

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA**

*División de Ciencias Sociales y Humanidades*



*Licenciatura en Administración.*

*Crianza, cultivo y comercialización  
de salmónidos de agua dulce.*



*Proyecto Terminal*

*Que para obtener el título de licenciatura*

*Presenta:*

*Rojo Hernández Saul*

*Sánchez Yáñez Alonso*

*Vizcarra Elizalde Candelario*

---

*Asesor: Profesor Carlos Pérez*

*México D. F., Julio de 2005.*

## *Agradecimientos*

### *Alonso Sánchez Yáñez*

*A mi padre: Vicente Sánchez Espinosa*

*Por ser la persona que, aún teniendo grandes diferencias conmigo, ha estado a mi lado, brindándome su apoyo y comprensión en todo momento que lo requerí a lo largo de mi formación.*

*A mi madre: Olga Yáñez Romero*

*Por el cariño y dedicación, que procuro que nunca me faltara, estando ahí en los momentos difíciles, de alegría, de tristeza y logro que existieron en mi vida.*

*A mis hermanos:*

*Por compartir conmigo risas, alegrías y por ser un respaldo en las contrariedades que nos toco enfrentar.*

*A Miriam Mora y Amigos:*

*Por ser la compañía y apoyo que necesite, al brindarme su amistad y confianza a lo largo del periodo escolar.*

### *Vizcarra Elizalde Candelario:*

*A mi madre, la cual es mi inspiración, para ella todo mi cariño, admiración y respeto, eres el impulso para mi vida.*

*En recuerdo a mi padre, donde quiera que te encuentres; te extraño, me haces falta.*

*A mis familiares, compañeros y amigos, participes de esta larga travesía, compartiendo alegrías y desencantos, haciendo estos más llevaderos.*

*A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo y que por azares del destino no recuerdo por que: "soy hombre y nada humano me es ajeno".*

## *Saul Rojo Hernández*

*Agradezco a Dios por haberme dado:*

*A mis padres Ubaldo Rojo V. y Angela Hernández  
quienes me han instruido en el único camino de  
Justicia, Esperanza, Sencillez, Unidad y Sacrificio.*

*Por haberme inculcado:*

*Cariño, Respeto, Ímpetu, Sinceridad, Tolerancia y Oración.*

*Por ese amor y apoyo incondicional  
gracias los amo.*

*A mis Hermanos  
por formar parte de mi familia,  
mi mundo  
mi gran orgullo.*

*A mis amigos y personas especiales  
que me han acompañado,  
por estar a mi lado  
en mi caminar como  
estudiante.*

*Y a ti por lograr lo que propusiste  
en tú corazón, nunca te olvides de  
tu origen, ni te engrandezcas en un banal  
discurso, agradece a Dios la sabiduría y el conocimiento,  
así como la vida que te ha dado  
vívela con responsabilidad  
y lucha por lo que amas...*

### *Agradecimientos especiales a:*

*Prof. Antonio S. Márquez García.  
Prof. Ignacio Márquez  
Profa. Alma Patricia Aduna Mondragón  
Prof. Carlos Pérez  
Profa. Aída Araceli González Linares  
Los habitantes de la comunidad de Latuvi.*



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA *IZTAPALAPA.*

Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.

## Índice.

Introducción	4
Capítulo 1: Metodología de la investigación.	7
Capítulo 2: Teorías, técnicas y sistemas de transformación.	19
Capítulo 3: Conociendo un pueblo, sus raíces y cultura: Latuvi.	71
Capítulo 4: Acuicultura y sustentabilidad.	88
Capítulo 5: El nacimiento de una propuesta K-ra de León.	117
Entre conclusiones y comentarios.	174
Anexos	180
Bibliografía	192





## **Introducción**

El estudio que se desarrolla a lo largo del texto concierne el desarrollo y diseño de una unidad productiva acuícola, unidad, que es parte de un sistema integral de soluciones, todo ello bajo un enfoque de análisis interdisciplinario, en el que participan las divisiones de Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias Básicas y de la Salud y Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana.

El presente, pretende ser una alternativa de solución a una problemática social, como es la migración de jóvenes de la comunidad de Santa Martha Latuvi, municipio de Santa Catarina Lachatao, Ixtlán de Juárez, en el estado de Oaxaca; hacia ciudades como Los Ángeles en los Estados Unidos, el Distrito Federal en México y el propio centro del estado de Oaxaca, en busca de fuentes de empleo, que la comunidad carece.

Con base en el estudio de cuencas realizado por la división de de Ciencias Básicas e Ingeniería, los alumnos de la licenciatura en Administración han diseñado, unidades de producción en busca de una sustentabilidad, una microempresa que tenga por objeto la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para alcanzar su propio desarrollo. Implica un balance entre los aspectos sociales, ambientales y económicos de modo tal que la sociedad (en su conjunto) viva adecuada y dignamente, sin destruir en este proceso el patrimonio natural y humano.

La propuesta se centra en el diseño y construcción de centros de crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce (trucha), partiendo de un esquema empresarial que contempla las siguientes áreas funcionales: Mercadotecnia, Producción, Finanzas y Organización, sin dejar de lado el aspecto legal.

Esta investigación busca proveer de los conocimientos necesarios a los habitantes, en cuanto a la operatividad de una organización tructícola, que enriquezca el proceso de producción, de los precarios centros de engorda de trucha existentes en la comunidad, así como optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales, sin inducir a una sobreexplotación.

En su proceso, implico trabajo de campo en la comunidad, con el objetivo de obtener información fehaciente para el complemento de unidades de transformación, a partir de la observación y mensuración de los recursos disponibles y su impacto en el ecosistema.

En consecuencia el presente busca poner en práctica los conocimientos adquiridos en la Licenciatura en Administración, conocimientos que tienen como propósito dotar a los alumnos de las herramientas gerenciales que permitan el desarrollo, creación y gestión de microempresas. Microempresas bajo un esquema sistémico en el que la organización esta sometida a un ambiente altamente cambiante e impredecible, ya que los escenarios del presente con miras a lo futuro son estructurados por el diseño de estrategias, que permita a una organización adaptarse a las condiciones variables, dictaminando su existencia y porvenir.

# Capítulo 1

Crianza, cultivo y comercialización  
de salmónidos de agua dulce.

Metodología de la investigación.

*“La tarea principal de la investigación es abrir una puerta amplia a profundas verdades, que conlleven a la evolución de la humanidad”*

*Saul Rojo H.*

# Capítulo 2

## Teorías, técnicas y sistemas de transformación.

*“En principio la investigación necesita más cabezas que medios”*

*Severo Ochoa.*

# Capítulo 3

Conociendo un pueblo,  
sus raíces  
y cultura.



*“La cultura es capaz de descifrar los enigmas en que nos envuelve la vida,  
es el camino que hace nobles a los pueblos, porque son nuestras raíces”*

*Anónimo.*

# Capítulo

# 4

# Acuicultura y sustentabilidad

*“La ignorancia afirma o niega rotundamente; la ciencia duda”*

*Voltaire*

# Capítulo 5

## El nacimiento de una propuesta: K-ra de León

*“La investigación nace con el hombre mismo, crece con el tiempo, madura con nuestras experiencias, pero a diferencia de nosotros nunca fenece”*

*Saul Rojo H.*

# Entre conclusiones y comentarios.

*“La mayoría de las ideas fundamentales de la ciencia son esencialmente sencillas y por regla general pueden ser expresadas en un lenguaje comprensible para todos”*

*Albert Einstein.*



## Contenido Capítulo Uno.

<i>1. Planteamiento del problema.</i>	<i>7</i>
<i>2. Objetivo general.</i>	<i>8</i>
<i>2.1 Objetivos.</i>	<i>8</i>
<i>3. Preguntas de investigación.</i>	<i>9</i>
<i>4. Resultados esperados.</i>	<i>10</i>
<i>5. Justificación.</i>	<i>11</i>
<i>6. Viabilidad.</i>	<i>12</i>
<i>7. Metodología.</i>	<i>12</i>
<i>7.1 Investigación documental.</i>	<i>12</i>
<i>7.2 Observación.</i>	<i>13</i>
<i>7.3 Sondeo.</i>	<i>13</i>
<i>7.4 Entrevista</i>	<i>14</i>
<i>8. Plan de negocios.</i>	<i>15</i>





## 1. Planteamiento del problema.

Al ser concebida la idea de un proyecto de investigación, tras un primer acercamiento, es necesario plantear el problema de investigación. Para Sampieri el “planteamiento del problema: significa afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación”.<sup>1</sup>

Para motivos de esta investigación el planteamiento del problema es el siguiente:

**La comunidad de Santa Martha Latuvi municipio de Santa Catarina Lachatao ubicada en la sierra norte del Estado de Oaxaca, presenta una problemática social, dentro de la cual encontramos, a los jóvenes que al termino de su educación básica emigran a urbes como la ciudad de México, Monterrey, Los Ángeles California o la ciudad de Oaxaca a causa de la falta de empleo remunerado, jóvenes en edad productiva que al emigrar contribuyen a la extinción de un pueblo indígena, tradición y cultura ancestral, en un corto período de tiempo.**<sup>2</sup>

Los jóvenes cuentan con dos opciones al termino de su educación secundaria: la primera consistente en la realización de trabajo no remunerado en la comunidad, propiamente llamado por ellos “tequio”<sup>3</sup>, y la segunda que es emigrar al no tener oportunidad de posesión de tierras para su cultivo o de un trabajo remunerado.

A razón de esto se considera como parte de una solución integral el desarrollo de actividades productivas, entendidas como la razón de estudio de los proyectos que son desarrollados en la comunidad de Latuvi por estudiantes de la licenciatura de administración: Ecoturismo, CISFAM, Tele bachillerato y una Promotora turística.

---

<sup>1</sup> Sampieri 2003 p. 42

<sup>2</sup> Estudio de cuencas realizado por la división de CBI y CBS de la Universidad Autónoma Metropolitana.

<sup>3</sup> Tequio: Es una forma de organización para el trabajo comunitario. Consiste en que cada habitante de una comunidad debe cooperar con material o regalar su trabajo para construir o hacer una obra en beneficio del pueblo. La obra puede ser levantar una barda, hacer una escuela, abrir un camino y mantenerlo, cavar un pozo, etcétera.



## 2. Objetivo general.

El objetivo general, para Sampieri es una solución planteada en términos generales para la problemática descrita en el planteamiento, es la guía de acción que orienta al investigador a lo largo del desarrollo de la investigación y la posibilidad de su culminación exitosa.

El objetivo general del presente estudio es:

**Diseñar una microempresa que ayude a mitigar la migración de los jóvenes de la comunidad de Latuvi, proporcionando la oportunidad de un empleo o autoempleo remunerado.**

Por lo tanto la creación y fomento de las actividades productivas forman parte de una solución integral, para la situación anteriormente planteada.

### 2.1 Objetivos.

Las aspiraciones de una investigación se expresan en términos de objetivos que pretenden lograrse y que se encuentran estrechamente vinculados al objetivo general.

La actual investigación tiene por objetivos primordiales:

1. Detectar el tipo de microempresas que son viables en la comunidad de Latuvi.
2. Diseñar de acuerdo al tipo de microempresa, una unidad productiva.
3. Utilizar la tecnología y recursos naturales disponibles por la comunidad de Latuvi con miras a evitar un impacto ecológico.
4. Aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera de Administración en la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa.
5. Realizar un estudio de investigación apoyado en una intervención multidisciplinaria.
6. Proteger en la medida de lo posible la ecología para orientarse a una sustentabilidad.

Una vez determinada un tipo de microempresa, acorde a las necesidades y posibilidades, es necesario buscar la tecnología así como las técnicas adecuadas para ser aplicadas en su diseño y desarrollo.



### 3. Preguntas de investigación.

Una vez definidos los objetivos de la investigación, es conveniente como lo menciona Sampieri<sup>4</sup> plantearse en forma de preguntas el problema que se tratara a lo largo de la investigación, esto a razón del beneficio de expresar de forma directa y con un mínimo de distorsión la razón de ser de la investigación.

Las preguntas de investigación planteadas son las que a continuación se enumeran:

1. ¿Qué oportunidades de desarrollo tienen los jóvenes al terminar su educación básica?
2. ¿Qué opciones tienen los jóvenes de conseguir un trabajo remunerado?
3. ¿Cómo ayuda la creación de una microempresa a estas necesidades?
4. ¿Qué tan viable es la creación de una microempresa en la comunidad de Santa Martha Latuvi?
5. ¿Existe interés por parte de los habitantes hacia las actividades productivas?
6. ¿La comunidad permitiría la asesoría de la UAM-I?
7. ¿Los alumnos de la UAM-I tienen los conocimientos necesarios para apoyar a la comunidad?
8. ¿La estructura política de la comunidad permite la creación de microempresas?
9. ¿Existirán programas de financiamiento que apoyen estas actividades productivas?
10. ¿Cuál es la normatividad que debe tener una microempresa para su apertura en la comunidad?
11. ¿Existe las posibilidades de creación y desarrollo de microempresas trutícolas en Latuvi?
12. ¿Una granja trutícola apoya a la creación de empleos?
13. ¿Qué interés existe por parte de la comunidad hacia esta actividad?
14. ¿Existen las condiciones ambientales y los recursos naturales para desarrollar granjas trutícolas?
15. ¿Qué habilidades se requieren para el desarrollo de una granja trutícola?
16. ¿Cuáles son los elementos necesarios para la creación de una unidad productiva trutícola de crianza de salmónidos de agua dulce?
17. ¿Los recursos y tecnología que posee la comunidad de Santa Martha Latuvi son los adecuados para el desarrollo y fomento de actividades trutícolas?

Las preguntas buscan ser resueltas en el transcurso de la investigación, es por ello que las preguntas de investigación permiten un acercamiento global al proyecto y reconocimiento de sus intereses.

---

<sup>4</sup> Sampieri 2003 p. 45



#### 4. Resultados esperados.

¿Qué es un resultado esperado? Se consideran como resultados esperados las consecuencias lógicas o las acciones que se pueden “predecir”, tras el desarrollo del proyecto, para el presente estudio se consideran los siguientes:

A corto plazo (2 años):

- + Que el proyecto ayude a mitigar la migración.
- + Que sea fuente de empleo o autoempleo remunerado.
- + Que provea de alimentos con alta calidad nutrimental.
- + Operación de las unidades productivas dentro de un marco regulatorio y legal (salud, higiene, SHCP, CNA).
- + Que el desarrollo de esta unidad productiva contemple el cuidado del medio ambiente procurando que su impacto ecológico no sea negativo.
- + Que el proyecto sea beneficiado por programas de financiamiento.

A mediano plazo (3 años):

- + Lograr la evolución en nuestros procesos, al pasar de la engorda al proceso de cultivo de salmónidos de agua dulce, utilizando la fertilización artificial.
- + Ofrecer alimentos de calidad a un precio accesible.

A largo plazo (5 años):

- + Evaluar la posibilidad de diversificación en este centro productivo al criar y cultivar: tilapia, langostino o camarón de agua dulce.

Una vez formulados los objetivos y los resultados esperados, resta orientar los esfuerzos, capacidades y habilidades para su logro que a la larga se traduzca en una culminación exitosa con miras hacia un futuro.



## **5. Justificación.**

Resultante de una problemática social la comunidad de Santa Martha Latuvi, ha tenido que enfrentar la migración por parte sus jóvenes en busca de oportunidades de empleos remunerados, en el mejor de los casos en territorio nacional y en contraste en los Estados Unidos de Norteamérica.

Bajo este escenario se encuentran dos necesidades que se pueden concatenar de manera positiva en la creación y búsqueda de soluciones, que mitiguen esta problemática, y que a su vez forman parte de una solución integral. Por un lado estudiantes de la licenciatura en administración que poseen conocimientos que requieren ser puestos en práctica, y por el otro personas que tienen los recursos para la creación de una microempresa, la necesidad de empleo y una falta de preparación para llevar a cabo actividades productivas, la unión de ambas partes pueden dar por resultado la creación de un proyecto que fomente la cooperación vía para el desarrollo económico de la comunidad, la importancia del proyecto no solo es la unión y la cooperación de ambas partes sino asimismo el combate a las problemáticas sociales con soluciones que fomentan el crecimiento económico de la comunidad, el municipio y por tanto el país.

Al diseñar y fomentar actividades productivas se promueve la generación de empleos o autoempleos, en la creación de productos que abastecerán a una comunidad, y posteriormente con miras a un mercado, ofreciendo productos con un alto nivel nutrimental a un precio accesible, esta es la razón de ser de nuestra microempresa trutícola.

Uno de los problemas fundamentales a los que se enfrenta la población no solo nacional sino mundial, ha sido su crecimiento constante, y la incapacidad de suplir la demanda de alimentos que presenten un óptimo nivel nutrimental. El problema se complica debido a la diferencia en el poder económico que existe entre los países desarrollados y los que se encuentran en vías de desarrollo.

En los países ricos, las exigencias de alimento tienen solución, debido a que cuentan con los recursos económicos suficientes para pagarlos; pero en los llamados del Tercer Mundo es necesario contar con alimentos accesibles en precio y en cantidades suficientes, para resolver sus necesidades y evitar que su población siga presentando una alimentación deficiente, lo que ha venido ocurriendo desde hace muchos años.

La producción de alimentos se basa en las actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras, pero la producción que se obtiene de ellas responde cada vez menos a las necesidades de la población.

Se han desarrollado técnicas que si bien es cierto han tenido sus orígenes en siglos pasados, es hoy cuando resurgen como respuesta a la problemática actual, la acuicultura es una de ellas y en la en este trabajo de investigación nos enfocaremos ya que este tipo de cultivo ha sido impulsado



fundamentalmente por la disminución del producto silvestre y ha establecido una nueva área productiva con un crecimiento y un mercado en continua expansión.

Es por ello que es necesario tener conocimiento de que es la Acuicultura así como su desarrollo como actividad económica, vislumbrado los beneficios que ofrece y creando conciencia en la población en cuanto a la necesidad de contar con recursos sustentables que aseguren la existencia de alimento suficiente y con un alto nivel nutrimental.

## **6. Viabilidad.**

La viabilidad de la investigación: es la factibilidad en la realización de un estudio en cuanto a la disponibilidad de recursos, financieros, humanos y materiales que determinaran en última instancia los alcances de la investigación (Rojas, 2001).

El proyecto Crianza Cultivo y Comercialización de salmónidos, es viable en consideración a todos y cada uno de los factores, por insignificantes que estos parezcan, para el desarrollo del presente estudio, asiente tener una visión holística del plan a desarrollar.

## **7. Metodología.**

La metodología contempla aquellos métodos válidos que legitiman una investigación, dentro de los cuales se encuentran: la investigación documental, la observación, el sondeo y la entrevista, los cuales serán utilizados en el desarrollo de este proyecto de investigación, a continuación se describen:

### **7.1 Investigación documental.**

La investigación documental consiste en acudir a las fuentes primarias, secundarias o terciarias de información, las primarias que son las bibliográficas; las secundarias que comprenden información reprocesada en resúmenes y boletines; y las terciarias que sintetizan la información a manera de directorios en nombres, títulos de revistas y sitios web.<sup>5</sup>

Se utilizó esta herramienta en un primer momento para tener un acercamiento a la comunidad de Santa Martha Latuvi, para comprender el contexto de este pueblo indígena, sus orígenes y desarrollo, sus características generales: geográficas, sociales, económicas, políticas, etc.

En un segundo momento era necesario situarse en un punto bajo el cual se comprendiera la situación actual del sector acuícola en el país.

Y en un tercero para conocer las técnicas propias para la crianza de salmónidos de agua dulce, y

---

<sup>5</sup> Sampieri, 2003 p.67-69



No menos importante ocupando un cuarto lugar para identificar la técnica administrativa, los procesos y teorías que son utilizadas para la creación de una microempresa.

## 7.2 Observación.

La observación de campo es una técnica empleada para recolectar datos, ya que permite: examinar el contexto del fenómeno que nos ocupa, comprenderlo, referirlo, percibir e identificar los problemas y con base a esto crear alternativas de solución.

La observación se llevó a cabo en visitas a sitios tales como:

- + La comunidad de Santa Martha Latuvi, para conocerla de manera directa y contar con una impresión subjetiva de las condiciones de la comunidad y los intereses de sus habitantes hacia actividades productivas como las trufícolas.
- + Geográficamente, al observar directamente la comunidad, se identifican los recursos naturales con los que cuenta la comunidad, las vías de comunicación y los servicios tales como: luz, agua, etc.
- + Para reconocer el mercado al que pueden ser ofrecidos los productos de la microempresa, en este caso el centro del Estado de Oaxaca.
- + Durante visitas a criaderos formalmente establecidos: Shoo bettoo en Ixtlán de Juárez Oaxaca, El Zarco en la Marquesa, Cara de León y Manzanales en Santa Martha Latuvi.

Un panorama de las posibilidades y limitaciones son el resultado de la observación, misma que permite adentrarse en la investigación y adquirir por ella cada vez más un creciente interés.

## 7.3 Sondeo.

El sondeo es el pronóstico de las intenciones de ciertas personas hacia una actividad determinada, el sondeo de intenciones de compra pretende anticipar los propósitos de los consumidores dado un conjunto de circunstancias o condiciones de venta.<sup>6</sup>

El sondeo como parte de la metodología se empleo en la ciudad Oaxaca, en forma aleatoria se entrevisto a los dueños de los restaurantes ubicados en la zona conocida como centro histórico. La guía del sondeo es la siguiente:

*Datos Personales.*

Nombre:

Edad:

Sexo:

Cargo que ocupa:

---

<sup>6</sup> Kotler, 2001 p. 126



Datos del negocio

Dirección del negocio:

*Variables de consumo.*

¿Incluye a la trucha en su menú?

¿Con qué frecuencia la trucha es incluida en su menú?

¿Conoce usted las propiedades nutricionales que posee la trucha?

¿Si consume trucha, cuanto paga por ella y hasta cuánto le parece accesible o rentable su costo?

¿Conoce usted los criaderos más cercanos a los cuales puede acudir?

¿Cuáles son las condiciones que demanda usted de la compra de este producto?

¿Bajo otras condiciones de compra, por ejemplo el crédito, considera usted que su consumo se incrementaría?

¿Características como: el precio y seguridad en la entrega son importantes para usted?

¿De ser así el asegurar una provisión de este producto bajo las características señaladas, en temporadas de mayor demanda sería de su interés?

¿Cuáles son sus principales quejas ante este producto?

El objetivo perseguido por el sondeo fue determinar una cartera de clientes en el Estado de Oaxaca, con base en sus demandas, condiciones y preferencias en la compra de salmónidos de agua dulce (trucha), aspectos importantes para el área de Mercadotecnia, como parte de la propuesta de proyecto.

## 7.4 Entrevista

La entrevista consiste en una serie de preguntas que se presentan a los entrevistados para ser resueltas con el objetivo de obtener información del tema investigado, de voz de quienes han tenido un acercamiento más directo con el tópico que se esta tratando.<sup>7</sup>

Las entrevistas como herramienta de recolección de información se utilizaron para acercarse a la comunidad en especial a los habitantes que realizan las actividades de truticultura. La guía de entrevista es la siguiente:

*Datos Personales.*

Nombre:

Edad:

Sexo:

*Datos Específicos.*

¿Qué tipo de trucha es la que cría?

¿Quiénes son sus proveedores de las truchas para su crianza?

¿Para iniciar un criadero se necesita una compra mínima de truchas para su crianza?

---

<sup>7</sup> Sampieri, 2003





- ¿Actualmente cuanto invierte en las truchas para criarlas?
- ¿Cuáles son sus principales clientes?
- ¿El consumo de sus clientes es ocasional o frecuente?
- ¿Las ventas se mantienen igual en todo el año?
- ¿Cuál es la temporada de mayor venta y cuanto tiempo dura?
- ¿Cuál es la época de menor venta en el año?
- ¿Cuántos truchas vende en la temporada alta y en la baja?
- ¿Cuenta usted con algún tipo de apoyo del gobierno?
- ¿Recibe asesoría para el manejo del criadero o la utilización de algún material?
- ¿De ser así cuál es su disposición, tiempo o costo en los que incurre?
- ¿Cuáles son los costos de mantenimiento en que incurre el criadero?
- ¿Cuál es el costo para la construcción de un estanque?
- ¿Aproximadamente de cuanto es su inversión en las instalaciones con las que cuenta?
- ¿Principales problemas en que incurre el criadero?
- ¿Cuál es el proceso de crianza? (Etapas críticas).
- ¿Cuál es el porcentaje de mortalidad en las truchas a lo largo de su crianza?
- ¿Cuál considera que es su peso y tamaño ideal para vender las truchas?
- ¿Realiza usted ventas a crédito y en que considera usted seria benéfico tener este tipo de sistema en su negocio?
- ¿Tiene medios para transportar el producto?
- ¿Tiene usted conocimiento de las normas sanitarias o de transportación, le sería de utilidad que se las diera a conocer?
- ¿Cuáles son sus principales competidores?
- ¿Quiénes le gustaría que fuesen sus clientes?

El objetivo de la aplicación de la entrevista fue determinar las condiciones de crianza de los salmónidos de agua dulce (truchas), sistema de compra y venta de materia prima y producto respectivamente, reconocimiento de clientes y proveedores a fin de proponer mejoras que conlleven al incremento en la productividad, información que es requerida para las áreas de Mercadotecnia y Producción.

## **8. Plan de negocios.**

El plan de negocios es un procedimiento valido, desarrollado por el Tecnológico de Monterrey, como resultado de su programa de emprendedores, siendo este un método que facilita el diseño y desarrollo de microempresas para los integrantes de dicho programa.

El plan de negocios es incluido como parte de la metodología porque provee un esquema, que sirve de guía en la creación, fomento y desarrollo de un proyecto productivo.



## Contenido Capítulo Dos.

<i>Marco Teórico.</i>	19
<i>1. Esquema del plan de negocios:</i>	20
<i>1.1 El mercado</i>	20
<i>1.2 Producción</i>	20
<i>1.3 Organización</i>	21
<i>1.4 Finanzas</i>	21
<i>Mercadotecnia.</i>	22
<i>1. Objetivos de la mercadotecnia.</i>	22
<i>2. ¿Qué es el mercado?</i>	22
<i>2.1 ¿Para qué nos sirve una investigación de mercados?</i>	23
<i>2.1.1. Investigación de mercados.</i>	23
<i>3. Competencia.</i>	24
<i>4. Prueba de mercado.</i>	25
<i>5. Cuestionario.</i>	25
<i>6. Marca.</i>	26
<i>7. Análisis del entorno externo (análisis de oportunidades y amenazas).</i>	27
<i>7.1. Análisis del entorno interno (análisis de fuerzas y debilidades)</i>	28
<i>8. Mezcla de Mercadotecnia.</i>	28
<i>9. Publicidad</i>	30
<i>Producción.</i>	31
<i>1. Sistema de producción.</i>	31
<i>2. Diseño</i>	31
<i>2.1 Diseño técnico - administrativo</i>	32
<i>2.1.1 Localización</i>	32
<i>2.1.2 Factores condicionantes de la localización</i>	32
<i>2.2 Croquis de localización específica</i>	33
<i>2.3. Distribución de las Instalaciones</i>	33



2.3.1 Capacidad de producción	34
3. Estudios realizados.	34
4. Ingeniería	35
4.1 Técnicas de criadero	35
4.1.1 Fertilización Artificial.	36
4.1.2 Incubación de huevos de salmónidos	37
4.1.3 Venta y Transporte de huevos de salmónidos.	38
4.1.4 Densidad de peces en confinamiento	39
4.1.5 Construcción de estanque y canal.	40
4.1.6 Alimentación.	41
4.1.7 Crecimiento.	41
4.1.8 Enfermedades	42
4.1.9 Cosecha y Procesamiento	42
4.1.10 Esquema de una granja y construcción de estanques rústicos	43
Finanzas.	44
1. Objetivos de Finanzas.	44
2. ¿Financiamiento formas de adquisición?	45
2.1 El programa de coinversión social.	45
2.2 El programa de Desarrollo Sustentable (Proders).	46
2.3 El programa de apoyo al desarrollo rural.	46
3. Estudio económico.	47
3.1 Determinación de los costos.	47
3.1.1 Costos de producción.	48
3.1.2 Inversión inicial: fija y diferida.	49
3.1.3 Cronograma de inversiones.	49
3.1.4 Depreciaciones y amortizaciones.	50
3.1.5 Capital de trabajo.	50
3.1.6 Punto de equilibrio.	52
4. Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento.	53
5. Calculo del Financiamiento (Tabla de pago de la deuda).	54
5.1 Estado de Situación Financiera (Balance General).	54



<b>6. Evaluación económica.</b>	<b>55</b>
<b>6.1 Valor presente neto.</b>	<b>55</b>
<b>6.2 Tasa interna de rendimiento.</b>	<b>55</b>
<b>7. Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del</b>	<b>57</b>
<b>7.1 Razones financieras.</b>	<b>57</b>
<b>7.1.2 Análisis de sensibilidad.</b>	<b>59</b>
<b>7.1.3 Flujo anual uniforme equivalente y razón beneficio/costo.</b>	<b>59</b>
<b>Organización.</b>	<b>60</b>
<b>1. Importancia.</b>	<b>61</b>
<b>2. Principios.</b>	<b>61</b>
<b>3. Etapas de la organización.</b>	<b>62</b>
<b>4. Tipología de la Organización.</b>	<b>63</b>
<b>5. Administración de los Recursos Humanos.</b>	<b>63</b>
<b>6. La ARH y la estrategia.</b>	<b>67</b>



## Marco Teórico.

Al respecto Sampieri nos habla que “el marco teórico implica analizar teorías, investigaciones y antecedentes que se consideren válidos para el encuadre del estudio`[...]`. No es sinónimo de teoría.”<sup>1</sup>

El marco teórico como una herramienta de conocimiento en el diseño de la investigación permite, en retrospectiva evita errores de investigaciones anteriores a la que se realiza o desavenencias surgidas, sitúa la dirección por la que habrá de conducirse la investigación, accede a la concepción de un vasto horizonte del estudio que para el investigador se traduce en una guía que evita desvíos del planteamiento inicial de la investigación, confiere la creación de hipótesis así como la interpretación de las derivaciones del estudio y su potencialidad de nuevas horizontes de investigación.

Para la construcción del presente estudio se retoma el plan de negocios basado en la metodología de emprendedores del ITESM, con la intención de respaldar los siguientes puntos:

1. La necesidad de fundamentar los conocimientos como soporte teórico para avalar el diseño de un microempresa.
2. El plan de negocios es considerado como una guía en el desarrollo de las diversas áreas de una microempresa, sin embargo su complementación es necesaria esto a razón de una imprecisión en su esquema. Para la teoría clásica de la administración los Recursos Humanos es un área funcional al igual que Finanzas, Mercadotecnia y Producción, mientras que la Organización es parte del proceso administrativo, en conclusión no es conveniente mezclar áreas funcionales con las etapas del proceso administrativo.

Por lo anterior para el plan de negocios se contemplan cuatro áreas funcionales: Producción, Mercadotecnia, Finanzas y Recursos Humanos.

---

<sup>1</sup> Sampieri 2003 p. 64



## **1. Esquema del plan de negocios:**

### **1.1 El mercado**

- 1.1.1 Objetivos del área de mercadotecnia
- 1.1.2 Investigación del mercado
  - 1.1.2.1 Tamaño del mercado
  - 1.1.2.2 Demanda de consumo del mercado
  - 1.1.2.3 Demanda potencial
  - 1.1.2.4 Participación de la competencia
- 1.1.3 Estudio del mercado
  - 1.1.3.1 Objetivo del estudio de mercado
  - 1.1.3.2 Encuesta tipo
  - 1.1.3.3 Aplicación de encuestas
  - 1.1.3.4 Resultados obtenidos
  - 1.1.3.5 Conclusiones del estudio realizado
- 1.1.4 Distribución y puntos de venta
- 1.1.5 Promoción del producto o servicio
  - 1.1.5.1 Publicidad
  - 1.1.5.2 Promoción de ventas
  - 1.1.5.3 Marcas
  - 1.1.5.4 Etiqueta
  - 1.1.5.5 Empaque
- 1.1.6 Fijación y políticas de precio
- 1.1.7 Plan de introducción al mercado
- 1.1.8 Riesgos y oportunidades de mercado
- 1.1.9 Sistema y plan de venta
- 1.1.10 Evaluación del equipo

### **1.2 Producción**

- 1.2.1 Objetivos del área de producción
- 1.2.2 Especificaciones del producto o servicio
- 1.2.3 Descripción del proceso de producción o prestación del servicio
- 1.2.4 Diagrama de flujo del proceso
- 1.2.5 Características de la tecnología
- 1.2.6 Equipo e instalaciones
- 1.2.7 Materia prima
- 1.2.8 Capacidad instalada
- 1.2.9 Manejo de inventarios
- 1.2.10 Ubicación de la empresa
- 1.2.11 Diseño y distribución de la planta y oficinas
- 1.2.12 Mano de obra
- 1.2.13 Control de Calidad



### **1.3 Organización**

- 1.3.1 Objetivos del área de organización
- 1.3.2 Estructura organizacional
- 1.3.3 Funciones específicas por puesto
- 1.3.4 Capacitación de personal
  - 1.3.4.1 Reclutamiento
  - 1.3.4.2 Selección
  - 1.3.4.3 Contratación
  - 1.3.4.4 Inducción
- 1.3.5 Desarrollo de personal
- 1.3.6 Administración de sueldos y salarios
- 1.3.7 Evaluación del desempeño
- 1.3.8 Relaciones de trabajo
- 1.3.9 Marco legal de la organización

### **1.4 Finanzas**

- 1.4.1 Objetivos del área contable
- 1.4.2 Sistema contable de la empresa
  - 1.4.2.1 Contabilidad de la empresa
  - 1.4.2.2 Catalogo de cuentas
  - 1.4.2.3 Software a utilizar
- 1.4.3 Flujo de efectivo
  - 1.4.3.1 Costos y gastos
  - 1.4.3.2 capital social
  - 1.4.3.3 Créditos y préstamos
  - 1.4.3.4 Entradas
  - 1.4.3.5 Salidas
  - 1.4.3.6 Proyección del flujo de efectivo
- 1.4.4 Estados Financieros proyectos
  - 1.4.4.1 Estado de resultados
  - 1.4.4.2 Balance general
- 1.4.5 Indicadores financieros
- 1.4.6 Supuestos utilizados en las proyecciones financieras
- 1.4.7 Sistema de financiamiento



## **Mercadotecnia.**

La mercadotecnia es una de las partes fundamentales que consolida las bases de toda organización empresarial, al igual que las demás áreas funcionales esta tienen tareas específicas y una razón de ser. Actualmente su desarrollo se ha visto incrementado por el uso continuo de nuevas tecnologías, así como por la búsqueda de satisfactores que logren cubrir los requerimientos y resarcir los deseos, necesidades e incluso caprichos de los clientes o consumidores.

Para comprender mejor la idea de lo que es la mercadotecnia comenzaremos por mencionar su definición.

### **Mercadotecnia.**

Es un proceso social a través del cual los individuos y grupos obtienen lo que necesitan y lo que desean mediante la creación, oferta y libre intercambio de productos y servicios valiosos con otros.<sup>2</sup>

La mercadotecnia está constituida por todas las actividades tendientes a generar y facilitar cualquier intercambio cuya finalidad sea satisfacer las necesidades o deseos humanos.<sup>3</sup>

Marketing es un sistema total de actividades de negocios cuya finalidad es planear, fijar el precio, promover y distribuir los productos satisfactores de necesidades entre los mercados meta para alcanzar los objetivos corporativos

**La administración del marketing.** “Es el proceso de planear y ejecutar la concepción, precio, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios para crear intercambios que satisfagan los objetivos de los individuos y de las organizaciones.”<sup>4</sup>

### **1. Objetivos de la mercadotecnia.**

Las guías que nos sirven como referencias en el trabajo desempeñado, para determinar los avances y tareas por hacer, son los objetivos, que proporcionan las pautas para evaluar y modificar, de ser necesario el curso de acción de la organización.

### **2. ¿Qué es el mercado?**

“Es el conjunto de compradores (quienes constituyen el mercado) y vendedores (quienes constituyen la industria), que realizan transacciones sobre un producto en específico o clase de productos.”<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Kotler, 2001 p. 8

<sup>3</sup> William Stanton octava edición p. 4

<sup>4</sup> Kotler, 2001 p. 8

<sup>5</sup> Kotler, 2001 p. 8





El mercado también se define como el conjunto de personas u organizaciones con deseos o necesidades que requieren ser satisfechas, y que al hacerlo están dispuestas a realizar erogaciones de dinero<sup>6</sup>

## 2.1 ¿Para qué nos sirve una investigación de mercados?

Es necesario realizar una investigación de mercados para que exista un reconocimiento de este y así establecer las posibilidades de éxito, en función de la demanda, crecimiento, oportunidades, clientes, etc. que la empresa debe tomar en cuenta para incursionar e invertir en un proyecto productivo.

### 2.1.1. Investigación de mercados.

“Es el proceso sistemático de diseño, obtención, análisis y presentación de datos y descubrimientos pertinentes a una situación de marketing específica que enfrenta la empresa.”<sup>7</sup>

Stanton la define como la obtención completa y objetiva y el análisis de datos que se relaciona con un problema de mercadotecnia

Los pasos para una investigación de mercado son los siguientes:

1. Definir el problema y los objetivos de la investigación.
2. Desarrollar el plan de investigación.
3. Recabar la información.
4. Analizar la información.
5. Presentar los resultados.

La investigación de mercados permite definir puntos importantes que son los siguientes:

#### **Tamaño de mercado.**

Mercado meta y segmentación. Casi nunca se puede satisfacer a todos los integrantes de un mercado. Por ello lo primero que hace el mercadólogo es segmentar el mercado: identificar y preparar perfiles de grupos bien definidos de compradores que podrían preferir o requerir distintos productos y combinaciones de marketing.<sup>8</sup>

#### **Demanda de mercado.**

La demanda de mercado de un producto, es el volumen total que compraría un grupo de clientes o consumidores, en un área geográfica y en un período de tiempo.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> William Stanton octava edición p. 34

<sup>7</sup> Kotler, 2001 p. 103

<sup>8</sup> Kotler, 2001 p. 8



### **Potencial de Mercado.**

Es el total de ventas del mismo producto por parte de los vendedores durante un período señalado y en un mercado especificado.<sup>10</sup>

### **Participación de la competencia.**

El ambiente competitivo es el entorno que rodea a una empresa u organización por consiguiente es un factor de vital importancia, debido a que permite reconocer a nuestros competidores, sus precios, estrategias y promociones mercadológicas. Esta información y conocimientos determinarán el sistema de mercadotecnia.

Para hablar de la participación de la competencia se tiene que conocer ¿Qué es la competencia?

## **3. Competencia.**

Incluye todos los ofrecimientos reales y potenciales y los sustitutos que un comprador pudiese considerar.<sup>11</sup>

Stanton clasifica a la competencia en tres tipos:

- Competencia con productos semejantes.
- Competencia de los productos sustitutos.
- Competencia por el poder adquisitivo del cliente.

A su vez Kotler clasifica a la competencia en cuatro niveles:

- Competencia de marca: Se da cuando una empresa considera como competidores a aquellas empresas que ofrecen al mercado productos o servicios similares a precios similares a los tuyos.
- Competencia de industria. Una empresa considera como competidores a aquellas empresas que elaboran el mismo producto o clase de productos.
- Competencia de forma. Una empresa considera como competidores a aquellas empresas que fabrican productos que proporcionan el mismo servicio.
- Competencia genérica. Una empresa considera como competidores a aquellas empresas que compiten por el dinero de los clientes.

La importancia de conocer lo anterior radica en la determinación de las estrategias para ganar terreno en el campo llamado “mercado”, es decir, lo que representa conocer a ti mismo y a los contrincantes o posibles socios.

---

<sup>10</sup> William Stanton octava edición p. 187

<sup>11</sup> Kotler, 2001 p. 14



### **3.1. Equilibrio entre la orientación al cliente y hacia los competidores.**

Una empresa centrada en la competencia es aquella cuyos movimientos están dictados básicamente por las acciones y reacciones de la competencia. Una empresa centrada en el cliente se enfocará más en los desarrollos de éste al formular sus estrategias.

En la práctica, las empresas de hoy día deben observar a los clientes y a los competidores, cuidando que la observación del competidor no las ciegue en el enfoque al cliente.

Para crear una estrategia eficaz de mercadotecnia, una empresa debe tomar en consideración tanto a los competidores como a los clientes, actuales y potenciales. Esto es necesario, en particular en mercados de lento crecimiento, porque es posible obtener ventas ganándolas a los competidores.

### **4. Prueba de mercado.**

Es el sometimiento de un nuevo producto a una situación auténtica para determinar que tan grande es el mercado y como reaccionan los consumidores y distribuidores al manejo, uso y recompra del producto.

