: inversión, ventas y gastos; con esto se decidirá si el proyecto es viable, o si necesita cambios. Hay que recordar que cualquier "cambio" en los presupuestos debe ser realista y alcanzable, si la ganancia no puede ser satisfactoria, ni considerando todos los cambios y opciones posibles, entonces el proyecto será "no viable" y es necesario encontrar otra idea de inversión. Así, después de modificaciones y cambios, y una vez seguros de que la idea es viable, entonces se procederá con el último estudio que es la evaluación financiera. (Martínez, 1992).

3.3.1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

El resumen de inversión es la herramienta y equipo, por excelencia para el proceso de planeación, tomando el reto de reasumir la cultura de la mejora, también se considera como herramienta excelente para evaluar y emprender estrategias que lleven a la mejora continua a la organización. (Ramírez, 2005).

Así como podemos observar en el total de la inversión del proyecto Granja Acuícola Soriano, es por la cantidad de \$ 794,668.61 de los cuales el 37.01 % es aportando por los propietarios, por la cantidad de \$294,668.61 que estos corresponden al terreno y mobiliario. El financiamiento que se pretende es por la cantidad de \$ 500,000.00 que representa el 62.92% de la inversión total, la cual se invertirá en compra de equipo y material de trabajo, así como los insumos. (Tabla 6).

RESUMEN DE INVERSION			
CONCEPTO		MONTO	% PARTICIPACION
APORTACION	\$	294,668.61	37%
FINANCIAMIENTO	\$	500,000.00	63%
TOTAL	\$	794,668.61	100%

Tabla 6. Resumen de Inversión.

El presupuesto de inversión de la Granja Acuícola sería de un total de \$794,668.61, con una aportación de los socios de \$294,668.61 y el financiamiento de \$500,000.00 (Tabla 6).

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN										
CONCEPTOS	TOTAL ACTIVO	VIDA UTIL	% DEPRECIACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	VALOR DE RESCATE	
TERRENO PARA COLOCACION DE ESTANQUES	\$ 15,000.00	20	0		0	0	0		\$	15,000.00
POZO	\$ 60,000.00	20	0						\$	60,000.00
JAGUEY 2	\$ 30,000.00	20	0						\$	30,000.00
Suministro y colocacion de 4 estanques de geomembrana de polietileno de 1.00 MM con Forro exterior incluye sistema de Desagüe con un blower de 1.5 HP "a/220 Volts 1 lote de aireacion que incluye 11 piezas de difusores de 8" sistema de distribucion de aire	\$ 75,000.00	5	17%	\$ 13,050.00	\$ 13,050.00	\$ 13,050.00	\$ 13,050.00	\$ 13,050.00	\$	75,000.00
Suministro y colocacion de modulo de 6 tanques de 6 metros de diametro de polietileno de alta densidad de 1.00mm importada con estructura garantizada y forro exterior de polietileno, incluye sistema de llenado hidraulico y Desagüe	\$ 24,862.50	5	17%	\$ 4,326.08	\$ 4,326.08	\$ 4,326.08	\$ 4,326.08	\$ 4,326.08	\$	24,862.50
Suministro y colocacion de modulo de 6 tanques de 6 metros de diametro de geomembrana de polietileno de 1.00 mm importada con estructura galvanizada y forro exterior de polietileno, incluye sistema de llenado hidraulico y Desagüe	\$ 16,575.00	5	17%	\$ 2,884.05	\$ 2,884.05	\$ 2,884.05	\$ 2,884.05	\$ 2,884.05	\$	16,575.00
Suministro y colocacion de modulo de 6 tanques de 6 metros de diametro de geomembrana de polietileno de 1.00 mm importada con estructura galvanizada y forro exterior de polietileno, incluye sistema de llenado hidraulico y Desagüe	\$ 41,437.50	5	17%	\$ 7,210.13	\$ 7,210.13	\$ 7,210.13	\$ 7,210.13	\$ 7,210.13	\$	41,437.50
Suministro y colocacion de 4 estanques de geomembrana de polietileno de 1.00 mm con forro exterior incluye sistema de desagüe con un blower de 1.5 Hp 110/220 volts 1 lo	\$ 25,000.00	5	17%	\$ 4,350.00	\$ 4,350.00	\$ 4,350.00	\$ 4,350.00	\$ 4,350.00	\$	25,000.00
Motor Monif, U/G 4P 1.0HP S7B10000009469	\$ 3,192.01	5	17%	\$ 555.41	\$ 555.41	\$ 555.41	\$ 555.41	\$ 555.41	\$	3,192.01
Blower de 1 1/2 HP, 208-230/460 volt, 60hz, trifasico	\$ 12,684.60	5	17%	\$ 2,207.12	\$ 2,207.12	\$ 2,207.12	\$ 2,207.12	\$ 2,207.12	\$	12,684.60
Filtro para blower modelo K04-MS	\$ 958.39	5	17%	\$ 166.76	\$ 166.76	\$ 166.76	\$ 166.76	\$ 166.76	\$	958.39
Bomba sumergible 3 HP 3x3" trifasica	\$ 23,596.72	5	17%	\$ 4,105.83	\$ 4,105.83	\$ 4,105.83	\$ 4,105.83	\$ 4,105.83	\$	23,596.72
Blower de 1 HP, 3 HP 220/400 Volt, 69HZ, trifasico	\$ 5,950.80	5	17%	\$ 1,035.44	\$ 1,035.44	\$ 1,035.44	\$ 1,035.44	\$ 1,035.44	\$	5,950.80
Generador yamaha de 9KACAS portatil trifasico mod. Edl 1300 te diesel	\$ 129,181.08	5	17%	\$ 22,477.51	\$ 22,477.51	\$ 22,477.51	\$ 22,477.51	\$ 22,477.51	\$	129,181.08
suministro de 450 mts. De geomembrana	\$40,500.01	5	17%	\$ 7,047.00	\$ 7,047.00	\$ 7,047.00	\$ 7,047.00	\$ 7,047.00	\$	40,500.01
suministro e instalacion de planta de emergencia, marca yamaha, de 9kva's portatil, incluye: materiales , mano de obra, equipo, herramientas y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	\$ 108,344.00	5	17%	\$ 18,851.86	\$ 18,851.86	\$ 18,851.86	\$ 18,851.86	\$ 18,851.86	\$	108,344.00
construccion de caseta para planta de emergencia de mamposteria, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramientas.	\$ 7,366.00	5	17%	\$ 1,281.68	\$ 1,281.68	\$ 1,281.68	\$ 1,281.68	\$ 1,281.68	\$	7,366.00
TOTAL DE DEPRECIACIONES				\$ 89,548.86	\$ 89,548.86	\$ 89,548.86	\$ 89,548.86	\$ 89,548.86	\$	619,648.61
AMORTIZACIONES										
ACTIVO DIFERIDO										
Elaboracion de estudio	\$ 15,000.00	10		\$ 1,305.00	\$ 1,305.00	\$ 1,305.00	\$ 1,305.00	\$ 1,305.00	\$	8,475.00
capacitacion y asistencia tecnica.	\$ 50,000.00	10		\$ 4,350.00	\$ 4,350.00	\$ 4,350.00	\$ 4,350.00	\$ 4,350.00	\$	28,250.00
TOTAL AMORTIZACIÓN	\$ 65,000.00			\$ 5,655.00	\$ 5,655.00	\$ 5,655.00	\$ 5,655.00	\$ 5,655.00	\$	36,725.00
TOTAL DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES				\$ 95,203.86	\$ 95,203.86	\$ 95,203.86	\$ 95,203.86	\$ 95,203.86	\$	656,373.61

Ilustración 13. Presupuesto de Inversión.

TASA DE INTERÉS DE FINANCIAMIENTO

TASA DE INTERES				
AÑO	PRESTAMO	TASA INTERES 10%	CAPITAL	SALDO
2020	\$500,000.00	50,000.00	-100,000.00	400,000.00
2021	\$400,000.00	40,000.00	-100,000.00	300,000.00
2022	\$300,000.00	30,000.00	-100,000.00	200,000.00
2023	\$200,000.00	20,000.00	-100,000.00	100,000.00
2024	\$100,000.00	10,000.00	-100,000.00	-

Tabla 7. Tasa de Interés de Financiamiento

3.3.2. INGRESOS POR VENTA

El presupuesto de ingresos es el elemento básico que relaciona los aspectos económicos y técnicos que se representan en forma de venta (Lara, 2000).

Se considera ingreso por ventas, cuando consecuentemente se realizan ventas de los productos ya terminados lo cual da como resultado el aumento de la utilidad en efectivo (Rodríguez, 2006).

Se presentan los ingresos por ciclo de 6 meses por venta de acuerdo al proceso de cría y engorda de Trucha en kilogramos que es de 4000 kg en el primer año y los ingresos por la venta de dicha cantidad por ciclo vendiendo a \$90.00 kg. de \$ 360,000.00 (Tabla 8).

La presente corrida financiera de ingresos se efectúa a pesos constantes.

RESUMEN INGRESOS ANUALES

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL POR CICLO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS					100%	100%	100%	100%	100%
VENTA EN KILOS	KG	4000	\$ 90.00	4000	8000	9000	10000	11000	12000
VENTA DE TRUCHA	KG	4000	\$ 90.00	\$ 360,000	\$ 720,000.00	\$ 810,000.00	\$ 900,000.00	\$ 990,000.00	\$ 1,080,000.00
SUBTOTAL					\$ 720,000.00	\$ 810,000.00	\$ 900,000.00	\$ 990,000.00	\$ 1,080,000.00
TOTAL								\$	4,500,000.00

Tabla 8. Resumen de Ingresos Anuales.

Se estima un incremento de 1000 kg anuales a partir del año No. 2 y hasta el No. 5, pero la producción y venta se estiman en un 50%.

3.3.3. PRESUPUESTO DE GASTOS DE OPERACIÓN

Los gastos de operación son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (ventas) y el gasto de operación indica el beneficio bruto. Esto significa que el destino económico de una empresa está asociado con: el ingreso y el gasto de operación de los bienes vendidos. Mientras que el ingreso, particularmente el ingreso por ventas, está asociado al sector de comercialización de la empresa, el gasto de operación está estrechamente relacionado con el sector tecnológico. (Lara, 2000) (Tabla 9).

<u>COSTOS FIJOS Y VARIABLES</u>													
MESES													
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
COSTOS FIJOS	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	4,600.00	55,200.00
COSTOS VARIABLES	30,819.40	10,021.75	10,070.79	21,658.74	20,697.45	29,365.25	30,819.40	11,021.75	11,070.79	22,658.74	21,697.45	30,365.25	250,266.76
TOTAL COSTOS	35,419.40	14,621.75	14,670.79	26,258.74	25,297.45	33,965.25	35,419.40	15,621.75	15,670.79	27,258.74	26,297.45	34,965.25	305,466.76

Tabla 9. Costos Fijos y Variables.

- Los **Costos fijos** están conformados por gastos de oficina y telefonía e internet.
- Los **Costos variables** están conformados por costos de producción, costos de distribución.

3.3.4. CAPITAL DE TRABAJO

Es una partida adicional al efectivo requerido para cubrir las exigencias que demandan los reglones del activo circulante. Este efectivo es necesario, ya que se basa en el hecho de que mientras una empresa produce, vende o cobra un producto, suele pasar meses antes de recibir los ingresos generados por la venta del producto. Mientras llegan los ingresos, el productor necesita más materia prima, pagar salarios, buscar nuevos clientes, lo cual genera una baja en los ingresos. Contar con un capital cuando se inicia un proyecto es una variable importante ya que se requiere de una cantidad de efectivo disponible para las contingencias de caja que se presente. Al inicio de la empresa se aporta por los socios formando parte del capital contable. (Gómez, 2005) (Tabla 10).

<u>CAPITAL DE TRABAJO</u>					
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	<u>COSTO</u> <u>UNITARIO</u>		TOTAL
ALIMENTO DE INICIACION 45% PROTEINA	KILOS	480	\$	27.00	\$ 12,960.00
ALIMENTO DE INICIACION 40% PROTEINA	KILOS	490	\$	21.50	\$ 10,535.00
ALIMENTO DE CRECIMIENTO 30%	KILOS	2650	\$	14.50	\$ 38,425.00
ALIMENTO DE ENGORDA 25%	KILOS	3700	\$	13.00	\$ 48,100.00
TOTAL				\$	110,020.00

Tabla 10. Capital de Trabajo.

3.3.5. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Son los gastos necesarios para la operación, control y planeación del negocio; su característica principal es ser independiente del aspecto productivo (Lara, 2000).

Respecto al estudio del presente proyecto, los gastos de administración anuales contemplados ascienden a un total de \$200,000.00 anual. (Tabla 11)

GASTOS DE AMNISTRACION						
PUESTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
ENCARGADO	\$ 100,000.00	\$ 103,000.00	\$ 106,090.00	\$ 109,272.70	\$ 112,550.88	
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	\$ 50,000.00	\$ 51,500.00	\$ 53,045.00	\$ 54,636.35	\$ 56,275.44	
AUXILIAR DE PRODUCCION	\$ 50,000.00	\$ 51,500.00	\$ 53,045.00	\$ 54,636.35	\$ 56,275.44	
TOTAL	\$ 200,000.00	\$ 206,000.00	\$ 212,180.00	\$ 218,545.40	\$ 225,101.76	

Tabla 11. Gastos de Administración.

3.3.6. ESTADO DE RESULTADOS

Se define como el estado financiero en donde muestran los ingresos y egresos de una empresa en un período determinado. Donde también se determina la utilidad neta o perdida. Así como la identificación de sus componentes; muestra la confrontación de los ingresos contra los costos y gastos, que sirven para evaluar la rentabilidad en una empresa y estimar si hay potencial crediticio, evalúa el desempeño de la empresa donde nos muestran las pérdidas o ganancias. (Martínez, 1992) (Tabla 12).

ESTADO DE RESULTADOS						
	CONCEPTOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+)	VENTAS	720,000.00	810,000.00	900,000.00	990,000.00	1,080,000.00
(-)	COSTOS FIJOS	55,200.00	56,856.00	58,561.68	60,318.53	62,128.09
(-)	COSTOS VARIABLES	250,266.76	257,774.76	265,508.01	273,473.25	281,677.44
(=)	UTILIDAD BRUTA	414,533.24	495,369.24	575,930.31	656,208.22	736,194.47
(-)	GASTOS DE ADMINISTRACION	200,000.00	206,000.00	212,180.00	218,545.40	225,101.76
(-)	GASTOS DE DEPRECIACION	95,203.86	95,203.86	95,203.86	95,203.86	95,203.86
(=)	UTILIDAD DE OPERACION	119,329.38	194,165.38	268,546.45	342,458.96	415,888.85
(-)	GASTOS FINANCIEROS	50,000.00	40,000.00	30,000.00	20,000.00	10,000.00
(=)	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	69,329.38	154,165.38	238,546.45	322,458.96	405,888.85
(-)	IMPUESTO CORRIENTE (ISR)	20,798.81	46,249.61	71,563.94	96,737.69	121,766.65
(-)	PTU	6,932.94	15,416.54	23,854.65	32,245.90	40,588.88
(=)	UTILIDAD DE OPERACION	41,597.63	92,499.23	143,127.87	193,475.38	243,533.31
	TOTAL				\$	714,233.41

Tabla 12. Estado de Resultados.

- La Depreciación de Activos Fijos en base al Método de Línea Recta.