### **5. Cuestionario.**

Consiste en una serie de preguntas que se presentan a los encuestados para que las contesten. Debido a su flexibilidad, el cuestionario es por mucho el instrumento más común empleado para recabar datos primarios. Es necesario desarrollar, probar y depurar con cuidado los cuestionarios antes de administrarlos a gran escala.<sup>12</sup>

Para utilizar este instrumento de recopilación de información es necesario hacer un plan de muestreo que toma en consideración tres importantes decisiones:

1. Unidad de muestreo: Responde a la pregunta ¿a quién se encuestara? el investigador deberá definir la población meta de la que se tomara una muestra.
2. Tamaño de la muestra: Contesta la pregunta ¿a cuánta gente se debe encuestar? Las muestras grandes en comparación con las pequeñas arrojan resultados de mayor confiabilidad, sin embargo si el procedimiento de muestreo es el correcto las muestras por pequeñas que sean obtendrán información confiable.
3. Procedimiento de muestreo: Resuelve la interrogante ¿cómo se debe escoger a los encuestados? El muestreo probabilística es una herramienta que permite tomar una muestra representativa y calcular los límites de confianza de error en el muestreo, que va de 5 a 7%. Más si el muestreo no es probabilística este puede ser de tres formas: muestra de conveniencia (miembros accesibles de la población), muestra de juicio (seleccionan buenos candidatos para obtener valiosa información de los), muestra de cuota (se entrevistan un número prescrito de miembros pertenecientes a cada categoría).

---

<sup>12</sup> Kotler, 2001 p. 110



Al realizar el cuestionario se pueden presentar reacciones negativas: se niegan a cooperar, respuestas predispuestas o mentiras, entrevistadores predispuestos o deshonestos, los encuestados que se han elegido como representativos no se encuentran. Lo importante es que la investigación y sus instrumentos de captación reinformación han sido beneficiados por los avances en las comunicaciones y telecomunicaciones, permitiendo que estos problemas sean mitigados.

De los datos recabados son analizados y por último son presentados a las partes interesadas en ello, se debe presentar pertinentemente los principales resultados para la toma de decisiones por parte de la gerencia o dirección de la organización.

La prueba de mercado, así como el cuestionario se considera para K-ra de León como una herramienta cuya utilización será a posteriori, una vez insertados en el mercado al ocupar un nicho.

## 6. Marca.

Una marca es un nombre, término, signo, símbolo o diseño, o una combinación de los anteriores, cuyo propósito es identificar los bienes o servicios de un vendedor o grupo de vendedores y diferenciarlos de los de la competencia.

Una marca es un símbolo todavía más complejo, pues puede comunicar hasta seis niveles de significado:

1. Atributos. Una marca trae consigo ciertos atributos, durabilidad, buen acabado, prestigio, etc.
2. Beneficios. Estos atributos pueden ser traducidos en beneficios funcionales y emocionales.
3. Valores. La marca a su vez expresa algo acerca de los valores de quien lo produce.
4. Cultura. La marca inclusive podría representar la cultura.
5. Personalidad. La marca puede proyectar una cierta personalidad a los consumidores.
6. Usuario. La marca sugiere el tipo de consumidor que compra o usa el producto.

Aaker distinguió cinco niveles de actitud de los clientes hacia su marca, de menor a mayor:

1. El cliente cambia de marcas, especialmente por razones de precio. Ninguna lealtad a la marca.
2. El cliente está satisfecho. No tiene razón para cambiar de marca.
3. El cliente está satisfecho e incurriría en costos al cambiar de marca.
4. El cliente aprecia la marca y la ve como una amiga.
5. El cliente es devoto de la marca.



### ¿Cómo funciona en este caso el IMPI?

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), fue creado por decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación del 10 de diciembre de 1993, como organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, y en agosto de 1994 con las reformas a la Ley se convierte en la autoridad legal para administrar el sistema de propiedad industrial en México.

De acuerdo con la Ley de la Propiedad Industrial, el IMPI tiene como atribución fomentar y proteger la propiedad industrial; es decir, aquellos derechos exclusivos de explotación que otorga el Estado durante un tiempo determinado a aquellas creaciones de aplicación industrial, tales como un producto técnicamente nuevo, una mejora a una máquina o aparato, un diseño original para hacer más útil o atractivo un producto, un proceso de fabricación novedoso, una **marca** o aviso comercial, una denominación identificadora de un establecimiento, o una aclaración sobre el origen geográfico que distingue o hace especial un producto.<sup>13</sup>

### 7. Análisis del entorno externo (análisis de oportunidades y amenazas).

En general, la unidad de negocios debe hacer un seguimiento de las fuerzas clave del macroambiente (demográficas, económicas, tecnológicas, político-legales, socioculturales) que puedan afectar su negocio, y de los actores microambientales importantes (clientes, competencia, canales de distribución, proveedores) que afecten su capacidad para generar utilidades en su mercado.

La UEN debe establecer un sistema de inteligencia de mercadotecnia para detectar tendencias y desarrollos importantes. La administración necesita identificar las oportunidades y los riesgos implícitos en cada tendencia o desarrollo.

Una UEN tiene tres características:

1. Es un solo negocio o conjunto de negocios afines que se puede planear con independencia del resto de la empresa.
2. Tiene su propio conjunto de competidores.
3. Tiene un gerente responsable de la planeación estratégica y utilidades que controla la mayor parte de los factores que influyen en las utilidades.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> <http://www.impi.com.mx>

<sup>14</sup> Kotler. 2001 p.68.



*Oportunidades:* Uno de los propósitos más importantes de la exploración del entorno es el discernimiento de nuevas oportunidades. Una oportunidad de mercadotecnia es un área de necesidades en que la empresa puede alcanzar un desempeño rentable.

*Amenazas:* Una amenaza ambiental es un reto planteado por una tendencia o desarrollo desfavorable en el entorno, que conduciría, en ausencia de una acción de mercadotecnia dirigida al deterioro en las ventas o en las utilidades.

### **7.1. Análisis del entorno interno (análisis de fuerzas y debilidades)**

Una cosa es distinguir las oportunidades atractivas en el entorno y otra es disponer de las habilidades necesarias para alcanzar el éxito con estas oportunidades, así como todo negocio necesita evaluar periódicamente sus fuerzas y debilidades al interior de la organización.

*Las fortalezas:* Se constituyen por los puntos fuertes de la empresa.

*Las debilidades:* Los constituyen los factores que podrían traerle inconvenientes a la empresa y que podrían ser causados por las características de la misma organización.

## **8. Mezcla de Mercadotecnia.**

Es el conjunto de herramientas de marketing que la empresa usa para alcanzar sus objetivos de marketing en el mercado meta.

McCarthy clasificó estas herramientas en cuatro grupos amplios a los que llamó las cuatro “pes” de marketing: producto, precio, plaza y promoción.<sup>15</sup>

- ✚ **Producto:** Sostiene que los consumidores preferirán los productos que ofrecen la mejor calidad, desempeño o características innovadoras.<sup>16</sup>
- ✚ **Precio.** Se denomina precio al valor monetario asignado a un bien o servicio, es decir es el valor monetario convenido entre el vendedor y el comprador en un intercambio de venta.

### ***Fijación y políticas de precios.***

Lo primero que hace la empresa es decidir dónde quiere posicionar su oferta de mercado. Cuanto más claros sean los objetivos de la empresa, más fácil será fijar el precio. Una empresa puede buscar cualquiera de cinco objetivos principales al fijar los precios: supervivencia, utilidades actuales máximas, participación máxima de mercado, captura máxima del segmento superior del mercado, o liderazgo en calidad de productos.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Kotler. 2001 p.15

<sup>16</sup> Kotler. 2001 p. 17.

<sup>17</sup> Kotler. 2001 p. 468.



Para el establecimiento de la política de precios es necesario:

1. Seleccionar el objetivo de fijación de precios.
2. Determinar la demanda.
3. Estimar los costos.
4. Analizar los costos, precios y ofertas de los competidores.
5. Escoger un método de fijación de precios. (por sobreprecio, por rendimiento objetivo, por valor percibido, económica, por tasa vigente, por licitación sellada).
6. Seleccionar el precio final.

✚ **Plaza:** La plaza o canal distribución incluye las distintas actividades que la empresa debe realizar para poner al alcance de las manos del consumidor el producto o servicio que se ofrece.<sup>18</sup>

#### ***Distribución y puntos de venta.***

La distribución son las estructuras de los canales, entendiendo por estos a las instituciones o actividades, que sirven para transferir productos y servicios de una organización a sus mercados.

✚ **Promoción:** La promoción es el cuarto componente de la mezcla de mercadotecnia, contiene todas aquellas actividades que la empresa u organización realiza para comunicar y promover al mercado meta los productos que se ofrecen, se buscar persuadir, convencer e inclusive influir en los consumidores.<sup>19</sup>

Stantón se refiere a está diciendo que su objetivo principal es vender algo a través de la comunicación con un mercado, por lo cual las actividades promocionales llaman la atención.

Las principales actividades de promoción son:

- Venta personal.
- Publicidad.
- Promoción de ventas.

La promoción de ventas tiene por objeto reforzar y coordinar las ventas personales con los esfuerzos publicitarios. La promoción de ventas incluye actividades como colocar exhibidores en las tiendas celebrar demostraciones comerciales y distribuir muestras, premios y cupones.

---

<sup>18</sup> Kotler. 2001 p. 87.

<sup>19</sup> Kotler. 2001 p. 87.



Las ventas personales. Es la interacción directa de los posibles compradores con el fin de presentar, contestar preguntas y obtener pedidos.

El producto se venderá de manera directa al consumidor con lo que se evita el incremento de precios por medio de intermediarios, ofreceremos un producto de calidad el cual será nuestra mejor promoción y ofertas ocasionales, así como precios preferentes a nuestros clientes, otorgamiento de crédito y facilidades de pago, etc.

## **9. Publicidad**

La publicidad para Kotler es cualquier forma pagada de presentación no personal y promoción de ideas, bienes o servicios por un patrocinador que se identifica.

Para Stanton son las actividades que intervienen en la presentación de un mensaje pagado, no personal, de un patrocinador identificado respecto a una organización y a sus productos, servicios o ideas.



## Producción.

**Producción:** Consiste en el proceso de transformación de los recursos en bienes y servicios.<sup>20</sup>

La **administración de la producción** trata con los recursos directos de producción de la empresa, los cuales pueden considerarse como las cinco **P's** de la Dirección de Operaciones: Personas, Plantas, Procesos y Sistema de Planificación y Control.

1. *Personas:* Son la fuerza de trabajo directa e indirecta.
2. *Plantas:* Fábricas o ramas de servicio donde se realiza la producción.
3. *Partes:* Comprenden los materiales o en el caso de servicios, los suministros que pasan a través del sistema.
4. *Procesos:* Son los pasos necesarios para lograr la producción.
5. *Sistemas de planificación y control:* Son los procedimientos y la información que utiliza la gerencia para manejar el sistema

### 1. Sistema de producción.

Es un conjunto de objetos y/o seres vivientes que se relacionan entre sí para procesar insumos y convertirlos en el producto definido por el objetivo del sistema.

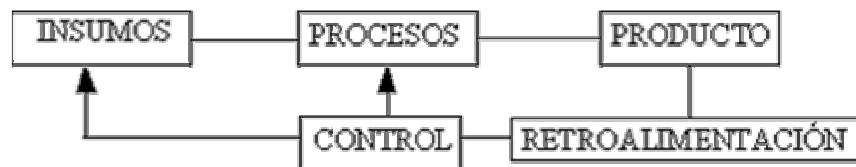


Fig. 1 Sistema de producción simplificado.

Al ser identificados los elementos que integran el sistema de producción, se procede a determinar la mejor ubicación de las instalaciones, la distribución de las instalaciones y el diseño del trabajo.

### 2. Diseño

El diseño, es la actividad técnica y creativa encaminada a idear una imagen útil y estética que pueda llegar a producirse en serie como en el diseño industrial o el diseño gráfico.

---

<sup>20</sup> Montaña Agustín 2004



## 2.1 Diseño técnico - administrativo

Este diseño nos demuestra los aspectos técnicos que se requieren para la operación del proyecto así como la administración de los recursos durante el proceso de producción.<sup>21</sup>

### 2.1.1 Localización

Un aspecto importante de la decisión sobre la ubicación tiene que ver con las habilidades y el costo de la mano de obra local, así como otros riesgos.

El tema de obtener y distribuir materiales se conoce con el término de logística, la fase de administración logística, tal como se aplica actualmente en las organizaciones, influye frecuentemente el suministro, el almacenaje y movimiento de materiales, personal, equipo y artículos terminados dentro de la organización y entre está y su ambiente.

La localización de la instalación de producción influye en el abastecimiento de la mano de obra, el costo de embarque de los materiales, y otros muchos otros aspectos del proceso de producción.

### Procesamiento de productos naturales

Aquellas organizaciones que procesan recursos naturales o básicos como materias primas u otros insumos indispensables para la obtención de sus productos, se ubicarán cerca de su recurso sí: la materia prima es perecedera (procesamiento de pescado, enlatados) y no se puede embarcar a grandes distancias antes de procesarla; hay una grande perdida en tamaño o peso durante el procesamiento.<sup>22</sup>

### 2.1.2 Factores condicionantes de la localización

Existen cuatro consideraciones importantes para seleccionar una región nacional, para las instalaciones: proximidad, suministro de mano de obra, disponibilidad de insumos y ambiente. Para reducir los costos de transportación y dar un servicio aceptable al cliente, la instalación debería estar ubicada en una región cercana a los clientes y proveedores; la localización de la planta debe estar en un radio de 321.86 kilómetros de distancia entre sus clientes y proveedores.

La región deberá tener el suministro adecuado de mano de obra con las proporciones correctas de habilidades requeridas, con ello la preocupación real es la productividad de la mano de obra. La región seleccionada para la ubicación de las instalación debe contar con los insumos necesarios como recursos naturales; se debe disponer en cantidades suficientes del tipo y número apropiado de medios de transportación; también se debe contar con un abastecimiento adecuado de recursos básicos como agua, electricidad, gas carbón y petróleo y las instalaciones apropiadas de comunicación también deben estar disponibles.

<sup>21</sup> Nota. Veasé sección de ingeniería en el área de producción

<sup>22</sup> Meredith Jack Capítulo 6



No sólo deben ser apropiados los patrones regionales del clima, sino que también deben ser favorables los climas político, legal y social.

Se debe considerar la disponibilidad de sitios aceptables, las actitudes de los gobiernos locales, reglamentos, demarcaciones de zonas, impuestos, suministros de mano de obra, tamaño y características del mercado, así como el clima, además de las condiciones de la comunidad y la disponibilidad de las instituciones educativas.

El sitio, la localización real de la organización debe ser apropiada para la naturaleza de las operaciones; se tiene en cuenta aspectos como disponibilidad del agua, tamaño, terreno, factibilidad de la transportación, demarcación de zonas, actitudes de la comunidad, drenaje, tipo de suelo, etc.<sup>23</sup>

## 2.2 Croquis de localización específica

Significa planear la ubicación de todos los centros productivos, servicios, estaciones de trabajo, áreas de servicio a los clientes, áreas de almacenamiento de los materiales, pasillos, servicios sanitarios, comedores bebederos, oficinas y patrones de flujo de los materiales. A través de las disposiciones físicas de las instalaciones, se prevé el arreglo físico de los procesos al interior de la organización y alrededor de las instalaciones, así como el espacio necesario para la operación de los procesos.

El objetivo primordial de las disposiciones físicas es minimizar a todo lo largo del sistema de producción, el costo del procesamiento, del transporte y el almacenamiento de los materiales.<sup>24</sup>

## 2.3. Distribución de las Instalaciones

La distribución de las instalaciones tiene un gran impacto en la eficiencia y efectividad del proceso de transformación, el principal propósito de análisis la distribución es maximizar la eficiencia (orientada hacia los costos) o la efectividad (calidad, tiempo de entrega, flexibilidad).

La mayoría de las distribuciones, se diseñan originalmente de manera eficiente, pero conforme la organización crece y se modifica para dar cabida al cambio en el ambiente, la distribución de las operaciones empieza ser menos eficiente, hasta que eventualmente se hace necesaria una redistribución. El criterio principal para el análisis de la distribución es la eficiencia de las operaciones, el criterio de eficiencia se reduce a una preocupación por las interrelaciones entre operaciones.

La distribución en si misma es relativamente directa y sencilla, puesto que cada operación simplemente se coloca tan cerca como sea posible a las operaciones precedentes.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> Meredith Jack Capítulo 6

<sup>24</sup> Norman Gaither, Grez Frazier Capitulo 8

<sup>25</sup> Meredith Jack Capítulo 8



### 2.3.1 Capacidad de producción

La capacidad de Producción es la tasa máxima de producción de un sistema, en ella se combinan las variaciones diarias, como el ausentismo de los trabajadores, los retrasos en las entregas de materiales, que hace incierta la tasa de producción de las instalaciones.

La capacidad práctica sustentable es el nivel más elevado de volumen de producción que puede mantener una planta, dentro del marco de un programa realista de trabajo, tomando en cuenta el trabajo muerto normal y suponiendo una disponibilidad de insumos necesarios.

La producción enfocada es el principio de que cada instalación de producción debiera de alguna manera estar especializada para ser menos vulnerable a la competencia una producción enfocada lleva a instalaciones pequeñas.<sup>26</sup>

### 3. Estudios realizados.

En los casos de cultivos de especies de aguas frías, el caudal varía grandemente de acuerdo a las temperaturas, oxígeno a disposición, tipo de cerramiento utilizado (tanques circulares o estanques rectangulares); así como a sus dimensiones, características, etc. La renovación de agua en estos sistemas de cultivo es amplia, debido a los requerimientos de las especies que se desean cultivar (trucha o salmón).

Existen cálculos con fórmulas adecuadas a la determinación de estos volúmenes, en bibliografías específicas, como por ejemplo: Cachafeiro, 1994; Avault, 1996; Bromage 1988; Edwards, 1978; Stevenson, 1980, que podrán consultarse.

La carga de peces a colocar (densidad) dependerá entonces del número de los recambios posibles que interviene en ello, la sección y profundidad de cada cerramiento, la temperatura del agua, la concentración de oxígeno disuelto que la misma aporta a su entrada, etc. Por ejemplo, para un simple cálculo: si se requiere cultivar truchas y se necesita - de acuerdo a los parámetros físicos y químicos conocidos para un cerramiento de tipo estanque, de 50 x 2 x 1 m de profundidad (volumen de 100 m<sup>3</sup>) , conociendo los resultados de los parámetros temperatura y oxígeno disuelto aportado al agua (obtenidos previamente en distintas épocas) y los mismos indican la necesidad de 1 recambio total diario; se necesitarán 100 m<sup>3</sup> por hora para poder manejar una producción de 1.000 Kg. de truchas en ese caso.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Norman Gaither, Grez Frazier Capitulo 7

<sup>27</sup> Notas del Ingeniero geólogo Antonio Márquez, división CBS de la UAM-I



## 4. Ingeniería

La ingeniería del proyecto describe el proceso de producción del mismo, así como los insumos, maquinaria y mano de obra que se requiere desde la preparación del terreno para construcción de estanques hasta la venta y comercialización del producto.

El salmónido más ampliamente cultivado con propósito de pesca deportiva es la trucha arco iris (*salmo gairdneri*), nativa de la costa del Pacífico del sistema de drenaje de Norteamérica, desde Alaska hasta Baja California.

La trucha común europea (*salmo trutta*), distribuida por todo el mundo en arroyos que se volvieron demasiados cálidos y no tan estériles.

Otra especie de salmónido que ha recibido una atención importante por parte de los cultivadores, es el *salvelino* (*salvelinus fontinalis*), ha sido introducido en sitios donde la temperatura del agua es lo suficientemente fría, es una especie más restrictiva que la arco iris y común europea.

La especie de trucha, del lago de América (*salvelinus namaycush*) y el más hermoso de todos los salmónidos es la trucha dorada (*salmo aguabonita*) de las sierras altas de California.

### 4.1 Técnicas de criadero

En todos los lugares donde se cultive trucha arco iris, común y salvelino, las técnicas básicas de reproducción y crianza son las mismas. En estado natural la mayoría de los salmónidos cavan nidos en los lechos de los ríos, en las zonas de rápidos.

Los huevos son depositados fertilizados en esas depresiones y enterrados con grava para ser incubarlos durante varios meses.

De ninguna manera la reproducción de las truchas “cultivadas” se puede efectuar así, sino que los huevos son obtenidos de manera artificial, fertilizados e incubados.

La trucha arco iris silvestre se reproduce en la primavera mientras que las truchas arco iris, común y el salvelino lo hacen en el otoño; sin embargo se puede encontrar trucha arco iris reproduciéndose prácticamente todo el año.

La tasa de incubación de huevos parece estar controlada en lo genético y los reproductores, estos son cuidadosamente seleccionados tanto por la tasa de incubación, como con la producción de huevos grandes. Los huevos grandes que están asociados con la talla de la hembra como con la rama genética, producen larvas grandes que generalmente sobreviven mejor que las pequeñas.



Aun las truchas de razas seleccionadas no maduran todas al mismo tiempo, y durante la temporada de reproducción las hembras deben ser clasificadas frecuentemente para que las más maduras se reproduzcan. Esto se determina por la rapidez con que los huevos oscurecen cuando el pez es manipulado.

No solo se debe tener cuidado en la manipulación de las hembras reproductoras sino también en su dieta, los alimentos comerciales que contienen harina de maíz afecta negativamente la producción de huevos y deben ser evitados estrictamente.<sup>28</sup>

#### **4.1.1 Fertilización Artificial.**

Es recomendable ayunar dos días antes a los reproductores, para así eliminar en el proceso de ordeña la presencia de cascarilla de los huevos, sangre o materia fecal.

El proceso por el que se obtiene los huevos y el semen o leche se le llama ordeña y requiere de una gran habilidad para evitar dañar el pez o los huevos, la ordeña puede ser llevada a cabo por un solo hombre; pero ocurre menos caídas y consecuentemente menos lesiones en los peces, si se efectúa por dos personas. Una toma a una hembra madura por el pedúnculo caudal y las aletas pectorales y la sostiene sobre un recipiente, mientras la otra cuidadosamente extrae los huevos aplicando presión al abdomen con el pulgar y el índice, empezando justo en el ano y avanzando hacia las aletas pectorales. Si el pez es sostenido con la cola hacia abajo, los huevos fluirán de manera natural hacia el recipiente. No debe presionarse hacia las aletas pélvicas, pues podrían dañarse órganos interiores. Otra precaución es utilizar guantes de lana para poder asir firmemente el pez. Se deberá tener cuidado para no romper ningún huevo, pues la albúmina de los huevos rotos cubriría a los otros e inhibiría la fertilización. Por esta razón no se debe tratar de extraer todos los huevos de una hembra, ya que el forzar la salida de los últimos cien incrementa la posibilidad de que se rompan.

Tan pronto como se ordeña una hembra, se ordeña un macho maduro sobre un recipiente, utilizando la misma técnica. Los huevos y el esperma se mezclan entonces cuidadosamente con una pluma de ave para efectuar la fertilización por medio de lo que se ha dado en llamar el método seco.

En otros tiempos, un método húmedo era también popular, y consistía en añadir una pequeña cantidad de agua un poco antes de mezclar los huevos y el esperma, pero actualmente el método seco es universalmente utilizado.

Si no hay huevos rotos, se acostumbra ordeñar dos o más parejas antes de vaciar el recipiente, para eliminar la posibilidad de que no se efectúe la fertilización por la presencia de un macho estéril.

---

<sup>28</sup> Bardach. John E. p. 327



#### 4.1.2 Incubación de huevos de salmónidos

La incubación se efectúa mejor en agua que corra suavemente, con una temperatura de 8 a 13 ° C que contenga cuando menos 8 partes por mil de oxígeno disuelto. La incubación artificial se ha llevado a cabo por medio de un incubador de charolas. Éste consiste en una serie de charolas de metal o de fibra de vidrio acomodadas como los cajones de un vestidor, para que puedan ser movidas individualmente, ya sea parcial o totalmente. Los huevos se colocan en una sola capa por cada charola, tan pronto como han sido endurecidos con agua, unos pocos minutos después de la fertilización. Las charolas de los huevos están hechas de un tipo especial de malla de alambre con aberturas alargadas de aproximadamente 15mm por 3.5mm y malla plástica (malla de mosquitero), este tipo de malla retiene los huevos pero permite que pasen los alevines (crías con saco vítelo).<sup>29</sup>

Antes era necesario inspeccionar los huevos y todos los días quitar los muertos, ya que éstos podían crear hongos y extenderse asfixiando a los vivos adyacentes, esta tediosa tarea pudo ser eliminada en gran parte utilizando *malaquita* verde, pero esta tiende a generar cáncer, por tanto no es recomendable; las charolas con los huevos son colocados en pilas de cuatro en cuatro en un canal, con la charola del fondo apoyada a 25mm del piso del canal. El flujo de agua en el canal se mantiene a 24 litros por minuto. Cada conjunto de charolas es separado de los demás por una división. Las divisiones actúan como deflectores para permitir el flujo de agua a través de cada charola. Las charolas son dejadas en el canal durante 9 horas aproximadamente, al principio y al final de las cuales son barridas con 7.5gs de una solución de 43gs de malaquita verde en 4 litros de agua, introducida en la cabeza del canal; cuando concluye el segundo de esos tratamientos las charolas son colocadas en el incubador. Durante esta y todas las operaciones subsecuentes, hasta la eclosión, los huevos deben estar cubiertos ya que la exposición a la luz puede producir una eclosión anticipada o la muerte.

Se utilizan dos tipos de incubadores. En el incubador de goteo las charolas con huevos se alternan con charolas de metal perforadas. El agua se introduce por la parte superior y se le deja gotear sobre los huevos. Esto provee suficiente humedad para mantener los embriones pero, dado que las charolas no retienen el agua, los huevos deben ser colocados en canales un poco antes de la eclosión.

En el incubador de flujo vertical el agua también penetra por arriba pero es llevada, mediante tubos, de charola en charola, de manera tal que entra a cada una por el fondo. El paso del agua a través de los huevos proporciona una adecuada aireación. Como las charolas que contienen las canastas con los huevos no están perforadas, los huevos pueden eclosionar y los alevines quedarse en el incubador hasta que se empiecen a alimentar.

---

<sup>29</sup> Nota: El saco vítelo es la fuente de alimentación durante alrededor de 30 días, después de la eclosión.



Ambos tipos de incubador operan con pequeños volúmenes de agua, lo que vuelve económico controlar la temperatura para acelerar o retardar el desarrollo del proceso. Se consideran adecuados 14 litros por minuto para proveer de agua a 20 charolas de 35cm por lado, o para aproximadamente entre 600 000 y 1350 000 huevos.

A los 19 días de la incubación se debe revisar las charolas, seleccionando los huevos muertos y eliminándolos; 11 días después eclosionan algunos huevos, dando origen a los alevines

Durante la incubación, el tratamiento con malaquita verde se debe eliminar.

#### **4.1.3 Venta y Transporte de huevos de salmónidos.**

Los huevos de los salmónidos son extremadamente delicados durante algunos periodos de su desarrollo, pero son bastantes tolerantes al manejo durante las primeras 48 horas después del endurecimiento, y nuevamente cuando les salen los ojos 19 días después de la incubación (oculación). Se dice que a los huevos les "salen" ojos cuando los ojos del embrión son claramente visibles, aproximadamente 2 o 3 semanas después de la fertilización a temperatura entre 8° y 13° C.

Los huevos con ojos son preferidos para ser usados en envíos, excepto cuando se trata de viajes muy cortos. Se prefieren los huevos con ojos recién formados debido a que es menos probable que se presenten eclosiones para el éxito de la operación. El primer paso es efectuar una agitación, lo que significa que se agita moderadamente las charolas con los huevos para romper la membrana del vitelo de los huevos infértiles. Después de ser agitados los huevos muertos se ponen blancos y piden ser retirados individualmente mediante un sifón.<sup>30</sup>

Los alevines son mantenidos en las charolas de los huevos o bien en canales de concreto o de aluminio hasta que el saco vitelo sea absorbido. Una vez que los alevines nadan libremente el abastecimiento de agua se convierte en crucial, principalmente por esta razón, las granjas de trucha en gran escala están ubicadas en pocos sitios, pues la mayoría de las regiones no ofrecen agua en la cantidad y calidad óptimas para el cultivo comercial de trucha.

El flujo mínimo aceptable es de aproximadamente 3 600 litros/min., pero es preferible que sea considerablemente mayor. Idealmente, el agua debe ser isoterma entre 10 y 18 ° C, tener un pH de entre 7.0 y 8.5 contener cuando menos 50 partes por mil de sólidos disueltos y 5 partes por mil de oxígeno disuelto, así como estar libre de contaminantes. El agua superficial puede cumplir con casi todos estos requerimientos pero casi nunca es isoterma. El crecimiento, aun en las mejores corrientes para las truchas, es retardado por el agua caliente en el verano y/o por el agua fría en el invierno.

---

<sup>30</sup> Sifón: conducto, tubo, botella o recipiente.





<b>Especie</b>	<b>Temperatura °C</b>	<b>Días de incubación</b>
Trucha Arco iris	4.5	80
	7.3	48
	10	31
	12	24
	15.7	19
Trucha Común	1.7	156
	4.5	100
	7.3	64
	10	41
Trucha Salvelino	1.7	144
	4.5	103
	7.3	68
	10	44
	12	35

\* Cuadro tomado de la obra Acuicultura. Crianza y Cultivo. de John E. Bardach. AGT Editor S.A

#### **4.1.4 Densidad de peces en confinamiento**

Antes era una creencia que a fin de obtener un buen crecimiento, la trucha debería tener considerable espacio. Sin embargo, por efectuarse el cultivo de trucha en agua corriente, las proporciones de peces en confinamiento deberían depender no del volumen de agua del encierro, sino del volumen que fluye a través de ese encierro en un tiempo dado, lo que está en relación con la velocidad de la corriente.

Actualmente, la determinación de la velocidad óptima de la corriente es tanto una cuestión de arte o de habilidad, como de ciencia. Si la corriente es veloz la energía que podría utilizarse para el crecimiento se utilizara para nadar. Por otro lado, el agua calma provoca la acumulación de desperdicios. A manera de regla empírica, la corriente debe ser suficiente para proveer un intercambio completo de agua cada hora.

La cantidad de truchas que se puede mantener en un encierro depende de muchos factores, además del volumen del flujo de agua; así los índices de confinamiento deben estar empíricamente determinados por el cultivador. Una granja bien administrada deberá poder mantener 100 000 kg/ha de alevines.

Como la capacidad de retención de un encierro esta determinada por el peso de los peces, más que por su número, periódicamente es necesario reducir las existencias a fin de que se mantenga el crecimiento. Al mismo tiempo que se efectúa la reducción de existencias, se clasifica a los peces por tamaños para igualar la competencia entre ellos y producir así peces mas uniformes en el momento de la cosecha. La clasificación se lleva a cabo atrapando a los peces con una red y colocándolos en una caja grande con fondo de rejillas. Los pequeños pasan entre las rejillas, mientras que los más grandes se quedan en la caja. Con peces más pequeños el proceso se puede acelerar sacando la clasificadora del agua y agitándola rápidamente.



#### **4.1.5 Construcción de estanque y canal.**

Para la crianza de alevines, los canales de 25 a 35 metros de largo, de 3 a 10 metros de ancho y de 0.7 a 1 metro de profundidad son preferibles a los estanques más anchos de otras formas. No sólo es más fácil mantener un flujo satisfactorio de agua en los canales, sino que se reduce la formación de remolinos, lo que permite el flujo continuo de desperdicios metabólicos. Lo contrario puede causar no solo una disminución de oxígeno e incrementar el peligro de una enfermedad sino que además puede provocar un "sabor a criadero" de algunas truchas cultivadas. Donde es posible proporcionar un intercambio de agua lo suficientemente rápido, se pueden usar estanques más grandes para criar alevines de 15cm hasta la talla comercial.

Los canales y estanques deberán estar contruidos de manera que el agua de ningún estanque fluya hacia otro y que cualquier estanque se pueda drenar individualmente. Esto es más conveniente para el cultivador porque evita el paso de desperdicios metabólicos y organismos enfermos de un estanque a otro. Otra precaución contra las enfermedades, necesaria en algunos lugares es la construcción de canales y estanques de concreto. En regiones donde las enfermedades no presentan un grave problema, los estanques de barro tienen sus defensores, quienes dicen que la trucha obtiene un beneficio sustancial de los organismos alimenticios naturales producidos en un fondo de barro.

Antes de construir cualquier clase de instalación para cultivo de trucha se debe determinar si el sitio es apropiado. El suelo deberá retener agua o ser apropiado para las construcciones de concreto. La inclinación del suelo deberá ser de 1 a 3% para permitir un adecuado flujo de agua y una caída vertical de cuando menos unos pocos centímetros en la entrada de cada encierro. Se necesita una última precaución para asegurar una oxigenación adecuada en todo tiempo.

Los estanques estrechos, contruidos en cemento, denominados raceways, ofrecen ventajas de mayor producción, observación, manejo y mantenimiento más accesible de la calidad de agua, por efectos de su alta renovación.

Los tanques circulares, con desagüe central, son también ampliamente utilizados. El agua muestra mejor circulación, no se producen espacios muertos y aumenta la posibilidad de autolimpieza. Las desventajas en este caso, es que los peces permanecen en mayor contacto, con posible aumento de enfermedades y mayor dificultad para aplicación de tratamientos, llegado el caso. Los cerramientos tipo jaulas, suspendidos en embalses o en el mar, se encuentran adaptados al cultivo de salmónidos en general y la inversión para un proyecto de estas características es de menor costo, si se lo compara con el de tierra (el productor puede realizar solamente el pre engorde y engorde en los cerramientos hasta alcanzar la talla comercial), alcanzando volúmenes mucho más rentables.

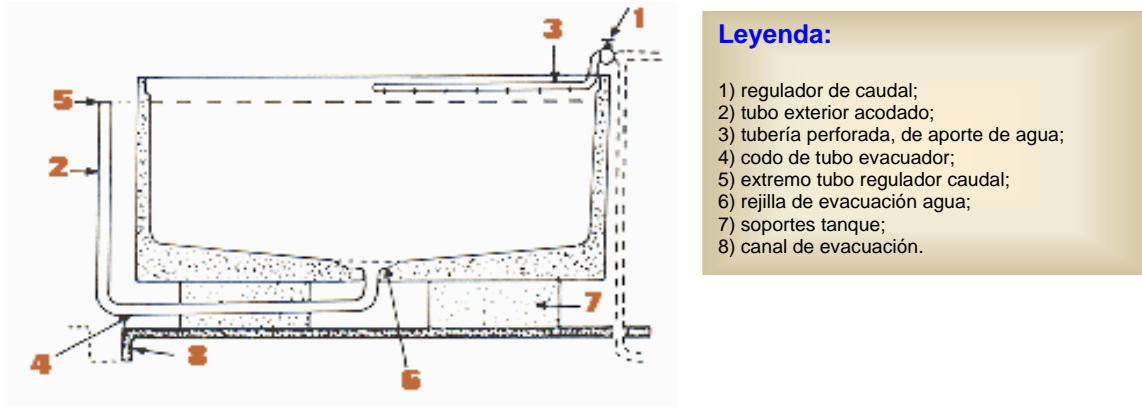


Fig. 6 Tanque circular con desagüe interno

#### 4.1.6 Alimentación.

Los cultivadores principiantes generalmente alimentan a las truchas con hígado de res o carne de res molida de baja calidad. Las menudencias de pescado también han sido utilizadas, pero se las ha asociado con enfermedades, los alimentos más convenientes son los alimentos deshidratados preparados.

En la práctica, se encontrarán variaciones en cuanto al contenido de proteínas de los alimentos para truchas, no se conoce la cantidad mínima de proteína requerida para mantener la energía y el crecimiento de la trucha; la sustitución de los carbohidratos para obtener proteína como fuente de energía que ha sido efectivo con algunas especies de peces no funciona con la trucha, pero que, en algunas circunstancias, pequeñas cantidades de grasas puede llegar a demostrar que existe una acción de ahorro de proteína.

Al alimentar truchas muy pequeñas puede ser necesario triturar alimento preparado para producir pequeñas partículas. La trituración implica una acción de aplanamiento y corte al mismo tiempo. El aplastamiento rompe las paredes celulares y hace al alimento más susceptible a la lixiviación en el agua, por lo que se debe procurar evitarlo al efectuar el corte.

#### 4.1.7 Crecimiento.

Dependiendo en gran medida de la dieta y la temperatura se pueden producir truchas de talla comercial (20 a 36cm en Estados Unidos) en un periodo de entre 7 y 14 meses de cultivo intensivo, contándose desde la etapa de huevo. Unos cuantos piscicultores se especializan en cultivar trucha juvenil de 2.5 a 16.5cm para venderlos a otros cultivadores de trucha. El crecimiento es más rápido durante el periodo juvenil, por lo que estos piscicultores pueden producir peces para su mercado en un periodo de 1 a 8 meses.

#### 4.1.8 Enfermedades

Debido a que el cultivo de salmónidos tiene una historia relativamente larga, se conoce bastante sobre las enfermedades de estos peces. Sin embargo, se ha puesto mayor interés en la cura que en la prevención.

Las siguientes medidas de higiene deberán ser usadas por todos los piscicultores:

1. Limitar los embarques de trucha viva en cualquier estadio de crecimiento.  
No solo existe la posibilidad de infectar las propias existencias con la enfermedad de otros peces, o de contaminar una raza resistente, sino que se pueden introducir enfermedades en otras partes del mundo. Un gran número de enfermedades que crean problemas a los piscicultores de trucha son virtualmente desconocidas.
2. Si se adquieren truchas de otro piscicultor, solicitar una inspección patológica del confinamiento.
3. Poner en cuarentena a todos los peces enfermos en estanques incomunicados con los encierros donde están los peces sanos.
4. Desinfectar los estanques, redes y todo el equipo expuesto a las enfermedades.

#### 4.1.9 Cosecha y Procesamiento

Como se ha mencionado, existe un gran mercado para los huevos y algunas oportunidades para la venta de alevines, pero el producto principal del cultivo es la trucha de talla comestible. Algunas de estas se vendrían para ser confinadas en estanques, donde la gente puede ir a pescarlas con caña mediante el pago de una cuota, pero la mayoría se procesaría y comercializaría fría o congelada.

##### Leyenda

- A = Río
- B = Represa con escalerillas
- C = Canales de entrada
- D = Estanques
- E = Canales de salida
- F = Aislador de peces

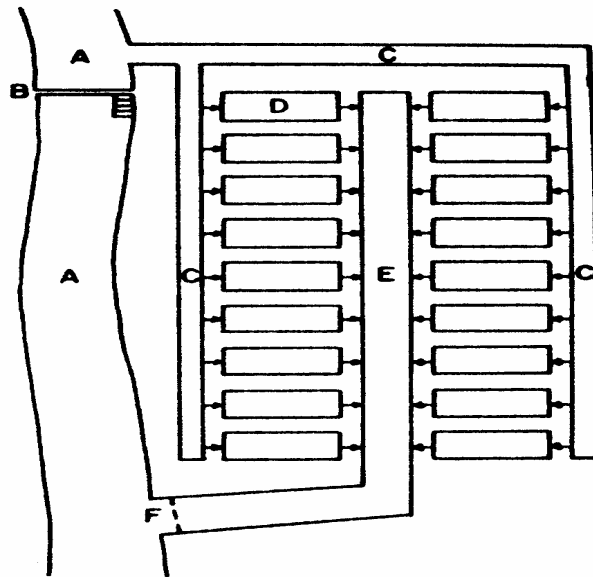


Fig. Esquema de una granja y construcción de estanques rústicos.



#### **4.1.10 Esquema de una granja y construcción de estanques rústicos**

Una granja puede ser construida como se muestra en la figura. Una corriente es represada (el piscicultor es legalmente responsable de cualquier daño a la ribera o a las existencias de peces silvestres) y desviada hacia una serie de estanques (una granja promedio puede tener de 35 a 60 estanques, mas que los 18 mostrados en la figura) cada uno de 30m de largo por 10 ó 12m de ancho, conectados a un canal central de salida. El área de producción puede incrementarse confinando truchas en el canal de salida, el que se mantiene aislado o protegido de la corriente. El peligro de enfermedades se reduce manteniendo a los peces en dos estanques con densidades considerablemente menores.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Bardach. John E. p. 327



## **Finanzas.**

Una de las áreas más importantes que se contempla en el plan de negocios es la de Finanzas, para el caso del departamento financiero habrá de considerarse lo siguiente;

Siempre que exista una necesidad humana de un bien o un servicio, habrá necesidad de invertir, pues hacerlo es la única forma de producir un bien o servicio. Es claro que las inversiones no se hacen sólo porque “alguien” desea producir determinado artículo o piensa que produciéndolo va a ganar dinero. En la actualidad, una inversión inteligente requiere una base que la justifique. Dicha base es precisamente un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse. De ahí se deriva la necesidad de elaborar proyectos.<sup>32</sup>

### **Finanzas.**

Rama de la administración de empresas que se ocupa de la obtención y determinación de los flujos de fondo que negocia la empresa, además de distribuir y administrar esos fondos entre los diversos activos, plazos y fuentes de financiamiento con el objetivo de maximizar el valor económico de la empresa.<sup>33</sup>

Sistemas o medios para el manejo del dinero, el otorgamiento del crédito, la administración de las inversiones, así como los mecanismos para allegarse de fondos, sea en una empresa privada o en el Sector Público.<sup>34</sup>

Conforme a lo anterior habrá de estructurarse el área idónea para estas actividades, dentro de este proyecto, para ello se utilizara la metodología contenida dentro del libro Evaluación de Proyectos del Ing. Gabriel Baca Urbina.