3.3.7. FLUJO NETO DE EFECTIVO

Es la diferencia entre los ingresos netos y los desembolsos descontados a la fecha de aprobación de un proyecto de inversión, con la técnica de "valor presente", esto significa tomar en cuenta el valor del dinero en función del tiempo. (Houston, 2005)

El flujo neto de efectivo se considera desde la situación actual que representa las aportaciones de los activos fijos y diferidos hasta el año cinco. En la situación actual o año cero no existen ingresos ni gastos debido a que es un proyecto de inicio, de tal forma que el FNE para el año cero es negativo. A partir de los siguientes años de acuerdo con los ingresos se presentan FNE positivos y al final del proyecto que es el año cinco se suma el valor del flujo neto de efectivo es por la cantidad de \$ 794,668.61. (Tabla 13)

FLUJO NETO DE EFECTIVO						
AÑOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CONCEPTO						
INVERSION						
(-) FIJA	\$ 684,648.61					
(-) CAPITAL	\$ 110,020.00					
(=) VALOR DE RESCATE						
(+) INVERSION FIJA Y DIFERIDA						
(+) CAPITAL DE TRABAJO						
(=) INGRESOS						
(+) VENTAS	\$ 720,000.00	810,000.00	900,000.00	990,000.00	1,080,000.00	
(-) EGRESOS (COSTOS)						
(-) DE PRODUCCION	\$ 305,466.76	314,630.76	324,069.69	333,791.78	343,805.53	
(-) DE ADMINISTRACION	\$ 200,000.00	206,000.00	212,180.00	218,545.40	225,101.76	
(-) DEPRECIACION	\$ 95,203.86	95,203.86	95,203.86	95,203.86	95,203.86	
(-) GASTOS FINANCIEROS	\$ 50,000.00	40,000.00	30,000.00	20,000.00	10,000.00	
(=) FLUJOS ANTES DE IMPUESTOS	\$ 69,329.38	154,165.38	238,546.45	322,458.96	405,888.85	
(-) IMPUESTOS	\$ 27,731.75	61,666.15	95,418.58	128,983.59	162,355.54	
(=) FLUJOS DESPUES DE IMPUESTOS	\$ 41,597.63	92,499.23	143,127.87	193,475.38	243,533.31	
(+) DEPRECIACION		95,203.86	95,203.86	95,203.86	95,203.86	
(=) FLUJO NETO DEL PROYECTO	\$ 794,668.61	136,801.49	187,703.09	238,331.73	288,679.24	338,737.17

Tabla 13. Flujo Neto de Efectivo.

3.3.8. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto de una inversión o proyecto de inversión, es una medida de la rentabilidad absoluta neta que proporciona el proyecto, esto es, mide en el momento inicial del mismo, el incremento de valor que proporciona a los propietarios en términos absolutos, una vez descontada la inversión inicial que se ha debido efectuar para llevarlo a cabo.

El valor actual neto, más conocido por las siglas de su abreviación, VAN, es una medida de los excesos o pérdidas en los flujos de caja, todo llevado al valor presente (el valor real del dinero cambia con el tiempo).

Es por otro lado una de las metodologías estándar que se utilizan para la evaluación de proyectos, como veremos. (Brealey, 2006) (Tabla 14)

VALOR ACTUAL NETO

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	\$ - 794,669	1.0000	- 794,668.61
1	136,801	0.8929	122,144.19
2	187,703	0.7972	149,635.75
3	238,332	0.7118	169,639.82
4	288,679	0.6355	183,460.87
5	338,737	0.5674	192,208.57
TASA DE ACTUALIZACION		12%	
VAN		\$22,421	

Tabla 14. Valor Actual Neto.

3.3.9. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente.

Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad. (Charles, 2004)

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto - expresada por la TIR- supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza. (Tabla 15)

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)					
AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR A UNA TASA DE DESCUENTO MENOR	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FACTOR A UNA TASA DE DESCUENTO MAYOR	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	\$ - 794,669	1.0000	\$ - 794,669	1.0000	\$ - 794,669
1	\$ 136,801	0.8929	\$ 122,144	0.8851	\$ 121,085
2	\$ 187,703	0.7972	\$ 149,636	0.7834	\$ 147,051
3	\$ 238,332	0.7118	\$ 169,640	0.6934	\$ 165,264
4	\$ 288,679	0.6355	\$ 183,461	0.6138	\$ 177,178
5	\$ 338,737	0.5674	\$ 192,209	0.5432	\$ 184,091
		VAN1= \$	<u>22,421</u>	VAN2=	<u>0.00</u>
Donde:					
T1= Tasa Menor		12%			
T2= Tasa Mayor		12.98%			
VAN 1=		22,421			
VAN 2=		-			
TIR=		<u>2,910</u>		12.98%	
		22,421			

Tabla 15. Tasa Interna de Retorno.

3.4. PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)

El período de recuperación de la inversión es la cantidad de tiempo que tarda una empresa en recuperar el costo de su inversión original en un proyecto, cuando el flujo de efectivo neto es igual a cero. (Tabla 16)

PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)			
AÑO		FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	FLUJO ACUMULADO
0	-	794,668.61	794,668.61
1		136,801	657,867.12
2		187,703	470,164.04
3		238,332	231,832.30
4		288,679	56,846.94
5		338,737	395,584.10
PRI=		3.83	AÑOS

Tabla 16. Periodo de Recuperación de la Inversión.

3.4.1. TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE

La tasa de rendimiento contable es un criterio de selección de inversiones no financiero que se puede definir como el cociente entre el beneficio medio después de impuestos y el importe de la inversión realizada. (Tabla 17)

TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE				
AÑO	EGRESO	FLUJO NETO DE EFECTIVO		
0	794,669			
1		136,801	UTILIDAD PROMEDIO	238,050.54
2		187,703	TRC	30%
3		238,332		
4		288,679		
5		338,737		
TOTAL	794,669	1,190,253		

Tabla 17. Tasa de Rendimiento Contable.

CAPITULO 4. RIESGOS, ESTRATEGIAS Y SEGUIMIENTO.

4.1. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS EXISTENTES PARA EL NEGOCIO.

La identificación de los riesgos a los que se puede enfrentar el negocio requiere de análisis de tipo cualitativo y cuantitativo de las variables de mayor peso en la operación de negocio para determinar cómo pueden afectar a la empresa y cómo hacerles frente. (RENDON, 2014)

En un negocio se distinguen dos tipos de riesgos: esencialmente los propios del mercado y los intrínsecos del negocio. (RENDON, 2014)

Riesgos intrínsecos del mercado:

- Comportamiento de mercado diferente al pronosticado.
- Incertidumbre de la industria y los avances tecnológicos.
- Costos mayores a los previstos.

Riesgos intrínsecos del negocio:

- Entrada inesperada de un competidor.
- Producto no apto para cubrir las necesidades del consumidor.
- Reacción de los competidores de la industria.

4.2. MEDIDAS PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS.

En esta sección sólo se hará mención de los riesgos inherentes a la infraestructura productiva y a los propios de los trabajadores:

- Contra incendio.
- De responsabilidad civil.
- Para vehículos de transporte.
- Compensación para trabajadores.

4.3. ESTRATEGIAS DE SALIDA.

La previsión de contingencias deriva en la formulación de estrategias para hacerles frente y algunas de las más frecuentes son:

- Formalizar alianzas con empresas líderes del mercado.
- Fusión o venta parcial con una empresa líder del mercado, para fortalecerse o crecer.
- Venta de la patente o cobro de regalías.
- Venta de la cartera de clientes.
- Contingencias por la desaparición física del socio principal.
- Venta de franquicias.
- Plan para la liquidación del negocio.