### **1. Objetivos de Finanzas.**

Es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Comienza con la determinación de los costos totales de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de la inversión inicial.

---

<sup>32</sup> Baca Urbina. 1996

<sup>33</sup> [http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc\\_f.htm](http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc_f.htm)

<sup>34</sup> <http://www.jap.org.mx/finanzas/htm/GLOSARIO/F.htm>



Otro de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación y amortización dado su naturaleza líquida.

Cuando se habla de financiamiento es necesario mostrar cómo funciona y cómo se aplica en el estado de resultados, pues modifica los flujos netos de efectivo. También es interesante incluir en esta parte el cálculo de la cantidad mínima económica que se producirá, también llamado punto de equilibrio.

Cabe resaltar que los datos obtenidos provienen de estimaciones del departamento, así como de información proporcionada por los operarios del lugar, con base en su experiencia.

35

## 2. ¿Financiamiento formas de adquisición?

**Financiamiento.** Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios. Recursos financieros que el gobierno obtiene para cubrir un déficit presupuestario. El financiamiento se contrata dentro o fuera del país a través de créditos, empréstitos y otras obligaciones derivadas de la suscripción o emisión de títulos de crédito o cualquier otro documento pagadero.<sup>36</sup>

En primer lugar se identificaron los programas que resultaran afines a las características del proyecto en cuestión, a través de las dependencias gubernamentales tales como: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y las subdependencias estatales a cargo de ellas.

### 2.1 El programa de coinversión social.

*Características:*

Este programa impulsa la alianza entre gobierno y sociedad civil mediante la corresponsabilidad, el respeto, la autonomía y la confianza, en beneficio de los grupos de población más pobres y vulnerables.

Los recursos financieros proporcionados para la realización de los proyectos complementan los recursos financieros, materiales y humanos que las propias organizaciones aportan: de ahí la idea de conversión y el sentido de corresponsabilidad.

---

<sup>35</sup> Baca Urbina. 1996

<sup>36</sup> <http://www.definicion.org/financiamiento>



Su población objetivo serán: Grupos o Comunidades en condiciones de pobreza, vulnerabilidad social o ambas, con características específicas de limitación o marginación localizados preferentemente en alguna de las micro regiones y en otras zonas prioritarias definidas por la SEDESOL.

Las aportaciones previstas por este proyecto abarcan los montos desde \$ 175,000 (ciento setenta y cinco mil pesos) y hasta de \$250,000 (Doscientos cincuenta mil pesos) para el caso de micro regiones, en su apartado de promoción general.

## **2.2 El programa de Desarrollo Sustentable (Proders).**

### *Descripción:*

El programa de Desarrollo Regional Sustentable (Proders) es un instrumento de política pública para el impulso del desarrollo sustentable, ya que comprende las dimensiones política, social y económica.

Es un programa gubernamental que se realiza por las propias comunidades con recursos públicos, con los cuales la sociedad las compensa, así sea parcialmente, por su contribución a la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad; parte del reconocimiento de la estrecha correlación entre pobreza y marginación y el proceso de deterioro del medio ambiente y depredación de los recursos naturales.

Los apoyos que el Programa otorga son los siguientes:

*Proyectos comunitarios:* apoyos para el establecimiento, construcción y conservación de la infraestructura ambiental y productiva que se relacionen con actividades de conservación y restauración de suelos, conservación y restauración de ecosistemas, aprovechamiento sustentable e infraestructura acuícola.

Los montos se determinan con base en costos unitarios y límites máximos proporcionados por este programa contenidos en el anexo 2 de la convocatoria publicada en el Diario Oficial de la Federación. (1 de junio de 2005)

## **2.3 El programa de apoyo al desarrollo rural.**

### *Descripción:*

#### Objetivo general:

Fomentar la inversión en bienes de capital de la población rural elegible a través del apoyo para la puesta en marcha de proyectos productivos que posibiliten la aplicación de tecnologías apropiadas, la reconversión productiva, el acopio, acondicionamiento y





transformación para fortalecer la comercialización de la producción primaria, la generación de empleo rural y de servicios, así como su posicionamiento en los mercados.

*Área estratégica:*

Desarrollo Regional. Se apoyara la inversión en bienes de capital de proyectos de carácter económico productivo, de infraestructura rural básica de beneficio regional, inversión para la reconversión productiva y para la creación y consolidación de microempresas productivas y de servicios que generen alternativas de empleo rural, que conserven y recuperen los recursos naturales y contribuyan a disminuir los costos de transacción en el medio rural.

En cuanto al monto de las aportaciones federales, estas oscilan entre \$ 15,000 (Quince mil pesos) y hasta de \$500,000 (Quinientos mil pesos) observando, además, porcentajes de participación en proyectos productivos de organizaciones económicas, que van desde el 70% y hasta el 50%, respectivamente.

**Instituciones crediticias.** Las instituciones crediticias comprenden los créditos concedidos por el sistema bancario a las familias, empresas privadas y sector público, así como valores emitidos por empresas privadas, sector público y banco central adquiridos por el sistema bancario.<sup>37</sup>

### **3. Estudio económico.**

*Objetivos generales y estructuración.*

El estudio económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto que es la evaluación económica.

#### **3.1 Determinación de los costos.**

El costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, presente, en el futuro o en forma virtual.<sup>38</sup> También pueden denominarse; a los hechos en el pasado: costos hundidos, en tanto que no tienen efecto para propósitos de evaluación, a los hechos en el presente: inversión, y para ilustrar los costos virtuales un buen ejemplo serian los cargos por depreciación, sin que se haya hecho un desembolso o inclusive el costo de oportunidad.

---

<sup>37</sup> <http://www.definicion.org/financiamiento-bancario>

<sup>38</sup> Baca Urbina. 1996 Cáp. 4



### 3.1.1 Costos de producción.

Los costos de producción están formados por los siguientes elementos:

*Materias primas.* Son aquellos materiales que de hecho son o forman parte del producto terminado.

*Mano de obra directa.* Es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado. Se puede identificar de acuerdo al cálculo de unidades producidas.

*Mano de obra indirecta.* Es aquella que no interviene directamente en la transformación de las materias primas. En este rubro se incluyen: personal de supervisión jefes de turno, todo el personal de control de calidad, por ejemplo.

*Materiales indirectos.* Estos forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado., sin ser el producto en sí. Aquí se incluyen: envases primarios y secundarios y etiquetas, por ejemplo.

*Costo de los insumos.* Entendiendo como insumos a los materiales que forman parte auxiliar en el proceso de producción.

*Costo de mantenimiento.* Este servicio se presenta por separado, en virtud de las características especiales que puede presentar. Se puede dar mantenimiento preventivo y correctivo al equipo y a la planta.

*Cargos por depreciación y amortización.* Para determinar el monto de los cargos, se deberán utilizar los porcentajes autorizados por la Ley del Impuesto sobre la Renta (ISR).

*Costos de administración.* Son los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa.<sup>39</sup> Sin embargo, pueden no sólo significar los sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarías, así como los gastos de oficina en general. Esto implica que fuera de las otras dos grandes áreas de una empresa, que son producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos o áreas que pudieran existir en una empresa se cargan a Administración y Costos Generales.

También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

*Costos de venta.* En ocasiones, al departamento de mercadotecnia se le conoce como ventas. En este sentido, ventas o vender no significa sólo hacer llegar el producto, ya sea al intermediario o consumidor final, según sea el caso, sino que implica una actividad mucho más amplia. La magnitud del costo de ventas dependerá tanto del tamaño de la empresa, como del tipo de actividades que los promotores del proyecto quieran que desarrolle ese departamento.

---

<sup>39</sup> Baca Urbina. 1996 Pág. 4



*Costos financieros.* Están integrados por los gastos derivados de allegarse fondos de financiamiento por lo cual representa las erogaciones destinadas a cubrir en moneda nacional o extranjera, los intereses, comisiones y gastos que deriven de un título de crédito o contrato respectivo, donde se definen las condiciones específicas y los porcentajes pactados; se calculan sobre el monto del capital y deben ser cubiertos durante un cierto periodo de tiempo. Incluye las fluctuaciones cambiarias y el resultado de la posición monetaria.<sup>40</sup>

### **3.1.2 Inversión inicial: fija y diferida.**

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Se entiende por activo tangible o fijo, los bienes propiedad de la empresa, dedicados a la producción y distribución de los productos o servicios por ellas ofrecidos tales como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros.

Por activo intangible al conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preoperativos y de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios, etc.

En el caso del costo del terreno, a éste se le debe agregar: el precio de compra del lote, las comisiones agente inmobiliario, honorarios y gastos notariales, y aun el costo de demolición de estructuras existentes que no se necesiten para los fines que se pretenda dar al terreno.

### **3.1.3 Cronograma de inversiones.**

Capitalizar el costo de un activo significa registrarlo en los libros contables como un activo. No existen normas que regulen el tiempo en que deba registrarse un activo, de modo de correlacionar los fines fiscales con los contables lo cual provoca diferencias entre ambos criterios. Por tanto, el tiempo ocioso durante el cual el equipo no presta servicios mientras se instala, no se capitaliza de ordinario, tanto por razones conservadoras como para reducir el pago de impuestos. Para controlar y planear mejor lo anterior, es necesario construir un cronograma de inversiones o un programa de instalación de equipo. Este es simplemente un diagrama de Gantt.

---

<sup>40</sup> <http://www.condusef.gob.mx/glosario/c.htm>



### 3.1.4 Depreciaciones y amortizaciones.

Depreciación. Disminución del valor de un activo fijo debido al desgaste por el uso normal. Se utilizan generalmente dos métodos para hacer las provisiones: método de línea recta y método de reducciones.<sup>41</sup>

El término “depreciación” tiene exactamente la misma connotación que “amortización”, pero el primero se aplica al activo fijo, ya que con el uso, en el tiempo estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, está, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión.<sup>42</sup>

La depreciación fiscal se determina considerando los efectos de la inflación en las inversiones de activos fijos. La deducción de inversiones se realiza aplicándole al monto original de la inversión los porcentos máximos autorizados por la ley, en la proporción del número de meses en que los activos sean utilizados en el ejercicio. El saldo resultante de dicha operación es sujeto a actualización, y para tales efectos el factor a utilizar es el que corresponda al período comprendido entre el mes de adquisición y el último mes de la primera mitad del periodo en el que el bien haya sido utilizado durante el ejercicio.<sup>43</sup>

Si la depreciación normal implica una recuperación de la inversión, la depreciación acelerada implica que esa recuperación sea más rápida. el método general consiste en aplicar tasas más altas en los primeros años, con lo cual se pagan menos impuestos porque se aumentan los costos y se recupera más rápido el capital, sobre todo en los primeros años, cuando las empresas normalmente tiene problemas económicos. El método de línea recta consiste en depreciar una cantidad igual cada año por determinado número de años, los cuales están dados por el propio % aplicado.

### 3.1.5 Capital de trabajo.

Se le conoce como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa: esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces, debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa. Todo esto constituiría el activo circulante. De aquí se deriva el concepto de capital de trabajo, es decir, el capital con que hay que contar para empezar a trabajar.

<sup>41</sup> <http://www.condusef.gob.mx/glosario/c.htm>

<sup>42</sup> Baca Urbina. 1996 Cáp. 4

<sup>43</sup> <http://www.shcp.gob.mx>



Aunque el capital de trabajo es también una inversión inicial, tiene una diferencia fundamental con respecto a la inversión en activo fijo y diferido, y tal diferencia radica en su naturaleza circulante.

***El activo circulante se compone básicamente de tres rubros:***

**Caja y bancos.** Es el dinero, ya sea en efectivo o en documento, con que debe contar la empresa par realizar sus operaciones cotidianas. Tendiendo tres motivos básicos. El primero es la necesidad de realizar sus negocios y operaciones en forma cotidiana. El segundo es la precaución para contrarrestar posibles contingencias. El tercer motivo es aprovechar ofertas de materias primas en el mercado u obtener descuentos por pagos adelantados.

**Inventario.** El modelo que se presenta es el llamado “lote económico”, el cual se basa en la consideración de que existen ciertos costos que aumentan mientras más inventario se tiene, como el costo de mantenimiento, seguros y obsolescencia y existen otros costos que disminuyen cuanto mayor sea la cantidad existente en inventarios, como ocurre con las interrupciones en la producción por falta de materia prima, los posibles descuentos en las compras, y otros. El lote económico encuentra el equilibrio entre los costos que aumentan y los que disminuyen, de manera que aplicando el modelo se optimiza económicamente el manejo de inventarios. El costo total mínimo se encuentra comprando cierta cantidad de inventario, y se calcula como:

$$\text{Lote económico} = LE = \sqrt{\frac{2FU}{CP}}$$

Donde: LE = la cantidad óptima que será adquirida cada vez que se compre materia prima para inventario.

F = costos fijos de colocar y recibir una orden de compra.

U= consumo anual en unidades de materia prima.

C= costo de mantener el inventario, expresado como la tasa de rendimiento que produciría el dinero en una inversión distinta a la inmersión en compra de inventarios. Como referencia se puede utilizar la tasa bancaria vigente en ese momento.

P= precio de compra unitario.

Falta considerar el stock de seguridad y las situaciones inesperadas que pudieran surgir, ya que el modelo presupone que haya reposición instantánea, consumo constante de materia prima y un stock de seguridad aceptable.



**Cuentas por cobrar.** Las cuentas por cobrar calculan cuál es la inversión necesaria como consecuencia de vender a crédito, es decir, del periodo promedio de tiempo en que la empresa recupera el crédito. La formula es la siguiente:

$$C \times C = \text{cuentas por cobrar} = \frac{\$ \text{ventas anuales}}{365} \times \text{periodo promedio de recuperación p.p.r.}$$

Pasivo circulante. Así como es necesario invertir en activo circulante, también es posible que cierta parte de esta cantidad pueda pedirse prestada; un criterio apropiado es basarse en el valor de la tasa circulante:

$$TC = \text{tasa circulante} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante.}}$$

### 3.1.6 Punto de equilibrio.

Es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que son exactamente iguales los beneficios por ventas a la suma de los costos fijos y los variables. Teniendo en cuenta que tiene las siguientes desventajas: no contempla la inversión inicial, es difícil diferenciar con exactitud los costos fijos y los variables, es inflexible en el tiempo.

Sin embargo, la utilidad general que se le da es que se puede calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que aunque haya ganancias éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto.

El punto de equilibrio se puede calcular:

$$\text{Punto de equilibrio (volumen de ventas)} = \frac{\text{costos fijos totales}}{\frac{\text{costos variables totales}}{\text{volumen total de ventas}}}$$

$$\text{punto de equilibrio} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{PxQ}}$$

**Estado de resultados pro-forma.** La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. Esta definición no es muy completa, pues habrá que aclarar que los ingresos pueden provenir de fuentes externas e internas y no solo de la venta de productos. Para realizar un estado de resultados adecuado, el evaluador deberá basarse en la Ley del Impuesto sobre la



Renta. Se le llama pro forma por que esto significa proyectado, lo que en realidad hace el evaluador: proyectar (normalmente a cinco años) los resultados económicos que él calcula que tendrá la empresa.<sup>44</sup>

#### ESTADO DE RESULTADOS.

##### FLUJO CONCEPTO

+	Ingresos	precio de venta multiplicado por el número de unidades vendidas.
-	Costo de producción	
=	Utilidad marginal	
-	Costos de administración	
-	Costos de ventas	
-	Costos financieros	
=	Utilidad bruta	
-	I.S.R.	Impuesto sobre la renta
-	R.U.T	Reparto de utilidades a los trabajadores
=	Utilidad neta	
+	Depreciación y amortización	
-	Pago a capital	
<hr/>		
=	Flujo neto de efectivo (FNE)	

#### 4. Costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento.

Para formarse, toda empresa debe realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: inversionistas (personas físicas), de estos con otras personas morales (otras empresas), de inversionistas e instituciones de crédito (bancos) o de una mezcla de inversionistas, personas morales y bancos. Cualquiera que haya sido la aportación de capitales, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte, y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio.

Antes de invertir, una persona siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR). La TMAR que un inversionista le pediría a una inversión debe calcularla sumando dos factores: primero debe ser tal su ganancia, que compense los efectos inflacionarios, y en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión.

---

<sup>44</sup> Baca Urbina 1996. Cáp.4



TMAR = índice inflacionario + premio al riesgo.

## 5. Calculo del Financiamiento (Tabla de pago de la deuda).

Una empresa está financiada cuando ha pedido capital en préstamo para cubrir cualesquiera de sus necesidades económicas. La Ley del Impuesto sobre la Renta dice: “son deducibles de impuestos los intereses pagados por capitales tomados en préstamo siempre que éstos se hayan invertido en los fines del negocio”.

Existen cuatro formas generales de pagarlo:

Pago de capital e intereses al final de los cinco años. En este caso es muy sencillo al cálculo, pues sólo aparecerá al final de ese el periodo el pago de una suma total, que es: PAGO DE FIN Año = PAGO A PRINCIPAL + INTERESES.

Pago de interés al final de cada año y de interés y todo el capital al final del quinto año. En este caso se hace una tabla amortización.

Pago de cantidades iguales al final de cada uno de los cinco años. Se determina la cantidad igual a pagar y se elabora la tabla.

pago de intereses y una parte proporcional al capital (20% c/año) al final de cada uno de los cinco años.

### 5.1 Estado de Situación Financiera (Balance General).

Es un documento contable que refleja la situación financiera de un ente económico, ya sea de una organización pública o privada, a una fecha determinada y que permite efectuar un análisis comparativo de la misma; incluye el activo, el pasivo y el capital contable.

Se formula de acuerdo con un formato y un criterio estándar para que la información básica de la empresa pueda obtenerse uniformemente como por ejemplo: posición financiera, capacidad de lucro y fuentes de fondeo.<sup>45</sup>

Activo, para una empresa significa cualquier pertenencia material o inmaterial. Pasivo, significa cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros. Capital, significa los activos, representados en dinero o en títulos que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa. Todo lo que tiene la empresa pertenece a alguien, de ahí la igualdad activo = pasivo + capital. Es recomendable, para realizar el análisis económico de un proyecto referirse sólo al balance general inicial, ya que cuando una empresa empieza a generar ganancias no se sabe con certeza el destino de las mismas, ya que pueden reinvertirse o distribuir las utilidades, entre otras alternativas. Por otro lado, los balances tienen como objetivo principal determinar anualmente cuál se considera que es el valor real de la empresa en ese momento. Un balance inicial presentado en una evaluación de un proyecto, dado que los datos asentados son muy recientes, es muy probable que refleje el valor real de la empresa en el momento de inicio de sus operaciones.

---

<sup>45</sup> <http://www.condusef.gob.mx/glosario/e.htm>





## 6. Evaluación económica.

*Métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.* Ya una vez realizado los estudios precedentes para evaluar se proceden a realizar un análisis, necesario para comprobar la rentabilidad económica del proyecto. Se sabe que el valor del dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente. Por ello resulta útil presentar los métodos para evaluar dicho valor.

### 6.1 Valor presente neto.

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Para ello se realiza un diagrama de flujo de efectivo; pero cuando se quiere pasar cantidades futuras al presente, se usa una “tasa de descuento”, llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les llama flujos descontados. Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VPN sea mayor que cero.

Como conclusiones acerca del uso se puede decir lo siguiente:

Se interpreta fácilmente su resultado en términos monetarios.

Supone una reinversión total de las ganancias anuales, lo cual no sucede en todas las empresas.

Su valor depende exclusivamente de la “i” aplicada. Como esta “i” es la TMAR, su valor lo determina el evaluador.

Los criterios de evaluación son: si  $VPN \geq 0$ , acéptese la inversión; si  $VPN < 0$ , se rechaza.

$$VPN = -P + \frac{FNE}{(1+i)^1} + \frac{FNE}{(1+i)^2} + \frac{FNE}{(1+i)^3} + \frac{FNE}{(1+i)} + \frac{VS}{(1+i)}$$

### 6.2 Tasa interna de rendimiento.

Es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

Se le llama tasa de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad. Es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de reinversión. Esto no es posible, pues hay un factor limitante físico del tamaño de la empresa. La reinversión total implícitamente supondría un crecimiento tanto de la producción como físico de la empresa, lo cual es imposible. Con el criterio de aceptación que emplea el método de la TIR: si ésta es mayor que la TMAR, se acepta la inversión; es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente aceptable.



En la operación práctica de una empresa puede darse el caso de que exista una pérdida en determinado periodo. En esta situación se recomienda no usar la TIR como método de evaluación y, en cambio usar el VPN que no presenta esta desventaja.<sup>46</sup>

$$P = \frac{FNE}{(1+i)} + \frac{FNE}{(1+i)} + \frac{FNE}{(1+i)} + \frac{FNE}{(1+i)} + \frac{FNE}{(1+i)} + \frac{FNE + VS}{(1+i)}$$

El VS se supone que será considerado el valor en libros o fiscal que tengan los activos al término del quinto año de operación.

Existen dos formas básicas de trabajar con los estados de resultados: considerarlos FNE de los primeros años constantes a lo largo del horizonte de planeación, y considerar los efectos inflacionarios sobre los FNE cada año.

Cuando se hace la determinación de la TIR con FNE constantes, de hecho se está considerando una tasa de inflación de cero, por lo que la TIR calculada así sólo equivale al premio al riesgo ganado.

Deberán considerarse las siguientes restricciones en su aplicación:

Para evaluar no se tome en cuenta el capital de trabajo.

No se considere revaluación de activos al hacer cargos de depreciación y amortización.

En ambos métodos debe mantenerse constante el nivel de producción del primer año.

Si se está considerando el método de FNE constante, no se puede incluir financiamiento. Recuerdese que si hay financiamiento, los FNE se alteran con el paso del tiempo.

Cálculo de la TIR con financiamiento.

Como se ha señalado, los FNE cambian de una situación sin financiamiento a otra situación con financiamiento. Al hacer la determinación de la TIR habiendo pedido un préstamo, habrá que hacer ciertas consideraciones.

La primera, cuando se calcula la TIR y hay financiamiento, es que sólo es posible utilizar el estado de resultados con flujos y costos inflados, ya que éstos se encuentran definitivamente influidos por los intereses pagados, pues la tasa del préstamo depende casi directamente de la tasa inflacionaria vigente en el momento del préstamo, por lo que sería un error usar FNE constantes y aplicar a éstos pagos principal y costos financieros, alterados con la inflación.

---

<sup>46</sup> Baca Urbina. 1996 Cáp. 5



La segunda, es que para calcular la TIR, la inversión prevista ya no es toda la inversión fija, sino que será necesario restar a la inversión total la cantidad prestada. Una última es que en el préstamo se da un año de gracia. El primer año solo se pagan intereses y no capital.

## **7. Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.**

### **7.1 Razones financieras.**

La planeación financiera es una de las claves para el éxito de una empresa, y un buen análisis financiero detecta la fuerza y los puntos débiles de un negocio. El análisis de la tasa o razones financieras es el método que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Esto es válido, ya que los datos que toma para su análisis provienen de la hoja de balance general. Existen cuatro tipos de razones financieras; la información que surja de éstas puede tener interés para personas o entidades externas o internas a la empresa. Por ejemplo instituciones de crédito o bancarias.<sup>47</sup>

Los cuatro tipos básicos de razones son:

1. *Razones de liquidez*, que miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo. Entre ellas figuran:

**Tasa circulante.** Se obtiene dividiendo los activos circulantes sobre los pasivos circulantes. Prueba de ácido. Se calcula restando los inventarios a los activos circulantes y dividiendo el resto por los pasivos circulantes. Esta razón mide la capacidad de la empresa para pagar las obligaciones a corto plazo sin recurrir a la venta de inventarios.

2. *Tasas de apalancamiento*. Miden el grado en que la empresa se ha financiado por medio de la deuda.

**Razón de deuda total a activo total.** Mide el porcentaje total de fondos provenientes de instituciones de crédito. La deuda incluye los pasivos circulantes.

**Número de veces que se gana el interés.** Se obtiene dividiendo las ganancias antes del pago de interés e impuestos. Mide el grado en que pueden disminuir las ganancias sin provocar un problema financiero a la empresa por no poder alcanzar o cubrir los gastos anuales de interés.

---

<sup>47</sup> Baca Urbina. 1996 Pág. 5



3. *Tasas de actividad.* Mide la efectividad de la actividad empresarial.

La primera tasa es rotación de inventarios, y se obtiene dividiendo las ventas sobre los inventarios, ambas expresadas en pesos.

**Periodo promedio de recolección.** Es la longitud promedio de tiempo que la empresa debe esperar después de hacer una venta antes de recibir el pago en efectivo.

Rotación de activo total. Es la tasa que mide la actividad final de la rotación de todos los activos de la empresa.

4. *Tasas de rentabilidad.* La rentabilidad es el resultado neto de un gran número de políticas y decisiones. En realidad, las tasas de este tipo revelan qué tan efectivamente se está administrando la empresa.

**Tasa de margen de beneficio sobre ventas.** Se calcula dividiendo el ingreso neto después de impuestos, entre los activos totales.

**Rendimiento sobre activos totales.** Se obtiene dividiendo la utilidad neta libre de impuestos, entre los activos totales.

**Tasa de rendimiento sobre el valor neto de la empresa.** Es la tasa que mide el rendimiento sobre la inversión de los accionistas, llamada valor neto o capital.

### 7.1.1 Clasificación de razones financieras<sup>48</sup>

RAZONES DE LIQUIDEZ	Razón Circulante Prueba del Ácido Prueba Rápida
RAZONES DE ENDEUDAMIENTO Y PRESIÓN FINANCIERA	Endeudamiento Total Apalancamiento Grado de Apalancamiento Financiero Veces que se Paga el Interés Interés a Ventas Veces que se Paga la Paridad
RAZONES DE EFICIENCIA ADMINISTRATIVA	Período Medio de Cobros Rotación de Inventarios Período Medio de Pagos Rotación de Activo Total Rotación de Activo a Largo Plazo Margen de Utilidad Bruta Gastos de Operación a Ventas Grado de Apalancamiento Operativo
RAZONES DE RENTABILIDAD	Margen de Utilidad Neta Rentabilidad del Activo Rentabilidad del Capital Contable

<sup>48</sup> Ortega y Villegas, 1997



### **7.1.2 Análisis de sensibilidad.**

Se denomina análisis de sensibilidad (AS) el procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (que tan sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto. El proyecto tiene una gran cantidad de variables, como son los costos totales, divididos como se muestran en el estado de resultados, ingresos, volumen de producción, tasa y cantidad de financiamiento, etc. El AS no está encaminado a modificar cada una de estas variables para observar su efecto sobre la TIR.

Si se desea hacer un AS de los efectos inflacionarios sobre la TIR, considérense promedios de inflación anuales y aplicados sobre todos los insumos, excepto sobre la mano de obra directa, cuyo aumento es mucho menor que el índice inflacionario anual. Sin embargo, ya se ha demostrado que un proyecto será aceptado considerando inflación cero o efectos inflacionarios si se sabe interpretar directamente el resultado.

### **7.1.3 Flujo anual uniforme equivalente y razón beneficio/costo.**

El método de la razón beneficio/costo se utiliza para evaluar las inversiones gubernamentales o de interés social. Tanto los beneficios como los costos no se cuantifican como se hace en un proyecto de inversión privada.

El método del flujo anual (FA) tiene los mismos principios que los del VPN o TIR. De hecho, un FA se obtiene descontando todos los flujos de efectivo al presente analizándolos a lo largo de todo el horizonte de planeación, es decir, pasándolos a una cantidad igual o equivalente en todos los años de estudio.



## Organización.

Organización es la estructuración de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.<sup>49</sup>

Organización es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de los elementos materiales, técnicos y humanos, en la realización de los fines que la propia empresa persigue.<sup>50</sup>

Organización es el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social.<sup>51</sup>

### Elementos del concepto.

De las anteriores definiciones se obtienen los elementos básicos del concepto, mismos en los que coinciden todos los autores.

1. *Estructura.* La organización implica el establecimiento del marco fundamental en el que habrá de operar el grupo social, ya que establece la disposición y la correlación de las funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos.
2. *Sistematización.* Todas las actividades y recursos de la empresa, deben de coordinarse racionalmente a fin de facilitar el trabajo y la eficiencia.
3. *Agrupación y asignación de actividades y responsabilidades.* Organizar, implica la necesidad de agrupar, dividir y asignar funciones a fin de promover la especialización.
4. *Jerarquía.* La organización, como estructura, origina la necesidad de establecer niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la empresa.
5. *Simplificación de funciones.* Uno de los objetivos básicos de la organización es establecer los métodos más sencillos para realizar el trabajo de la mejor manera posible.

---

<sup>49</sup> Reyes Ponce 1998.

<sup>50</sup> Guzmán Valdivia 1998.

<sup>51</sup> Münch Galindo 1998 p. 108



## 1. Importancia.

La importancia de la organización esta en función de:

1. Es de carácter continuo; jamás se puede decir que ha terminado, dado que la empresa y sus recursos están sujetos a cambios constantes (expansión, contracción, nuevos productos, etc.), lo que obviamente redundará en la necesidad de efectuar cambios en la organización.
2. Es un medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social.
3. Suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente, con un mínimo de esfuerzos.
4. Evita la lentitud e ineficiencia en las actividades, reduciendo los costos e incrementando la productividad.
5. Reduce o elimina la duplicidad de esfuerzos, al delimitar funciones y responsabilidades.<sup>52</sup>

## 2. Principios.

Existen nueve principios que proporcionan la pauta para establecer una organización racional, se encuentran íntimamente relacionados, y son:

1. **Del objetivo.** Las actividades que se realizan en la empresa deben de relacionarse con los objetivos y propósitos de la empresa. La existencia de un puesto esta por lo tanto en función de su contribución a los objetivos últimos de la empresa.
2. **Especialización.** Propuesto por Adam Smith hace cerca de 200 años; afirmaba que el trabajo de una persona debe limitarse, hasta donde sea posible, a la ejecución de una sola actividad.  
Entre más clara y delimitada sea una actividad esta se realizara fácilmente, y mientras más específico y menor sea el campo de acción de un individuo, mayor será su eficiencia y destreza.
3. **Jerarquía.** Es necesario en una organización establecer centros de autoridad, de los que emane la comunicación, los planes, en los cuales resida la autoridad y responsabilidad que debe de fluir de forma clara e ininterrumpida, a lo largo de la estructura organizativa.
4. **Paridad de autoridad y responsabilidad.** Debe existir una correspondencia entre el grado de autoridad y el de responsabilidad para el cumplimiento de esta última. No tiene objeto el otorgar responsabilidades a una determinada persona, si no se le confiere la autoridad necesaria para poder realizarlas, de la misma forma que no tiene caso conceder la autoridad a un empleado si no se le hace responsable por los resultados.

---

<sup>52</sup> Münch Galindo 1998 p. 109



5. **Unidad de mando.** Al existir un centro de autoridad y decisión para cada función, debe asignarse un solo jefe, de tal modo que los subordinados no deberán de reportar a más superiores, permitiendo de ser así fugas de responsabilidad, confusión y como consecuencia la ineficiencia.
6. **Difusión.** Para maximizar las ventajas de la organización, las obligaciones, responsabilidades y autoridad de cada puesto, deben darse a conocer a los integrantes de la organización que tengan relación con los mismos, sin hacerse con demasiado detalle.
7. **Amplitud o tramo de control.** Hay un límite en cuanto al número de subordinados que debe tener un superior, de tal manera que este pueda realizar sus funciones eficientemente.
8. **De la coordinación.** Las unidades de la que se compone la organización deberán tener equilibrio y correspondencia entre ellas, de nada servirá tener departamentos de mercadotecnia y finanzas eficientes, si la transportación de las mercancías es tan mala que no lograra desplazarlas. Por ello se dice que la empresa necesita que sus partes que la integran funcionen correcta, armoniosa y adecuadamente para cumplir los objetivos generales, como fruto del apoyo y la combinación de los esfuerzos.
9. **Continuidad.** Una vez que se ha logrado establecer una estructura organizacional requiere de mantenimiento, mejoramiento y ajuste en concordancia con el medio en el que se desarrolla y las necesidades del momento.<sup>53</sup>

### 3. Etapas de la organización.

Las etapas en que se divide la organización son:

- División del trabajo.
- Coordinación.

Es importante aplicar las técnicas y principios de la organización, así como también es primordial delimitar que tipo de organización es la idónea en la situación específica que se esté manejando.

**División del trabajo.** Es descomponer una tarea compleja en sus componentes, de tal manera, que las personas sean responsables de una serie limitada de actividades, en lugar de la tarea en general. En ocasiones llamada división de la mano de obra.<sup>54</sup>

**Coordinación.** La coordinación es un proceso que consiste en integrar las actividades de departamentos independientes a fin de perseguir las metas de la organización con eficacia.

El grado de coordinación dependerá de la naturaleza de las tareas realizadas y del grado de interdependencia que existe entre las personas de las diversas unidades que las realizan.<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> Münch Galindo 1998 p. 109

<sup>54</sup> James A.F. Stoner y otros, 1996 p.347

<sup>55</sup> James A.F. Stoner y otros, 1996 p.351





#### **4. Tipología de la Organización.**

Se refiere a los distintos tipos, sistemas o modelos de estructuras organizacionales que se pueden implantar en un organismo social.

La determinación de la clase de organización más adecuada, depende de factores tales como: el giro y magnitud de la empresa, recursos, objetivos, tipo y volumen de producción.

Los tipos de organización más usuales son:

- Organización lineal o militar.
- Organización funcional o de Taylor.
- Organización lineo-funcional.
- Organización staff.
- Organización matricial.

**Organigrama.** Conocidos también como graficas de organización o cartas de organización, los organigramas son representaciones graficas de la estructura formal de una organización, que muestran las interrelaciones, las funciones, los niveles jerárquicos, las obligaciones y la autoridad, existentes dentro de ella.<sup>56</sup>

#### **5. Administración de los Recursos Humanos.**

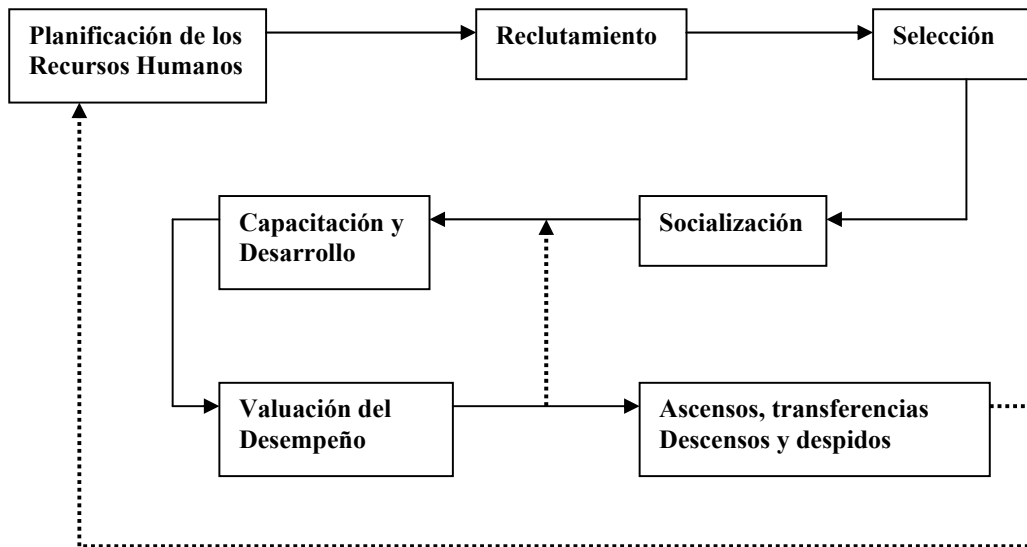
La administración de lo Recursos Humanos es la función administrativa mediante la cual los gerentes, reclutan, seleccionan, capacitan y desarrollan a los miembros de una organización.

El proceso de ARH es un procedimiento permanente que pretende mantener a la organización provista del personal indicado, en los puestos convenientes, cuando esto se necesita.

El proceso de ARH comprende siete actividades básicas:

---

<sup>56</sup> Münch Galindo 1998 p. 133



1.- *La planificación* de los recursos humanos sirve para garantizar que, en forma constante y adecuada, se cuente con el personal que se necesita. Se lleva a cabo a través del análisis de a) factores internos, como las necesidades actuales y esperadas de adquirir gente capaz, de vacantes, y expansiones y reducciones departamentales, y factores del entorno, como el mercado de trabajo.

La planificación de los recursos humanos tiene cuatro aspectos básicos: a) hacer planes para las necesidades del futuro, decidiendo cuantas personas y con que habilidades necesitará la organización, b) hacer planes para un equilibrio futuro, comparando la cantidad de empleados necesarios con la cantidad de empleados presentes, que seguramente se quedarán en la organización, lo que conduce a, c) hacer planes para reclutar empleados o despedirlos, y d) hacer planes para formar a los empleados, con objeto de garantizar que la organización tenga un suministro constante de personal experto y capaz

2.- *El reclutamiento* se ocupa de desarrollar una serie de candidatos a empleo, acordes al plan de los recursos humanos; por lo general los candidatos se encuentran por medio de anuncios en periódicos y publicaciones, agencias de empleo, recomendaciones de amigos, etc.

El propósito del reclutamiento es formar un grupo de candidatos lo bastante grande para que los gerentes puedan elegir a los empleados calificados que necesita.



Antes de reclutar a los empleados, los reclutadores deberán tener una idea clara de las actividades y las obligaciones del puesto que se está desocupando. Por consiguiente, el análisis de los trabajos es uno de los primeros pasos del proceso de reclutamiento. Una vez analizado un trabajo específico, la definición, por escrito, de su ubicación y su contenido se incluye en el organigrama. Dicha definición se conoce como la descripción del trabajo o descripción del puesto. Cada uno de los cuadros del organigrama está ligado a una descripción que enumera el nombre del puesto, así como sus labores y obligaciones. Cuando se ha definido la descripción del puesto, se preparan las especificaciones de contratación, mismas que definen, el grado de estudios, los años de experiencia y los conocimientos que debe tener la persona para ocupar el puesto. El reclutamiento se da dentro del mercado de trabajo, es decir, entre el conjunto de personas que tienen la capacidad necesaria para ocupar los puestos que se ofrecen. El mercado de trabajo cambia debido a los factores del entorno.

3.- *La selección* implica usar solicitudes, currículum, entrevistas, pruebas de empleo y habilidades, así como verificación de referencias, con objeto de evaluar y seleccionar a los candidatos que se presentarán a los gerentes, los cuales, en última instancia, seleccionarán y contratarán al candidato.

La secuencia de contratación consta de un procedimiento de siete pasos.

Procedimientos	Propósitos	Acciones y Tendencias
1.-Formulación de la solicitud de empleo	Indica el puesto que quiere el Solicitante; proporciona información para las entrevistas	Solicita sólo la información que pronostica éxito en el trabajo
2.-Entrevista previa de selección	Proporciona una evaluación Rápida de la idoneidad del solicitante	Formula las preguntas sobre la experiencia, las expectativas salariales, la disposición, etc.
3.- Pruebas	Mide las habilidades laborales del solicitante y su capacidad para aprender en el trabajo	Puede comprender pruebas de programas de software, análisis escrito y capacidad médica y física
4.- Investigación de antecedentes	Constata la veracidad del currículum o la solicitud del solicitante	Confirma la información proporcionada por el solicitante
5.- Entrevista profunda de selección	Averigua más del solicitante como persona	Se realiza con el gerente con el que se reportará el solicitante
6.- Examen médico	Asegura el desempeño eficaz, protege a otros empleados contra enfermedades, protege a la empresa contra reclamaciones injustas de compensaciones	Con frecuencia realizado por el médico de la empresa
7.- Oferta de empleo	Ocupa un trabajo o puesto vacantes	Ofrece un sueldo y un paquete de prestaciones



4.- La socialización (orientación) sirve para ayudar a que las personas seleccionadas se adapten a la organización, sin dificultad. Los recién llegados son presentados a sus compañeros, enterados de sus responsabilidades e informados de la cultura de la organización, sus políticas y sus expectativas en cuanto a la conducta de los empleados.

La orientación o socialización están diseñadas para ofrecer a los empleados nuevos la información que necesitan para funcionar, en forma cómoda y eficaz, dentro de la organización.

La socialización abarca tres tipos de información: a) Información general sobre la rutina laboral diaria; b) un resumen de la historia, el propósito, las operaciones y los productos o servicios de la organización, así como una idea de la manera en que el trabajo del empleado contribuye a las necesidades de la organización, y c) una presentación detallada de las políticas, reglas laborales y prestaciones

5.- La capacitación y el desarrollo busca aumentar las capacidades de los empleados, a efecto de incrementar la efectividad de la organización. La capacitación sirve para mejorar las habilidades del trabajo actual.