4.4 NOCIONES DE DIAGNÓSTICO.

En esta sección se establecen las políticas y los mecanismos de autocontrol para mantener las variables consideradas en el plan de negocios dentro de los límites deseados. Se diseñan las medidas de evaluación, control y corrección para asegurar que se logren los objetivos señalados. (RENDON, 2014)

Se requiere un sistema de controles para:

- Diagnosticar los alcances reales.
- Evaluar el desempeño del personal.
- Detectar fallas o errores.
- Corregir las desviaciones y modificar los planes.
- Mejorar la coordinación.
- Mejorar el sistema de comunicación.
- Predecir problemas y anticipar soluciones.

4.5. CONTROL.

El control se utiliza básicamente para:

- Producción.
- Calidad.
- Inventarios.
- Mantenimiento.
- Costos.
- Ventas.
- Personal.
- Sueldos y salarios.
- Otras importantes para el negocio.

4.6 MECANISMOS DE CONTROL.

Los mecanismos de control más comunes son los siguientes:

- La observación personal.
- Los presupuestos.
- Las estadísticas.
- Las auditorías.
- El control interno.
- Informes verbales y escritos.
- Información y análisis especiales, etcétera.

Para el establecimiento de control se siguen cuatro pasos:

- Establecimiento de normas o estándares de ejecución.
- Medición de lo que se ha hecho.
- Comparación de lo realizado con lo establecido y la investigación de las desviaciones.
- Corrección de las desviaciones.

CAPITULO 5. DESARROLLO LOCAL

5.1. DISTINTAS PERSPECTIVAS TEORICAS

Las diferentes corrientes teóricas del desarrollo han permitido poner en relieve la incapacidad que tiene para lograr comprender y explicar las actuales mutaciones y evoluciones que se dan en el llamado Tercer Mundo. La realidad actual exige una renovación de las teorías del desarrollo y la construcción de nuevas entradas que sean capaces de analizar las dinámicas en curso en de los países subdesarrollados (Valcárcel, 2006).

En este sentido, la propuesta del Desarrollo Local ha sido lanzada de manera simultánea con programas tradicionales y conservadores de desarrollo que hasta ahora son dominantes, en donde se ve al crecimiento económico como sinónimo de desarrollo, mismos que en la práctica no han alcanzado los resultados que se supone deberían. El Desarrollo Local es una teoría que se encuentra aún en construcción y que podría ser una alternativa viable para lograr un desarrollo distinto al del pensamiento hegemónico, un desarrollo que venga desde abajo, donde sea valorado el recurso endógeno y que no solo considere las especificidades económicas de cada territorio sino la naturaleza, la cultura y la política.

En la actualidad existe una amplia bibliografía que hace referencia al Desarrollo Local desde distintas posturas paradigmáticas, abordajes teóricos y posiciones ideológicas, a continuación, se presentan algunas.

Para Buarque (1999) el Desarrollo Local es un proceso endógeno que es registrado en pequeñas unidades territoriales y grupos humanos capaces de promover el dinamismo económico y la mejora de la calidad de vida de la población. Vázquez-Barquero (2009) señala que las iniciativas de desarrollo local surgieron en los países pobres y de desarrollo tardío, con el fin de neutralizar los efectos negativos que globalización y el ajuste productivo produjeron en el nivel de vida de la población, mediante la creación de empleo y progreso económico y social. Por otro lado, Albuquerque (2003) señala que no existe una definición única, incluso dicho autor lo nombra como Desarrollo Territorial, el cual define como el proceso que intenta

lograr una mejora del ingreso y de las condiciones y calidad de vida de la gente que vive en un determinado ámbito territorial.

Como se puede observar en las concepciones anteriores, los autores coinciden en que uno de los objetivos principales que busca el Desarrollo Local es mejorar la calidad de vida de quienes habitan un territorio determinado.

Coraggio (2001) agrega que, si bien antes se centraba en indicadores de crecimiento de la producción o del ingreso monetario, hoy en día se tiende a definir al Desarrollo Local como desarrollo humano, como un proceso continuado de integración y desarrollo de las capacidades de los miembros de la sociedad local, de las instituciones de una sociedad local, lo que permite caracterizar al desarrollo como un proceso de aprendizaje continuo. Hoy una sociedad desarrollada es básicamente una sociedad que aprende, una sociedad que innova o que consolida sus mejores tradiciones, una sociedad que ve oportunidades o que crea oportunidades, una sociedad que en su mismo funcionamiento integra y desarrolla las capacidades de sus miembros. Esto habla de un desarrollo humano más igualitario.

De acuerdo con Orduna (2003) los movimientos de desarrollo local, tienen una historia reciente, ya que es en las últimas décadas del siglo XX, cuando se ha dado la revisión de los modelos de desarrollo imperantes, debido a las graves crisis económicas que han sucedido especialmente en EEUU, Europa Occidental y Japón, las cuales han ido prestigiando los procesos de organización de la comunidad como una manera de resolución de los conflictos económicos y sociales desde su raíz, desde la base, desde los que padecen el problema y se implican activamente en solucionarlo. Estos permiten caracterizar una comunidad como el conjunto de personas que se relacionan, que viven en un territorio delimitado, organizados para alcanzar un bien común y que comparten recursos, valores y unos objetivos básicos que les permiten sentirse unidos.

Es importante mencionar que el concepto de Desarrollo Local se puede aplicar a diversos cortes territoriales y asentamientos humanos de pequeña escala, desde comunidades hasta municipios o incluso microrregiones, en este sentido sería iluso pensar que lo local únicamente hace referencia al municipio. En realidad, lo “local” sólo hace sentido cuando se le mira, por así decirlo, “desde afuera y desde arriba” y así las regiones constituyen espacios locales miradas desde el país, así como la provincia es local desde la región y la comuna lo es desde la provincia, etc. No puede analizarse lo local sin hacer referencia al espacio más abarcador en el cual se inserta (municipio, departamento, provincia, región, nación) (Boisier, 2001).

En definitiva, lo local tiene su propia especificidad, que responde a procesos históricos particulares. La escala local está sujeta a una geometría variable que puede ir desde una pequeña aldea o comarca rural, hasta una localidad, municipio o región históricamente definida, que implica un nivel en el que los actores sociales y los problemas socio-territoriales pueden ser plenamente identificados (Lozano, 2006).

En la actualidad, en un contexto donde la llamada globalización, tienden a disminuir las autonomías y a aumentar las interdependencias, acelerando exponencialmente la interactividad entre agentes y territorios e incrementando la brecha entre regiones ganadoras y perdedoras. Se plantea la re-significación del rol de lo local como punto de partida de procesos de desarrollo endógeno. La relevancia creciente del espacio local ha otorgado a las colectividades locales de un mayor protagonismo en el despliegue de sus potencialidades de desarrollo (Suárez, 2001).

A pesar de ser un movimiento de fuerte contenido interno, el Desarrollo Local se establece en una realidad más amplia y compleja, con la que interactúa y de la que recibe influencias y presiones positivas y negativas. Arocena (1995) establece que el Desarrollo Local no es pensable si no se inscribe en la racionalidad globalizante de los mercados, pero tampoco es viable si no se plantean sus raíces en las diferencias identitarias que lo harán un proceso habitado por el ser humano.

Cuando se pretende direccionar el desarrollo desde abajo hacia arriba, a partir de los recursos endógenos cobra sentido el significado de lo local. La sociedad local tal como señala Arocena (1995, p.20) es un “sistema de acción sobre un territorio delimitado, capaz de producir valores comunes y bienes localmente gestionados”. En este sentido, lo local no es un espacio de estricta delimitación geográfica, su perfil es más cualitativo que cuantitativo. Estas cualidades se manifiestan en dimensiones según varios autores, como se aprecia en la (Tabla 18).

Tabla 18. Dimensiones del Desarrollo Local para distintos autores

Autores	Dimensiones del Desarrollo Local
Arocena	Política Institucional Socioeconómica cultural Físico ambiental
Boisier	Política Económica Científica-Tecnológica Cultural
Alburquerque	Humana Social e Institucional Económica Ambiental

Fuente: Elaboración propia con base en Arocena (1995), Boisier (2001), Alburquerque (2003).

Es importante reconocer que dentro de un territorio pueden convivir distintas racionalidades, tal es el caso de la racionalidad reproductiva del capital y la racionalidad reproductiva de la vida, ambas pueden estar presentes en el territorio, sin embargo, es común encontrar que la racionalidad reproductiva del capital sea de mayor peso que la otra, lo que trae como consecuencia desigualdad social, injusticia, devastación de los recursos naturales, pérdida de la identidad y de la libertad.

En este sentido, uno de los más grandes retos que se plantea es que las propuestas de Desarrollo Local sigan la lógica de la racionalidad reproductiva de la vida que vele por el *bienestar* de la sociedad local, de los privilegiados, que permita la participación de la sociedad sin discriminación, que promueva una política que esté orientada al cuidado de los recursos naturales, a la conservación de la cultura e identidad local y que fomente el respeto hacia la memoria histórica de cada territorio, así como a los saberes locales de sus habitantes.

5.2. LOS ACTORES SOCIALES Y EL DESARROLLO LOCAL

El Desarrollo local como proceso endógeno exige la acción por parte de los habitantes que ocupan el espacio territorial al que se considera local. Por ese motivo, la participación de la comunidad se vuelve elemento clave que influye en la formación de actores que trabajan para la transformación de su entorno, para mejorar su calidad de vida, es necesario que exista organización e interacciones entre los habitantes del territorio para el desarrollo del mismo.

Según Arocena (1995) el actor local es aquel cuyo sistema de acción coincide con el sistema de acción local, y cuya actividad contribuye a desplegar las potencialidades existentes en la sociedad local. Sin embargo, también debemos incorporar también a quienes obstaculizan, a través de diversas modalidades de acción u omisión, las posibilidades de desarrollo. Los proyectos de desarrollo local también requieren identificar este último tipo de actores, evaluar los intereses que representan y el poder del que disponen.

Personas, grupos y/o instituciones, constituyen actores sociales, los que cumplen una función y/o estatus social dentro de la misma, en correspondencia con la concepción de su organización interna. De tal modo, el rol social de los actores se define como el conjunto de funciones, normas, comportamientos y derechos definidos social y culturalmente, un status concreto que se asume en función de las necesidades y propósitos de la comunidad, y que debe ser asumido y aceptado por sus miembros (Hernández, et al., 2012).

De esta manera la relación que se da entre los distintos actores y los intercambios de experiencias que de ella se generan, trae como consecuencia nuevos conocimientos, potenciación de iniciativas, intercambio de recursos, se hacen prácticas integradas que contribuyen al desarrollo a nivel de comunidad. El protagonismo del actor social está dado por su responsabilidad en la creación de un ambiente que propicie la moderación y facilitación de los procesos de intercambio entre todos los componentes de la comunidad. Un ambiente que permita establecer interacción colaborativa y creativa entre las personas (Hernández, et al., 2012).

Entonces, Hernández, et al. (2012) señalan que los actores locales que deben impulsar el desarrollo local serían:

Los gobiernos locales. Por varias razones deberían ser los responsables de liderar los procesos de DL.

Las empresas: micro, pequeña, mediana, y grande y de todo tipo (producción, comercio y servicio).

Centros de formación y/o capacitación. Para explotar o desarrollar las potencialidades que ofrecen los diversos territorios debe existir un capital humano idóneo a las exigencias del territorio.

El gobierno central. Se requiere su intervención en áreas y aspectos estratégicos, particularmente en la creación de condiciones físicas del territorio apropiadas al desarrollo económico local. La participación del

gobierno es determinante para la articulación de las dinámicas económicas locales con las nacionales.

La sociedad civil organizada. Si el desarrollo económico de una localidad está orientado por una visión estratégica de desarrollo, ésta tiene que haber sido construida tomando en cuenta los puntos de vista de todos los actores de la localidad, dentro de los cuales la población organizada en distintas expresiones es uno de los principales y también otras instituciones de la ciudadanía como las ONG, que pueden ser de distinto tipo y en ocasiones representan un apoyo importante para las localidades en términos financieros y técnicos.

5.3. LA BRIGADA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL DE ACUITZIO DEL CANJE Y SUS POSIBLES CONTRIBUCIONES AL DESARROLLO LOCAL

5.3.1 SISTEMA EDUCATIVO MEXICANO

El sistema educativo nacional (SEN) en México se fundamenta en el marco jurídico relativo a la educación, el cual está integrado por el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y por su instrumento específico de regulación, la Ley General de Educación. En él se dispone la obligación que tiene el Estado de brindar educación básica, laica y gratuita a la población, en igualdad de oportunidades, así como de promover la enseñanza de los niveles superiores. Para dar curso a dicho mandato el Estado debe prever los diferentes organismos, instituciones, servicios, niveles de enseñanza y contenidos educativos, mediante los cuales pueda atender todas las necesidades educativas del país. El conjunto y la articulación de todos estos elementos es lo que constituye propiamente el SEN (Panorama educativo, 2013).

Antes de la reforma educativa 2013 la estructura del SEN reconocía tres modalidades de oferta educativa: escolarizada, no escolarizada y mixta. En la modalidad escolarizada se distinguían tres niveles educativos: educación básica, media superior y superior, los cuales van estructurados de tal manera que siguen una secuencia obligatoria de grados escolares donde se prepara al alumno para ser promovido al siguiente grado, siempre y cuando haya aprobado el que precede.

A su vez, en cada tipo educativo hay varios niveles de enseñanza y en algunos de éstos varios tipos de servicios (Tabla 19).

Tabla 19. Estructura del Sistema Educativo Nacional antes de la reforma educativa, modalidad escolarizada

Tipo educativo	Nivel educativo	Tipo de servicio o modelo educativo
Educación Básica	Preescolar	CENDI
		General
		Indígena
		Comunitario
	Primaria	General
		Indígena
		Comunitaria
	Secundaria	General
		Técnica
		Telesecundaria
		Comunitario
		Para trabajadores
Educación Media Superior	Bachillerato o equivalente	General
		Tecnológico
		Profesional técnico
Educación Superior	Licenciatura	Educación normal
		Universitaria y tecnológica

Fuente: Elaboración propia con base en Panorama educativo, 2013.

Por otro lado, la modalidad no escolarizada consideraba a los servicios educativos destinados a poblaciones con características específicas que requieren de una atención diferente, especializada o flexible. A este conjunto de servicios también se le denominaba servicios extraescolares y comprendía la educación inicial, la educación especial, los sistemas abiertos o semiescolarizados, la educación para adultos y la educación extraescolar indígena (Panorama educativo, 2013), tal y como se muestra en la (Tabla 20).

Tabla 20. Estructura del Sistema Educativo Nacional Extraescolar antes de la Reforma 2013

Modalidad educativa	Tipo de Servicio	
Educación abierta	Educación Inicial	Lactantes
		Maternales
		Vía padres capacitados
	Educación especial	Con discapacidad
		Aptitudes sobresalientes
		Sin discapacidad
	Sistema abierto o Semi-escolarizado	Bachillerato
		Profesional técnico
		Licenciatura y posgrado
	Educación para adultos	Alfabetización
		Educación básica
		Capacitación no formal para el trabajo
		Misiones culturales
	Educación extraescolar	
	Formación para el trabajo	

Fuente: Elaboración propia con base en Panorama educativo, 2013.

La información anterior es importante debido a que en la investigación se analizó el caso de las Brigadas de Educación para el Desarrollo Rural, así que es necesario saber dónde se encuentra ubicada dentro del universo del sistema educativo nacional. De acuerdo con la actual Estructura del Sistema Educativo Nacional la BEDR es considerada como un tipo de servicio o modelo educativo, de la educación para adultos (capacitación no formal para el trabajo).