Los programas de capacitación tienen el propósito de mantener o mejorar el desempeño en el trabajo presente, mientras los programas de desarrollo pretenden desarrollar capacidades para empleos futuros.

6.- La evaluación del desempeño compara el desempeño laboral de la persona con los parámetros o los objetivos establecidos para el puesto de dicha persona. El desempeño deficiente puede ameritar medidas correctivas, con mayor capacitación, la degradación o el despido, mientras que el buen desempeño puede merecer una recompensa, como un aumento, un bono o un ascenso.

La evaluación informal del desempeño significa el proceso permanente que ofrece información a los empleados sobre lo bien que se están desempeñando las tareas en la organización. El gerente comenta, de manera espontánea, si una tarea estuvo bien o mal ejecutada. Debido a la estrecha relación entre la conducta y la retroalimentación, la evaluación informal es una forma de fomentar el desempeño deseable y desalentar el desempeño indeseable.

La evaluación formal sistemática tiene cuatro objetivos básicos: a) permitir que los empleados conozcan, de manera formal, qué calificaciones merece su desempeño presente; b) identificar a los empleados que merecen aumentos por méritos; c) localizar a los empleados que necesitan mayor capacitación, y d) identificar a los candidatos para ascensos.



7.- *Los ascensos, los traslados*, los descensos y los despidos reflejan el valor del empleado para la organización, las personas que tienen un buen desempeño pueden ser objeto de ascensos o transferencias que le ayuden a desarrollar sus habilidades, mientras que las personas que no tienen un buen desempeño pueden ser susceptibles de un descenso, una transferencias a un puesto menos importante o, incluso, de un despido.

**Ascensos:** Los ascensos son la manera más significativa de reconocer un buen desempeño, por consiguiente, es sumamente importante que los ascensos sean justos; que se basen en meritos y que no estén manchados por el favoritismo.

**Transferencias:** Las transferencias se usan para que las personas adquieran más experiencias laborales, como parte de su desarrollo, y para ocupar los puestos vacantes cuando se presentan; por otra parte se usa para mantener abiertos los grados de los ascensos y para mantener a las personas interesadas en sus tareas.

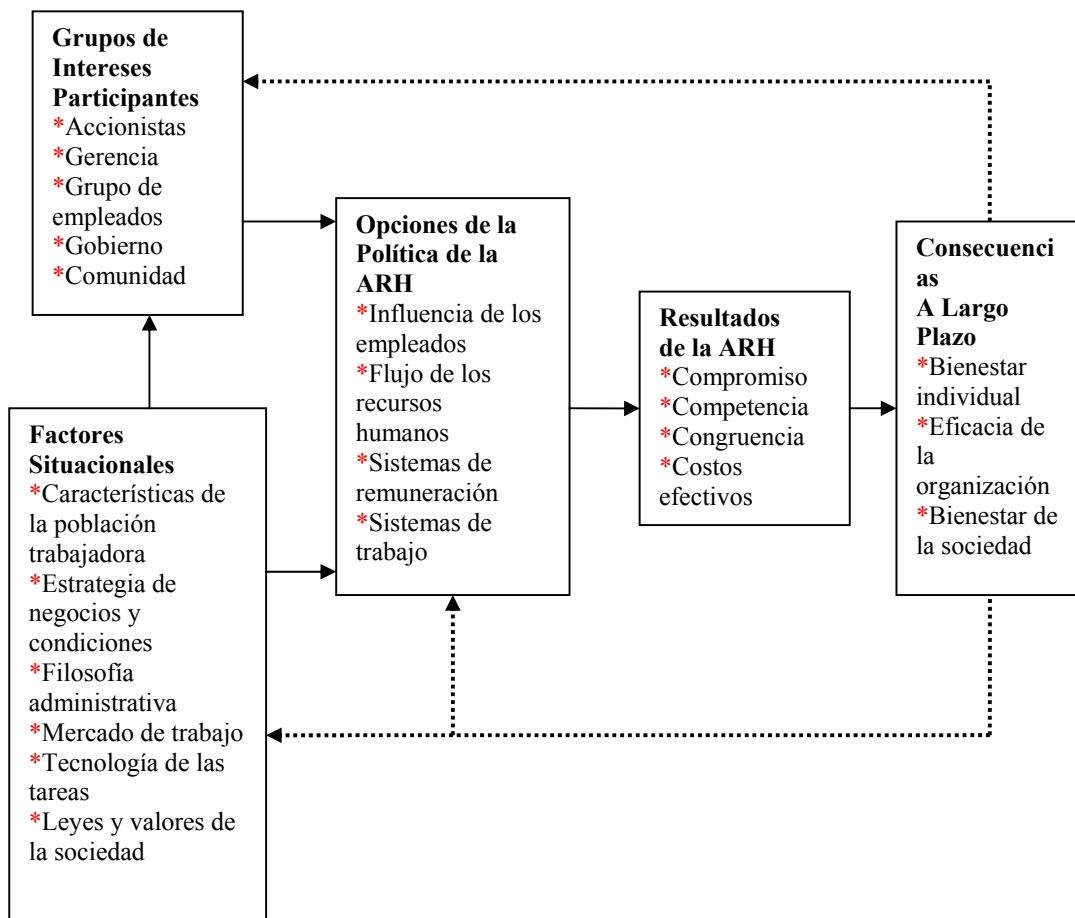
**Medidas Disciplinarias:** Las medidas disciplinarias se aplican cuando un empleado infringe la política de la compañía o no cumple con las expectativas laborales. Las medidas disciplinarias pasan por una serie de pasos: advertencia – castigo – separación provisional – suspensión – transferencia disciplinaria – descenso y despido.

## 6. La ARH y la estrategia.

La siguiente tabla muestra que los cambios ambientales, requieren que las organizaciones, que tratan de alcanzar sus metas estratégicas, registren una serie de reacciones.

Acciones	Reacciones
Situaciones /presiones de los grupos de interés que influyen en la eficacia	Medidas de contrapeso de la ARH para conservar la eficiencia
Creciente competencia internacional	Mejorar la productividad humana Eleva el compromiso de los empleados Asegurar la oferta, a largo plazo, de personal competente
Mayor complejidad y tamaño de las organizaciones	Disminuir los grados de burocratización Mejorar la ARH en sociedades diversas
Mayor crecimiento y declinación de los mercados	Reevaluar las oportunidades de progreso para empleados con gran potencial Reevaluar la seguridad de empleo para los empleados con muchos años de servicio
Mayor participación del gobierno	Reanalizar la políticas y las practicas de ARH Desarrollar nuevas políticas y prácticas de ARH
Mayor educación por parte de la población trabajadora	Reanalizar la competencia de los empleados
Cambio de valores en la población trabajadora	Reanalizar la autonomía de los empleados
Mayor preocupación por la satisfacción con la carrera y con la vida	Reanalizar las rutas de las carreras, las necesidades del estilo de vida y los horarios laborales de los empleados
Cambios demográficos de la población trabajadora	Reanalizar todas las políticas, prácticas y todos los valores gerenciales que afectan a las minorías

El siguiente cuadro muestra como los grupos de interés externos, como sindicatos, y los factores de la situación pueden influir en las políticas de la ARH. Estas políticas, evidentemente, tienen consecuencias para la organización misma; consecuencias que, a su vez, afectan el ambiente y la organización.





### Contenido Capítulo Tres.

<i>Santa Martha Latuvi.</i>	71
<i>1. Localización</i>	71
<i>1.1 Límites</i>	72
<i>1.2 División política</i>	72
<i>2. Relieve</i>	72
<i>3. Hidrografía</i>	72
<i>4. Clima</i>	73
<i>5. Tipos de suelo y Geología</i>	74
<i>6. Flora y fauna</i>	74
<i>7. Antecedentes históricos</i>	75
<i>8. Aspectos Culturales</i>	79
<i>8.1. Fiestas Populares</i>	79
<i>8.2 Costumbres</i>	79
<i>8.3 Comida Típica</i>	79
<i>8.4 Dulce</i>	80
<i>8.5 Bebidas</i>	80
<i>8.6 Traje típico</i>	80
<i>8.7 Juegos Tradicionales</i>	80
<i>8.8 Dialecto</i>	80
<i>9. Aspecto Social</i>	80
<i>9.1 Educación</i>	80
<i>9.2 Salud</i>	81
<i>9.3 Infraestructura</i>	81
<i>9.4 Sector Productivo</i>	81
<i>9.5 Datos demograficos</i>	81
<i>10. Aspecto Político</i>	84
<i>10.1 Estructura Administrativa</i>	84
<i>10.2 Orden Administrativo</i>	84
<i>10.3 Orden Público</i>	84

## Santa Martha Latuvi.



Fig.1 Localización de la Sierra Norte.

La población de Latuvi, es una Agencia Municipal perteneciente al Municipio de Santa Catarina Lachatao, Distrito de Ixtlán de Juárez, Estado de Oaxaca, es uno de los ocho pueblos conocidos como “**Mancomunados**”<sup>1</sup>. Se localiza a 70 kilómetros de la Ciudad de Oaxaca en la región de la Sierra Norte, con una población aproximada de 525 habitantes, casi en su totalidad indígenas zapotecas dedicados a las labores del campo.

Latuvi es una región muy rica en recursos naturales, desde sus recursos forestales, mineros, con potencial agrícola, con abundantes manantiales y biodiversidad. Sin embargo esta riqueza no se ve reflejada en sus habitantes por lo que se ha catalogado como una microregión<sup>2</sup> que requiere apoyo técnico y económico para su desarrollo sustentable.

### 1. Localización

Localizado al noroeste de la ciudad de Oaxaca, con latitud norte 17°16' y longitud oeste 96° y 28', sobre el kilómetro 58 de la carretera a Tuxtepec, se encuentra la desviación en el lugar denominado “El Reynoso”, partiendo de está, son 12 kilómetros para llegar a Latuvi, se encuentra ubicada a una altura de 2080- 2200 metros sobre el nivel del mar.

<sup>1</sup> El Mancomún esta reconocido como región autónoma, por el Registro Agrario Nacional de La Reforma Agraria. Los pueblos Mancomunados es una comunidad agraria que está formada por tres municipios: Amatlán, Lachatao y Yavesia. Se encuentra en la Sierra Norte y forma parte del distrito de Ixtlán. <http://www.militante.org.mx>; <http://www.iascp2004.org.mx/viajes.html>

<sup>2</sup> Véase Capítulo IV



### 1.1 Límites

Al Norte limita con el Municipio de San Juan Chicomezuchitl, San Miguel Amatlán y Santa Catarina Ixtepeji.

Al Sur con la comunidad de San Miguel del Valle (Teotitlán del Valle), Santa Catarina Ixtepeji y Villa de Díaz Ordaz.

Al Este con San Pedro Cajones y San Miguel Amatlán.

Al Oeste con Ixtepeji, El cerezal y Las animas.

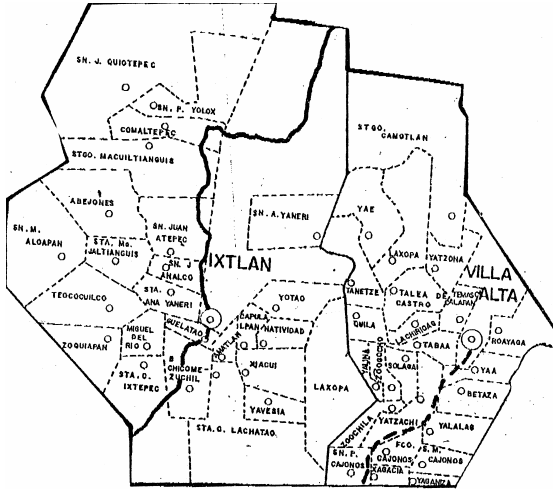


Fig. 2 Límites de Latuvi

### 1.2 División política

El pueblo de Latuvi, esta integrado por 7 sectores o barrios denominados: San Lucas, Puente de ocotal, Cara de león, La sepultura, Llano de Martha, Arroyo largo y El manantial.

### 2. Relieve

La altitud máxima sobre el nivel del mar es de 2200 metros y la mínima es de 1700 metros.

La mayor parte de los terrenos de esta comunidad son montañosos, pero cuenta con zonas semi-planas cuyos nombres son: Llano de Martha, Cara de león, Arroyo largo y Puente de ocotal, mientras que las áreas con altas montañas que predominan en la región se conocen como la Cucharilla, Trompa de toro, La cumbre, La cruz, El jabalí, La sepultura y Madroño gacho.



### 3. Hidrografía

La comunidad de Latuvi forma parte de la región alta de la Cuenca del Papaloapan. Al oriente y al poniente del centro de la población existen 3 ríos, cuyos cauces son de gran importancia para los pobladores. Estos ríos nacen en el lugar conocido como llano de Chato al oriente, y el sitio conocido como “Latís Bethuda” o de los aposentos, sus cauces se unen en Cara de león, donde sus aguas son utilizadas en el riego de sus sembradíos, mas hacia el norte se une con el río que baja del Llano del fraile, cerca del lugar llamado Río de los trabajados, camino hacia la comunidad del Municipio de Lachatao.

Al poniente se encuentra el río de las Guacamayas, el cual nace cerca de la comunidad de La nevería y que sirve como limite entre los pueblos mancomunados y Santa Catarina Ixtepeji, terminando por unirse a río Grande el cual es un afluente principal del río Papaloapan.

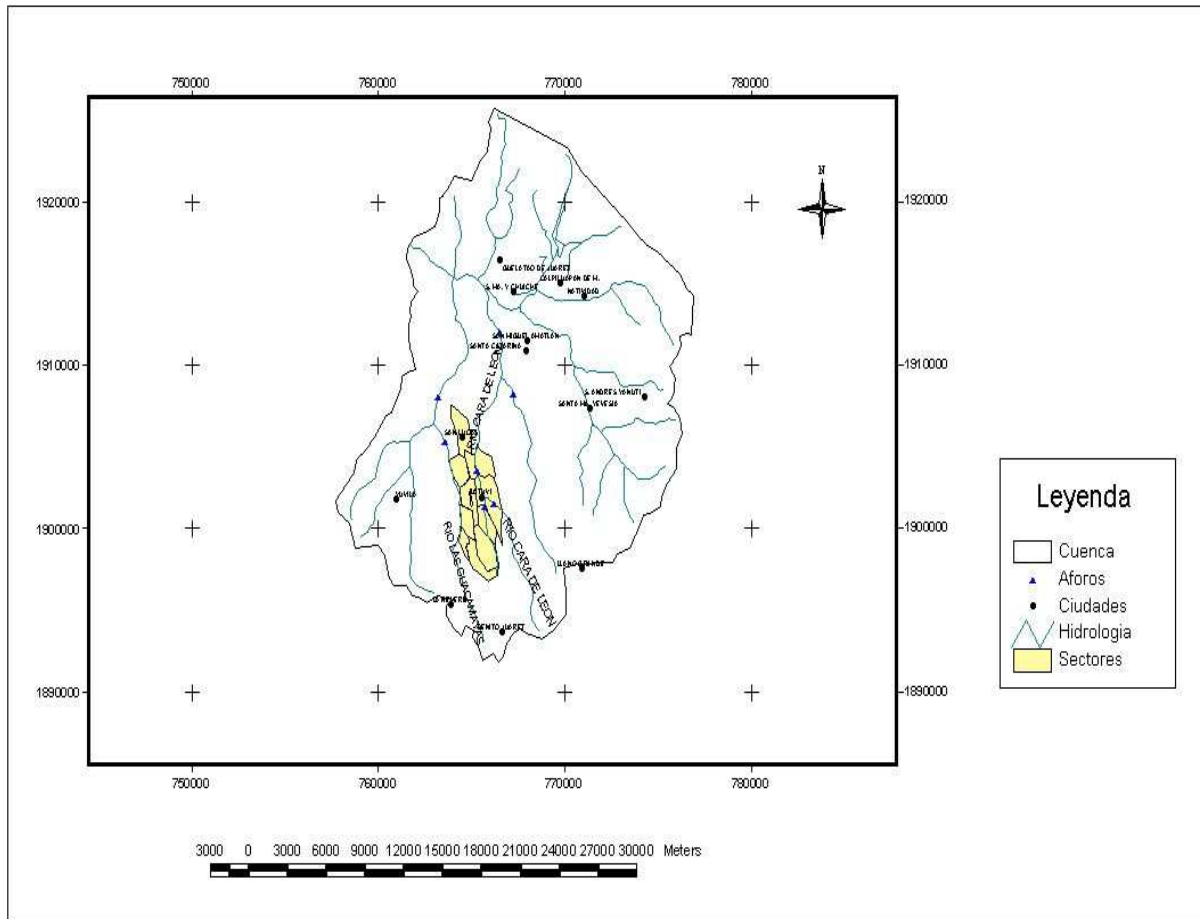


Fig. 3 Mapa Hidrográfico.

En la región se encuentran manantiales o pozos de agua, mismos que durante todo el año tienen agua, estos se encuentran ubicados en Llano de Martha, en San Lucas, conocido como “El Bellate”, en La sepultura y el Manantial, siendo este lugar donde se abastece el sistema de entubado de agua potable para la población del centro y de los sectores que en su gran mayoría tienen tomas intradomiciliars, así como hidrantes distribuidos en toda la población.

#### 4. Clima

Por la altitud el clima predominante es frío, sintiéndose con mayor intensidad en el período decembrino, llegando en ocasiones a helar, templado subhúmedo con abundantes lluvias en verano.

## 5. Tipos de suelo y Geología

El suelo predominante en la región es arcilloso de color oscuro o negro en algunas regiones, derivadas de rocas ígneas, y de color pardo claro pardo arenoso y muy pedregoso cuando se derivan de las rocas sedimentarias. Se tiene una fuerte erosión de suelo en parcelas por pendientes fuertes.

Predominan dos tipos de rocas: Andesitas del Terciario y rocas sedimentarias Lutitas y Areniscas del Triásico- Jurásico con presencia de algunos afloramientos de calizas Mesozoicas y rocas metamórficas precámbricas.<sup>3</sup>



Fig. 4 Flora.

## 6. Flora y fauna

En esta región se encuentra una vegetación compuesta por ocotales, pinos y oyamel, por lo general es una comunidad de pino-encino, también hay una gran cantidad de epifitas, hongos y hierba.

Los árboles frutales que destacan en la zona son: el manzano, durazno, tejocote, ciruela, chabacano, pera, membrillo, capulín y nuez de castilla.

En la comunidad existen cultivos de maíz, frijol, trigo, calabaza, chilacayota, garbanzo, chícharo, cebada, alfalfa, chayote y haba. Entre la flora de ornato se cultiva las azucenas, dalias, lirios, orquídeas (amarilla y matizada), clavel, margaritas, rosales, crisantemos, geranios, florifundio, laurel, tulipán, alcatraz, cresta

de gallo, agapando, y flor de muerto, dentro de las plantas comestibles se encuentran: hoja santa, hierbabuena, perejil y cilantro, además de las plantas medicinales como son: el chamizo y poleo (hierba de borracho). Los árboles que se pueden utilizar son: el pino, encino, madronio y oyamel.

La fauna que caracteriza a la región está compuesta por ardillas, conejos, venados, tlacuaches, zorro, tuza, tejón, jabalí, coyotes, cacomiztle, armadillos y gatos montes. Entre los reptiles están lagartijas y víboras.

Latuvi cuenta con una gran variedad de aves como aguacil, copetón o urracas, pájaro carpintero, cuervos, zopilotes, águilas, calandrias, chogón, paloma silvestre, gavián, entre otros.

Entre los animales domésticos se encuentran las aves de corral (gallinas, guajolotes y patos), perros, burros, caballos, toros, chivos y cabras. Dentro de la fauna nociva podemos identificar: pulgas, cucarachas, ratas, moscas y otros en menor cantidad.<sup>4</sup>



Fig. 5 Fauna.

<sup>3</sup> Notas del Ingeniero geólogo Antonio Márquez, división CBS de la UAM-I

<sup>4</sup> Nota: los nombres de la fauna y flora del sitio de estudio, es como comúnmente los refieren sus habitantes.

## 7. Antecedentes históricos

Santa Martha Latuvi pertenece al municipio de Lachataó y al exdistrito de Ixtlán de Juárez en el estado de Oaxaca, México.

Sus orígenes se remontan hacia el año de 1840 aproximadamente, donde los primeros pobladores procedían de la vecina población de Lachataó, estas personas decidieron llamarle a esta área geográfica "Latuvi" cuyo significado es de origen Zapoteco de la región de la sierra de Juárez, que traducida al español significa: *la* hoja y *tuvi* enrollada, por lo tanto significa hoja enrollada.

Los habitantes se basaron para designar este nombre a la población, en un árbol que se encontraba en esa área y cuya peculiaridad era precisamente tener hojas enrolladas.

El primer acercamiento de las personas se inicio porque al proceder de Lachatao y Amatlán descansaban en este paraje, en su trayecto hacia la ciudad de Oaxaca y Tlacolula.

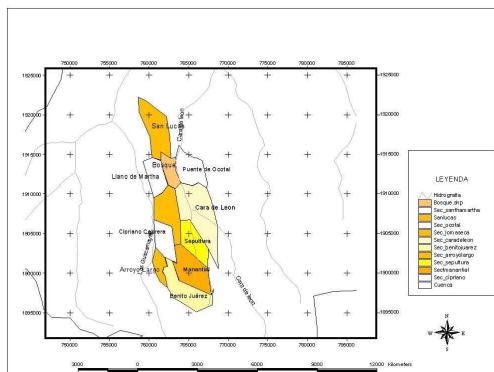


Fig. 6 Mapa de los sectores de Latuvi.

Los primeros asentamientos se hicieron de una manera dispersa, pues lo que buscaban eran tierras para sembrar y obtener su fruto para sobrevivir por lo que poco a poco se fueron integrando sectores, que se encuentran ubicados alrededor, del pueblo como son: El manantial, La sepultura, Cara de león (antes los arroyos), Puente de ocotal, San Lucas, Llano de Martha, Cueva larga y Río largo.

Las personas que habitaban en los sectores antes mencionados únicamente utilizaban el día para trabajar las tierras y por la noche regresaban al pueblo, actualmente residen permanentemente y solo acuden al centro del pueblo para abastecerse de víveres o cuando tienen que salir hacia la ciudad de Oaxaca.

Los primeros acontecimientos registrados en la historia de Latuvi inician en el año de 1916, Al tener la necesidad de un panteón se destino por acuerdo de los habitantes del lugar una extensión cercana de tierra, ya que las personas fallecidas eran trasladadas a Lachatao.

Por el año de 1924 se dio comienzo con el trazo de la brecha como vía de comunicación, partiendo de la población de Teotitlan del valle a Benito Juárez, Amatlan, Yavesia y Pozo escondido.



En el año de 1928 los vecinos de la ranchería de Latuvi se organizaron para nombrar a los representantes de padres de familia, quienes gestionarían ante las autoridades educativas la fundación de una escuela primaria, la cual inicio sus clases el día 25 de mayo de 1928 en una casa particular perteneciente al Sr. Daniel Cruz, mientras el pueblo construía su escuela. Misma que fue terminada en el año de 1929, asignando como primera maestra a la C. María Soto.

Al tener la concesión de la escuela, era necesario pagar una cuota mensual al municipio de Lachatao, agobiados de pagar la cuota y teniendo de antemano que resolver los problemas económicos de la escuela local, acordaron en una asamblea general suspender el pago y destinarlo para solventar los gastos de la escuela, fue así como se iniciaron las primeras asambleas, que tenían como objetivo separarse del municipio de Santa Catarina Lachatao buscando con ello el reconocimiento de Latuvi como agencia municipal.

En ese mismo año en unión con otros vecinos, se organizaron para traer del templo de la asunción una campana misma que se encuentra actualmente frente al edificio de la escuela primaria.

En 1935 el Sr. Juventino López dono un terreno para construir un salón propio para la agencia municipal. Con fecha 31 de octubre el c. Anastasio García Toledo, gobernador del Estado de Oaxaca expidió el decreto que a la letra dice:

La H. XXXV Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Oaxaca decreta artículo único. Se eleva a la categoría de agencia municipal la ranchería denominada " Latuvi " la que seguirá perteneciendo a la jurisdicción del municipio de Santa Catarina Lachatao del exdistrito de Ixtlán de Juárez.

En el año de 1936 se nombro el primer agente municipal, siendo electo el C. Catarino Ramírez y jefe de policía el C. Francisco Quero; a partir de esa fecha se elaboraron actas de nacimiento, matrimonio y defunción así como litigios personales.

Ya constituidos en agrupación como agencia municipal los habitantes de pueblo acordaron rendirle homenaje por medio de la construcción de un monumento al Sr. Cipriano Santiago que por sobre nombre le llamaban Cabrera "y por respeto a su personalidad lo llamaban tata Yeni " que significa papá grande.

En 1938 se nombro una comisión para hacer un recorrido en los límites del mancomún, eligiendo a 5 jóvenes con el fin de enseñarles los límites del pueblo, cabe destacar que durante años inmemorables, se creo la mancomunidad en los pueblos de la sierra , a la cual pertenece actualmente Latuvi, siendo uno de los ocho pueblos que lo integran.

De 1940 a 1941 se adquirió el material que se utilizo en la construcción de otro salón para la escuela, también se organizo la banda filarmónica con apoyo de las autoridades la comunidad.



En 1946 los ciudadanos acordaron apoyar la campaña nacional contra el analfabetismo, organizándose por sectores e instalando en cada uno de ellos un centro de alfabetización coordinado por un maestro; se introdujo ser vicio de agua extraída del lugar llamado "El manantial", localizado aproximadamente a 6 kilómetros al sureste del centro de la población.

En 1949 egreso la primera generación de alumnos en la escuela primaria, se remodelo la escuela al colocarle techo de catalán y paredes de tabique. En este mismo año se continuó con la apertura de la brecha Teotitlán del Valle Latuvi, pasando por Rancho Benito Juárez, terminando el 29 de mayo de 1950.

En 1953 se llevo a cabo el XXV Aniversario de la Escuela Primaria "Una luz en la montaña".

En 1955 gracias el maestro Florencio Cruz y el Sr. Abel Cruz Yescas, se introdujo a la comunidad de Latuvi el cultivo de la manzana "starking", con el fin de mejorar la calidad del fruto a través de sus injertos y posteriormente sirviera como una fuente de ingresos para los habitantes de la comunidad.

En 1958 se inicio la apertura de la carretera del lugar llamado cuatro vientos en la comunidad de Benito Juárez a Latuvi con apoyo técnico.

Se da comienzo el trazo de brecha, partiendo de Benito Juárez, Latuvi, Lachataó, Amatlán, Pozo escondido, llegando a este camino en el año de 1963 con la mano de obra del pueblo de Latuvi.

De 1963 a 1965 se continuaron trabajos para la superación del pueblo como la adquisición de un terreno para la parcela escolar de la escuela primaria para desayunos para de los niños.

Se realizo la apertura del camino carretero llegando al portillo, lugar donde se encuentra la capilla"; así como el proyecto para la introducción del agua potable con la cooperación de la comisión de Papaloápan; Así mismo se reconstruyo el tanque de agua potable y se hizo el revestimiento de una parte de la carretera Benito Juárez–Latuvi.

En 1966 se inicio la construcción de los baños con regadera y sanitarios, además de lavaderos públicos frente al comedor, se realizaron trabajos en forma de tequios para la ampliación del patio de la H. Agencia Municipal, también se entarimo la aparte que se utiliza como foro en el salón de actos.<sup>5</sup>

De 1968 a 1970 se continuaron los trabajos de apertura de la brecha Latuvi Reinoso; se inauguraron tres trabajos: la carretera de Teotitlán a Latuvi, los baños públicos y la introducción de agua potable; y se dio seguimiento a otros proyectos, la terminación de una aula, la pavimentación de la cancha deportiva, la acumulación de material para la construcción de un nuevo edificio municipal y la gestión ante la Secretaria de Salubridad y Asistencia, con ayuda técnica en la realización de un plano para la construcción del edificio municipal.

---

<sup>5</sup> Tequio: Es una forma de organización para el trabajo comunitario. Consiste en que cada habitante de una comunidad debe cooperar con material o regalar su trabajo para construir o hacer una obra en beneficio del pueblo. La obra puede ser levantar una barda, hacer una escuela, abrir un camino y mantenerlo, cavar un pozo, etcétera.



De 1971 a 1976 se continuó con los trabajos de construcción del edificio municipal, con la aportación económica y tequio de los ciudadanos. En este mismo año con los fondos por concepto de derecho de monte, se realizó la introducción de la energía eléctrica.

En 1977 el C. Rafael Santiago Marqués, percatándose de las necesidades de atención médica en la comunidad y gracias a su solvencia económica, realizó la construcción de la primera casa de salud, iniciando trámites para lograr la incorporación de personal capacitado para la atención a la población.

El 22 de diciembre de 1979 se inaugura el edificio del H. Agencia Municipal con la asistencia del C. Gobernador del Estado de Oaxaca. General Eliseo Jiménez Ruiz.

En 1980 con los fondos comunales, se compro un camión de redilas marca Ford, para dar servicio de transporte a la comunidad.



Fig. 7 Transporte de la comunidad.

En 1981 Teofilo Santiago Contreras, al detectar la necesidad de los alumnos egresados de la primaria por continuar con sus estudios, realizó los trámites ante la dependencia de la Secretaria de Educación Publica, para la creación de una telé secundaria, siendo autorizada y asignándolo como director y maestro. Para el año de 1982 la SEP dono a la telé secundaria un televisor para apoyar las clases de los alumnos, y se construyo el puente sobre el río de las guacamayas para mejorar las vías de comunicación.

De 1983 a 1985 se hizo la compra de un terreno al Sr. Juventino López, para iniciar la construcción de la casa del pueblo y se continuó con la ampliación de la brecha Latuvi-Reinoso y de Latuvi-Benito Juárez.

En 1986 la comunidad de Latuvi logro conseguir ante la Secretaria de Salud el primer medico pasante que hiciera su servicio social; se iniciaron los tramites para la contratación de un número telefónico para todos los habitantes de la comunidad. A partir de este año se recibió ayuda económica de la organización de ciudadanos radicados en la ciudad de México y de Oaxaca.

De 1987 a 1988 los ciudadanos decidieron ampliar la introducción de agua a la comunidad, de ser posible para el regadío del cultivo, se solicito ante la dependencia de gobierno del Estado, el apoyo para que enviaran un ingeniero y se hiciera la localización de manantiales.

De 1988 a 1989 se continuo con los trabajos de agua para regadío que el pueblo acordó manejarlo, se continuo con los tanques de reten en los manantiales. Se hizo la ampliación de la energía eléctrica en los sectores de Cara de león, Puente de ocotál, La sepultura y Santa Martha. La Comisión Federal de Electricidad aporoto un 70% del costo de la obra y la comunidad un 30% además se hicieron tequios.



De 1990 a 1991 el Gobierno del Estado aprueba las solicitudes y apoya con varilla, alambres, alambre recocido, cemento y cal para la construcción de un tanque de agua.

De 1991 a 1992 se termina la construcción del tanque de agua, al sur de la agencia municipal, se abrieron los canales para tender la manguera que fue proporcionada por el Gobierno del Estado, al ser instalada la superviso y dirigió un ingeniero que fue enviado por el Gobierno Estatal, además se construyó otro tanque de almacenamiento.

En 1993 se continuaron con los trabajos del agua, se hicieron tequios para proveerse de piedra, arena y grava en los lugares que se requería para hacer más tanques de agua; además se construyó un consultorio más amplio para la casa de salud al poniente de la agencia municipal ya que los ciudadanos acordaron cambiarla por que el lugar era muy reducido.

El día 8 de enero de 1995 estando en Asamblea General de ciudadanos se acordó terminar los tanques de almacenamiento de agua en los sectores que no fueron terminados y hacer los sanitarios de la casa de salud.

## **8. Aspectos Culturales**

### **8.1. Fiestas Populares**

El 29 de julio año tras año se realiza la fiesta a la patrona del pueblo de Latuvi "Santa Martha ", el día 28 se organizan eventos deportivos y por la tarde se saca a la virgen a invitar a los habitantes a la fiesta, esto se le llama la calenda, el día 29 se inicia el festejo a la virgen con las mañanitas y una misa, por la tarde se realiza la clausura de los juegos deportivos y en la noche se lleva a cabo el baile tradicional con las mejores bandas de la región, además en cada casa es de algarabía porque esperan a sus familias de la ciudad de Oaxaca y de México y la comunidad de Los Ángeles (USA) para compartir y disfrutar el festejo a la virgen.

### **8.2 Costumbres**

En el mes de diciembre se realizan las posadas para el recibimiento del nacimiento del niño Jesús con la cena de noche buena; en el mes de abril se guarda luto por la semana mayor y año con año se rinde festejo en el mes de noviembre a los muertos recibéndolos con una ofrenda en cada hogar ya que se tiene la creencia de que los muertos visitan a sus familias, por tal motivo la ofrenda esta integrada por platillos, bebidas, frutas y la flor de cempasúchil.

### **8.3 Comida Típica**

Los alimentos que consume la población son variados y depende de la época del año, en general son vegetarianos pero cuando hay posibilidad se consume carne de res, de gallina, pescado; el platillo típico del pueblo es el mole amarillo y el negro, se acompaña con carne de guajolote, además de este guisado se preparan tamales con hoja de mazorca seca.





Fig. 8 El comercio.

### 8.4 Dulce

Se prepara un dulce de calabaza con piloncillo en época de cosecha de maíz, también el chile atole que es maíz tierno con chile guajillo.

### 8.5 Bebidas

Existe el agua preparada con calabaza o chilacayote y tepache que es una combinación del pulque con piloncillo, lo importante de esta bebida es dejarla fermentar bajo tierra por varios días para obtener un exquisito sabor, además también se consume mezcal de pechuga.

### 8.6 Traje típico

La indumentaria de los habitantes del pueblo se caracteriza por lo siguiente: la mujer se viste con falda larga plisada y el tradicional rebozo negro que lo utiliza también para cubrirse del sol, mientras que el hombre con su pantalón de gabardina, camisa de color y sombrero, algunos todavía utilizan huaraches.

### 8.7 Juegos Tradicionales

Los juegos que se practicaban era la matatena, juego de nueces y cartas, la pelota Mixteca y actualmente el básquetbol, pero debido a la migraciones de los pobladores la tradición esta desapareciendo.

### 8.8 Dialecto

En está región el dialecto que se habla es el Zapoteco, se continua observando por las personas mayores y en las escuelas se enseña como complemento de su educación.



Fig. 9 La entrada a la escuela.

## 9. Aspecto Social

### 9.1 Educación

Latuvi cuenta con jardín de niños, primaria y telesecundaria. El problema detectado es la baja de matrícula y la calidad de los programas educativos.

## 9.2 Salud

La comunidad posee un Centro de Salud que se ha clasificado como Bandera Blanca. Los problemas de salud más importantes, son enfermedades gastrointestinales y pulmonares.

## 9.3 Infraestructura

*Abasto.* El municipio cuenta con siete misceláneas para abastecer a su población de los productos básicos.

*Deporte.* En la comunidad tres canchas deportivas de básquetbol.

*Vivienda.* Los materiales con los que están construidas la mayoría de las viviendas en el municipio son: Tierra en pisos, adobe en muros, teja y lámina en techos.

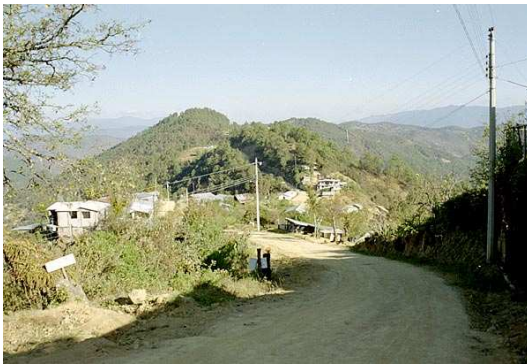


Fig. 10 Vías de comunicación.

*Vías de Comunicación.* Para comunicarse la comunidad cuenta con una caseta telefónica y teléfonos públicos de tarjeta multifon.

El servicio de transporte existente es el que va a la ciudad de Oaxaca, sus caminos son de terracería que conducen a sus agencias.

## 9.4 Sector Productivo

La producción solo es para autoconsumo familiar, en ocasiones con poca producción

de fruta, maíz se destina para su venta.

Cuenta con organizaciones productivas, unión de familias y una sociedad cooperativa para: producción de peces, hongos, incubadora, entre otros, sin embargo, existen problemas de capacitación y apoyo económicos para programas productivos.

## 9.5 Datos Demográficos

Los siguientes datos demográficos están basados en la recopilación de censos generales de población realizados en los años 2000, 2002 y 2005.

**a) Censo del año 2000.** La población total es de 700 habitantes de los cuales 337 son de sexo masculino y 363 de sexo femenino, están distribuidos en un total de 151 familias con un promedio de 5 integrantes por familia.

Tabla de Población de Latuvi 2000				
Población	Rango de edad	Hombres	Mujeres	Total
Infantes	0 a 11	66	64	130
Adolescentes	12 a 18	84	87	171
Jóvenes	19 a 25	42	46	88
Adultos	26 a 59	95	109	204
Adultos mayores	60 o más	50	57	107
Total		337	363	700

La población económicamente activa es de 593 (81%).

La fuerza de trabajo se concentra en el sector primario siendo de 414 habitantes que se dedican a la agricultura.

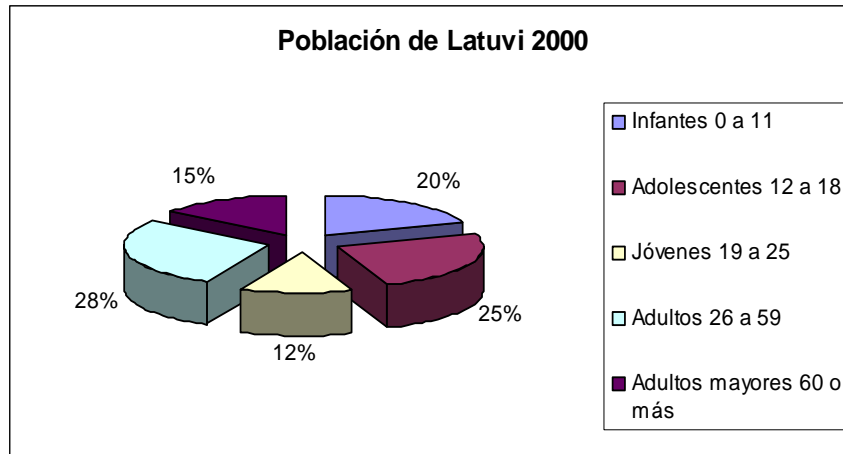


Fig. 11 Gráfica de población del año 2000.

b) **Censo del año 2002.** La población total es de 656 habitantes de los cuales 328 son de sexo masculino y 328 son de sexo femenino.

Tabla de Población de Latuvi 2002				
Población	Rango de edad	Hombres	Mujeres	Total
Infantes	0 a 11	62	46	108
Adolescentes	12 a 18	71	57	128
Jóvenes	19 a 25	29	34	63
Adultos	26 a 59	108	134	242
Adultos mayores	60 o más	58	57	115
Total		328	328	656

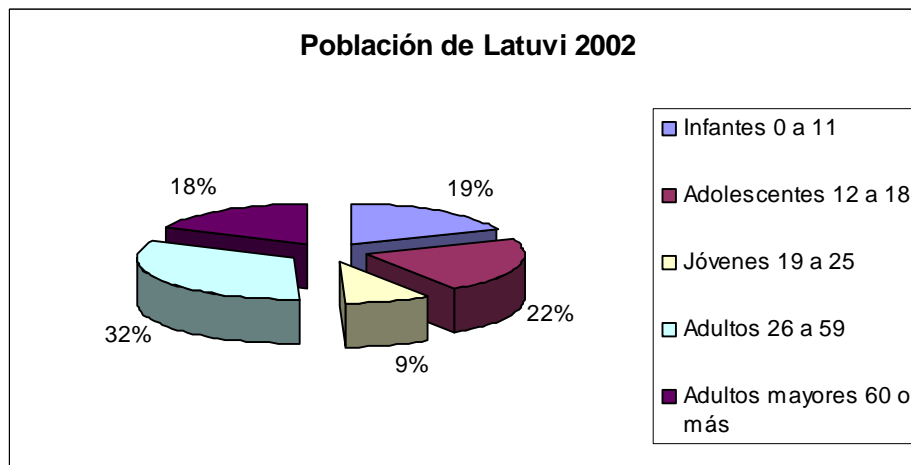


Fig. 12 Gráfica de población del año 2002.

c) **Censo del año 2005.** La población total es de 525 habitantes de los cuales 258 son de sexo masculino y 267 son de sexo femenino.

Tabla de Población de Latuvi 2005				
Población	Rango de edad	Hombres	Mujeres	Total
Infantes	0 a 11	66	54	120
Adolescentes	12 a 18	44	36	80
Jóvenes	19 a 25	22	27	49
Adultos	26 a 59	86	109	195
Adultos mayores	60 o más	40	41	81
Total		258	267	525

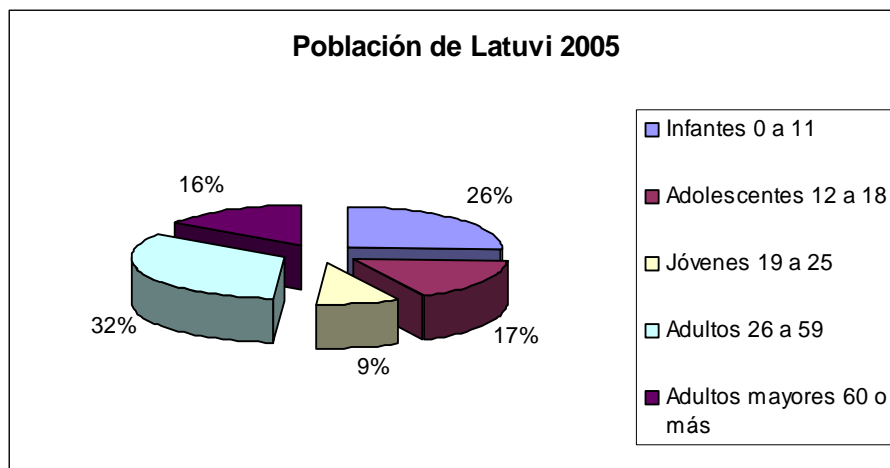


Fig. 13 Grafica de población del año 2005.

**Observaciones:**

- De acuerdo a los datos anteriores se ha notado una tasa negativa de crecimiento poblacional en la comunidad de Santa Martha Latuvi, por efecto de la migración de los habitantes debido a la falta de empleo bien remunerado, baja productividad y rentabilidad de las actividades agrícolas.
- Existe la expectativa de encontrar en otros lugares alternativas de empleos mejor remunerados y con un menor esfuerzo físico.
- Los jóvenes comparten un espíritu aventurero que los hace desistir de ocupar cargos públicos en la agencia de manera gratuita.



## **10. Aspecto Político**

### **10.1 Estructura Administrativa**

Los integrantes que conforman el H. Agencia Municipal son: el Agente municipal, el Secretario, el Tesorero, tres Regidores (1, 2 y 3), tres Suplentes (un suplente por regidor).

### **10.2 Orden Administrativo**

Funciones: El Agente municipal es la máxima autoridad que dirige al pueblo y sus funciones son las de ordenar los trabajos que se realicen para el desarrollo del pueblo.

El Secretario es el encargado de elaborar las actas de acuerdos de las Asambleas Generales que se realizan con los ciudadanos y de archivar la documentación que se derive de los asuntos que trate el Agente municipal.

El Tesorero administra los fondos económicos de las entradas y salidas de dinero mediante facturas, comprobantes o recibos, todo con el fin de que, al terminar su periodo lectivo junto con el Agente municipal entreguen cuentas a los ciudadanos del pueblo.

Los regidores 1º, 2º y 3º se turnan cada 15 días ya que son los auxiliares del Agente municipal y se encargan de tener en buen estado de limpieza las oficinas, así como sustituir al Agente municipal cuando por causas de fuerza mayor tenga que salir; otra de sus funciones es recolectar la capitación de los ciudadanos que pagan y que será destinado para los gastos menores de la agencia; cada Regidor recolecta la cuota correspondiente a 4 meses de acuerdo a su jerarquía; el Regidor 1º recolecta los meses de enero, febrero, marzo y abril; el 2º mayo, junio, julio y agosto el 3º septiembre, octubre, noviembre y diciembre, esta cuota se fija en Asamblea General de ciudadanos para designar la cuota por mes, la cual es entregada al tesorero para su administración.

### **10.3 Orden Público**

Para guardar el orden esta autoridad esta integrada por un Jefe de policía, que es la máxima autoridad y tres auxiliares que son nombrados mayores de vara y nueve topiles.

Funciones: El jefe de policía es el encargado de sobre guardar el orden publico, vigilar las calles, realizar las obras publicas que se requieran en el pueblo como: vigilar que el agua potable de la comunidad sea utilizada debidamente, remodelar las calles, etc. éstos trabajos lo realiza en coordinación con el Agente municipal y sus Regidores, es la persona responsable de administrar los tequios de los ciudadanos, además existen 3 personas denominadas mayores con sus respectivos auxiliares, quienes se turnan cada 15 días o sea un mayor por una semana con 3 topiles, estos son nombrados para fungir como mensajeros.



## Contenido Capítulo Cuatro.

<i>Microempresa.</i>	88
<i>1. Análisis de la causa del origen de una microempresa</i>	88
<i>2. Problemas de la microempresa</i>	89
<i>3. Conceptos para establecer una microempresa.</i>	91
<i>4. Como iniciar una nueva microempresa</i>	91
<i>4.1. Ventajas</i>	91
<i>4.2 Desventajas</i>	92
<i>5. Factores potenciales de la microempresa</i>	92
<i>6. Estrategia económica de una microempresa.</i>	92
<i>6.1 Objetivos:</i>	93
<i>6.2 Estrategias.</i>	93
<i>6.2.1 Importancia de la Estrategia.</i>	94
<i>6.3. Políticas:</i>	94
<i>6.3.1 Clasificación de las Políticas.</i>	95
<i>6.4 Programas.</i>	95
<i>6.5 Presupuestos.</i>	96
<i>6.5.1 Clasificación de los presupuestos:</i>	96
<i>6.6 Procedimientos.</i>	97
<i>6.7. Técnicas de planeación:</i>	97
<i>6.7.1 Planeación se define como:</i>	98
<i>7. Las leyes que regulan la Microempresa son las que determinan las siguientes</i>	98
<i>8. Sustentabilidad</i>	98
<i>9. Microrregión</i>	100
<i>10. Antecedentes generales de la acuicultura.</i>	101
<i>10.1 Antecedentes en México.</i>	101
<i>10.2 Definiciones de Acuicultura.</i>	103
<i>10.3 Objetivos de la acuicultura.</i>	103
<i>10.4 Aspectos biológicos.</i>	104



<b>10.5 Criterio para seleccionar especies cultivables.</b>	<b>105</b>
<b>10.6 Tipos de Cultivo.</b>	<b>105</b>
<b>11. Salmónidos de agua dulce. (Truchas)</b>	<b>107</b>
<b>11.1 Truchas</b>	<b>107</b>
<b>11.2 Salvelinos</b>	<b>107</b>
<b>11.3 Trucha arco iris</b>	<b>108</b>
<b>11.4 El esqueleto</b>	<b>109</b>
<b>11.5 El sistema cardiovascular</b>	<b>110</b>
<b>11.6 Otros órganos</b>	<b>111</b>
<b>11.7 Crecimiento y reproducción</b>	<b>112</b>



## **Microempresa.**

Son consideradas como microempresas las empresas industriales, comerciales o de servicios que emplean entre uno a quince empleados asalariados y cuyo valor de sus ventas anuales sea el que determine la SECOFI.

Así mismo de acuerdo con la definición de microeconomía se puede considerar como el estudio de la unidad económica, de la unidad productiva y del comportamiento del consumidor individual; también se le conoce como economía de la empresa.

La economía de la empresa es el estudio de la empresa y su manera de tomar decisiones, sometida a las restricciones que le imponen las leyes de la naturaleza y la sociedad.

La microeconomía de una empresa proporciona la perspectiva y las herramientas analíticas para entender las funciones y las contribuciones de las instituciones comerciales e Industriales y de Servicio.

De acuerdo con la definición de microeconomía para convertirse en una microempresa una organización debe tener los siguientes elementos:

- ✚ Es de un propietario y administración independiente.
- ✚ Domina el sector de la actividad en que opera.
- ✚ Es una estructura organizacional pero sencilla.
- ✚ No ocupa más de quince empleados.
- ✚ Sus ventas anuales no sobrepasen los ochenta millones de pesos.

### **1. Análisis de la causa del origen de una microempresa**

Analizar las causas de la microempresa nos puede llevar a demostrar que más que tener un origen por un espíritu emprendedor, son el resultado de la profunda crisis económica y política que ha abrumado a nuestro país. Es una forma de buscar nuevas alternativas para lograr una mejor Economía Nacional ya que las microempresas se encuentran en todas las ciudades del país con la gran esperanza de que la microeconomía logre sacar adelante al país económicamente.

La microempresa tiene orígenes muy remotos. Muchas de ellas pueden considerarse que empezaron como talleres artesanales y otras como maquiladoras. En la década pasada, las políticas económicas, (industrialización), fueron contraproducentes, ya que la promoción de las exportaciones y sustitución de las importaciones solo favorecieron a la mediana y grande empresa, generando desempleo y endeudamiento del sector privado y, por tanto del país.

Sin embargo la propagación de microempresas ha provocado una salida benéfica para la crisis económica, dando solución a la crisis social provocada por el desempleo, el ingenio y dedicación de muchos mexicanos les ha permitido abatir su difícil situación con la creación de las microempresas.





Tomando en cuenta la definición de que una microempresa opera con un promedio de diez trabajadores, lo cual equivaldría a crear un millón de microempresas y diez millones de empleos en los próximos veinticinco años de los cuales, siete millones de estos se crearían en áreas urbanas. Considerando que solo cuatro por ciento de las creadas tienen éxito o permanecen activas, durante el primer año porque existen deficiencias sobre como debe operar una microempresa, es importante que la mitad de las inversiones que tienen que hacerse deben ser a microempresas.

## 2. Problemas de la microempresa

- ✚ Limitada capacidad de negociación por falta de organización y deficiente dirección.
- ✚ Escasa cultura tecnológica.
- ✚ Improvisación y carencia de normas de calidad.
- ✚ El ausentismo del personal.
- ✚ El constante aumento de los precios de materias primas.
- ✚ La mala calidad de los materiales.
- ✚ Marginación respecto a los apoyos institucionales.
- ✚ Falta de garantías para acceder al crédito.
- ✚ Excesiva regulación gubernamental.

En México la microempresa representa el noventa por ciento del total de las empresas es frecuente considerar que esta características deviene de su incapacidad para desarrollarse que, además, las sitúa en una posición de desventaja.

Para resolver los problemas de la microempresa mexicana habrá que considerar los siguientes puntos:

- ❖ Para que sean eficientes las microempresas deberán ser dirigidas profesionalmente, para ello hay que capacitar a los microempresarios en aspectos administrativos.
- ❖ Los programas de financiamiento no son la única solución para la microempresa; por el contrario estos habrá de considerarse como última instancia. Hay que otorgar los recursos financieros no desde una perspectiva paternalista, si no con la seguridad de que el trabajo inteligente y lógico ha sido implantado.
- ❖ Es indispensable para la subsistencia de la microempresa el apoyo de las dependencias públicas y la simplificación administrativa de las mismas
- ❖ Fomentar la formación integral del microempresario, esto implica provocar el enfoque humano y la dimensión trascendente de su labor.

Al consolidarse la microempresa, debe integrarse a un ciclo dinámico cuyas características serán el crecimiento y la paulatina transformación para crecer y que propicie la creación de otras microempresas, de manera que puedan eslabonarse a las cadenas productivas y procuren la ventaja competitiva.



La Microempresa es el ente donde se crea riqueza. Esta permite poner en operación recursos humanos, materiales, financieros, y técnicos, para transformar insumos en bienes o servicios terminados, se considera que las microempresas son factores fundamentales para el desarrollo económico. Por tanto, no cabe duda alguna, de que la microempresa desempeña, diversas funciones en nuestra sociedad, tales como:

- a) Responder a las demandas concretas de los consumidores.
- b) Crear productos o servicios.
- c) Generar empleos.
- d) Contribuir al crecimiento económico.
- e) Reforzar la productividad.

Para lograr llevar a cabo estas funciones es necesario que la Microempresa tenga bien definido los siguientes puntos:

- a) Del Objetivo:  
Todas y cada una de las actividades establecidas en la organización deben relacionarse con los objetivos y propósitos de la microempresa.
- b) Especialización:  
El trabajo de una persona debe limitarse hasta donde sea posible, la ejecución de una sola actividad.
- c) Jerarquía:  
Es necesario establecer centros de autoridad de los que emane la comunicación necesaria para lograr los planes, en los cuales la autoridad y la responsabilidad fluyan en una línea clara e ininterrumpida, desde el más alto ejecutivo hasta el nivel más bajo.
- d) Paridad de Autoridad y Responsabilidad:  
A cada grado de responsabilidad conferido, debe corresponder el grado de autoridad necesario para cumplir dicha responsabilidad.
- e) Unidad de Mando:  
Este principio establece que la determinan un centro de autoridad y decisión para cada función, debe asignarse un solo jefe, y que los subordinados no deberán reportar a más de un superior, pues el hecho de que un empleado reciba órdenes de más jefes ocasiona fugas de responsabilidad, confusión e ineficiencia.
- f) Difusión:  
Para maximizar ventajas de la organización, las obligaciones de cada puesto que cubren responsabilidad y autoridad, deben publicarse y ponerse, por escrito, a disposición de todos aquellos miembros de la empresa que este pueda realizar todas sus funciones eficientemente.



- g) Amplitud o Ramo de Control:  
Haya un límite en cuanto al número de subordinados que deben reportar a un ejecutivo, de tal número de tal manera que este puede realizar todas sus funciones eficientemente.
- h) De la Coordinación:  
Las unidades de una organización siempre deberán mantenerse en equilibrio.
- i) Continuidad:  
Una vez que se ha establecido, la estructura organizacional de la microempresa requiere mantenerse, mejorarse ajustarse a las condiciones del medio ambiente.

### **3. Conceptos para establecer una microempresa.**

En primer lugar lo que tiene que hacer un microempresario, es hacer una concienzuda reflexión del negocio que pueda establecerse tomando mas que nada la opinión del profesionista que lo asesorara; que este a su vez deberá de hacer un análisis del territorio, mercado, viabilidad, densidad de población, y las necesidades de la población existentes.

Primordialmente se lleva acabo un análisis de la microempresa haciéndose las siguientes preguntas: ¿Cómo se va elaborar?, ¿Qué es lo que se necesita?, ¿Cuánto?, ¿Para quién? y ¿Cómo se llevara acabo el estudio de las potencialidades de una microempresa?. La realización del análisis de la información tiene la finalidad de proporcionar una visión global del procedimiento que el futuro empresario debe revisar para poder realizar una evaluación realista de las probabilidades de éxito de la microempresa.

Cuando se desea establecer una microempresa, surgen dos alternativas que analizar detalladamente:

1. Consiste en definir si habrá que iniciar una empresa nueva.
2. Consiste en definir si hay que comprar una microempresa ya operando..

### **4. Como iniciar una nueva microempresa**

Por diversas razones los individuos prefieren una microempresa completamente nueva en lugar de comprar una ya operando, así como hay ventajas, se presentan también desventajas de la realización de una nueva y son las siguientes:

#### **4.1. Ventajas**

- ✚ El propietario puede elegir su propia ubicación, productos, servicios, equipo, personal, proveedores, bancos, etc.
- ✚ Las instalaciones físicas pueden construirse de acuerdo con el uso eficaz de la empresa planeada.



- ✚ Todas las fases de emprender una empresa nueva pueden ser establecidas por el propietario, sin tener que cambiar nada.
- ✚ La facilidad de crear una imagen propia así como la de fijar los precios, servicios, atención a clientes, etc., que el propietario desee.
- ✚ Se puede formar una clientela leal sin que se presuma ninguna mala voluntad de una empresa existente.

## 4.2 Desventajas

Existe un factor de alto riesgo en el inicio de la empresa.

- ✚ En ocasiones toma tiempo considerable y una inversión costosa al crear una clientela continua.
- ✚ Se dificulta la capitación de fondos para iniciar una empresa que para una adecuada operatividad de la empresa, (procedimientos, políticos, centrales.).
- ✚ Se deben de establecer líneas de crédito y aprovisionamiento.

La justificación para iniciar una microempresa en un giro nuevo, el futuro empresario se enfrentara a un tipo problemas distintos. Se presenta una situación que por lo general entraña una gran incertidumbre y riesgo. Y existen dos razones para empezar una microempresa en un giro totalmente nuevo, estas son:

- ✚ Que se haya creado un nuevo producto, que sea útil y necesario para el mercado de consumo.
- ✚ Que se haya creado un nuevo servicio que él público use y pague por él.

## 5. Factores potenciales de la microempresa

- ✚ Productos a fabricar o servicios a prestar.
- ✚ Ubicación.
- ✚ Mercado.
- ✚ Instalaciones físicas.
- ✚ Maquinaria y equipo.
- ✚ Tipo de Sociedad.
- ✚ Financiamiento.

Para el desarrollo de la microempresa, ya sea comprar una existente o llevar acabo la realización de una nueva, lo que realmente importa es la iniciativa de su jefe, su capacidad de hacer frente a los problemas que plantea la dirección. El éxito dependerá en gran medida, del conocimiento del proceso de administración, de las técnicas administrativas y de su capacidad para ponerlos en práctica.

## 6. Estrategia económica de una microempresa.

Hablar de Microeconomía es importante porque sus indicadores nos guiaran a tomar las estrategias que permitirán la buena evolución del a microempresa ya que la microeconomía es el estudio de la productividad propiamente dicha y del comportamiento del consumidor individual, economía de la microempresa.



La microempresa se ve como un punto de salida para el bienestar económico del microempresario ya que las pequeñas empresas han sido de mucha ayuda para la economía de México, así es como se ha ido logrando un mejor futuro para el país.

Debe tener los siguientes procedimientos:

- ✚ Objetivos.
- ✚ Estrategias.
- ✚ Políticas.
- ✚ Programas.
- ✚ Presupuestos.
- ✚ Técnicas de Planeación.

### 6.1 Objetivos:

Los objetivos son los fines, fija los resultados que la empresa desea lograr en un tiempo determinado, además proporcionan las pautas básicas hacia donde se deben dirigir los esfuerzos y recursos.

Las características de los objetivos son:

- a. Se establecen a un tiempo específico.
- b. Se determinan cuantitativamente.

En función del área que abarquen y al tiempo al que se establezcan estos pueden ser:

- a. Estratégicos o generales, comprenden toda la microempresa y se establecen a largo plazo.
- b. Tácticos o departamentales. Se refieren a un área o departamento de la empresa, se subordinan a los objetivos generales, y se establecen a corto y mediano plazo.

Para el establecimiento de los objetivos se deben seguir los siguientes lineamientos:

- a. Asentarlos por escrito.
- b. Deben ser perfectamente conocidos y entendidos por todos los miembros de la organización.
- c. Deben ser estables, para evitar desordenes.
- d. Al determinarlos se deben recordar las seis preguntas claves de la Administración, ¿Qué como, donde, quien, cuando, y por que?

### 6.2 Estrategias.

La estrategia es la determinación de los objetivos básicos a largo plazo de una empresa y la adopción de los cursos de acción y la asignación de recursos necesarios para su cumplimiento se basa en la habilidad para llevar a cabo la realización de una microempresa, como planear, organizar, administrar la empresa.(Koontz 2004)

Las estrategias en la microempresa nacen como una respuesta para afrontar los retos que implican la competencia, y la vida de la empresa en sí.



Las estrategias son recursos de acción general o alternativas que muestran la dirección y el empleo general de los recursos y esfuerzos, para lograr los objetivos en las condiciones más ventajosas.

Se establecen en el ámbito estratégico. El contar con una amplia gama de estrategias o alternativas por seleccionar, ayuda a elegir la más adecuada para minimizar dificultades en el logro de los objetivos.

Al establecer estrategias es conveniente seguir tres etapas:

1. Determinación de los cursos de acción o alternativas, buscar el mayor número de alternativas para lograr cada uno de los objetivos.
2. Evaluación, analizar y evaluar cada una de las alternativas, tomando en consideración las ventajas de cada una de ellas.
3. Selección de alternativas; considerar las más idóneas en cuanto a factibilidad y ventajas.

Una microempresa debe considerar un número mínimo de áreas clave en torno a las cuales se establezcan las estrategias; esto facilita la elección de las alternativas, y utilización de los recursos para lograr los objetivos.

Una área clave de resultados puede variar de empresa a empresa, las más usuales son: rentabilidad sobre la inversión, posición o participación de mercado, productividad, desarrollo de personal, capacidad de producción e innovación, con base en las áreas clave se determinarán las estrategias y, posteriormente, el proceso de control.

### **6.2.1 Importancia de la Estrategia.**

Las estrategias son trascendentales ya que:

- ✚ La falta de estrategias puede originar que no se logren los objetivos.
- ✚ Permiten guiar la acción de la empresa, al establecer varios caminos para llegar a un determinado objetivo.
- ✚ Sirven como base para lograr los objetivos y ejecutar la decisión.
- ✚ Facilitan la toma de decisiones al evaluar las alternativas, eligiendo aquella de la que se esperan mejores resultados.
- ✚ La creciente competencia hace necesario su establecimiento.
- ✚ Desarrollan la creatividad en la solución de problemas.

### **6.3 Políticas:**

Son enunciados o criterios generales que orientan o encausan el pensamiento en la toma de decisiones. (Koontz 2004). Las políticas son guías para orientar la acción; son criterios, lineamientos generales a observar en la toma de decisiones, sobre problemas que se repiten una y otra vez dentro de una organización, ósea dentro de la Microempresa.



### 6.3.1 Clasificación de las Políticas.

De acuerdo con el nivel jerárquico en que se formulen y con las áreas que abarquen, puede ser:

1. Estratégicas o generales.
2. Tácticas o departamentales.
3. Operativas o específicas.

Las políticas, no interesando su nivel, deben estar interrelacionadas y deben contribuir a lograr las aspiraciones de la empresa. Su redacción debe ser clara accesible y de contenido realista, de tal forma que su interpretación sea uniforme.

En cuanto a su origen, las políticas pueden ser:

1. Externas, cuando se originan por factores ajenos a la empresa, por ejemplo: la competencia, el gobierno, los sindicatos, proveedores clientes, etc.
2. Consultadas, dentro de la empresa existen actos esporádicos que dan lugar a que el personal tenga que recurrir a su jefe inmediato para poder solucionar un problema, originándose, así, estas políticas.
3. Formuladas, son emitidas por diversos niveles superiores, con él propósito de guiar la correcta acción y decisión, del personal en sus actividades.
4. Implícitas, se originan en la costumbre y se dan por aceptadas en virtud de que se aplican, aunque no estén oficializadas por escrito.

Para que una política sea operante y cumpla con finalidad, debe:

- a. Establecerse por escrito, y darles validez.
- b. Redactarse claramente y con precisión.
- c. Darse a conocer en todos los niveles donde se va interpretar y aplicar.
- d. Coordinarse con las demás políticas.
- e. Revisares periódicamente.
- f. Estar acorde con los objetivos de la empresa.
- g. Debe ser estable en su formulación.
- h. Ser flexible.

### 6.4 Programas.

Son un conjunto de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignaciones de tareas, pasos a seguir, recursos por emplear y otros elementos necesarios para llevara acabo un curso de acción dado. (Koontz 2004). Una vez determinadas las anteriores etapas de la planeación, es necesario elaborar un programa, el cual puede definirse como:

Un esquema donde establecen la secuencia de actividades específicas de la microempresa que habrán de realizarse para alcanzar los objetivos, y el tiempo requerido para efectuar cada una de sus partes y todos aquellos eventos en su consecución.

Los programas se clasifican en:

1. Tácticos y,
2. Operativos.



La elaboración de los programas es fundamental, debido a que:

- + Suministran información e indican el estado de avance de actividades.
- + Mantienen en orden las actividades, sirviendo como herramientas de control.
- + Identifican a las personas responsables de llevar a cabo cada actividad, ya que se determina un programa para cada centro de responsabilidad.
- + Disminuyen los costos.
- + Orientan a los trabajadores sobre las actividades que deben realizar específicamente.
- + Determinan el tiempo de iniciación y terminación de las actividades.
- + Se incluyen únicamente las actividades que son necesarias.
- + Evitan la duplicidad de esfuerzos.

## 6.5 Presupuestos.

Un presupuesto es la formulación de resultados esperados expresada en términos numéricos. (Koontz 2004)

Los presupuestos son programas en los que se les asigna a las Microempresas a las actividades, refiriéndose básicamente al flujo de dinero de la organización. El presupuesto es un plan de todas o algunas de las fases de actividad de la empresa expresado en términos económicos, (monetarios), junto con la comprobación subsiguiente de las realizaciones de dicho plan.

Un presupuesto es un esquema escrito de tipo general y/o específico, que determina por anticipado, en términos cuantitativos el oprime y asignación de los recursos de la empresa, para un periodo específico.

Características distintivas:

- + Es un esquema, pues se elabora en un documento formal, ordenado sistemáticamente.
- + Es un plan expresado en términos cuantitativos.
- + Es general por que puede referirse a cada una de las áreas en que esta dividida la organización.
- + Es diseñado para un periodo determinado.

### 6.5.1 Clasificación de los presupuestos:

1. Estratégicos o corporativos.
2. Tácticos o departamentales.
3. Operativos.

El presupuesto integral de una empresa debe incluir:

- I. Presupuesto de operación, que abarca presupuestos de ventas de: producción, compras, mano de obra, gastos y diversos.





- II. Presupuestos de capital, comprenden los presupuestos de inversiones capitalizables que realiza la empresa, y de activos fijos tales como: maquinaria y equipo, edificios y construcciones, mobiliario, mantenimiento.

## 6.6 Procedimientos.

Son planes por medio de los cuales se establece un método para el manejo de actividades futuras (Koontz 2004)

Permiten a la Microempresa establecer la secuencia para efectuar las actividades rutinarias y específicas; se establecen de acuerdo con la situación de cada empresa, de su estructura organizacional, clase del producto, turnos de trabajo, disponibilidad del equipo y material, incentivos y muchos otros factores.

Los procedimientos establecen el orden cronológico y la secuencia de las actividades que deben seguirse en la realización de un trabajo repetitivo.

Los procedimientos son fundamentales para planear adecuadamente, dado que:

- + Determinan el orden lógico que deben seguir las actividades.
- + Promueven la eficiencia y especialización.
- + Delimitan responsabilidades, evitan duplicidades.
- + Determinan como deben ejecutarse las actividades, y también cuando y quien debe realizarlas.
- + Son aplicables en actividades que se presentan repetitivamente.

Para que los procedimientos cumplan su función, es necesario que:

- + Previamente a su aplicación, se capacite al personal.
- + Sean muy accesibles y fáciles de interpretar.
- + Se representen gráficamente.
- + Que se evite la automatización del personal.
- + Al implantarlos se adecuen a situaciones reales y factibles.
- + Se revisen periódicamente.
- + Deben adecuarse a las necesidades y características de cada departamento y/o sección.
- + No deben ser demasiados rígidos.
- + Deben ser estables. Los cambios continuos confunden al personal.
- + La supervisión debe ser muy rigorista.

## 6.7. Técnicas de planeación:

Para planear eficazmente una Microempresa es imprescindible valerse de herramientas que permitan al administrador, optimizar los recursos y lograr resultados eficientes debe estar preparado, capacitado, actualizado en sus conocimientos con respecto al desarrollo de la microempresa.



### **6.7.1 Planeación se define como:**

Es la selección de misiones y objetivos, y estrategias, políticas, programas y procedimientos para lograrlos; toma de decisiones; selección de un curso de acción entre varias opciones. (Koontz 2004)

El sentido más amplio podemos considerarla como el anticipo que se hace a un supuesto o futuro incierto, tratando de prever lo que sucedería, y la mejor opción de obtener los mejores resultados.

### **7. Las leyes que regulan la Microempresa son las que determinan las siguientes secretarías:**

- + Secretaría de Hacienda y Crédito Público, (SHCP).
- + Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, (SECOFI).
- + Secretaría de Relaciones Exteriores, (SER).
- + Secretaría de Salud, (SS).
- + Secretaría de Agricultura y Ganadería y Desarrollo Rural, (SAGAR).
- + Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, (SEMARNAP).
- + Secretaría de Gobernación.
- + Secretaría de la Defensa Nacional, (SEDENA).
- + Secretaría de Turismo, (SECTUR).

### **8. Sustentabilidad**

**Definición de sustentabilidad.** Según Carlos Toledo el concepto de desarrollo sustentable es una propuesta que va más allá de pensar lo ambiental como un sector más: plantea un modelo y un estilo de desarrollo en el que se incluyen las preocupaciones ambientales, junto a las sociales y las económicas.

Por lo tanto lo define como aquel capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las próximas.

En este modelo se consideran diferentes aspectos como criterios de desarrollo sustentable, lo cual incluye diversas dimensiones:

- + La económica, al promover el crecimiento.
- + La social, al pretender mejorar el bienestar del conjunto de la sociedad, y
- + La ecológica, al conservar los ecosistemas y su biodiversidad.

También puede definirse como el mantenimiento de una serie de objetivos (o propiedades) deseados a lo largo del tiempo. Es, por tanto, un concepto dinámico y parte necesariamente de un sistema de valores.

Asimismo, el concepto de sustentabilidad debe analizarse de acuerdo al contexto social y ambiental en que se lleva a cabo el análisis y la implementación de alternativas. En otras palabras, es incorrecto intentar derivar una definición universal de sustentabilidad.



Para hacer operativo este concepto deben responderse **seis preguntas fundamentales**:

- 1) *¿Qué se va a sostener?*
- 2) *¿Durante cuánto tiempo?*
- 3) *¿En qué escala espacial?*
- 4) *¿Sustentabilidad para quién?*
- 5) *¿Quién la pondrá en práctica?*
- 6) *¿Cómo se pondrá en práctica?*

Esto implica entender e incorporar la pluralidad de preferencias, prioridades y percepciones en los objetivos de lo que se va a sostener. Al igual de lo que acontece con el concepto de desarrollo sustentable, su especificidad y concreción deben determinarse localmente, mediante procesos que busquen una articulación adecuada entre las diferentes escalas de análisis (micro-regional, nacional, mundial).

Curiosamente la palabra sustentable viene de las ciencias forestales. Es en Alemania a fines de 1840 donde aparece por primera vez la palabra. Sustentable es ¿qué tanto se puede sostener en el tiempo? y ese creo que es el primer punto de la sustentabilidad, es decir un horizonte de largo plazo. Debemos tener claro que las necesidades humanas o que los ciclos del capital suelen no ser compatibles con los ciclos de la naturaleza. Entonces ese sería el primer punto de la sustentabilidad, entender que es una cuestión a largo plazo,

El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza, así como la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio. El concepto de sustentabilidad promueve una nueva alianza naturaleza-cultura fundando una nueva economía, reorientando los potenciales de la ciencia y la tecnología y construyendo una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad –en valores, creencias, sentimientos y saberes– que renuevan los sentidos existenciales, los mundos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra.

La ética para la sustentabilidad plantea la necesaria reconciliación entre la razón y la moral, de manera que los seres humanos alcancen un nuevo estadio de conciencia, autonomía y control sobre sus mundos de vida, haciéndose responsables de sus actos hacia sí mismos, hacia los demás y hacia la naturaleza en la deliberación de lo justo y lo bueno. La ética ambiental se convierte así en un soporte existencial de la conducta humana hacia la naturaleza y de la sustentabilidad de la vida.

La sustentabilidad es la supervivencia en el tiempo de otros tiempos que enfrenta la aceleración del tiempo. La complejidad ambiental anuncia la emergencia de nuevos tiempos que se gestan por la reflexión del saber y del conocimiento sobre las cosas: la tecnología en nuestras vidas y la mercantilización de la naturaleza.



La sustentabilidad apunta hacia un futuro, hacia una solidaridad generacional. Ese futuro es una exigencia de supervivencia y un instinto de conservación, surge del límite de un mundo llevado por la búsqueda de una unidad de la diversidad sometida bajo el yugo de la idea absoluta, de la racionalidad tecnológica y de la globalización del mercado.

La crisis ambiental es el punto donde confluyen las líneas de la saturación y encasillamiento de las inercias de un desarrollo unidimensional y donde emerge la complejidad ambiental que destraba el potencial de lo real y de la historia. El ambiente es lo otro, lo absolutamente otro. La apertura hacia un infinito de alteridad proveniente del ambiente como exterioridad (Levinas, 1977).

## 9. Microrregión

Según la SEDESOL son espacios geográficos integrados por municipios de Muy Alto o Alto grado de marginación y/o los predominantemente indígenas, de Marginación Relativa.

**Microrregión.** Es la organización de grupos de municipios que comparten recursos naturales similares, formas de producción, necesidades de servicios, cultura y tradiciones.<sup>1</sup>

La agrupación de los municipios en Microrregiones fue concensada por las autoridades estatales, teniendo en cuenta que compartieran características comunes que les identifiquen, tales como lo cultural, económico, social, etc.

Muchas de estas Microrregiones se constituyen por más de un municipio con identidad étnica, cultural y geoeconómica, definidas y consensadas con las autoridades estatales.

La identificación de un contexto territorial con mayores rezagos permite conjuntar esfuerzos para mejorar las condiciones de vida de la población que en él se ubican, a través de una estrategia de planeación regional que de prioridad a las acciones y obras propuestas por instancias de planeación local con la concurrencia de los tres niveles de gobierno, la academia, la sociedad civil y la comunidad, a través de sus representantes.

Además de las carencias estructurales del territorio existen factores que aumentan los rezagos de las localidades:

- ✚ Acentuados movimientos migratorios.
- ✚ Economía de subsistencia.
- ✚ Ausencia de circuitos de producción-consumo.
- ✚ Escasas vías de comunicación y/o en malas condiciones.
- ✚ Lugares de difícil acceso.
- ✚ Dispersión poblacional.
- ✚ Procesos de degradación ambiental: agotamiento, sobreexplotación y deterioro de los recursos naturales.

---

<sup>1</sup> <http://www.sedesore.gob.mx/micro.htm#q1>



Santa Martha Latuvi es considerada una microregión preponderantemente indígena debido a que su población Hablante de Lengua Indígena (HLI) mayor de cinco años es igual o mayor al 40 % de la población total en ese rango de edad, a pesar de que sus grados de marginación son diferentes a Alto o Muy Alto.

Latuvi pertenece al municipio de Santa Catarina Lachatao cuya clave de microregión es la 2022.

## 10. Antecedentes generales de la acuicultura.

La idea de cultivar peces no es nueva esta se remonta al año 575 a. de C. en China, en donde un general llamado Fan Li, quien por sus méritos obtenidos en campaña, le fue ofrecido un ministerio, mismo puesto que rechazó para dedicarse al Wushi, su lugar de origen, a la piscicultura una técnica tradicional en dicho lugar, actualmente este sitio se le conoce como el paraíso de la seda, del arroz y del pescado. Fan Li consideraba a la piscicultura como uno de los caminos para alcanzar la riqueza, no se sabe si logró este objetivo, pero lo que sí se puede afirmar es que conquistó más gloria en esa actividad que en cualquiera de las batallas en que participó, posteriormente el general recopiló la experiencia ancestral de su pueblo en lo que fue el primer tratado de piscicultura, por tal motivo se le reconoce internacionalmente como padre de la piscicultura, y por consiguiente de la acuicultura.<sup>2</sup>

La acuicultura ha tenido presencia a nivel mundial con el desarrollo del hombre, en Hawaii se descubrieron vestigios de estanques utilizados para el mantenimiento de peces que datan de tiempos prehistóricos. Mientras que Aristóteles menciona el cultivo de ostiones en Grecia, y Plinio da algunos detalles del cultivo de morenas como peces de ornato en Roma.

### 10.1 Antecedentes en México.

La acuicultura en México tiene raíces históricas que se remontan a la época prehispánica, cuando algunos organismos se cultivaban en tapos o cercos con diversos fines. Se sabe que los mayas alimentaban algunas especies de pejesapo y pejelagarto en cenotes para su mantenimiento y engorda.<sup>3</sup>

Netzahualcóyotl, así como Moctezuma, quienes poseían entre sus maravillas jardines, en los cuales estaba una serie de estanques con aves acuáticas, algunas eran alimentadas con peces, que posiblemente los mantenían por tiempo variable en alguno de los estanques.<sup>4</sup>



Fig. 1 La chinampa prehispánica.

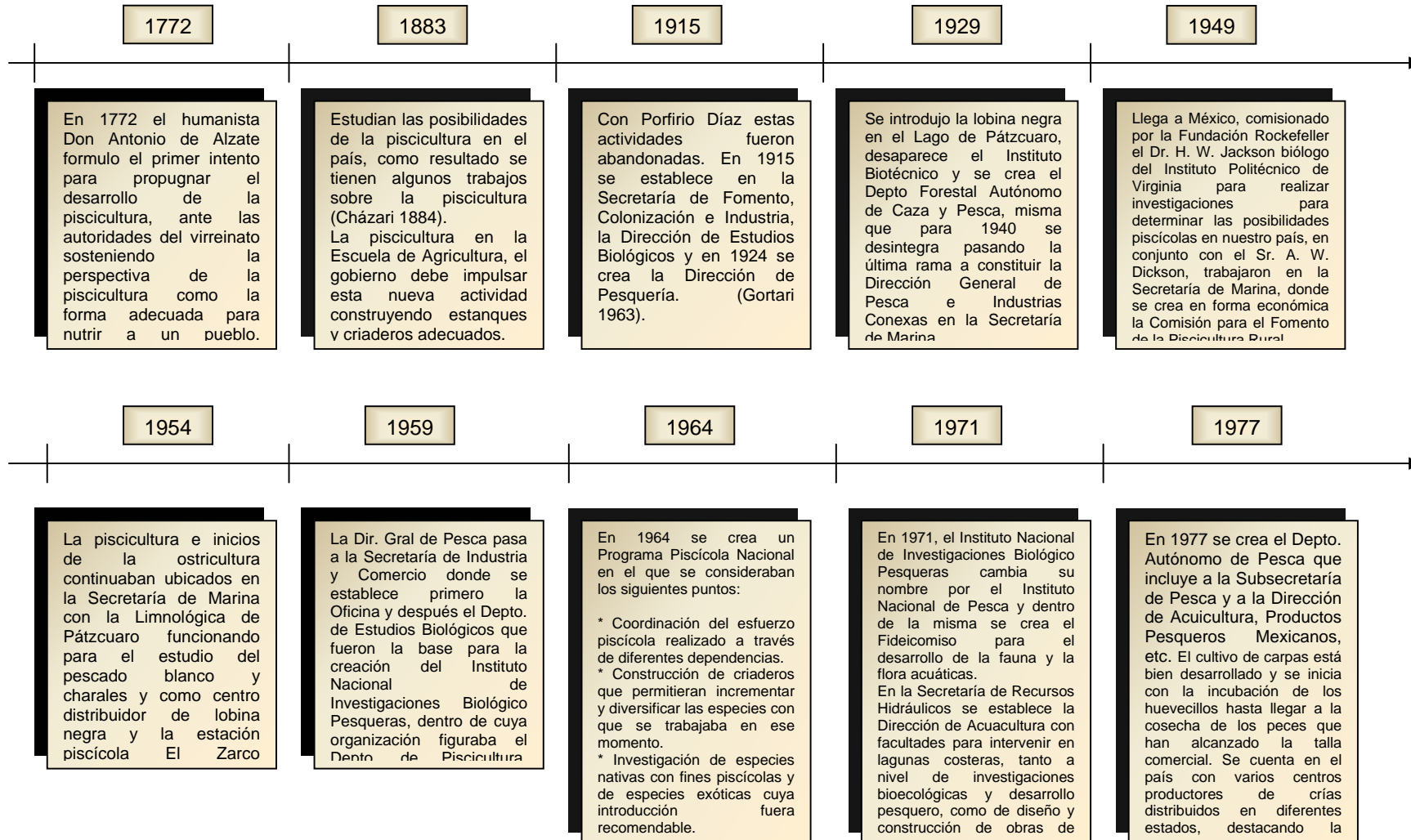
<sup>2</sup> Sevilla Ma. Luisa 1986 p. 9

<sup>3</sup> Palomo y Arriaga, 1993

<sup>4</sup> Gortari 1963



## LÍNEA DEL TIEMPO EN MÉXICO.





## 10.2 Definiciones de Acuicultura.

- La acuicultura es el cultivo controlado de animales y plantas acuáticas hasta su cosecha, proceso, comercialización y consumo final.<sup>5</sup>
- Del Latin: aqua, agua, y -cultura, cultivo): El cultivo en el agua de especies vegetales y animales.<sup>6</sup>
- La acuicultura es el cultivo de animales y plantas en el agua. Se incluyen peces, reptiles, anfibios, crustáceos, moluscos, plantas y algas destinados para alimento, alguna otra utilidad por parte del hombre (recreación, estudio, obtención de productos) o para su conservación y protección.

Para el presente trabajo consideraremos que la acuicultura es el cultivo controlado y la cosecha de plantas y animales acuáticos. Hay una gran similitud entre la agricultura y la acuicultura, en ambos casos se pretende cubrir las demandas alimenticias de una población mundial en crecimiento y con recursos naturales limitados.