Es un tipo de servicio extraescolar, debido a que quienes usan este modelo, no asisten a la escuela. De acuerdo al Panorama Educativo (2014) la educación para adultos no solo incluye a la capacitación no formal para el trabajo, sino también a la alfabetización, educación básica y a las misiones culturales.

5.3.2. LAS BRIGADAS DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO RURAL

Desde el 18 de diciembre de 1978 las Brigadas de Educación para el Desarrollo Rural forman parte del programa de la educación no formal que depende de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA), la cual se encuentra adscrita a la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) y es quién se encarga de impulsar la educación en el sector rural. Su labor es ofrecer educación a jóvenes de las zonas rurales, entre ellas las más marginadas del país, una formación bivalente (bachillerato y formación técnica). Así mismo atiende a productores y demás miembros del entorno rural a través de asistencia técnica, capacitación, asesoría y transferencia de tecnología.

La red de servicios educativos de la DGETA se encuentra integrada también por 288 CBTAS y 6 CBTF, 125 BEDR, 2 UNCADER, y un CIRENA (Turrent, 2015). La DGETA busca que los servicios educativos que oferta, ayuden a los procesos de desarrollo en las áreas donde se encuentran ubicadas, sobre la base de que alcanzar un México con educación de calidad y equidad, demanda una vinculación mayor del sector educativo con su entorno socioeconómico y geográfico-natural (Acosta, 2013).

Las Brigadas iniciaron su trabajo, con el *“Programa de Educación No Formal”* en la DGETA, fundamentado en la *“Guía de Planeación y Control para la Formación de Productores en el Campo”* (con el apoyo académico del MC. David Domínguez Durán y operativo de la MC. Diana Domínguez Durán), con el objetivo de *“Educar a los estratos productivos de escasos ingresos en el sector rural a fin de que organizadamente y por sí mismos, conozcan y aprovechen los apoyos y recursos que para elevar su calidad de vida existen en el país”*.

Actualmente, las Brigadas están constituidas por grupos interdisciplinarios de profesionistas y técnicos, organizados en centros de trabajo, bajo el mando de un jefe de brigada y operan en locales que proporcionan los gobiernos municipales o estatales (Acosta, 2013).

Las actividades que se llevan a cabo en las BEDR buscan que:

1. La comunidad rural sea *protagonista de su propio desarrollo*. La organización es un proceso irreversible mediante el cual la comunidad asume sus responsabilidades y da una respuesta adulta a sus problemas.
2. Sea partícipe de la vida nacional. La comunidad rural requiere hacer un esfuerzo colectivo que le permita romper el círculo vicioso de pasividad que caracteriza a amplios sectores de su población, buscar la organización y, a través de un proceso siempre dinámico, lograr que se participe en la vida nacional.
3. Tenga una distribución equitativa del ingreso. La organización procura la distribución equitativa del ingreso dando coherencia a la comunidad rural y evitando los efectos negativos de la estratificación que en nuestra historia han sido la causa de turbulencias sociales.

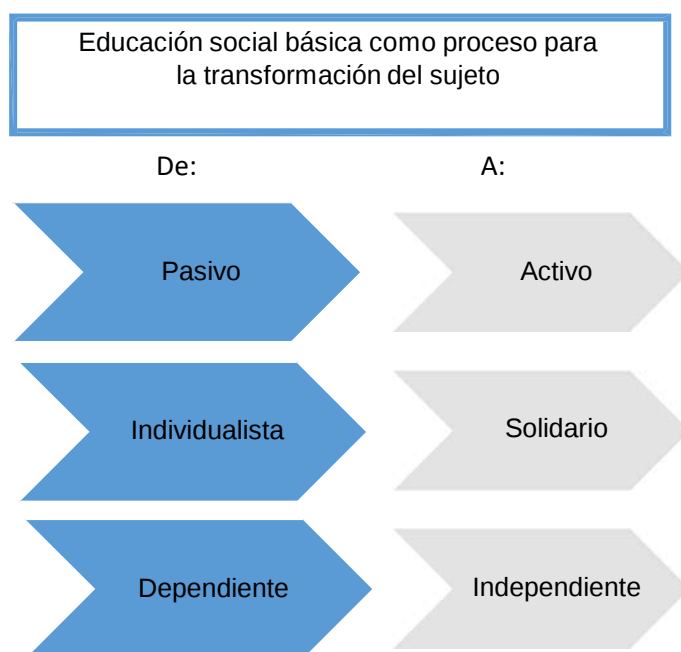
Sin embargo, estas metas, aunque van implícitas en las figuras organizativas, no se alcanzan automáticamente y de una organización productiva en torno a un proyecto. DGETA considera que el proyecto educativo-productivo es un *punto de partida* y es una forma de motivar y garantizar la participación activa y responsable de la comunidad, sobretodo de los campesinos, aunque no se reduzca a ellos. El proyecto significa el cambio, ya que lleva a la población rural a la toma de iniciativas mediante el respeto de la *comunidad como protagonista y punto de partida de todo proceso* (Turrent, 2015).

Para realizar sus actividades educativas anteriormente seguían una metodología llamada “El proceso educativo en el desarrollo rural sustentable”, el cual constituye todo un sistema de educación social básica, que profundiza en los conocimientos administrativos y técnicos mínimos necesarios para lograr el aumento de la

productividad en el campo (Acosta, 2013). Sin embargo, en el año 2013 el Dr. César Turren Fernández, Director General de la DGETA, reúne a un equipo de Brigadistas para trabajar en la actualización de la Metodología, de acuerdo a las nuevas necesidades educativas, otorgándole el título de “*Metodología del Proceso Educativo en el Desarrollo Rural Integral Sustentable*”, para poder mejorar el nivel de vida de los sujetos sociales (estudiantes, egresados, padres de familia, campesinos, productores y habitantes rurales), favoreciendo la oportunidad productiva en el campo mexicano (Acosta, 2013).

De acuerdo con lo establecido en dicha metodología, la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria define y aplica el concepto de Educación Social Básica como el proceso mediante el cual, la actitud del sujeto social se transforma (Ilustración 14).

Ilustración 14. Transformación del sujeto por medio de la Educación social básica



Fuente: Elaboración propia con base en Acosta, 2013.

De acuerdo con Turrent (2015) el programa educativo de las BEDR se ubica en el contexto de los valores de la comunidad, pretende activar el cambio de actitudes y conductas, respetando los valores de la comunidad y basándose en un concepto de desarrollo humanista. La metodología de acuerdo a su contenido y propósito está estructurada en tres áreas, social, administrativa y técnica. Las cuales se muestran en la (Ilustración 14).

Ilustración 15. Estructura de la metodología seguida por la BEDR



Fuente: Elaboración propia con base en Turrent, 2015.

Para la aplicación de estas áreas la DGETA establece una estrategia que tiene como características ser:

1. Realista. Se funda en las necesidades sentidas y expresadas por la comunidad y en los recursos existentes en la zona ecológica.
2. Global. A través de la acción de las Unidades Educativas se promueve: la organización, la tecnología, la investigación, la innovación, el financiamiento y la administración. Motivando, asimismo, la inteligencia, la creatividad, el esfuerzo, los valores morales y culturales del grupo, para conducir al Desarrollo Rural Integral Sustentable con Enfoque Territorial.
3. Rápida. Permite tener resultados positivos desde la primera fase metodológica.