## 10.3 Objetivos de la acuicultura.

El objetivo principal de la acuicultura es la producción de cualquier organismo acuático, manipulando o controlando los ecosistemas de aguas dulces, salobres o saladas, naturales o artificiales, para la producción de especies útiles al humano, o especies amenazadas con el objetivo de recuperarlas.<sup>7</sup>

La acuicultura ha demostrado su eficiencia como actividad que puede contribuir a resolver urgentes problemas relacionados con déficits en la dieta alimenticia y en la creación de fuentes de empleo.<sup>8</sup>

“Una de las partes básicas de un programa de acuicultura para elevar la productividad, debe figurar en primer termino la administración eficaz y completa de los recursos hidrológicos. En la acuicultura intervienen una serie de técnicas ecológicas mediante las cuales el hombre incrementa la productividad de los sistemas acuáticos, ya sea a través de su intervención a nivel de especies o de biotopo. Desde el punto de vista económico, esta actividad puede utilizarse como un eficaz método para incrementar la producción de alimento, crear nuevas fuentes de empleo que permitan la diversificación de la economía regional, fuente de turismo, incremente el atractivo de algunas zonas, y cuando se trabaje en estanques o represas, ayude a controlar la erosión. Por consiguiente entre los objetivos de un programa de acuicultura podemos mencionar los siguientes:

<sup>5</sup> <http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/pisicultura.htm>

<sup>6</sup> Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española (1984).

<sup>7</sup> <http://www.union.org.mx/publicaciones/guia/tesorosdelplaneta/acuacultura.htm>

<sup>8</sup> Sevilla Ma. Luisa 1986 p. 15



1. Contribuir a que se conserven productivos suelos y aguas.
2. Incrementar la producción de los sistemas acuáticos.
3. Diversificar la economía regional.
4. Conservar los embalses mediante control biológico de malezas acuáticas.
5. Incrementar el atractivo natural de las zonas.

Pese a que la acuicultura se ha definido como una actividad eminentemente ecológica, cuando se piensa llevar a cabo esta actividad en una zona determinada, se debe tomar en cuenta el marco económico-social en que esta actividad se llevara a cabo. Entre los criterios ecológicos por considerar, podemos mencionar: disponibilidad de agua y características físico-químicas de las mismas, organismos que se desarrollan en la zona y lo que se podrían introducir para incrementar la producción. Entre los económico-sociales: costos de construcción de estanques, operación de los mismos, etc. también deberá considerarse la existencia de grupos humanos que realicen o puedan efectuar actividades pesqueras, ya que de no existir el interés por este tipo de actividades, el trabajo piscícola no podrá aprovecharse en forma adecuada.”<sup>9</sup>

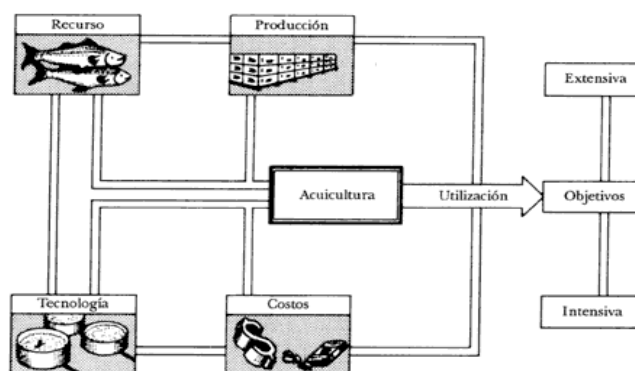


Fig. 2 Características que requiere la acuicultura.

#### 10.4 Aspectos biológicos.

En lo que se refiere a los organismos, existe cierto número de especies que en forma sistemática se cultivan en diversos países en torno a las cuales existe suficiente información autoecológica, ya que se conocen diversos aspectos relacionados con su ciclo biológico en su área de distribución natural y la forma en que éste ha variado en las diferentes zonas en que se ha introducido, en algunos casos como la carpa y la trucha se ha llegado a cierto grado de domesticación de la especie, lo que ha permitido obtener variedades que han incrementado apreciablemente la producción piscícola bajo diferentes condiciones.

Es claro que cuando se desea introducir una especie a una zona determinada debe analizarse esta información a la luz de lo que se conoce, desde el punto de vista de la sinecología<sup>10</sup> de la zona en que se piensa realizar la introducción, lo que evitará al máximo que las especies no se adapten u ocasionen disturbios ecológicos con todas las consecuencias que esto implica, es por ello que se recomienda ampliar las investigaciones en este campo.

<sup>9</sup> Sevilla Ma. Luisa 1986 p. 18

<sup>10</sup> Sinecología: Estudia las relaciones entre las especies animales y vegetales de la tierra.





Se requiere información básica relacionada con la posición taxonómica, descripción de las áreas de distribución natural, hábitat, etc. Además, es conveniente contar con datos acerca de abundancia relativa, incluyendo variación estacional, talla máxima y mínima, promedio. E inclusive se deben contemplar los siguientes aspectos:

- a) Alimento, Alimentación y crecimiento.
- b) Fecundidad, reproducción y desarrollo.
- c) Comportamiento alimenticio y reproductivo, migraciones.

Otro aspecto que deberá cuidarse es el de no introducir organismos en forma directa a los sistemas o estanques de uso común en un centro productor, debiendo contar siempre con estanques de cuarentena, donde se tengan en observación lo ejemplares que salen o entran al criadero.

### **10.5 Criterio para seleccionar especies cultivables.**

Algunos de los aspectos fundamentales para entender la dinámica del ecosistema, son la zona climática en que se encuentra ubicado y los componentes fisicoquímicos del mismo. Sobre estas bases se tendrá una idea bastante precisa con respecto a las especies nativas o exóticas que pueden soportar una pesquería comercial. Si se pretende introducir nuevas especies se debe establecer un modelo sobre la forma en que se comportarán las especies introducidas al ecosistema, para lo cual se requiere información biológica y ecológica completa, que incluya relaciones e interrelaciones que se puedan establecer entre las diferentes especies en ese medio ambiente.

Una vez determinadas las características fundamentales del medio ambiente en que se desarrolla una especie en las diferentes etapas de su desarrollo, debe investigarse hasta qué punto éstas son favorables a su propagación, crecimiento y sobrevivencia. Para establecer que una especie pueda someterse a cultivo total o parcial, los organismos deben presentar algunas de las características que a continuación se mencionan:

- a) Cierta resistencia al manejo y transporte, así como cierta capacidad para vivir en cautividad durante parte o todo su ciclo vital.
- b) Factor de conversión y potencial biótico adecuado.
- c) Aceptar alimento en cautividad.
- d) Ocupar un nicho ecológico que no esté debidamente aprovechado en el ecosistema.

### **10.6 Tipos de Cultivo.**

1. Según su Densidad y Manejo:

a. *Extensivos*: Se realiza con fines de repoblamiento o aprovechamiento de un cuerpo de agua determinado. Se realiza en embalses, reservorios y jagüeyes, dejando que los peces subsistan de la oferta de alimento natural que se produzca. La densidad está por debajo de un pez por metro cuadrado (1 pez/m<sup>2</sup>).



*b. Semi-intensivos:* Se practican en forma similar a la extensiva pero en estanques contruidos por el hombre, en donde se hace abonamiento y algo de alimento de tipo casero o esporádicamente concentrados. La densidad de siembra final está entre 1 y 5 peces / m<sup>2</sup>.

*c. Intensivos:* Se efectúa con fines comerciales en estanques contruidos. Se realiza un control permanente de la calidad de agua. La alimentación básicamente es concentrado con bajos niveles de abonamiento. La densidad de siembra final va de 5 a 20 peces /m<sup>2</sup> dependiendo del recambio y/o aireación suministrada al estanque.

*d. Superintensivos:* Aprovecha al máximo la capacidad del agua y del estanque. Se hace un control total de todos los factores y en especial a la calidad del agua, aireación y nutrición. Se utilizan alimentos concentrados de alto nivel proteico y nada de abonamiento. Las densidades de siembra finales están por encima de 20 peces/m<sup>2</sup>.

## 2. Según las especies trabajadas:

*a. Monocultivo:* Se utiliza una sola especie durante todo el cultivo.

*b. Policultivo:* Cultivo de dos o más especies en el mismo estanque con el propósito de aprovechar mejor el espacio y el alimento. Un ejemplo es de sembrar la especie mojarra y la especie cachama en el mismo estanque, la mojarra es de agua alta (mantiene en la superficie) y la cachama es de agua baja (mantiene por debajo de 50 centímetros de la superficie), por lo que el alimento que no alcance a consumir la mojarra será consumido por la cachama y no habrán desperdicios en el fondo del estanque, aparte de que se está aprovechando toda el área del estanque.

*c. Cultivos integrados:* Se fundamenta en el aprovechamiento directo del estiércol de otros animales como patos o cerdos para la producción de plancton (fito plancton) que sirve de alimento para los peces. Un ejemplo sería construir en una parte del estanque un galpón de pollos con piso de malla con el ánimo de que el estiércol caiga en el estanque.<sup>11</sup>

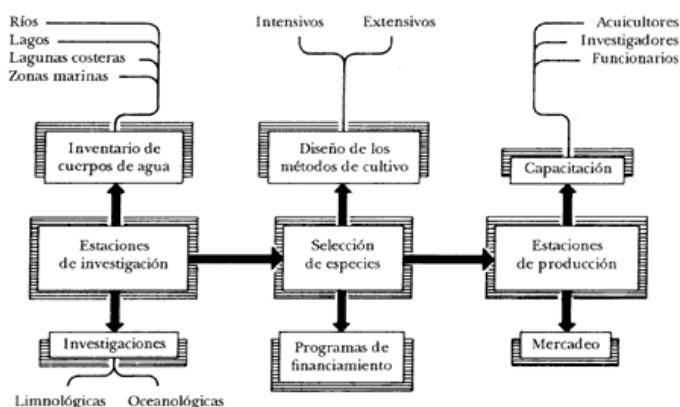


Fig. 3 Desarrollo de la acuicultura.

<sup>11</sup> <http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/pisicultura.htm>



## 11. Salmónidos de agua dulce. (Truchas)

Los peces generalmente se definen como vertebrados acuáticos, que utilizan branquias para obtener oxígeno del agua y poseen aletas con un número variable de elementos esqueléticos llamados radios (Thurman y Webber, 1984).

Cinco clases de vertebrados poseen especies que pueden ser llamadas peces, pero sólo dos de estos grupos - los peces cartilaginosos (los tiburones y las rayas) y los peces óseos - son generalmente importantes y están ampliamente distribuidos en el ambiente acuático.<sup>12</sup>

### 11.1 Truchas

Trucha, nombre común de varias especies de peces que pertenecen a la familia Salmónidos. Las llamadas truchas de mar son anadromas, es decir, desde el mar remontan los ríos para reproducirse. Sin embargo, la mayoría de las especies viven exclusivamente en agua dulce y se encuentran en la mayor parte de los lagos y las corrientes de agua del hemisferio norte. Se alimentan de casi cualquier clase de materia animal fresca, como peces pequeños, crustáceos y larvas de insectos. Al igual que los salmones, las truchas desovan durante la primavera y en ocasiones en el otoño, según la latitud y las especies.<sup>13</sup>



**Fig. 5** Trucha Hans  
Reinhard/OKAPIA/Photo  
Researchers, Inc.

Aunque el color de la trucha varía, suele ser pardo con algunas motas negras o rojizas en la parte superior. Cuando abandona el agua dulce y llega a la desembocadura del río o al mar, adquiere una tonalidad plateada con muy pocas motas oscuras.

### 11.2 Salvelinos

Los salvelinos, por lo general más activos, tienen unas escamas más pequeñas que las truchas auténticas y viven en aguas frías de Norteamérica, Europa y Eurasia. La trucha de fontana o salvelino es una especie originaria de América del Norte que fue introducida en Europa como pez de cultivo junto con la trucha arco iris a finales del siglo XIX. Hoy vive en forma salvaje en los ríos de varios países europeos; está confinada especialmente a arroyos de aguas frías y ríos de alta montaña con corrientes rápidas. Tiene una boca grande y su color predominante es gris oscuro o verde, pero tiene una capa de color violeta, un jaspeado oscuro y unas manchas características laterales de color rojo. Además, los machos tienen una banda rojiza que recorre un lado de su cuerpo.

<sup>12</sup> <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S/v7180s04.htm>

<sup>13</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003.



Clasificación científica: las truchas pertenecen a la familia de los Salmónidos dentro del orden de los Salmoniformes. Las truchas verdaderas constituyen el género *Salmo*, con dos únicas especies, la trucha común europea y el salmón del atlántico. La trucha común europea se clasifica como *Salmo trutta*; la trucha de río es la subespecie *Salmo trutta fario* y el reo o trucha marisca es *Salmo trutta trutta*. La trucha arco iris se clasificaba antes como *Salmo gairdneri*, pero tras recientes revisiones sistemáticas se ha propuesto para esta especie el nuevo nombre científico de *Oncorhynchus mykiss*. Los salvelinos componen el género *Salvelinus*. Algunas especies de salvelinos también se llaman truchas, como en el caso de la trucha de fontana o salvelino (*Salvelinus fontinalis*), la trucha Dolly Varden (*Salvelinus malma*) y la trucha lacustre americana (*Salvelinus namaycush*).<sup>14</sup>

### 11.3 Trucha arco iris

Nombre común de una especie de trucha muy apreciada por los pescadores. Es originaria de Norteamérica, pero ha sido introducida en arroyos y lagos de agua fría de todo el mundo.

Suele permanecer en los arroyos durante toda su vida, pero algunos ejemplares emigran a los lagos, y otros al mar, uno o tres años después de su nacimiento. Tanto unos como otros regresan a sus arroyos de origen para desovar.

Es un pez bonito, con el dorso verdoso y los flancos más claros y con una banda irisada que recorre todo su cuerpo. Presenta numerosas manchas negras en el dorso, flancos y sobre las aletas dorsal, adiposa y caudal. Su tamaño depende de la abundancia de comida y de la temperatura del agua. En algunos arroyos, los adultos miden entre 25 y 30 cm y pesan 0,5 kg, mientras que en otros alcanzan los 114 cm y los 15 kg. Los ejemplares que emigran al mar miden entre 50 y 75 cm y pesan entre 3,5 y 5,5 kg, aunque se han capturado ejemplares de hasta 19 kilogramos.

Durante el desove, la hembra utiliza su poderosa cola para excavar un nido en la grava del lecho del arroyo. Cuando un macho se une a ella, la hembra pone los huevos en el nido, y el macho los fecunda inmediatamente, liberando lecha (esperma) sobre el nido. A continuación, la hembra cubre el nido con grava y abandona los huevos a su propia suerte.

Tras salir del huevo, la larva se alimenta durante algunas semanas del saco vitelino. Cuando éste es absorbido, el pez emerge de la grava, preparado ya para alimentarse. La dieta de los adultos consiste, principalmente, en insectos terrestres y acuáticos, pero también en moluscos y pequeños peces.

Clasificación científica: la trucha arco iris pertenece a la familia Salmónidos, dentro del orden Salmoniformes. Se clasifica como *Oncorhynchus mykiss*.

---

<sup>14</sup> Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003.

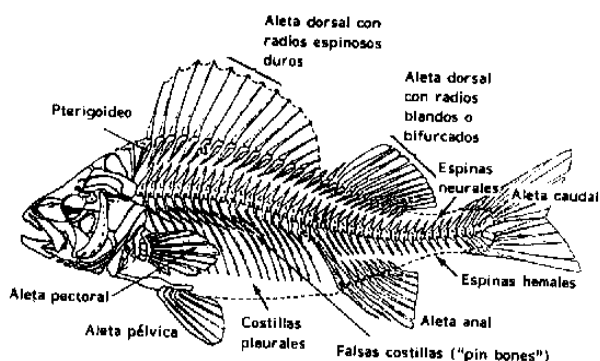


Fig. 5 Esqueleto del pez (Eriksson y Johnson, 1979)

Siendo un vertebrado, el pez tiene columna vertebral y cráneo cubriendo la masa cerebral. La columna vertebral se extiende desde la cabeza hasta la aleta caudal y está compuesta por segmentos (vértebras). Estas vértebras se prolongan dorsalmente para formar las espinas neurales y en la región del tronco tienen apófisis laterales que dan origen a las costillas (Fig. 5). Estas costillas son estructuras cartilagosas u óseas en el tejido conectivo (miocomata) y ubicadas entre los segmentos musculares (miotomas). Por lo general, hay también un número correspondiente de costillas falsas o "pin bones" ubicadas más o menos horizontalmente y hacia el interior del músculo. Estos huesos causan problemas importantes cuando el pescado se ha fileteado o ha sido preparado de otra manera para alimento.

### 11.4 El esqueleto

Siendo un vertebrado, el pez tiene columna vertebral y cráneo cubriendo la masa cerebral. La columna vertebral se extiende desde la cabeza hasta la aleta caudal y está compuesta por segmentos (vértebras). Estas vértebras se prolongan dorsalmente para formar las espinas neurales y en la región del tronco tienen apófisis laterales que dan origen a las costillas (Fig. 5). Estas costillas son estructuras cartilagosas u óseas en el

tejido conectivo (miocomata) y ubicadas entre los segmentos musculares (miotomas). Por lo general, hay también un número correspondiente de costillas falsas o "pin bones" ubicadas más o menos horizontalmente y hacia el interior del músculo. Estos huesos causan problemas importantes cuando el pescado se ha fileteado o ha sido preparado de otra manera para alimento.

Generalmente el tejido muscular del pez es blanco pero, dependiendo de la especie, muchos presentan cierta cantidad de tejido oscuro de color marrón o rojizo. El músculo oscuro se localiza exactamente debajo de la piel a lo largo del cuerpo del animal.

La proporción entre músculo oscuro y músculo blanco varía con la actividad del pez. En los pelágicos, es decir, especies como el arenque y la caballa, que nadan más o menos en forma continua, hasta el 48 por ciento de su peso puede estar constituido por músculo oscuro (Love, 1970). En los peces demersales, o sea, especies que se alimentan en el fondo del mar y se mueven sólo periódicamente, la cantidad de músculo oscuro es muy pequeña.<sup>15</sup>

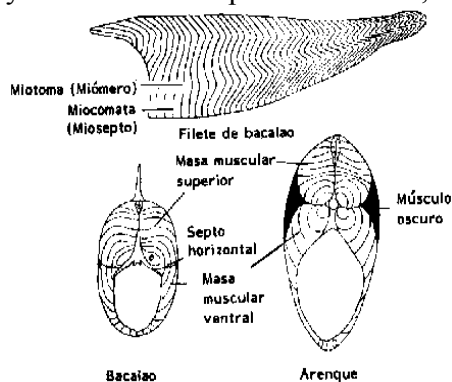


Fig. 6 Musculatura esquelética del pez (Knorr, 1974)

El tejido muscular del pez, como el de los mamíferos, está compuesto por músculo estriado. La unidad funcional, es decir, la célula muscular, consta de sarcoplasma que contiene el núcleo, granos de glucógeno, mitocondria, etc. y un número (hasta 1.000) de miofibrillas. La célula está envuelta por una cubierta de tejido conectivo denominada sarcolema. Las miofibrillas contienen proteínas contráctiles, actina y miosina. Estas proteínas o filamentos están ordenados en forma alternada muy característica, haciendo que el músculo parezca estriado en una observación microscópica (Fig. 6).

<sup>15</sup> <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S/v7180s04.htm>

La diferencia entre los patrones metabólicos encontrados en los dos tipos de músculos indica que el músculo blanco está perfectamente adaptado para movimientos súbitos, fuertes y cortos; mientras que el músculo oscuro está diseñado para movimientos continuos aunque no tan fuertes.

Hay muchas diferencias en la composición química de los dos tipos de músculo, siendo algunas de las más notables el alto contenido de lípidos y hemoglobina presentes en el músculo oscuro. Desde el punto de vista tecnológico, el alto contenido de lípidos del músculo oscuro resulta importante debido a los problemas asociados con la rancidez.

En la acuicultura del salmón, astaxantina es incluida en la alimentación, dado que el color rojo de la carne es uno de los más importantes criterios de la calidad para esta especie.<sup>16</sup>

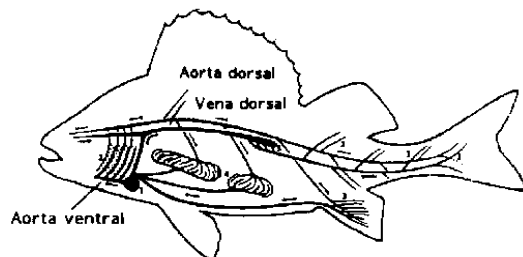


Fig. 7 Circulación de la sangre en el pez (Eriksson y Johnson, 1979)

### 11.5 El sistema cardiovascular

El sistema cardiovascular es de considerable interés para el tecnólogo pesquero dado que en algunas especies es importante desangrar el pescado (eliminar la mayor parte de la sangre) después de la captura. El corazón del pez está diseñado para una circulación simple (Fig. 7). En los peces óseos el corazón consiste de dos cámaras consecutivas que bombean sangre venosa hacia las branquias, vía la aorta ventral.

Notas:

1. El corazón bombea sangre hacia las branquias.
2. La sangre es aireada en las branquias.
3. La sangre arterial es dispersada dentro de los capilares, donde tiene lugar la transferencia de oxígeno y nutrientes al tejido circundante.
4. Los nutrientes del alimento ingerido son absorbidos del intestino y transportados al hígado y posteriormente dispersados en la sangre a lo largo de todo el cuerpo.
5. En los riñones la sangre es "purificada" y los productos de desecho son excretados por vía urinaria.

Después de airearse en las branquias, la sangre arterial es recogida en la aorta dorsal que corre exactamente debajo de la columna vertebral y desde aquí es dispersada en el interior de los diferentes tejidos por medio de los capilares. La sangre venosa retoma al corazón corriendo por venas de tamaño cada vez mayor (la mayor es la vena dorsal, que también se encuentra debajo de la columna vertebral). Todas las venas se juntan en un sólo vaso sanguíneo antes de entrar al corazón. El volumen total de sangre en el pez fluctúa entre el

<sup>16</sup> <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S/v7180s04.htm>



1,5 y el 3,0 por ciento del peso del animal. La mayor parte está localizada en los órganos internos, mientras que el tejido muscular, que constituye dos tercios del peso corporal, contiene sólo el 20 por ciento del volumen de sangre. Esta distribución no cambia durante el movimiento del pez porque el músculo blanco, en particular, no está muy vascularizado.<sup>17</sup>

Durante la circulación de la sangre, la presión de la misma cae desde unos 30 mg Hg en la aorta ventral hasta 0 cuando entra en el corazón (Randall, 1970). La presión sanguínea derivada de la actividad bombeadora del corazón, disminuye considerablemente después que la sangre ha pasado a través de las branquias. La contracción del músculo es importante en el bombeo de la sangre de regreso al corazón; el reflujo es impedido por un sistema de válvulas apareadas que se encuentran dentro de las venas.

El corazón del pez no representa un papel importante en impulsar la sangre de regreso al corazón desde los capilares. Esto ha sido confirmado en un experimento donde se analizó el efecto de diferentes procedimientos de desangrado sobre el color de filetes de bacalao. No se encontraron diferencias independientemente de la técnica de desangrado empleada: ya sea cortando delante o detrás del corazón antes de eviscerar, o sin haber efectuado ningún tipo de corte antes del sacrificio.

En algunas pesquerías, la operación de desangrado es muy importante porque se desea obtener filetes blancos uniformes. Para lograr esto, un número de países ha recomendado que el pescado se deje desangrar por un período (15-20 minutos) previo al inicio del eviscerado. Esto significa que las operaciones de desangrado y eviscerado deben efectuarse en forma separada y deben proporcionarse arreglos especiales (tanques de desangrado) en la cubierta (en el caso de una embarcación). Esto complica el proceso de trabajo (dos operaciones en vez de una), ocasiona consumo adicional de tiempo para el pescador e incrementa la demora antes de enfriar el pescado, además, se requiere de espacio extra a bordo de la embarcación o de lo contrario la cubierta permanece constantemente congestionada.<sup>18</sup>

## 11.6 Otros órganos

En cuanto a los otros órganos, sólo las huevas y el hígado representan un papel importante como productos comestibles. Sus tamaños dependen de la especie y varían con el ciclo biológico, la alimentación y la estación del año. En el bacalao, el peso de las huevas varía desde un pequeño porcentaje hasta el 27 por ciento del peso corporal y el peso del hígado oscila entre el 1 y el 4,5 por ciento. Además, la composición puede cambiar y el contenido de grasa del hígado puede variar entre el 15 y el 75 por ciento, el valor más alto se ha encontrado en la época de otoño (Jangaard *et al.*, 1967).

<sup>17</sup> <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S/v7180s04.htm>

<sup>18</sup> <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S>



### 11.7 Crecimiento y reproducción

Durante el crecimiento, aumenta el tamaño de cada célula muscular en lugar de su número. También la proporción del tejido conectivo se incrementa con la edad.

La mayor parte de los peces llegan a su madurez sexual cuando han alcanzado cierto tamaño, característico para cada especie y no está directamente correlacionado con la edad. En general este tamaño crítico se alcanza antes en los machos que en las hembras. Como la velocidad de crecimiento disminuye una vez que el pez alcanza su madurez, a menudo resulta una ventaja económica criar hembras en acuicultura. Durante todo el año, el pez sexualmente maduro gasta energía en el fortalecimiento de sus gónadas (huevas y esperma). Este desarrollo de las gónadas provoca el agotamiento de las reservas de proteínas y lípidos, porque se lleva a cabo durante un período de escasa o ninguna alimentación.<sup>19</sup>

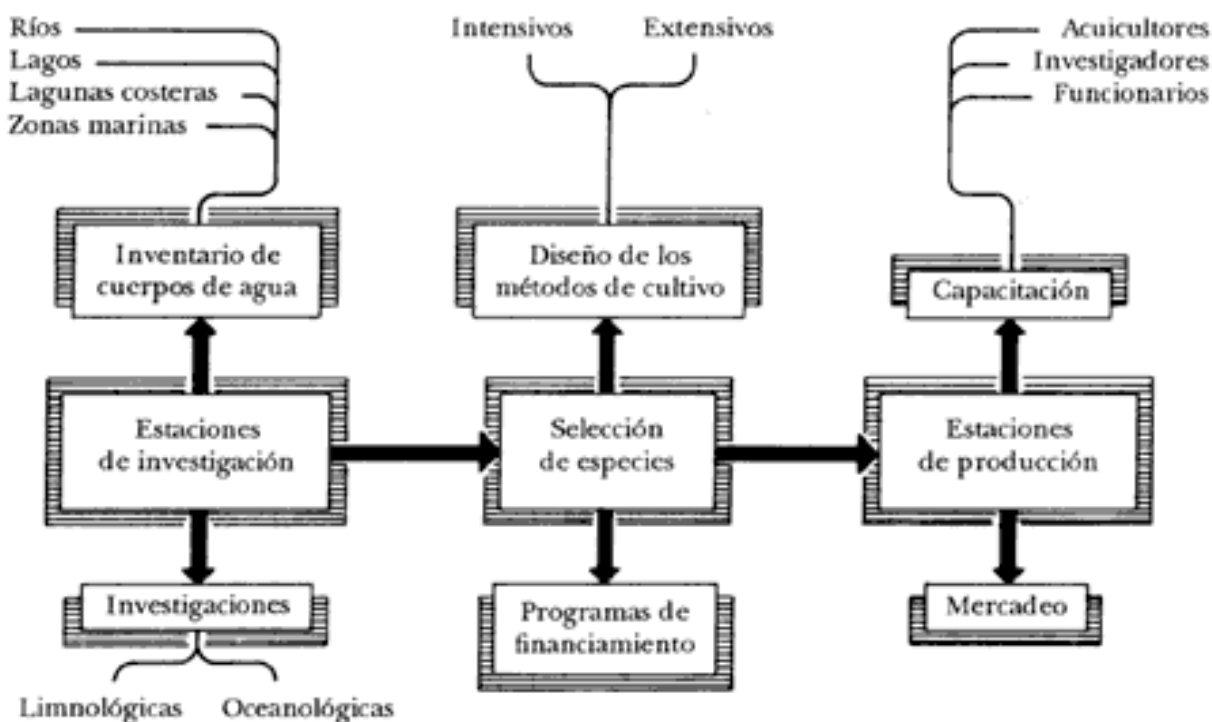


Fig. 8 Desarrollo de la acuicultura.

<sup>19</sup> <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S/v7180s04.htm>





## Contenido Capítulo Cinco.

<i>Mercadotecnia.</i>	117
1. <i>Objetivos de la mercadotecnia.</i>	117
2. <i>¿Qué es el mercado?</i>	118
2.1 <i>¿Para que nos sirve una investigación de mercados?</i>	118
2.1.1. <i>Investigación de mercados.</i>	119
3. <i>Competencia</i>	120
3.1. <i>Equilibrio entre la orientación al cliente y hacia los competidores.</i>	121
4. <i>Aplicación al proyecto</i>	121
4.1 <i>Conclusiones del sondeo.</i>	122
4.2 <i>Prueba de mercado y cuestionario.</i>	122
5. <i>Marca</i>	122
5.1 <i>¿Cómo opera en este caso el IMPI?</i>	123
6. <i>Análisis de factores internos y externos (DOFA)</i>	124
6.1 <i>Análisis del entorno externo (análisis de oportunidades y amenazas).</i>	124
6.2 <i>Análisis del entorno interno (análisis de fuerzas y debilidades)</i>	125
7. <i>Diseño de la estrategia comercial</i>	126
8. <i>Mezcla de Mercadotecnia.</i>	126
9. <i>Publicidad</i>	127
<i>Producción</i>	129
1. <i>Sistema de producción.</i>	129
2. <i>Identificación</i>	1299
2.1 <i>Diagnostico Interno</i>	130
2.2 <i>Diagnostico externo de la organización</i>	130
3. <i>Plan o acciones estratégicas</i>	133
4. <i>Definición del proyecto a formular</i>	133
5. <i>Diseño</i>	133
5.1 <i>Diseño organizativo</i>	134



5.2 Objeto social o razón de ser.	134
5.3 Selección, adecuación o conformación de la figura jurídica	134
5.4 Principios básicos de operación de la organización o grupo de trabajo.	134
5.5 Diseño técnico - administrativo	135
5.6. Localización	135
5.7 Factores condicionantes de la localización	136
5.8 Requerimientos del proyecto	136
6. Aptitud de la región para el desarrollo del proyecto (croquis regional del proyecto)	137
6.1 Croquis de localización específica	137
6.2 Distribución de las Instalaciones	138
6.3. Tamaño	140
6.4 Principales factores específicos condicionantes del tamaño.	140
7. Capacidad de producción	140
8. Estudios realizados.	141
9. Programa de producción mensual y anual	144
10. Ingeniería	144
10.1 Técnicas de criadero	145
10.2 Descripción del proceso de producción	146
11. Parámetros técnicos	148
11.1 Necesidades de maquinaria y equipo	148
11.2 Obra civil e infraestructura requerida	149
12. Importancia de la mano de obra familiar	149
12.1 Nivel de división del trabajo y salarios requeridos	149
13. Cadena de Valor:	149
Finanzas.	151
1. Costos de producción.	151
1.1 Presupuesto del costo de producción.	152
1.2 Bases del cálculo del costo de producción.	152
2. Determinación de los costos de administración y ventas.	154
3. Determinación de la inversión total, fija y diferida.	154



3.1 Obra civil.	155
4. Cronograma de inversiones e instalación.	155
5. Tabla de depreciación y amortización de activos.	156
6. Determinación del capital de trabajo.	156
7. Determinación de la producción mínima económica.	157
8. Determinación del costo de capital o TMAR.	158
9. Financiamiento de la empresa. Determinación de la tabla de pago de la deuda.	158
10. Determinación del Estado de Resultados.	159
10.1 Presupuesto de ingresos por ventas.	159
10.2 Estado de resultados.	160
11. Balance General Inicial.	161
12. Cálculo del VPN y TIR con financiamiento y aumento de producción.	161
13. Cálculo de las razones financieras del proyecto.	162
Organización.	163
1. Importancia.	163
2. La organización como una empresa familiar	164
2.1 Desventajas de la empresa familiar.	164
3. Organigrama	166
3.1 Asignación de tareas.	167
4. Administración de los Recursos Humanos.	169
5. Proceso Administrativo.	170
6. Marco legal.	170
7. Sociedad de Producción Rural	171
7.1 Requisitos de Constitución	171
7.2 Sectores económicos que agrupa	171
7.3 Procedimiento Administrativo	172



# *Mercadotecnia.* *Mercadotecnia.*

## **Mercadotecnia.**

Es un proceso social a través del cual los individuos y grupos obtienen lo que necesitan y lo que desean mediante la creación, oferta y libre intercambio de productos y servicios valiosos con otros.<sup>1</sup>

La mercadotecnia es una de las partes fundamentales que consolida las bases de toda organización empresarial, al igual que las demás áreas funcionales esta tienen tareas específicas y una razón de ser. Actualmente su desarrollo se ha visto incrementado por el uso continuo de nuevas tecnologías, así como por la búsqueda de satisfactores que logren cubrir los requerimientos y resarcir los deseos, necesidades e incluso caprichos de los clientes o consumidores.

### **1. Objetivos de la mercadotecnia.**

Las guías que nos sirven como referencias en el trabajo desempeñado, para determinar los avances y tareas por hacer, son los objetivos, que proporcionan las pautas para evaluar y modificar, de ser necesario el curso de acción de la organización.

En el desarrollo de este proyecto se consideraron los siguientes objetivos para el área de mercadotecnia:

- Satisfacer las necesidades y deseos e incluso caprichos de los clientes.
- Fomento y ampliación de la participación en el mercado.
- El producto se ajuste perfectamente a las necesidades del cliente y se venda solo.
- Identificar un cliente que está listo para comprar.
- Realización de una investigación de mercado.
- Determinación de los nichos de mercado y posibles clientes.
- Dar a conocer nuestra marca de productos en el mercado.
- Determinación de una campaña de promoción y publicidad.
- Formulación de estrategias que permitan el cumplimiento de los objetivos.

---

<sup>1</sup> Kotler, 2001 p. 8



Antes de hablar de la investigación de mercados y su importancia es necesario saber que es el mercado, como podemos definir algo o hablar de ello sin ni siquiera tener conocimiento de lo que se está abordando.

## 2. ¿Qué es el mercado?

“Es el conjunto de compradores (quienes constituyen el mercado) y vendedores (quienes constituyen la industria), que realizan transacciones sobre un producto en específico o clase de productos.”<sup>2</sup>

Para el presente proyecto de producción trutícola, propiamente llamado de ahora en adelante **K-ra de León**, su mercado será:

- + El conjunto de criaderos ubicados en la zona aledaña a la Sierra Norte del Estado de Oaxaca a los cuales se buscara proveer de alevines para su crianza y engorda.
- + Turistas nacionales y extranjeros a los que se les brindara el servicio de comedor tomando como platillo principal los salmónidos de agua dulce (truchas).
- + Para los restaurantes del centro de Oaxaca se les ofrecerá el producto de acuerdo a las condiciones de demanda como son: desviscerado, deshuesado y en filete.



Fig. 1 Salmónido (Trucha).

- + Las poblaciones circunvecinas a la comunidad de Latuvi.

### 2.1 ¿Para qué nos sirve una investigación de mercados?

Es necesario realizar una investigación de mercados para que exista un reconocimiento de este y así establecer las posibilidades de éxito, en función de la demanda, crecimiento, oportunidades, clientes, etc. que la empresa debe tomar en cuenta para incursionar e invertir en un proyecto productivo.

---

<sup>2</sup> Kotler, 2001 p. 8



### 2.1.1. Investigación de mercados.

“Es el proceso sistemático de diseño, obtención, análisis y presentación de datos y descubrimientos pertinentes a una situación de marketing específica que enfrenta la empresa.”<sup>3</sup>

La investigación de mercados permite definir puntos importantes que son los siguientes:

#### **Tamaño de mercado.**

Mercado meta y segmentación. Casi nunca se puede satisfacer a todos los integrantes de un mercado. Por ello lo primero que hace el mercadólogo es segmentar el mercado: identificar y preparar perfiles de grupos bien definidos de compradores que podrían preferir o requerir distintos productos y combinaciones de marketing.<sup>4</sup>

El mercado meta de **K-ra de León** son todas aquellos centros trutícolas dedicados exclusivamente a la engorda de la trucha y comercialización de la trucha.

E indirectamente, en una segunda instancia los restaurantes, turistas y pobladores que residen en los pueblos mancomunados.

#### **Demanda de mercado.**

La demanda de mercado de un producto, es el volumen total que compraría un grupo de clientes o consumidores, en un área geográfica y en un período de tiempo.<sup>5</sup>

La demanda de alevines para **K-ra de León** es tentativa porque no se cuenta con la infraestructura necesaria para realizar el cultivo artificial (laboratorio, equipo, personal y reproductores “truchas”).

En consideración a lo anterior, se cuenta con la expectativa de comercializar la cantidad de alevines que permitan obtener una producción aproximada de 2 toneladas de trucha al año, en la etapa inicial del proyecto con miras a una mayor producción.

#### **Potencial de Mercado.**

Es el total de ventas del mismo producto por parte de los vendedores durante un período señalado y en un mercado especificado.<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup> Kotler, 2001 p. 103

<sup>4</sup> Kotler, 2001 p. 8

<sup>5</sup> Kotler, 2001 p. 103

<sup>6</sup> William Stanton octava edición p. 187



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

El potencial de mercado de los salmónidos como platillos culinarios, gira en torno a tres temporadas de mayor venta: a finales del mes de marzo y principios de abril, en la fiesta la comunidad el mes de junio, y el mes de diciembre.

Se considera que la mayor demanda de alevines será de marzo a mayo, (esto a razón del período de fertilización, eclosión y aclimatación), los alevines no comercializados serán incorporados al programa de crianza y engorda.

#### **Participación de la competencia.**

El ambiente competitivo es el entorno que rodea a una empresa u organización por consiguiente es un factor de vital importancia, debido a que permite reconocer a nuestros competidores, sus precios, estrategias y promociones mercadológicas. Esta información y conocimientos determinarán el sistema de mercadotecnia.

### **3. Competencia**

Incluye todos los ofrecimientos reales y potenciales y los sustitutos que un comprador pudiese considerar.<sup>7</sup>

Stanton clasifica a la competencia en tres tipos:

- Competencia con productos semejantes.
- Competencia de los productos sustitutos.
- Competencia por el poder adquisitivo del cliente.

Para el estudio de la competencia de **K-ra de León** se considera la clasificación de Stanton como una vertiente ad-hoc.

Competencia con productos semejantes. Se identifican dentro de esta categoría los productos de la misma especie a la que pertenece la trucha, y que son comercializados para su consumo final, tal es el caso de: la tilapia, salmón y salvelinos.

Competencia de los productos sustitutos. Se consideran como productos sustitutos aquellos productos alimenticios como son: la carne de res, cerdo, pollo, guajolote, gallinas, venado, por mencionar algunos.

Competencia por el poder adquisitivo del cliente. Dentro de esta categoría se encuentran los distintos centros de cultivo y engorda ubicados en la periferia de la comunidad de Latuvi.

---

<sup>7</sup> Kotler, 2001 p. 14



(Shoo bettoo y El punto), siendo el primero uno de los principales competidores debido a su gran participación del mercado, además fija el precio de mercado del alevín y la trucha.<sup>8</sup>

La importancia de conocer lo anterior radica en la determinación de las estrategias para ganar terreno en el campo llamado “mercado”, es decir, lo que representa conocerte a ti mismo y a los contrincantes o posibles socios.

En el caso de **K-ra de León** a convenido formar una alianza estratégica con el centro trutícola Manzanales ubicado en la misma comunidad.

### **3.1. Equilibrio entre la orientación al cliente y hacia los competidores.**

Una empresa centrada en la competencia es aquella cuyos movimientos están dictados básicamente por las acciones y reacciones de la competencia. Una empresa centrada en el cliente se enfocará más en los desarrollos de éste al formular sus estrategias.

En la practica, las empresas de hoy día deben observar a los clientes y a los competidores, cuidando que la observación del competidor no las ciegue en el enfoque al cliente.

Para crear una estrategia eficaz de mercadotecnia, una empresa debe tomar en consideración tanto a los competidores como a los clientes, actuales y potenciales. Esto es necesario, en particular en mercados de lento crecimiento, porque es posible obtener ventas ganándolas a los competidores.

## **4. Aplicación al proyecto.**

Para el desarrollo de la presente investigación con base en los puntos explicados anteriormente, se considero realizar el sondeo como parte de la metodología, en la ciudad Oaxaca, de forma aleatoria se entrevisto a los dueños de los restaurantes ubicados en la zona conocida como centro histórico, con el propósito de identificar las intenciones del cliente con respecto al consumo de la trucha, inclusión en su menú, condiciones de venta y la aceptación de un precio dado.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> El 1ro. de Mayo del 2005 el centro trutícola Shoo bettoo, recibió el Premio Nacional de Autoempleo otorgado por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

<sup>9</sup> Véase Anexo 1





#### 4.1 Conclusiones del sondeo.

Dentro de los aspectos de mayor relevancia podemos citar los que a continuación se enumeran:

1. La Trucha no está incluida en el menú de los restaurantes.
2. No se tiene un amplio conocimiento de las propiedades nutricionales de la trucha.
3. Existe un reconocimiento hacia los criaderos más cercanos de la ciudad.
4. El rango que es aceptable considerando la rentabilidad del consumo del producto van desde \$60.00 a \$80.00 pesos por kilogramo de trucha.
5. Características como: precio, frescura, seguridad en la entrega, son de gran importancia para ellos.
6. El crédito es un beneficio que no se acostumbra ser utilizado dado que la forma de pago es directa y al contado.
7. Las condiciones que se demandan del producto son: limpieza, es decir que se encuentre listo para cocinar dependiendo del platillo o las especificaciones de la orden.
8. El plan de cobertura para temporadas de mayor demanda del producto como lo es la cuaresma es de gran aceptación e interés para los restaurantes.
9. Incurso de capacitación en el aspecto culinario de las truchas ha sido una propuesta por parte de ellos.

#### 4.2 Prueba de mercado y cuestionario.

La prueba de mercado, así como el cuestionario se considera para **K-ra de León** como una herramienta cuya utilización será a posteriori, una vez insertados en el mercado al ocupar un nicho.

#### 5. Marca.

Una marca es un nombre, término, signo, símbolo o diseño, o una combinación de los anteriores, cuyo propósito es identificar los bienes o servicios de un vendedor o grupo de vendedores y diferenciarlos de los de la competencia.

Una marca es un símbolo todavía más complejo, pues puede comunicar hasta seis niveles de significado:

1. Atributos. Una marca trae consigo ciertos atributos, durabilidad, buen acabado, prestigio, etc.
2. Beneficios. Estos atributos pueden ser traducidos en beneficios funcionales y emocionales.
3. Valores. La marca a su vez expresa algo acerca de los valores de quien lo produce.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

4. Cultura. La marca inclusive podría representar la cultura.
5. Personalidad. La marca puede proyectar una cierta personalidad a los consumidores.
6. Usuario. La marca sugiere el tipo de consumidor que compra o usa el producto.

### 5.1 ¿Cómo opera en este caso el IMPI?

El Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), fue creado por decreto presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación del 10 de diciembre de 1993, como organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, y en agosto de 1994 con las reformas a la Ley se convierte en la autoridad legal para administrar el sistema de propiedad industrial en México.

De acuerdo con la Ley de la Propiedad Industrial, el IMPI tiene como atribución fomentar y proteger la propiedad industrial; es decir, aquellos derechos exclusivos de explotación que otorga el Estado durante un tiempo determinado a aquellas creaciones de aplicación industrial, tales como un producto técnicamente nuevo, una mejora a una máquina o aparato, un diseño original para hacer más útil o atractivo un producto, un proceso de fabricación novedoso, una **marca** o aviso comercial, una denominación identificadora de un establecimiento, o una aclaración sobre el origen geográfico que distingue o hace especial un producto.<sup>10</sup>



*“En nutrición, tradiciones y sabores truchas K-ra de León son las mejores”.*

Esta es la marca de **K-ra de León**, una microempresa familiar cuya identidad, se fundamenta en los valores transmitidos generacionalmente por las raíces indígenas zapotecas, siendo esta una actividad ancestral...**K-ra de León** busca la explotación conciente de los recursos, eso nos erige como una microempresa socialmente responsable.

---

<sup>10</sup> <http://www.impi.com.mx>



## 6. Análisis de factores internos y externos (DOFA).

Actualmente en la comunidad de Santa Martha Latuvi, existen dos localidades donde se cultivan salmónidos de manera rústica, con nula o poca asistencia técnica, lo que produce un alto riesgo en el aprovechamiento de esta actividad productiva, dentro de sus logros ha conseguido una producción de 5,000 peces en etapa de engorda, en estanques sobre poblados, sin estudios de calidad de agua y manejo propiamente de la especie.

### 6.1 Análisis del entorno externo (análisis de oportunidades y amenazas).

En general, la unidad de negocios debe hacer un seguimiento de las fuerzas clave del macroambiente (demográficas, económicas, tecnológicas, político-legales, socioculturales) que puedan afectar su negocio, y de los actores microambientales importantes (clientes, competencia, canales de distribución, proveedores) que afecten su capacidad para generar utilidades en su mercado.

*Oportunidades:* Uno de los propósitos más importantes de la exploración del entorno es el discernimiento de nuevas oportunidades. Una oportunidad de mercadotecnia es un área de necesidades en que la empresa puede alcanzar un desempeño rentable.

En el caso de la empresa **K-ra de León** por localizarse en la Sierra Norte de Oaxaca y por formar parte de la comunidad de Santa Martha Latuvi, cuenta con:

1. Extensiones de tierra, clima y recursos naturales adecuados para la producción de salmónidos de agua dulce (trucha), que bajo condiciones controladas constituyen una valiosa alternativa para la producción de alimentos nutritivos de alta calidad, demanda comercial así como sustentables.
2. La comercialización, crianza y cultivo de salmónidos es una actividad rentable en el Estado de Oaxaca.
3. **K-ra de León** tiene por uno de sus objetivos la reproducción artificial de los salmónidos, esta actividad permitirá reducir los costos y promover la venta de alevines para su crianza y engorda por parte de criaderos cercanos.

*Amenazas:* Una amenaza ambiental es un reto planteado por una tendencia o desarrollo desfavorable en el entorno, que conduciría, en ausencia de una acción de mercadotecnia dirigida al deterioro en las ventas o en las utilidades.

Para la empresa **K-ra de León** las amenazas son de dos tipos: de mercado y ambientales.

Las amenazas de mercado son:

1. En el Estado de Oaxaca y específicamente en las cercanías de la empresa **K-ra de León** existen criaderos que cuentan con infraestructura, técnica y prestigio que les



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

- permite ocupar una posición importante en el mercado, reiterando su lugar como competencia.
2. La demanda de salmónidos por el mercado varía de acuerdo a temporadas a lo largo del año, cuaresma (periodo de festejos religiosos) y el mes de diciembre son los máximos de demanda.
  3. Existe un desconocimiento de los clientes potenciales de la existencia de criaderos y los servicios que ofrecen.

Las amenazas de corte ambientales:

1. En temporada de lluvias por localizarse **K-ra de León** a orillas de un río tiende a sufrir problemas de turbulencia del agua y posibles desbordamientos del río.
2. En contraste con la temporada de lluvia la de sequía provoca la falta de agua que es uno de los recursos indispensables para la crianza y cultivo de salmónidos en **K-ra de León**.
3. Las cosechas y siembras cercanas al río con sus fertilizantes son un foco de enfermedades que debe tomarse en cuenta ya que ello deriva una parte importante de la salud de los salmónidos.

## 6.2 Análisis del entorno interno (análisis de fuerzas y debilidades)

Una cosa es distinguir las oportunidades atractivas en el entorno y otra es disponer de las habilidades necesarias para alcanzar el éxito con estas oportunidades, así como todo negocio necesita evaluar periódicamente sus fuerzas y debilidades al interior de la organización.

*Las fortalezas:* Se constituyen por los puntos fuertes de la empresa.

1. El salmónido de agua dulce es fácil de ser convertido en un platillo de consumo final.
2. Existe un precedente de prácticas que en la actualidad siguen vigentes de fruticultura en la comunidad de Santa Martha Latuvi en donde se localizara la empresa **K-ra de León**, es decir los conocimientos elementales son una capacidad por parte de los habitantes.
3. Con la reproducción artificial **K-ra de León** se coloca a la vanguardia de procesos de crianza y cultivo de salmónidos.
4. **K-ra de León** al desarrollarse en una comunidad indígena cuenta con los principios familiares y valores inculcados en sus habitantes por el núcleo familiar, mismos que serán vertidos en el campo de trabajo, permitiendo la existencia de una organización sana y cimentada en una cultura organizacional que impacte el desempeño laboral de forma positiva.
5. **K-ra de León** busca ser candidato de programas de financiamiento que permitan el desarrollo y crecimiento de la empresa en su ramo productivo.



6. **K-ra de León** implementara una campaña de promoción y publicidad que permita la ampliación de la participación en el mercado.
7. **K-ra de León** como objetivo a largo plazo propiciara las condiciones adecuadas para la introducción de nuevas especies que puedan ser cultivadas y comercializadas.

*Las debilidades:* Los constituyen los factores que podrían traerle inconvenientes a la empresa y que podrían ser causados por las características de la misma organización.

1. Es necesario dar capacitación en cuanto a las técnicas que se emplearan en **K-ra de León** para la crianza y cultivo de los salmónidos.
2. Las instalaciones y equipo necesarios requieren de una inversión considerable.
3. Los canales de distribución deben ser mejorados.

## 7. Diseño de la estrategia comercial

La comercialización del producto se realizará de manera conjunta y dependiendo de la cantidad de producto disponible para su comercialización, se definirá que cantidad de producto y a que mercados se ofrecerá.

La estrategia comercial define cada una de las acciones que realizará la organización para introducir su producto al mercado. Para determinar esta, **K-ra de León** considera las 4p's de la mercadotecnia, es decir la mezcla de mercadotecnia.

## 8. Mezcla de Mercadotecnia.

### Precios

Los precios de **K-ra de León** a establecer en el producto son un tomador de precios, es decir, que se debe de tomar el cuenta el precio del producto en el mercado estatal para definir el precio del producto en la localidad y en los mercados regionales.

### Producto

El producto se puede criar y cultivar durante todo el año, cuidando las condiciones del estanque de acuerdo a la temporada (la época de sequías y lluvias), se podrá también ofrecer en filete, congelado, ahumado o en otras presentaciones que permitan su venta todo el año.



## Plaza

La plaza o canal distribución incluye las distintas actividades que la empresa debe realizar para poner al alcance de las manos del consumidor el producto o servicio que se ofrece.

El primer punto de comercialización de nuestro producto será en la localidad, posteriormente y dependiendo de la producción se contemplara la apertura de otros puntos de venta en zonas aledañas, así como la venta del producto en la ciudad de Oaxaca.

### **Distribución y puntos de venta.**

La distribución son las estructuras de los canales, entendiéndose por estos a las instituciones o actividades, que sirven para transferir productos y servicios de una organización a sus mercados.

Consecuentemente para el objeto de estudio los puntos de venta más significativos son los restaurantes ubicados en cada uno de los dos centros de producción tructícola, a causa de que el producto es procesado, preparado en el momento.

En prospectiva se planea la adquisición de una camioneta dotada de un tanque de oxígeno, sistema de refrigeración y contenedores plásticos, a fin de poder abastecer demás restaurantes aledaños de producto fresco.

## Promoción

La promoción es el cuarto componente de la mezcla de mercadotecnia, contiene todas aquellas actividades que la empresa u organización realiza para comunicar y promover al mercado meta los productos que se ofrecen, se busca persuadir, convencer e inclusive influir en los consumidores.

Stanton se refiere a está diciendo que su objetivo principal es vender algo a través de la comunicación con un mercado, por lo cual las actividades promocionales llaman la atención.

Las principales actividades de promoción son:

- Venta personal.
- Publicidad.
- Promoción de ventas.

## **9. Publicidad**

La publicidad para Kotler es cualquier forma pagada de presentación no personal y promoción de ideas, bienes o servicios por un patrocinador que se identifica.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

Para Stanton son las actividades que intervienen en la presentación de un mensaje pagado, no personal, de un patrocinador identificado respecto a una organización y a sus productos, servicios o ideas.

Cumpliendo con las características descritas al inicio de este estudio, al ser una investigación no solo interdisciplinaria y como parte de una solución integral, se considerara para la complementación de está área funcional el trabajo realizado por el equipo involucrado en el proyecto llamado: **“PROMOTARA YABBA”**.



Foto 2. Restaurante



Foto 3. Platos



# Producción. Producción.

Continuando con el plan de negocios el siguiente apartado concierne específicamente al área de producción de los salmónidos de agua dulce.

## Producción

Consiste en el proceso de transformación de los recursos en bienes y servicios.<sup>11</sup>, partiendo de esto, el proyecto K-ra León pretende perfeccionar el proceso de transformación del recurso acuícola.

### 1. Sistema de producción.

Es un conjunto de objetos y/o seres vivientes que se relacionan entre sí para procesar insumos y convertirlos en el producto definido por el objetivo del sistema.

Para los fines del proceso de crianza y cultivo de salmónidos se requiere de un sistema de producción continua en donde las instalaciones se adapten a los flujos de operación definidos y que no pueden ser interrumpidos

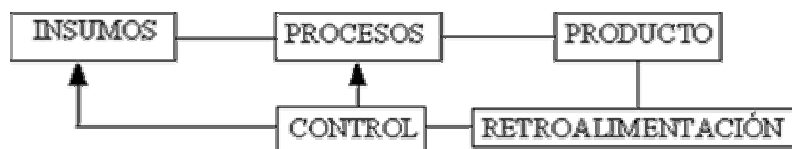


Fig. 1 Sistema de producción simplificado.

Al ser identificados los elementos que integran el sistema de producción, se procede a determinar la mejor ubicación de las instalaciones, la distribución de las instalaciones y el diseño del trabajo.

### 2. Identificación

Actualmente en Santa Marta Latuvi existen dos sitios donde se dedican al proceso de engorda de la trucha de manera rústica, y con poca asistencia técnica, esto se traduce en un alto riesgo en el aprovechamiento de los recursos disponibles; además cuentan con una producción limitada, en estanques sobre poblados, sin estudios de calidad de agua y manejo propiamente de la especie, estos son: Cara de León y Manzanales.

<sup>11</sup> Montaña Agustín 2004





## 2.1 Diagnostico Interno

**Fortalezas:** El cultivo de trucha tiene una alta rentabilidad, debido a que la especie presenta una buena conversión de alimento, así como docilidad de manejo y cultivo en cautiverio. El estado de Oaxaca dispone de los elementos ambientales y geográficos idóneos para el desarrollo de esta actividad.

La comunidad cuenta con dos centros de engorda de truchas, el Centro Cara de León que cuenta con tres estanques, dos de ellos rectangulares y uno redondo; el Centro Manzanales está dotado de cuatro estanques redondos, con una laguna específicamente para la pesca deportiva.

**Debilidades:** No se cuenta con la infraestructura adecuada, ni los conocimientos técnicos que auxilien en el proceso de engorda de la especie de salmónidos, así como la capacitación necesaria para iniciar en los centros de engorda la construcción de laboratorios de fertilización artificial.

## 2.2 Diagnostico externo de la organización

Nos permite conocer la situación que se vive fuera de la organización pero que influye directamente en el funcionamiento de la misma, es decir, las características generales de la comunidad.

**Amenazas:** El principal problema al que nos enfrentamos se da en época de lluvia, ya que con el afluente de agua que baja, ocurren:

El desbordamiento del río que nos afecta porque nuestros estanques están a pocos metros.

Turbiedad, al haber fuertes lluvias ocasiona acarreo de materiales a través del río llegando a nuestros estanques que se alimenta a su vez de este.

Fertilizantes, al escurrir estos son llevados hasta donde se encuentran los peces afectándolos por exceso de nutrientes como son el Nitrógeno y el Fósforo además si esto se prolonga podríamos tener eutrofización<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Un río, un lago o un embalse sufren eutrofización cuando sus aguas se enriquecen en nutrientes. Podría parecer a primera vista que es bueno que las aguas estén bien repletas de nutrientes, porque así podrían vivir más fácil los seres vivos. Pero la situación no es tan sencilla. El problema está en que si hay exceso de nutrientes crecen en abundancia las plantas y otros organismos. Más tarde, cuando mueren, se pudren y llenan el agua de malos olores y le dan un aspecto nauseabundo, disminuyendo drásticamente su calidad. El proceso de putrefacción consume una gran cantidad del oxígeno disuelto y las aguas dejan de ser aptas para la mayor parte de los seres vivos. El resultado final es un ecosistema casi destruido.



**Oportunidades:** Afortunadamente las tierras y clima son adecuados para la producción de trucha, que bajo condiciones controladas constituyen una valiosa alternativa para la producción de alimentos nutritivos de alta calidad y demanda comercial.

Podría ser una oportunidad para que las mujeres no abandonen sus casas toda la semana por un salario mínimo, además de que están dejando un patrimonio. Así mismo tanto hombres como mujeres podrían convivir más tiempo en familia e ir involucrando a los hijos ya que es un negocio familiar.

### **Localización geográfica.**

Localizado al noroeste de la ciudad de Oaxaca, en la región de la Sierra Norte y con latitud norte 17°16' y longitud oeste 96° y 28'; el predio de pueblos mancomunados esta comunicado por las carreteras Oaxaca-Istmo y Oaxaca-Tuxtepec. Para llegar a la parte sur del predio, se hace a través de los caminos de terracería que parte aproximadamente en los kilómetros 23 y 33 de la carretera federal No. 190 (Oaxaca Istmo) procedente de la ciudad de Oaxaca, otro acceso es por la carretera federal libre No. 175 (Oaxaca-Tuxtepec), aproximadamente en el Km. 25, existe una desviación o camino de terracería que conduce a la parte norte de este predio. Sobre el kilómetro 58 de la carretera a Tuxtepec, se encuentra la desviación en el lugar denominado “ El Reynoso”, partiendo de esta son 12 kilómetros para llegar a Latuvi, que se encuentra ubicada a una altura de 2080- 2900 metros sobre el nivel del mar.

Santa Martha Latuvi pertenece al municipio de Lachataó, distrito de Ixtlán de Juárez Estado de Oaxaca. Santa Catarina Lachataó se localiza entre las coordenadas geográficas 17° 15' 26'' latitud Norte, y 96° 28' 21'' longitud Oeste.

### **Aspectos físico-climáticos**

*Hidrología:* Se ubica en la Región Hidrográfica RH 28, dentro de la Cuenca Río Papaloápan. Los principales ríos son Guacamayas, Cara de León y Los Trabajos. Estos tres cuerpos se ubican al oriente y al poniente del centro de la población, cuyos cauces son de poca amplitud, pero son alimentados por una serie de manantiales y pozos.

En la región se encuentra un gran cantidad de manantiales y norias (pozos indios de agua), que presentan un caudal constante durante todo el año, estos se encuentran ubicados en Llano de Martha, San Lucas, conocido como “El bellate”, La sepultura y El manantial, siendo este lugar la fuente donde se abastece el sistema de agua potable para la población del centro y de los sectores aledaños de la comunidad de Latuvi. El 85% de la población cuenta con toma domiciliaria, y los sectores que faltan de cobertura tienen hidrantes públicos.

*Clima:* De acuerdo a la clasificación de Koppen, modificada por Enriqueta García, la zona presenta un solo tipo de clima, el C(W2)(W), que es Templado subhúmedo con lluvias en verano: Tiene una precipitación en el mes más seco de 10 mm, con una media anual acumulada de 930 mm, y máximos de 190 mm por estación.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

Por la altitud las temperaturas medias oscilan entre los 16 y los 20° C, la media anual es de 18.6° C, con máximos de 26.2 en verano y mínimos de 11 que se presentan en el periodo invernal; presenta el riesgo de 5 días de helada/año; la región mas caliente es la porción sur de la sierra,

**Áreas susceptibles para el cultivo de la Trucha Arco-Iris.**

En la región de la Sierra Norte se tienen varias áreas donde se esta aprovechando este recurso:

- El Punto, Santa Catarina Ixtepeji, Ixtlán.
- Nuevo Zoquiapan, Nuevo Zoquiapan, Ixtlán.
- Ixtlán de Juárez, Ixtlán de Juárez, Ixtlán.
- La Guacamaya, Teococuilco de Marcos Pérez, Ixtlán.
- Santa Maria Yavesia, Pueblos Mancomunados, Ixtlán.
- San Pablo y San Pedro Ayutla, San Pablo y San Pedro Ayutla, Mixe.
- Tamazulapan del Espíritu Santo, Tamazulapan del Espíritu Santo, Mixe.
- Santo Domingo Tepuxtepec, Santo Domingo Tepuxtepec, Mixe.
- Totontepec Villa de Morelos, Totontepec Villa de Morelos, Mixe.

Oaxaca es de antemano una de las entidades federativas con mayor abundancia de recursos naturales. Lo anterior permite el desarrollo de diversos proyectos de acuicultura, ofreciendo excelentes alternativas a los inversionistas para la instalación de centros de cultivo semi-intensivos de especies de amplia demanda a nivel nacional e internacional, como el camarón, trucha, tilapia, langostino y rana, entre otras.

**Aspectos socioeconómicos**

*Servicios:* La comunidad cuenta con diferentes servicios como son el Centro de Salud Rural de la SSA, Teléfono Rural, Tienda Rural de DICONSA; Agua Potable, pero No tiene Drenaje y mucho menos un programa de tratamiento de aguas residuales.

*Transporte:* El servicio de transporte publico lo presta el autobús de la comunidad, con corridas el día martes, viernes y sábado.

*Educación:* Preescolar, primaria y Telesecundaria son los niveles básicos de educación con los que cuenta la comunidad, si alguien desea continuar con sus estudios se debe trasladar a la ciudad de Oaxaca o al distrito de Ixtlán.

*Economía:* La principal fuente de ingresos de los habitantes de la comunidad es la venta de los pocos excedentes de sus productos agrícolas y de su fuerza de trabajo, la cual prestan en las diferentes empresas de Pueblos Mancomunados como: La minera, La forestal, La cantera, respecto a los hombres y la Purificadora de agua para las mujeres. Para quienes habitan en el poblado de Latuvi y principalmente para las mujeres, estas empresas presentan una gran desventaja, su localización, pues al estar ubicadas tan lejos de la comunidad las mujeres se ven obligadas a abandonar su hogar durante toda la semana para



prestar su servicio a la purificadora de agua a cambio de un salario que no rebasa los \$70.00 pesos diarios, desventaja por la que solo pocas mujeres se trasladan.

### 3. Plan o acciones estratégicas

Para aprovechar los recursos con los que cuenta Latuvi, se propone diseñar un proyecto productivo de desarrollo donde se plasme el aprovechamiento (pero no sobre-explotación) del recurso acuícola. Así mismo se definirá un plan de capacitación para el manejo del producto.

### 4. Definición del proyecto a formular

Con base en el diagnóstico realizado el proyecto se enfocará a la crianza cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce (trucha) con miras a incrementar y mejorar las condiciones de aprovechamiento del recurso, por medio de la construcción de un centro de cultivo artificial de la trucha en la comunidad de Latuvi.



Foto 4. Distribución



Foto 5. Laboratorio

### 5. Diseño

El diseño, es la actividad técnica y creativa encaminada a idear una imagen útil y estética que pueda llegar a producirse en serie como en el diseño industrial o el diseño gráfico.

El diseño que nos concierne está basado en la construcción de laboratorios de cultivo artificial y el perfeccionamiento del proceso de transformación del recurso pesquero disponible en la región.



### **5.1 Diseño organizativo**

Este es un proyecto que en principio se ha desarrollado por grupos familiares básicamente, el primero de ellos está conformado por una familia, en el sector de Llano Martha y el otro está conformado por un grupo de familias en el sector de Cara de León.<sup>13</sup>

### **5.2 Objeto social o razón de ser.**

#### **Nuestra misión en K-ra de León.**

Proveer al mercado salmónido de agua dulce de alta calidad nutricional reconocidos por sus condiciones de crianza 100% natural.

**Objeto social.** Diseñar una actividad productiva que provea de fuentes de empleo o autoempleo, que a su vez permita a los habitantes de la comunidad mejorar sus ingresos económicos, para solventar sus gastos durante el año, así como las aportaciones que la comunidad le exige.

### **5.3 Selección, adecuación o conformación de la figura jurídica**

Es necesario que los centros de engorda en la comunidad de Santa Marta Latuvi gestionen ante determinados organismos e instituciones gubernamentales los permisos previos; por ejemplo, la concesión de uso de aguas superficiales se realiza ante la Comisión Nacional del Agua (CNA), a su vez como uno de los requisitos que exige la CNA es tramitar ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales la acreditación de un programa de reincorporación del agua y su uso económico de este recurso.

Así mismo se considera, que las microempresas conformadas en la comunidad a partir de núcleos familiares no cuentan con una la figura jurídica y legal, misma que se requiere para gestionar y obtener los permisos, programas de financiamiento, etc.

Por lo tanto es preciso para el centro de producción de **K-ra de León**, se consolide como una sociedad civil, contemplando el grupo de familias al frente de los centros de ceba de trucha en la comunidad, a fin de poder tener acceso a los programas de financiamiento otorgados por el gobierno Federal y Estatal.

### **5.4 Principios básicos de operación de la organización o grupo de trabajo.**

En la actualidad los centros de engorda Cara de León y Manzanales son proyectos familiares, a lo largo de la vida de estos, sus actores sociales son los responsables de todas y cada una de las actividades a realizar en el área de tareas, siempre han trabajado de

---

<sup>13</sup> Nota. Véase apartado de organización.

común acuerdo, planeando las actividades del proceso de engorda y mantenimiento a realizar.

Al contemplar **K-ra de León** el proceso de fertilización artificial (ciclo biológico del cultivo de trucha: ordeña, fertilización, incubación, eclosión, alevinaje, engorda), se busca proveer a estos dos centros de materia prima para afinar el proceso de crianza y cultivo de trucha; de este modo el proyecto **K-ra de León** no solo se coloca como un proveedor, sino como una fuente de empleo que mitigue la migración de la población en edad productiva.

### 5.5 Diseño técnico - administrativo

Este diseño nos demuestra los aspectos técnicos que se requieren para la operación del proyecto así como la administración de los recursos durante el proceso de producción.<sup>14</sup>, este conocimiento ya fue abordado en el marco teórico, en cuanto a técnicas de criadero.

### 5.6. Localización

Un aspecto importante de la decisión sobre la ubicación tiene que ver con las habilidades y el costo de la mano de obra local, así como otros riesgos.

La localización determina la zona en la que se desarrollará el proyecto. Santa Martha Latuvi, de la que anteriormente ya se ha hecho una descripción con las características físico-climáticas y socioeconómicas de la comunidad, es el lugar geográfico en donde se implantará el proyecto productivo **K-ra de León**, este proyecto tiene por alternativas para su desarrollo dos ríos, Cara de León y Guacamayas, mismos que surten de agua los estanques de los centros de engorda de salmónidos próximos a ellos.

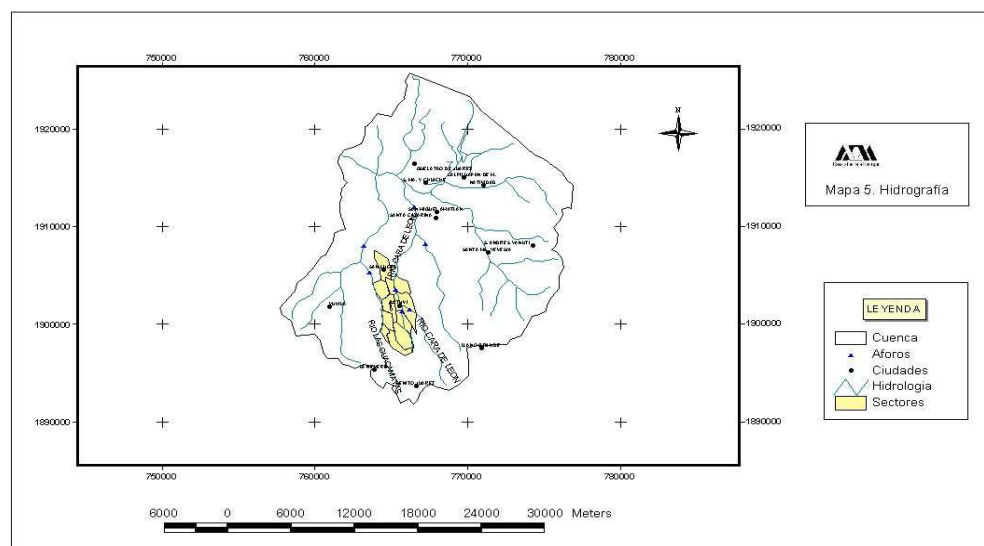


Fig. 2 Hidrografía de la comunidad.

<sup>14</sup> Nota. Véase sección de ingeniería en el área de producción



### **5.7 Factores condicionantes de la localización**

Existen cuatro consideraciones importantes para seleccionar una región nacional, para las instalaciones: proximidad, suministro de mano de obra, disponibilidad de insumos y ambiente. Para reducir los costos de transportación y dar un servicio aceptable al cliente, la instalación debería estar ubicada en una región cercana a los clientes y proveedores; la localización de la planta debe estar en un radio de 321.86 kilómetros de distancia entre sus clientes y proveedores. Por otra parte son todos aquellos factores que influyen de manera positiva o negativa para el desarrollo del proyecto productivo.

Para el cultivo de trucha los factores determinantes de la producción son:

- ✚ El agua es un requerimiento indispensable, disponer de abundante agua (flujo del agua) y de buena calidad (nutrientes) todo el año, en éste caso no representa ningún problema, ya que cuenta con la calidad que se necesita y hay suficiente, de tal modo, que nuestros estanques se abastecen cerca del río.
- ✚ La temperatura del agua inferior a 18° C
- ✚ Cantidad de oxígeno disuelto en el agua.
- ✚ Altura geográfica, que determina el clima de la región.
- ✚ Vías de comunicación. El cual tampoco representa problema alguno ya que se ubica cerca de la carretera sin embargo se requiere un programa de mantenimiento de las mismas.

### **5.8 Requerimientos del proyecto**

Primero. La temperatura necesaria para el cultivo de salmónidos ideal, tanto para la reproducción como para el crecimiento es entre 11 y 18 grados centígrados.

Segundo. El agua debe ser de calidad con esto queremos decir que este libre de contaminación.



## 6. Aptitud de la región para el desarrollo del proyecto (croquis regional del proyecto)

Existen dos zonas susceptibles para el cultivo de trucha, la primera se encuentra cerca del río Cara de león y la segunda cercana al río Guacamayas.

Las condiciones son propicias en ambos sitios para incorporar un laboratorio de fertilización artificial, a fin de perfeccionar el cultivo de la trucha; ya que la previa construcción de estanques en cada río facilita el desarrollo del proyecto.

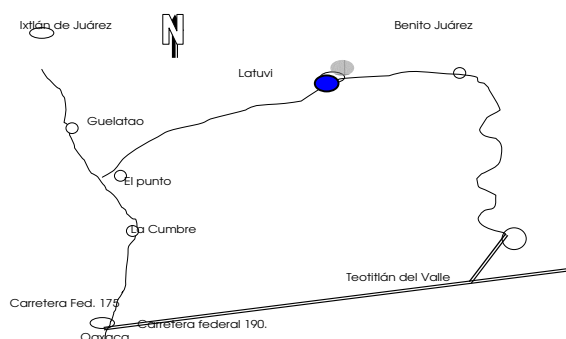


Fig. 3 Ubicación de la comunidad.

### 6.1 Croquis de localización específica

El objetivo primordial de las disposiciones físicas es minimizar a todo lo largo del sistema de producción, el costo del procesamiento, del transporte y el almacenamiento de los materiales.<sup>15</sup>

El proyecto se desarrollará en un costado de uno de los ríos Cara de León y Guacamayas.



Fig. 5 Alternativas de ubicación

<sup>15</sup> Norman Gaither, Grez Frazier Capitulo 8



## 6.2 Distribución de las Instalaciones

La distribución de las instalaciones tiene un gran impacto en la eficiencia y efectividad del proceso de transformación, el principal propósito de análisis la distribución es maximizar la eficiencia (orientada hacia los costos) o la efectividad (calidad, tiempo de entrega, flexibilidad).

Partiendo de dos alternativas de ubicación de las instalaciones, se ha procedido a realizar la distribución de las instalaciones, contemplando para ello la disponibilidad de agua en cada opción.

La distribución de las instalaciones para el caso de producción acuícola deben poseer necesariamente un flujo de transformación continuo, partiendo de la ordeña, fertilización artificial, incubación, eclosión, y alevinaje; estos procesos se llevan a cabo en el laboratorio de fertilización y el proceso de aclimatación y de engorda se lleva a cabo en las estanques a cielo abierto proyectados, puesto que se cuenta con la ventaja de que los centros objeto de estudios cuentan con estanques de engorda construidos previamente.

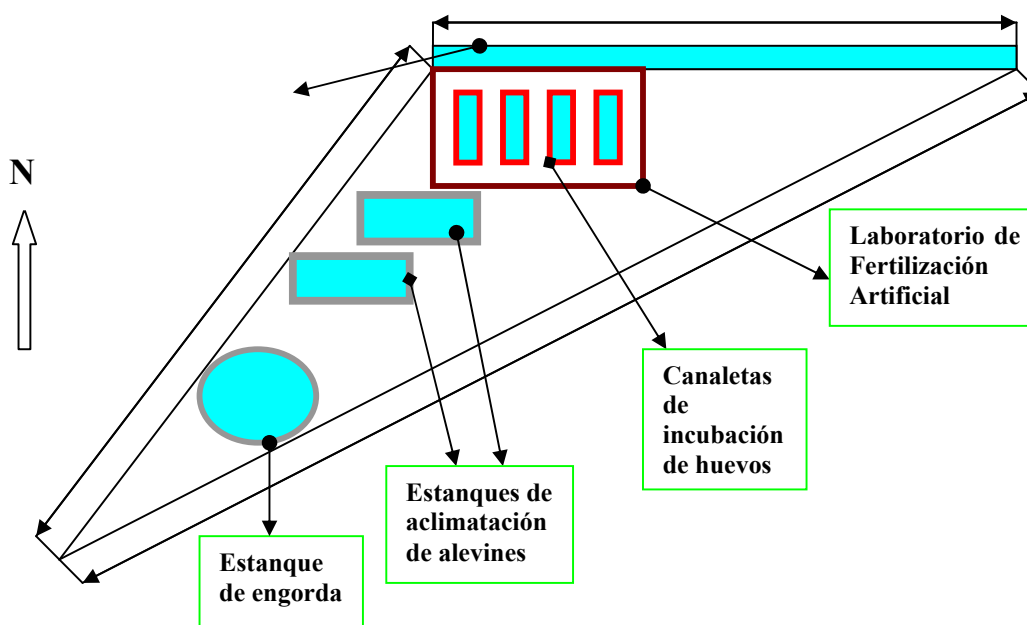


Fig. Distribución de las instalaciones en Manzanales.

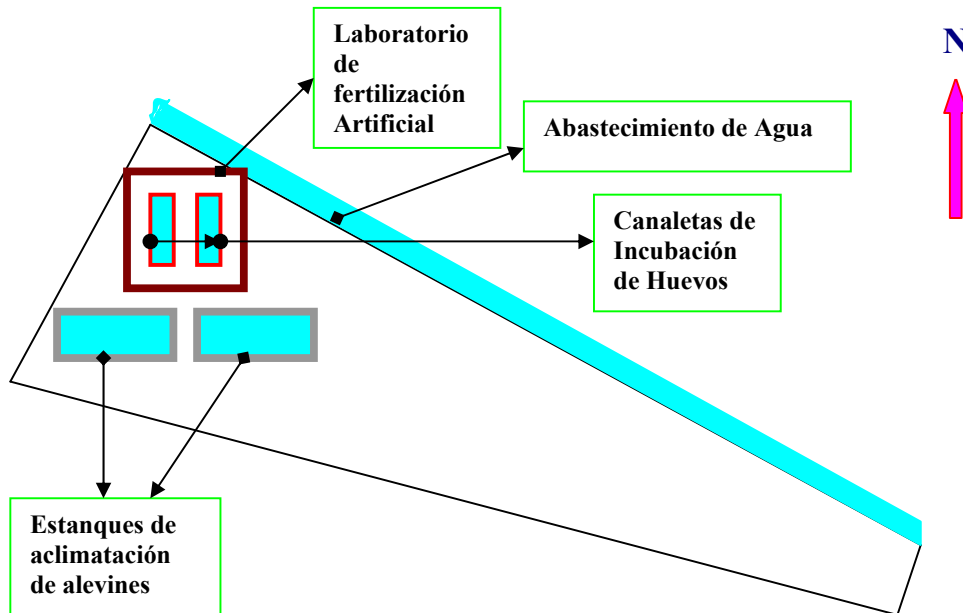


Fig. Distribución de las instalaciones en Cara de León.

La sanidad en la sala de incubación y de alevinaje, debe mantenerse óptima, reduciendo al máximo el tránsito de personal, evitando introducciones de enfermedades desde el exterior (incluido del propio establecimiento). Deben instalarse y utilizarse los baños para pies a la entrada de la misma para prevenir contagios. El equipo utilizado en la ordeña y fertilización debe ser de uso exclusivo de ella. Es importante realizar la desinfección de la sala y del equipo en forma regular, con el empleo de soluciones apropiadas de hipoclorito u otro desinfectante (incluyendo la infraestructura, tanto se trate de suelos como de contenedores). Una manera adicional de evitar que las infecciones se expandan, es ventilando bien las canaletas, previniendo las condensaciones de agua sobre techos y paredes.

El ajuste de la densidad es también muy importante, para prevenir una sobrepoblación. Igualmente, se requiere un monitoreo de oxígeno disuelto (OD) para determinar la calidad de agua y la necesidad o no, de proceder a oxigenar mecánicamente. En forma ideal durante esta fase, el OD no deberá ser inferior a 6 mg/litro. Los alevines estarán listos para ser traspasados a grandes tanques, cuando pesen alrededor de 1,8 a 2,5 g.



### 6.3. Tamaño

El tamaño del proyecto esta definido en base a:

- ✚ Al flujo de agua disponible en cada una de las dos alternativas.
- ✚ Las expectativas de producción de las familias.
- ✚ Las condiciones hidrológicas.
- ✚ A la capacidad de inversión y,
- ✚ A la demanda del producto.

### 6.4 Principales factores específicos condicionantes del tamaño.

- ✚ Demanda del producto.
- ✚ Disponibilidad de recursos económicos (para reparación y construcción de nuevos estanques)
- ✚ Material y equipo Disponible.
- ✚ Mano de Obra disponible, recursos naturales.



Foto 6. Toma de agua



Foto 7. Oxigenación de agua

## 7. Capacidad de producción

La capacidad de Producción es la tasa máxima de producción de un sistema, en ella se combinan las variaciones diarias, como el ausentismo de los trabajadores, los retrasos en las entregas de materiales, que hace incierta la tasa de producción de las instalaciones.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Norman Gaither, Grez Frazier Capitulo 7



La capacidad práctica sustentable es el nivel más elevado de volumen de producción que puede mantener una planta, dentro del marco de un programa realista de trabajo, tomando en cuenta el trabajo muerto normal y suponiendo una disponibilidad de insumos necesarios.

Actualmente en la comunidad, existen dos centros dedicados al proceso de engorda de los salmónidos, esto de manera rústica y con escasa asistencia técnica, traduciéndose en un inadecuado uso de los recursos disponibles. Actualmente la producción de los dos centros de engorda es de aproximadamente 5,000 peces semestralmente en etapa de engorda, en estanques sobre poblados, sin estudios de calidad de agua y manejo apropiado de la especie.

Se ha proyectado que con el perfeccionamiento del proceso de cultivo de la trucha la producción pueda aumentar en un 10% su producción anual.

El éxito del cultivo depende tanto de la cantidad, como de la calidad del agua: de baja temperatura, bien oxigenada y con corriente continua. Un litro de agua por segundo permite el cultivo de 1 a 1,5 kilos de truchas, esto sí la temperatura permanece por debajo de 15° C.

La producción enfocada es el principio de que cada instalación de producción debiera de alguna manera estar especializada para ser menos vulnerable a la competencia una producción enfocada lleva a instalaciones pequeñas.<sup>17</sup>



Foto 8. Truchas



Foto 9. Truchas

## 8. Estudios realizados.

En los casos de cultivos de especies de aguas frías, el caudal varía grandemente de acuerdo a las temperaturas, oxígeno a disposición, tipo de cerramiento utilizado (tanques circulares o estanques rectangulares); así como a sus dimensiones, características, etc. La renovación de agua en estos sistemas de cultivo es amplia, debido a los requerimientos de las especies que se desean cultivar (trucha o salmón).

<sup>17</sup> Norman Gaither, Grez Frazier Capitulo 7



Para cerciorarse de la conveniencia del proyecto se ha determinado el flujo de agua de los dos centros de engorda de la trucha, con base en la determinación de la velocidad de la corriente de agua, la delimitación del área del vertedero, posteriormente a los cálculos de los datos obtenidos se procede a calcular el flujo de agua en litros por segundo.

**a) Centro de engorda Manzanales**

Formula: Velocidad = distancia / tiempo

v = velocidad.