4. Irreversible. Los objetivos cumplidos sirven de bases para la consecución de otros, ya que nunca se vuelve atrás.
5. Económica. La existencia de varios grupos con objetivos semejantes permite también hacer, con buenas condiciones económicas, la adquisición de los insumos necesarios y la venta de la cosecha dando una mayor dimensión económica y aumentando la rentabilidad de los proyectos productivos educativos.
6. Repetible. La creación de modelos que por su bajo costo y buenos resultados, pueden ser repetidos por los grupos marginados y otras agencias, tanto particulares como oficiales.
7. Democrática. La participación es esencial en el nuevo modelo y permite que las personas, sean quienes solucionen sus problemas, y que la labor de cualquier agente externo esté supeditada a esta norma.
8. Transversal. Para lograr el Desarrollo Rural Integral Sustentable en el núcleo agrario o cualquier territorio a desarrollar es necesario la participación de varias instituciones, ha quedado demostrado que la acción vertical y aislada de cualquier institución pública es insuficiente para elevar la calidad de vida en todos los aspectos de la población rural, por esta razón se debe actuar con una visión de transversalidad.

Así mismo, Turrent (2015) establece que en la estrategia que se sigue para aplicar la metodología, tanto la Brigada de Educación para el Desarrollo Rural (BEDR) como la comunidad pasan por cinco etapas en las que la Brigada asume diferentes funciones.

En la primera etapa la unidad educativa convoca a la población en general, para presentarse y ofrecer sus servicios, en esta etapa inicial la asamblea plantea sus problemas y anhelos que generalmente se refieren al beneficio del conglomerado social, ya sean obras públicas o proyectos productivos, aquí se pone en práctica la línea del tiempo para que los pobladores comenten el pasado del núcleo agrario, describan su situación actual y con base en lo anterior diseñan su visión de futuro.

En la segunda etapa, la BEDR, tiene una gran responsabilidad porque tiene que seleccionar a los posibles integrantes del o los grupos para el arranque y sostenimiento del proceso educativo, pues considerando que el habitante tiene importantes conocimientos del medio donde vive, se parte del supuesto de que carece de tecnología apropiada, capacidad administrativa, del conocimiento de los programas gubernamentales y las reglas de operación; es así como la BEDR, junto con el grupo, busca toda clase de iniciativas y presta el máximo de sus servicios.

En la tercera etapa, hay mayor estabilidad puesto que el habitante de la comunidad ya ha elegido su proyecto y se capacita sobre las acciones que deberán realizar para tener éxito en el mismo.

En la cuarta etapa, ya es estable el grupo, opera su proyecto, y es asesorado en los problemas más fuertes, donde el grupo no puede actuar; la vigilancia de la BEDR es mayor, pero su intervención sólo se da a petición del grupo.

La quinta etapa, es de consolidación del grupo, supone que la BEDR, se reduce a la consultoría y un mínimo de servicios, ya que el grupo ha llegado a su madurez, incluso puede promover otros grupos y pasar a otros niveles de organización.

Las Brigadas no pueden realizar sus programas de trabajo por sí mismas, requieren de los servicios de otras instituciones, por ello es importante coordinar actividades con otras dependencias de los tres órdenes de gobierno, organizaciones de productores, asociaciones civiles nacionales y extranjeras, bancos, etcétera, es decir, debe promover acciones transversales.

A pesar de que originalmente las BEDR no son creadas para promover el Desarrollo Local, existen varios puntos que son convenientes rescatar debido a que son compatibles con el Desarrollo Local. De acuerdo con lo señalado por Turrent (2015) y Acosta (2013) las actividades de la brigada buscan que la comunidad sea protagonista de su propio desarrollo, mediante la organización de los miembros del sector rural, se pretende romper con la pasividad de las personas, que se cambie la mentalidad individualista por una solidaria y que las personas no dependan, o dependan lo menos posible de alguien externo, que sean capaces de solucionar

los problemas por sí mismos. Además, busca una distribución más equitativa del Ingreso y el favorecimiento económico de distintos grupos y no de unos cuantos, pretende activar el cambio de actitudes y conductas, respetando los valores de la comunidad y basándose en un concepto de desarrollo humanista.

Hay que recordar que el Desarrollo Local intenta lograr mejorar el ingreso, las condiciones y calidad de vida de un territorio determinado y para ello requiere que los actores territoriales impulsen estrategias de movilización y participación activa, acción elaborada desde abajo, que puede tener colaboración del gobierno local, de empresas, centros de capacitación y asistencia técnica, universidades, organizaciones no gubernamentales, etc. (Alburquerque, 2003), sin olvidar la importancia de mantener el protagonismo de los actores locales.

El Desarrollo Local se funda en la participación de la gente y para que ésta sea posible la organización social es indispensable, ambas son vistas como un método de intervención para dar respuesta a las demandas de los actores locales (Márquez y Chacín, 2011).

Para la realización de sus actividades se deben de basar en las necesidades sentidas y expresadas de la población y trabaja bajo los principios de solidaridad y sentido humano. En cuanto a los procesos pedagógicos hay que rescatar que se busca que sean procesos que fomenten el análisis crítico que culmine en una toma de conciencia que permitirá que la comunidad no acepte decisiones ajenas y que ellos tengan el poder de decidir el rumbo de sus acciones (Turrent, 2015, Acosta, 2013).

RECOMENDACIONES

- ✓ Dar seguimiento al proyecto, ya que sería de gran beneficio para el productor.
- ✓ La continuidad de este proyecto, beneficiara en gran manera a las personas integrantes del proyecto dedicados a la cría y engorda de Trucha, ya que tienen gusto y dedicación por esta actividad, así como la calidad en su producto.
- ✓ Tomen cursos de contabilidad y administración para que ellos mismos administren su negocio en un futuro.
- ✓ Tomen cursos para actualizarse en los procesos de la Granja Acuícola.
- ✓ La localidad tendrá beneficios en que habrá una empresa que, con el paso del tiempo, necesite una gran cantidad de mano de obra.
- ✓ El beneficio seria que quien quiera sobre salir y aprender de esta actividad lo podrá hacer y más adelante ser independiente y tener su propia granja.

CONCLUSIONES

Las razones que motivaron a la realización de este proyecto, fue el de buscar una nueva alternativa de producción aprovechando recursos que si bien son explotados no se ha sabido sacar provecho del mismo, la cantidad de recursos ambientales que brindan las zonas rurales son la principal fuente de generación de proyectos en estas zonas, y gracias a que la tecnología día a día se va innovando hoy por hoy se cuenta con los recursos tecnológicos necesarios que ayudan simplificar el trabajo y obtener un mayor beneficio.

- La creación de nuevos proyectos para inversionistas de pequeñas empresas es una de las fuentes primordiales de generación de economía y de plazas de trabajo, el llevar proyectos innovadores a zonas rurales ayudarán a fomentar a la implementación de nuevos emprendimientos en estos sectores, generando así un beneficio a sus habitantes, que si bien están apartados de la ciudad, son de vital importancia para su crecimiento ya que es en esta zona donde se explotan estos recursos tales como la producción agrícola y ganadera siendo estas las principales fuentes de trabajo, sustento y economía para estos sectores.
- A pesar de que la principal fuente de financiamiento y crédito con las que se cuenta para la creación de nuevos emprendimientos son las instituciones financieras tanto públicas como las privadas, estas no son las primeras fuentes de financiamiento ya que las exigencias que anteponen dichas instituciones sobrepasan con mucha facilidad la capacidad de endeudamiento que tienen los agricultores, u otro de los factores es que demoran mucho para su aprobación ocasionando con esto la poca efectividad al momento de realizar nuevas inversiones que permitan desarrollar nuevas actividades de producción.
- Debido a la poca diversificación en la explotación de recursos que existen en los diferentes sectores rurales existentes, no generan la suficiente producción para cubrir la demanda de ciertos productos necesarios tanto para consumo interno del país como para su exportación.

BIBLIOGRAFIA

- Acle Tomasini, A. (1998). proyectos evaluación del Foda. Bogotá: Trillas.
- Acosta, M. (2013). El proceso educativo en el Desarrollo Rural Integral Sustentable. 28 de diciembre de 2015, de Secretaría de Educación Pública, México Sitio web: <http://dgetayucatan.com/wp-content/uploads/2014/08/Metodologia.pdf>
- Alburquerque, F. (2003). Teoría y práctica del enfoque Desarrollo Local. Capacitación en "Desarrollo territorial y gestión del territorio". Unión Europea, La Serena, Chile.
- Al-Jandal N. J y Wilson R.W. 2011. A comparison of osmoregulatory responses in plasma and tissues of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) following acute salinity challenges. *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A* 159 (2011) 175-181.
- Ander-Egg, E. (1995). Técnicas de investigación social. Buenos Aires: Lumen.
- Arocena, J. (1995). El Desarrollo Local: Un desafío contemporáneo. Uruguay: Centro Latinoamericano de Economía Humana.
- Avilés, S. y Vázquez, M. (2012). Fortalezas y debilidades de la Acuicultura en México. En P. y. Guzmán, Diagnóstico y perspectivas de la Pesca y Acuicultura. México: Comisión de pesca- CIBNOR- Cámara de Diputados.
- Baldisserotto B; Mancera J.M. y Kapoor B.G. 2007. Fish Osmoregulation. Science Puclishers. Enfield, NH. USA.
- Boeuf G. y Payan P. 2001. How should salinity influence fish growth? *Comparative Biochemistry and Physiology. France.* 411-423.
- Busacker P.G; Adelman R.I. y Goollis M.E. 1990. Growth. 363- 387. En: Schreck, B.C., B. P. Moyle. *Methods for Fish Biology. American Fisheries Series 13.* Great Britain.
- Buarque, S. (1999), Metodología de Planejamento do Desenvolvimento Local e Municipal Sustentável. IICA, Recife.

Camacho B.E; Moreno R.M; Rodríguez G. M; Luna R.C. y Vázquez H.M. 2000. Guía para el cultivo de trucha. *Oncorhynchus mykiss* (Smith y Stearly, 1988). 1a ed. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México. 137 p.

Coraggio, J. L. (2001). La gente o el capital: desarrollo local y economía del trabajo. Quito: Abya-Yala.

Casas y Dettmer. (2007). El sector acuícola en el noroeste de México: importancia del conocimiento y la innovación. Investigaciones del Instituto de Investigaciones Sociales UNAM, 9-23.

Carlberg. (2003). factores financieros. 189.

Compesca. (2010). Recuperado el 5 de mayo de 2013, de Compesca Michoacán: <http://compesca.michoacan.gob.mx/>

CONAPESCA. (2010). Recuperado el 8 de mayo de 2013, de Consejo Nacional de Pesca y Acuicultura: www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb

CONAPESCA-SAGARPA. 2013. Anuario estadístico de pesca. CONAPESCA. México. 265 p.

Downey C. 1978. Systems analysis of fish caracteres. Proc. N.W. Fish-Cult. Vancouver. 133 p.p

Drummond S.S. 1988 cría de la trucha 1ª Ed Acribia España.

Espinoza, S. F. (2007). Los Proyectos de Inversión. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Ezequiel, A.-E. (1995). Técnicas de investigación social. Buenos Aires: Lumen.

FAO. (2010). "Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO- UN)". Recuperado el 20 de marzo de 2013, de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura para un mundo sin hambre: <http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/es>

FAO. (2005-2013). Recuperado el 17 de abril de 2013, de "Aquaculture Management and Conservation Service (FIMA)": www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oncorhynchus_mykiss/es

FAO. 2015. Food Outlook. Biannual Report on Global Food Markets. Rome, Italy. 142 p. <http://www.fao.org/3/a-i4581e.pdf>

Gallego A.I; Carrillo R; García P.D; Sasso L; Guerrero J; García M.D; Díaz D.C; Fall C; Burrola A.C; White O.L; Manjarrez S.J; Zepeda G.C; Aguilar M.X; Legorreta B.G y Sánchez R.A. 2007. Programa Maestro, Sistema producto trucha del Estado de México. UAEM. México. 135 pp.

González. (2013). La pesca y la acuicultura. Panorama Acuícola Magazine, 6-13.

Guerra. (2005). Aglomeraciones pequeras en América Latina. Bogotá: CEPAL/Alfaomega.

Gómez. (2005). Colombia: Patria.

Hernández, M.E., Azorín, M.C., Hernández, V.E., y Águila, Y. (2012). "Actores Sociales y su rol ante procesos de desarrollo sostenible a nivel local". En observatorio Iberoamericano del Desarrollo local y la Economía social. Universidad de Málaga, p.p 5-29.

INAPESCA. (2011). Recuperado el 8 de mayo de 2013, de Instituto Nacional de Pesca:

<http://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/publicaciones/2011/06062012%20SAGARPA.pdf>

Inegi. (2013). Recuperado el 2 de mayo de 2013, de Inegi: <http://www.inegi.org.mx/>

Kilambi R.V. y Robison W.R. 1979. Effects of temperature and stocking density on food consumption and growth of grass carp *Ctenopharyngo donidella*. Fish Biology. 15:337-342.

Klontz W.G. 1991. Fish for future: concepts and methods of intensive aquaculture. Text Number 5 of the Idaho Forest Wildlife and Range Experiment Station, College of Forestry, Wildlife and Range Sciences, University of Idaho, Moscow. Idaho. 192 p.

Lara. (2000). En análisis financieros (pág. 32 33 34). Bogotá: Trillas.

Lagler F.K; Bardach E.J; Miller R.R. y Passino R.D. 1990. Ictiología. 1ª ed. A.G.T. Editor. México.

Lozano, Katia (2006), "La relación local–global y la perspectiva de los sistemas productivos locales", ponencia presentada en el segundo Encuentro Internacional sobre Desarrollo Local en un Mundo Global, 4–22 de diciembre, Universidad de Málaga.

Mantilla. (2004). Barcelona: Patria

Martínez. (1992). Evaluación Financiera. Colombia: Limusa.

Much. (1990). México: Limusa

Orduna, A. G. (2003). "Desarrollo local, educación e identidad cultural". Revista ESE, España, pp. 67.83.

Ramírez. (2005). presupuesto de inversión. Madrid: Patria.

Rendon, O, H, (2014). Plan de Negocios para la micro y pequeña empresa. México: PATRIA

Romero, I. R. (2011). La economía. México: Trillas.

Rodríguez. (2006). México: Trillas.

Rubio V.C; Sánchez V.F. y Madrid J.A. 2005. Effects of salinity on food intake and macronutrient selection in European sea bass. Physiology & Behavior. Spain.

Sánchez P. L. 2011. Organización de productores para la producción de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), una estrategia de desarrollo rural en la Sierra Nevada de Puebla.

Sagarpa. (2010). Recuperado el 2 de mayo de 2013, de Secretaria de Agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación.: <http://www.sagarpa.gob.mx>

Sanpieri, H. (1991). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill.

Suárez, F. (2001). Lo local como componente estratégico del desarrollo. Taller para el Desarrollo Local. Buenos Aires.

Técnicas de Estudio. (2012). Recuperado el 15 de mayo de 2013, de <http://www.tecnicas-de-estudio.org/investigacion/investigacion37.htm>

Turrent, C. (2015). La DGETA en México. Educar para transformar sin destruir. 4 de Enero de 2015, de Dirección General Tecnológica Agropecuaria, SEP, México Sitio web: http://www.cmdrs.gob.mx/sesiones/2015/Documents/7a_ordinaria/3_degta.pdf

Valcárcel, M. (2006). Génesis y Evolución del concepto de Desarrollo. Perú: Universidad Católica del Perú.

Zar J. 1999. Biostatistical Analysis. Prentice Hall. 4^a edition. New Jersey. 663 p.

Zweig R.D; Morton J.D. y Stewart M.M. 1999. Source Water Quality for Aquaculture. World Bank, Washington