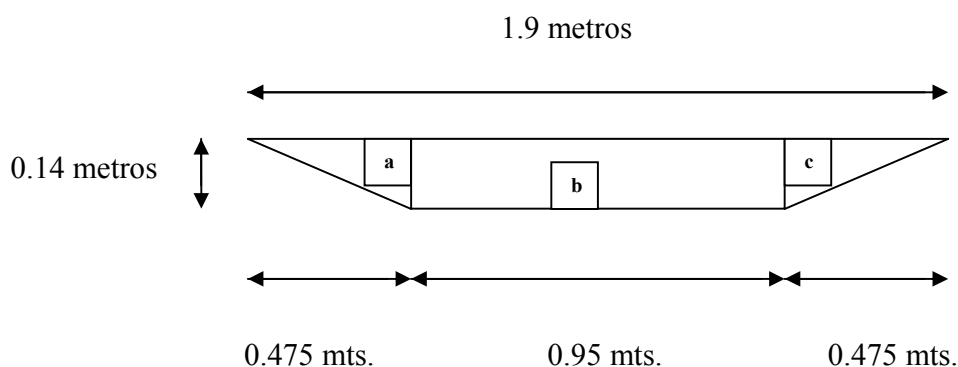
d = distancia.

t = tiempo

<i>Muestra 1</i>	<i>Muestra 2</i>	<i>Muestra 3</i>	<i>Muestra 4</i>	<i>Muestra 5</i>
<i>D = 4.5 mts.</i>	<i>d = 4.5 mts.</i>	<i>d = 4.5 mts.</i>	<i>D = 4.5 mts.</i>	<i>d = 4.5 mts.</i>
<i>t = 7.83 seg.</i>	<i>t = 13.63 seg.</i>	<i>t = 9.37 seg.</i>	<i>T = 8 seg.</i>	<i>t = 7.8 seg.</i>
<i>V=0.5747Mts/Seg</i>	<i>v=1.2396 Mts/Seg</i>	<i>v=0.4802Mts/Seg</i>	<i>v=0.5625Mts/Seg</i>	<i>v=0.5769Mts/Seg</i>

Por lo tanto de estos datos se obtiene una velocidad media de 0.686812 metros / segundo.

**VERTEDERO MANZANALES**



Área **b** = (base) (altura) = (95 cm.) (14 cm.) = 1330 cm<sup>2</sup>

Área **a** y **c** = (base) (altura) / 2 = (14cm) (47.5cm) / 2 = 332.5 cm<sup>2</sup>



$$\text{Área Total} = a + b + c = 332.5\text{cm}^2 + 1330\text{ cm}^2 + 332.5\text{ cm}^2 = 1995\text{ cm}^2$$

$$1995\text{cm}^2 = 0.1995\text{ m}^2$$

$$Q = V A = (\text{mts/seg}) (\text{mts}^2/1) = \mathbf{m^3/seg}$$

$$= (0.686812\text{ mts/seg}) (0.1995\text{ m}^2) = 0.137\text{ mts}^3/\text{seg}$$

$$\text{Sí } 1\text{ m}^3 = 1000\text{litros}$$

$$= (0.137\text{ mts}^3/\text{seg}) (1000\text{ litros}) = \underline{137.016\text{ litros/seg.}}$$

### b) Centro de engorda Cara de león

Formula: Velocidad = distancia / tiempo

**v** = velocidad.

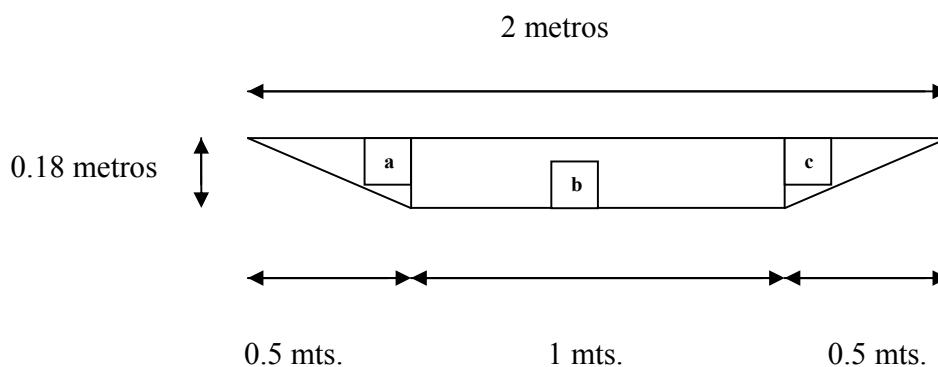
**d** = distancia.

**t** = tiempo

<i>Muestra 1</i>	<i>Muestra 2</i>	<i>Muestra 3</i>	<i>Muestra 4</i>	<i>Muestra 5</i>	<i>Muestra 6</i>
<i>D</i> = 4 mts.	<i>d</i> = 4 mts.	<i>d</i> = 4 mts.	<i>d</i> = 4 mts.	<i>d</i> = 4 mts.	<i>d</i> = 4 mts.
<i>T</i> = 26.76 seg.	<i>t</i> = 20.19 seg.	<i>t</i> = 20.75 seg.	<i>t</i> = 26.53 seg.	<i>t</i> = 15.13 seg.	<i>t</i> = 23.47 seg.
<i>V</i> = 0.1493 Mts/Seg	<i>V</i> = 0.1981 Mts/Seg	<i>V</i> = 0.1927 Mts/Seg	<i>V</i> = 0.1507 Mts/Seg	<i>V</i> = 0.2643 Mts/Seg	<i>V</i> = 0.1704 Mts/Seg

Por lo tanto de estos datos se obtiene una velocidad media de *0.187929 metros / segundo*.

### VERTEDERO CARA DE LEÓN



$$\text{Área } \mathbf{b} = (\text{base}) (\text{altura}) = (10\text{ cm.}) (18\text{ cm.}) = 1880\text{ cm}^2$$





$$\text{Área } a \text{ y } c = (\text{base}) (\text{altura}) / 2 = (18\text{cm}) (50\text{cm}) / 2 = 450 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área Total} = a + b + c = 450\text{cm}^2 + 1880 \text{ cm}^2 + 450 \text{ cm}^2 = 2700 \text{ cm}^2$$

$$2700\text{cm}^2 = 0.27 \text{ m}^2$$

$$Q = V A = (\text{mts/seg}) (\text{mts}^2/1) = \text{m}^3/\text{seg}$$

$$= (0.187929 \text{ mts/seg}) (0.27 \text{ m}^2) = 0.050741 \text{ mts}^3/\text{seg}$$

$$\text{Sí } 1 \text{ m}^3 = 1000\text{litros}$$

$$= (0.050741 \text{ mts}^3/\text{seg}) (1000 \text{ litros}) = \underline{50.7403 \text{ litros/seg.}}$$

### Conclusión de los estudios realizados.

De acuerdo a la evidencia mostrada de los cálculos de flujo de agua en cada una de las dos alternativas de localización, se ha optado por elegir el centro de engorda Manzanales, cerca del río Guacamayas, por ser la zona donde existe mayor afluencia de agua, como el sitio para desarrollar el proyecto de fertilización artificial.

Esto no significa que el centro de engorda Cara de León no se apto para el desarrollo del proyecto, sino que puede implementarse éste, pero de un forma no tan intensa, a causa de que el flujo de agua es considerablemente menor.

## 9. Programa de producción mensual y anual

El proceso de cultivo artificial puede hacerse a finales del mes noviembre y en las primeras semanas del mes de diciembre, teniendo en cuenta que las condiciones ambientales son idóneas para la fertilización artificial. En lo que respecta al proceso de engorda y maduración éste puede llevarse a cabo sin ningún problema durante todo el año, aunque es recomendable un clima más calido para acelerar el proceso de maduración.

## 10. Ingeniería

La ingeniería del proyecto describe el proceso de producción del mismo, así como los insumos, maquinaria y mano de obra que se requiere desde la preparación del terreno para construcción de estanques hasta la venta y comercialización del producto.

Entre las cualidades de la trucha se encuentran:

- ✚ La calidad de su carne.
- ✚ La docilidad en cautiverio.
- ✚ Cierta tolerancia a las distintas temperaturas.
- ✚ Salinidades o densidad de población.

La **trucha común** es casi tan adaptable como la trucha arco iris, con respecto a parámetros ambientales, pero ocupa mayor espacio, e incluso es considerada menos apetitosa.



El **salvelino** es la especie más delicada con respecto a la temperatura del agua, y no crece tan rápido, sin embargo es la especie más preferida por los piscicultores, ya que es considerada como un platillo superior.

## 10.1 Técnicas de criadero

### Consideraciones Generales.

En todos los lugares donde se cultive trucha arco iris, común y salvelino, las técnicas básicas de reproducción y crianza son las mismas. En estado natural la mayoría de los salmónidos cavan nidos en los lechos de los ríos, en las zonas de rápidos.

Los huevos son depositados fertilizados en esas depresiones y enterrados con grava para ser incubarlos durante varios meses.

De ninguna manera la reproducción de las truchas “cultivadas en forma espuria” se puede efectuar así, sino que los huevos son obtenidos de manera artificial, fertilizados e incubados.

La trucha arco iris silvestre se reproduce en la primavera mientras que las truchas arco iris, común y el salvelino lo hacen en el otoño; sin embargo se puede encontrar trucha arco iris reproduciéndose prácticamente todo el año.

La tasa de incubación de huevos parece estar controlada en lo genético y los reproductores, estos son cuidadosamente seleccionados tanto por la tasa de incubación, como con la producción de huevos grandes. Los huevos grandes que están asociados con la talla de la hembra como con la rama genética, producen larvas grandes que generalmente sobreviven mejor que las pequeñas.

Aun las truchas de razas seleccionadas no maduran todas al mismo tiempo, y durante la temporada de reproducción las hembras deben ser clasificadas frecuentemente para que las más maduras se reproduzcan. Esto se determina por la rapidez con que los huevos obscurecen cuando el pez es manipulado.

No solo se debe tener cuidado en la manipulación de las hembras reproductoras sino también en su dieta, los alimentos comerciales que contienen harina de maíz afecta negativamente la producción de huevos y deben ser evitados estrictamente.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Véase Marco Teórico para conocer las técnicas de criadero.



## 10.2 Descripción del proceso de producción

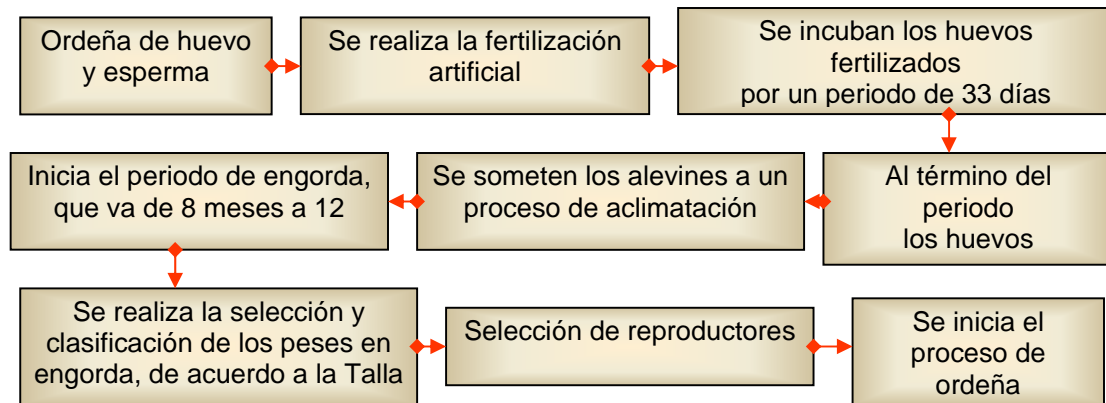


Foto 10. Ordeña



Foto 11. Incubación



Foto 12. Huevos



Foto 13. Alevines



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

- ✓ Reparación y mantenimiento de estanques
- ✓ Selección de alevines
- ✓ Crecimiento y engorda
- ✓ Reproducción
- ✓ Venta

El crecimiento, es un factor estrechamente ligado a la temperatura, calidad del agua de cultivo, nivel de nutrición ofrecido; así como a la composición genética de una determinada línea o raza seleccionada para producción. La temperatura del agua, como ya se ha visto anteriormente en el texto, es el factor principal que condiciona el crecimiento de los animales en cultivo. El ciclo total de producción en el caso de la especie de trucha "arco-iris" (desde el "estadio de ojos", cuando estos ya se aprecian, hasta cerca de los 200 g) varía típicamente entre 8 a 20 meses, dependiendo, justamente, de las temperaturas que existan en el medio de cultivo. La estación del año de que se trate, así como el fotoperíodo existente (cantidad de horas - luz, día), influencia ese crecimiento y son factores que afectan, a su vez, el proceso de madurez sexual; jugando un papel crucial en el ciclo de vida del organismo. La capacidad de carga de cada unidad de cultivo de truchas, será totalmente dependiente del peso de los peces colocados bajo cultivo, de la calidad del agua utilizada, del contenido de OD, de la temperatura y del flujo del agua; así como de su volumen. La infraestructura utilizada en los sistemas de cultivo de peces en aguas frías, que corresponden a la de estanques rectangulares excavados en tierra, o construidos en cemento; tanques de fibra de vidrio o fibrocemento

Siempre que la calidad de agua se mantenga en condiciones óptimas, la densidad podrá aumentarse desde un mínimo de 5 kg./m<sup>3</sup> hasta cerca de 15 Kg./m<sup>3</sup>, sin pérdidas en producción, aunque en la bibliografía general se señalan datos sobre cargas más altas. La capacidad de carga de cada uno de los cerramientos, se expresa comúnmente en términos del peso de los peces por volumen (o sea que: 10 Kg/m<sup>3</sup>, significa 10 Kg de peces por cada m<sup>3</sup> de agua existente). Existen una serie de fórmulas para determinar esta capacidad, tomando en cuenta la cantidad de OD disponible, la tasa de crecimiento en peso y largo de los peces bajo cultivo, el volumen de agua, la temperatura, las tasas de alimentación; así como otros factores. A medida que los límites apropiados de estos factores sean monitoreados por el operador, cada uno adoptará el que prefiera en particular. La estimación de la cantidad de peces (densidad), que se siembra en cada contenedor de acuerdo a su dimensión, no tiene en cuenta el volumen del flujo en el sistema. La tasa de flujo del mismo determina cuán rápido otra agua, de otra característica, entra en cada unidad.

Para estas determinaciones se asume que el agua entrante al sistema, está o se acerca a la saturación en oxígeno disuelto.

Para el caso de cultivos en estanques rectangulares que, en general, presentan cerca de 30 m de largo por 2,5 de ancho y menos de 1m de profundidad y que se abastecen con gran flujo



de agua, se deberá obtener una renovación de 3 veces/ hora o más. Las densidades entonces, podrán aumentarse hasta 15 Kg/m<sup>3</sup> o más. Un tanque circular típico, por ejemplo, de 4 m de diámetro con profundidad de agua de 0,75 m, tendrá un flujo de recambio de cerca de 4 litros/seg. Estos factores así regulados permitirían un cultivo de cerca de 200 Kg de truchas. Aparte de la temperatura, las concentraciones de oxígeno y de amoníaco son los principales limitantes una vez iniciado el sistema de cultivo. Normalmente, el oxígeno es el factor más crítico. Cada sitio elegido para cultivo tendrá sus propias características, incluidas las del agua de abastecimiento, que influye directamente sobre los animales. La carga de los estanques deberá disminuirse cuando el OD (oxígeno disuelto) disminuya por debajo de 6 ppm (partes por mil). Cada productor debe poseer un medidor de oxígeno. Los modelos existentes son varios y se pueden obtener en determinados comercios del país. Durante el ciclo de producción, los peces deberán ser periódicamente clasificados por tallas, manteniendo la mayor uniformidad posible; ya que ello influye sobre una mejor producción y mayor rentabilidad. Las truchas se clasifican generalmente cuatro veces durante el período de cultivo, desde juveniles de cerca de 7,6 cm. hasta que se alcanza el promedio de talla de comercialización de " ración plato o pan size" (30 a 40 o más cm de LT).

Las temperaturas óptimas para un crecimiento eficiente, están situadas entre los 13 y 18,5 °C (15°C constantes), pudiéndose emplear tasas de alimentación de máximos niveles (1,5% hasta 6% diario del peso corporal). Por encima de los 18,5°C, la tasa metabólica continúa aumentando hasta que la temperatura se aproxima a los niveles letales; pero la capacidad de carga en oxígeno de las aguas y los requerimientos respiratorios de los propios peces, marcará el límite sobre la cantidad de alimento que los animales procesen eficientemente.

## 11. Parámetros técnicos

- a) **Estanques:** Debe contar con espacio suficiente para crecimiento, reproducción y engorda.
- b) **Manejo:** El manejo incluye el cuidado necesario que se requiere para el desarrollo, como mantener la calidad y temperatura del agua y la salud de las truchas si se detecta algún brote de enfermedad sacar los peces afectados y poner el resto en cuarentena lejos de los sanos .
- c) **Cosecha:** Se realizará cuando las truchas tengan buena talla y peso.
- d) **Venta:** Esta se hará de manera directa cuando las truchas alcancen buena tamaño.

### 11.1 Necesidades de maquinaria y equipo

De acuerdo al tipo de producto se planteara la necesidad de una deshidratadora, congeladora o enlatadora de producto entre otras posibilidades.



## 11.2 Obra civil e infraestructura requerida

Para la operación del proyecto se requiere de estanques rústicos o en el mejor de los casos de concreto. Es necesario tener en cuenta la topografía, para ubicar el discurrir del agua, considerando la toma, el canal de alimentación, el tipo de estanque y el canal de desagüe.

## 12. Importancia de la mano de obra familiar

La familia representa una de las bases fundamentales para el funcionamiento de los proyectos productivos realizados en grupos. Hay que considerar que en las comunidades rurales a los productores (Hombres) se les designan cargos dentro de la comunidad, para que el proyecto siga funcionando es necesario el apoyo de la familia, es en este punto donde la mano de obra familiar es de suma importancia para seguir operando. En este proyecto la mano de obra familiar tendrá gran importancia en el cultivo crianza y comercialización del producto ya que siendo un proyecto familiar.

### 12.1 Nivel de división del trabajo y salarios requeridos

El trabajo lo realizarán de manera conjunta todos los integrantes del grupo, al ser un negocio familiar las ganancias se repartirán equitativamente y todos realizarán las mismas actividades.

## 13. Cadena de Valor:

El análisis de la cadena de valor, es una técnica original de M.Porter con el fin de obtener ventaja competitiva.

a) Definición: En los libros de contabilidad se refleja esencialmente un incremento teórico del valor sobre y por encima del costo inicial. Generalmente se supone que este valor debe ser superior a los costos acumulados que se han "agregado" a lo largo de la etapa del proceso de producción. Las actividades del valor agregado real (AVAR) son aquellas que, vistas por el cliente final, son necesarias para proporcionar el output que el cliente está esperando. Hay muchas actividades que la empresa requiere, pero que no agregan valor desde el punto de vista de las ventajas para el cliente (actividades de valor agregado en la empresa o VAE). Además, existen otras actividades que no agregan valor alguno, por ejemplo, el almacenamiento.

b) Objetivo La técnica de Cadena de Valor, tiene por objetivo, identificar las actividades que se realizan en una institución, las cuales se encuentran inmersas dentro de un sistema denominado sistema de valor, que está conformado por:



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

- ✚ Cadena de valor de los proveedores
- ✚ Cadena de valor de otras unidades del negocio
- ✚ Cadena de valor de los canales de distribución
- ✚ Cadena de valor de los clientes.

Se define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor.

Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan.

Una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos:

Las Actividades Primarias, que son aquellas que tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, las de logística y comercialización y los servicios de post-venta.

Las Actividades de Soporte a las actividades primarias, como son la administración de los recursos humanos, las de compras de bienes y servicios, las de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación), las de infraestructura empresarial (finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general).

El Margen, que es la diferencia entre el *valor* total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

**El Análisis de la Cadena de Valor como herramienta gerencial.** El Análisis de la Cadena de Valor es una herramienta gerencial para identificar fuentes de Ventaja Competitiva. El propósito de analizar la cadena de valor es identificar aquellas actividades de la empresa que pudieran aportarle una ventaja competitiva potencial, en el caso del objeto de estudio podemos decir que nuestra mayor ventaja competitiva son las condiciones de crianza 100% natural, y aprovechar de esa oportunidad dependerá de la capacidad de la empresa para desarrollarse a lo largo de la cadena de valor y mejor que sus competidores, aquellas actividades competitivas cruciales.



Foto 14. Cadena de Valor



Foto 15 Cadena de Valor



# Finanzas. Finanzas.

Una de las áreas más importantes que se contempla en el plan de negocios es la de Finanzas, para el caso del departamento financiero habrá de considerarse lo siguiente;

Siempre que exista una necesidad humana de un bien o un servicio, habrá necesidad de invertir, pues hacerlo es la única forma de producir un bien o servicio. Es claro que las inversiones no se hacen sólo porque “alguien” desea producir determinado artículo o piensa que produciéndolo va a ganar dinero. En la actualidad, una inversión inteligente requiere una base que la justifique. Dicha base es precisamente un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse. De ahí se deriva la necesidad de elaborar proyectos.<sup>19</sup>

## Finanzas.

Rama de la administración de empresas que se ocupa de la obtención y determinación de los flujos de fondo que negocia la empresa, además de distribuir y administrar esos fondos entre los diversos activos, plazos y fuentes de financiamiento con el objetivo de maximizar el valor económico de la empresa.<sup>20</sup>

### 1. Costos de producción.

Una vez que comience la operación del laboratorio de cultivo artificial de salmónidos, se prevé que se incremente la producción paulatinamente, tomando en consideración el porcentaje de éxito del proceso de fertilización, así como la experiencia adquirida por el personal a cargo, la cual incrementara el número de éxitos, además de tomar en cuenta que la producción de alevines será, en un principio para el auto consumo y una vez sobrepasada la demanda, el exceso se colocara, preferentemente, en criaderos de la región. Por lo tanto se estima que la producción en los primeros años de operación podría ser como muestra la siguiente tabla.

Periodo anual.	Producción (Kg./año)	Porcentaje de incremento %
P1	3,300.00	-
P2	3,630.00	10
P3	3,993.00	10
P4	4,392.00	10
P5	4,832.00	10

<sup>19</sup> Baca Urbina. 1996

<sup>20</sup> [www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc\\_f.htm](http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc_f.htm)



### 1.1 Presupuesto del costo de producción.

El costo de producción se ha calculado con el propósito de anticipar los resultados económicos que originaría el proyecto.

Para realizar este cálculo se considerara una tasa promedio de inflación de 4% anual.

Presupuesto del costo de producción.	1	2	3	4	5
Volumen de producción. (Kg).	3,300.00	3,630.00	3,993.00	4,392.00	4,832.00
Materia Prima.	14,000.00	16,500.00	19,360.00	22,625.00	26,356.00
Otros materiales.	12,000.00	13,780.00	15,683.00	17,997.00	20,472.00
Electricidad.	x	x	x	x	x
Combustible.	1,866.00	1,941.00	2,019.00	2,100.00	2,184.00
Agua.	2,800.00	2,912.00	3,029.00	3,150.00	3,276.00
Mano de obra.	52,416.00	54,512.64	56,693.15	58,960.87	61,319.31
Costos directos.	83,082.00	89,645.64	96,784.15	104,832.87	113,607.31
Depreciación y amortización.	36,258.30	36,258.30	36,258.30	36,258.30	12,184.30
Mantenimiento.	11,000.00	11,440.00	11,898.00	12,374.00	12,869.00
Seguros e impuestos.	9,598.12	9,982.04	10,381.33	10,796.58	11,228.44
Otros.	8,000.00	8,320.00	8,653.00	8,999.00	9,359.00
Costos indirectos.	64,856.42	66,000.34	67,190.63	68,427.88	45,640.74
Costo de producción.	147,938.42	155,645.98	163,974.77	173,260.75	159,248.04
Costo unitario.	44.83	42.88	41.07	39.45	32.96

### 1.2 Bases del cálculo del costo de producción.

#### a) Materia prima.

Para el presente proyecto el material básico empleado es el alevín para continuar con el proceso de engorda, el cual es adquirido en las inmediaciones de la Ciudad de Oaxaca.

El costo del alevín se ha calculado de acuerdo al promedio obtenido, con base en la información directa proporcionada por los establecimientos que se dedican a esta práctica, por lo tanto, dicho costo es el siguiente:

$$\text{Alevín} = \$ 1.40 \text{ por pieza.}$$

#### b) Otros materiales.

Dentro de esta partida se considerara el alimento, sin distinción (engorda y crecimiento), como el insumo necesario para desarrollar de manera adecuada al producto (salmónidos), para su posterior comercialización. El consumo de alimento, de acuerdo a la información proporcionada por los responsables del criadero, es el siguiente:



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

4 costales de 25 kilos c/uno a un precio unitario de \$250, lo que da un total de \$1000 pesos por mes.

**c) Combustible.**

El combustible a utilizar será gasolina, la cual tiene como finalidad alimentar una bomba de gasolina, que a su vez redistribuya, según sea el caso, el flujo de agua (en época de sequía).

El consumo se calculo como sigue:

Bomba de 20 litros por semana, a un precio de \$5.83 por litro, lo que da como resultado un consumo de \$116.6 pesos por semana y a su vez 16 semanas por el anterior precio nos da un monto de \$1,866 pesos (redondeo).

**d) Agua.** El consumo del vital líquido, implica el pago de un permiso y concesión, por concepto de utilización de aguas superficiales, al no existir una base que permita saber el consumo exacto por unidad. Cuyo monto será de \$ 1,800 pesos anuales.

**e) Mano de obra.** El costo de mano de obra a continuación se presenta:

Costo de la mano de obra.			
Concepto	No. de plazas.	Sueldo mensual (pesos).	Costo anual. (pesos)
Supervisor	1	1,680.00	20,160.00
Mozos	2	1,344.00	32,256.00
Total.			52,416.00

**f) Mantenimiento.** Se sugiere proporcionar mantenimiento preventivo al equipo y material destinado al proceso de incubación. El costo se ha calculado considerando solamente refacciones y reparaciones menores, de acuerdo a información obtenida de los proveedores de los equipos necesarios y que representara el 10% del costo de estos equipos.

Costos de mantenimiento.			
Concepto.	Cantidad.	Costo del equipo.	Costo anual de mantenimiento. (10%)
Canaletas. <sup>21</sup>	4	100,000.00	10,000.00
Utensilios de Incubación.	1	10,000.00	1,000.00
Totales		110,000.00	11,000.00

<sup>21</sup> \$ 25,000 por canaleta.





Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

- g) **Seguros e impuestos del laboratorio.** El monto destinado para este concepto corresponderá al 4% de la inversión fija total. Lo que da por resultado \$ 9,598.12 pesos.
- h) **Otros.** Este rubro estará dirigido a cuestiones imprevistas, tales como, asesoría especializada, entiéndase: servicios veterinarios, asesoría técnica, estudios de calidad de agua, etc. El monto corresponde al 57% del costo de la materia prima, es decir: \$ 8000 pesos.

## 2. Determinación de los costos de administración y ventas.

Con la finalidad de determinar el costo total que podrá tener el producto del proyecto, se contemplan los gastos de venta y administrativos, pero habrá de considerarse que el presente proyecto se erige como una microempresa de carácter familiar, estos gastos integrarán solo un presupuesto llamado Gastos generales. Un solo individuo representara y administrara, al menos formalmente, al establecimiento; los gastos concernientes a la distribución serán absorbidos por el comprador, en un principio. El 50% del sueldo base corresponde al rubro de ventas y administración, respectivamente.

Gastos generales. <sup>22</sup>		
Concepto.	Monto anual	Monto mensual
Gerente	28,800.00	2400
Viáticos	6,000.00	500
Gastos diversos.	600.00	10% de viáticos.
Total	35,400.00	

## 3. Determinación de la inversión total, fija y diferida.

Suponiendo que el presente proyecto se integre de acuerdo al modelo considerado e incluyendo todos los bienes y servicios que se mencionan más adelante, la inversión fija sería de \$ 206,296, \$ 11,843 para la inversión diferida y \$ 21,814 para imprevistos, para sumar una inversión total de \$239,953 pesos.

Presupuesto de la inversión fija del proyecto.	
Concepto.	Costos. (pesos)
Equipo y utensilios de incubación.	110,000.00
Obra civil. <sup>23</sup>	96,296.00
Sub total (activos fijos tangibles)	206,296.00
Planeación del proyecto.	4,000.00
Ingeniería del proyecto.	3,565.00
Supervisión del proyecto.	3,565.00
Administración del proyecto.	713.00
Sub total (activos fijos intangibles)	11,843.00
Imprevistos.	21,814.00
Total: Inversión fija del proyecto.	239,953.00

<sup>22</sup> Se incluyen gastos de venta y administración. Ver apartado de costos de administración y ventas.

<sup>23</sup> Incluye gastos de instalación de equipo y acondicionamiento del terreno.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

### 3.1 Obra civil.

La obra civil comprende la construcción del laboratorio de cultivo artificial y tres estanques, dos de aclimatación y uno para el proceso de engorda, sin contemplar el costo del terreno, por lo que se desglosa, sintéticamente, como sigue:

Costo de la obra civil = \$ 96,296 pesos.<sup>24</sup>

Concepto.	Costo (pesos)
Planeación del proyecto.	4,000.00
Ingeniería del proyecto. (5% del costo físico del laboratorio)	3,565.00
Supervisión del proyecto. (5% del costo físico del laboratorio)	3,565.00
Administración del proyecto. (1% del costo físico del laboratorio)	713.00
Imprevistos. (10% de la inversión en activo fijo total)	21,814.00

### 4. Cronograma de inversiones e instalación.

De acuerdo a los datos obtenidos directamente de los proveedores, tomando en cuenta los plazos de entrega de los rubros de mayor importancia, se puede calcular que el laboratorio podría implantarse en un lapso de 5 a 6 meses.

Después del periodo preoperatorio, se continuaría con el acondicionamiento y selección del terreno, obra civil y cimentación del equipo, recepción e instalación del equipo y por último las pruebas y puesta en marcha del proceso de producción.

Cronograma de inversiones	Preoperatorio	Período mensual						
			1	2	3	4	5	6
Concepto.								
Planeación	X							
Desarrollo	X							
Integración conceptual	X							
Constitución de la empresa	X							
Tramitación del financiamiento	X							
Implantación								
Selección y acondicionamiento de terreno.		X						
Obra civil y cimentación del equipo			X	X				
Recepción e instalación del equipo					X			
Pruebas y puesta en marcha del proceso de producción.						X	X	

<sup>24</sup> Los costos fueron obtenidos por medio de consultas directas hechas a los proveedores del servicio correspondiente.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

## 5. Tabla de depreciación y amortización de activos.

En la tabla correspondiente se indican cuales serian los montos destinados a cargos por depreciación y amortización de activos. Los porcentajes aplicables están de acuerdo al artículo 41 de la ley del impuesto sobre la renta.<sup>25</sup>

Depreciación y amortización de la inversión fija.								
Concepto.	Inversión inicial.	Tasa de depreciación. %	Depreciación y amortización anual. 1	2	3	4	5	VS Año 5
Equipo y utensilios de incubación	110,000.00	10.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	55,000.00
Obra civil	96,296.00	25.00	24,074.00	24,074.00	24,074.00	24,074.00	X	-
Planeación e integración del proyecto.	4,000.00	10.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	2,000.00
Ingeniería del proyecto.	3,565.00	10.00	356.50	356.50	356.50	356.50	356.50	1,782.50
Supervisión de la construcción.	3,565.00	10.00	356.50	356.50	356.50	356.50	356.50	1,782.50
Administración del proyecto.	713.00	10.00	71.30	71.30	71.30	71.30	71.30	356.50
<b>Totales</b>	<b>218,139.00</b>		<b>36,258.30</b>	<b>36,258.30</b>	<b>36,258.30</b>	<b>36,258.30</b>	<b>12,184.30</b>	<b>60,921.50</b>

## 6. Determinación del capital de trabajo.

Para la operación del laboratorio de cultivo artificial, de acuerdo a porcentajes proyectados para la operación de dichas instalaciones, el requerimiento de capital de trabajo para el primer año seria de: \$ 37,661.50 pesos para el primer año y de \$ 54,626.91 pesos para el quinto año de operación.

Presupuesto del capital de trabajo.					
Concepto.	1	2	3	4	5
<b>Activo circulante.</b>	39,656.02	43,938.51	48,724.74	54,139.30	58,219.19
Caja y bancos. <sup>26</sup>	12,159.32	12,792.82	13,477.38	14,240.61	13,088.88
Cuentas por cobrar <sup>27</sup>	18,986.30	21,780.00	24,942.58	28,517.92	32,566.36
Inventarios					
Materia Prima. <sup>28</sup>	2,136.99	2,488.77	2,880.25	3,338.79	3,848.88
Producto en proceso <sup>29</sup>	4,780.06	5,157.69	5,568.40	6,031.48	6,536.31
Producto terminado <sup>30</sup>	1,593.35	1,719.23	1,856.13	2,010.49	2,178.77
<b>Pasivo circulante.</b>	1,994.52	2,322.85	2,688.23	3,116.21	3,592.28
Cuentas por pagar.	1,994.52	2,322.85	2,688.23	3,116.21	3,592.28
<b>Capital de trabajo</b>	<b>37,661.50</b>	<b>41,615.66</b>	<b>46,036.51</b>	<b>51,023.09</b>	<b>54,626.91</b>
% de incremento del capital de trabajo	x	0.904983824	0.903970925	0.902268164	0.934028444
Monto del incremento	x	3,954.16	4,420.84	4,986.58	3,603.82

<sup>25</sup> **Artículo 41.** Para la maquinaria y equipo distintos de los señalados en el artículo anterior, se aplicarán, de acuerdo a la actividad en que sean utilizados, los por cientos siguientes:

**XI.** 25% en la industria de la construcción; en actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

**XV.** 10% en otras actividades no especificadas en este artículo.

<sup>26</sup> 30 días del costo de producción.

<sup>27</sup> 30 días del valor de las ventas.

<sup>28</sup> 30 días del costo de materia prima y otros materiales.

<sup>29</sup> 21 días del costo directo de producción.

<sup>30</sup> 7 días del costo directo de producción.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
 Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

**7. Determinación de la producción mínima económica.**

Tomando como base el programa de producción y los presupuestos, tanto de ingresos como de egresos, así como habrán de considerarse los gastos financieros propios del financiamiento adoptado para el caso base, la producción mínima económica durante los primeros años de operación del laboratorio, serian como se presentan en la tabla correspondiente. De acuerdo a los datos proporcionados por la tabla el primer año se producirían 1.22 veces la producción mínima económica y durante el quinto año 2.28 veces esta misma.

<b>Producción mínima económica. (incluye gastos financieros)</b>					
<b>Concepto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Valor de la producción programada	231,000.00	264,990.00	303,468.00	346,968.00	396,224.00
Egresos totales	195,336.07	202,288.98	209,810.41	218,233.94	203,301.04
Costos variables	30,666.00	35,133.00	40,091.00	45,872.00	52,288.00
Costos fijos	164,670.07	167,155.98	169,719.41	172,361.94	151,013.04
Capacidad nominal total	3,300.00	3,630.00	3,993.00	4,392.00	4,832.00
% de incremento		10	10	10	10
Producción programada	3,300.00	3,630.00	3,993.00	4,392.00	4,832.00
Producción mínima económica	2,712.53	2,639.80	2,573.08	2,514.19	2,121.60
Producción programada / Producción mínima económica	1.216578095	1.375104818	1.551837805	1.746882205	2.27752514

<b>Información de los costos para la determinación de la producción mínima económica.</b>					
<b>Periodo anual</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Total de egresos	195,336.1	202,289.0	209,810.4	218,233.9	203,301.0
Materia prima	14,000.00	16,500.00	19,360.00	22,625.00	26,356.00
Otros materiales	12,000.00	13,780.00	15,683.00	17,997.00	20,472.00
Electricidad	X	X	X	X	X
Combustible	1,866.00	1,941.00	2,019.00	2,100.00	2,184.00
Agua	2,800.00	2,912.00	3,029.00	3,150.00	3,276.00
Costos variables	30,666.00	35,133.00	40,091.00	45,872.00	52,288.00
Mano de obra	52,416.00	54,512.64	56,693.15	58,960.87	61,319.31
Depreciación y amortización	36,258.30	36,258.30	36,258.30	36,258.30	12,184.30
Mantenimiento	11,000.00	11,440.00	11,898.00	12,374.00	12,869.00
Seguros e Impuestos	9,598.12	9,982.04	10,381.33	10,796.58	11,228.44
Otros	8,000.00	8,320.00	8,653.00	8,999.00	9,359.00
Gastos generales	35,400.00	36,816.00	38,289	39,820	41,413
Gastos financieros	11,998	9,827.00	7,547.00	5,153.00	2,640.00
Costos fijos	164,670.07	167,155.98	169,719.41	172,361.94	151,013.04



## 8. Determinación del costo de capital o TMAR.

Para determinar el costo de capital, se considero como premio al riesgo una tasa del 20% para la aportación de capital propio.<sup>31</sup> En el supuesto de dicha aportación sea nula y el monto del financiamiento obtenido sea del 100%, este costo de capital, estaría representado por el porcentaje de recuperación previsto, mediante el pago de intereses, en este caso 5% anual sobre saldos insolutos.<sup>32</sup> Las relaciones serian como sigue:

Relación de crédito.	Costo de capital ponderado.
60% financiamiento	$.60 \times .05 = .03$
40% aportación de capital	$.40 \times .24 = \underline{.096}$
	.126
70% financiamiento	$.70 \times .05 = .035$
30% aportación de capital	$.30 \times .24 = \underline{.072}$
	.107
80% financiamiento	$.80 \times .05 = .040$
20% aportación de capital	$.20 \times .24 = \underline{.048}$
	.088
90% financiamiento	$.90 \times .05 = .045$
10% aportación de capital	$.10 \times .24 = \underline{.024}$
	.069
100% financiamiento	$1 \times .05 = .05$

## 9. Financiamiento de la empresa. Determinación de la tabla de pago de la deuda.

De acuerdo a las condiciones propias de la comunidad objetivo, se supone que el monto del financiamiento obtenido corresponderá al 100% de la inversión fija total. Por lo tanto el monto del crédito ascendería a \$ 239,953 pesos con un plazo para liquidarlo de 5 años. En el siguiente cuadro se presenta como sería la relación de amortización de tal financiamiento.

<sup>31</sup> Que además incluirá el 4% de inflación promedio esperada.

<sup>32</sup> Ver tabla correspondiente.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

Financiamiento: 100%  
s/Inversión fija total

Monto: 239,593.00  
Tasa de interés: 5% s/saldos  
insolutos  
Plazo: 5 años  
Pagos: Iguales de capital más  
intereses

Renta fija: 55,423.00

Periodo	Monto	Interés	Pago a principal	Saldo
1	239,953.00	11,998	43,425	196,528
2	196,528	9,827.00	45,596	150,932
3	150,932.00	7,547.00	47,876	103,056
4	103,056.00	5,153.00	50,270	52,786
5	52,786.00	2,640.00	52,786	-

## 10. Determinación del Estado de Resultados.

### 10.1 Presupuesto de ingresos por ventas.

Para la conformación de este, se toman en cuenta los precios con 4% de inflación cada año, además de adicionar, este mismo a los cálculos realizados en torno a los costos de producción.<sup>33</sup>

Presupuesto de ingresos por ventas.			
Pronostico de ventas (Kg.)	Precio de venta (\$/Kg.)	Ingresos por venta (pesos)	Periodo.
3,300.00	70.00	231,000.00	1
3,630.00	73.00	264,990.00	2
3,993.00	76.00	303,468.00	3
4,392.00	79.00	346,968.00	4
4,832.00	82.00	396,224.00	5

<sup>33</sup> Ver apartado correspondiente.



## 10.2 Estado de resultados.

Considerando las anteriores fuentes de información para la conformación del estado de resultados, se demuestra que el financiamiento reduce el monto de los flujos netos de efectivo.

Cabe mencionar que debido a que en la práctica común de la presentación de proyectos se trabaja con importes redondeados puede que algunas cifras no coincidan y por consiguiente que algunos cálculos tampoco lo hagan.

<b>Estado de Resultados.</b>					
<b>Concepto</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Ventas (Kg.)	3,300.00	3,360.00	3,993.00	4,392.00	4,832.00
Ingresos por ventas	231,000.00	264,990.00	303,468.00	346,968.00	396,224.00
Costos de producción	147,938.42	155,645.98	163,974.77	173,260.75	159,248.05
Utilidad marginal	83,061.58	109,344.02	139,493.23	173,707.25	236,975.95
Costos generales	35,400.00	35,400.00	36,816.00	38,289.00	39,821.00
Costos Financieros	11,998.00	9,827.00	7,547.00	5,123.00	2,640.00
Utilidad bruta	35,663.58	64,117.02	95,130.23	130,295.25	194,514.95
I.S.R 28%	9,985.80	17,952.76	26,636.46	36,482.67	54,464.19
Utilidad neta	25,677.78	46,164.25	68,493.76	93,812.58	140,050.76
Depreciación y amortización	36,258.00	36,258.00	36,258.00	36,258.00	12,184.00
Pago a principal	43,425.00	45,596.00	47,876.00	50,270.00	52,786.00
FNE	18,510.78	36,826.25	56,875.76	79,800.58	99,448.76



## 11. Balance General Inicial.

Balance General Inicial.			
Activos		Pasivos	
Activo circulante		Pasivo circulante	
Caja y bancos	14,005.68	Cuentas por pagar	1,994.52
Inventarios	8,510.40	Pasivo fijo	
Cuentas por cobrar	18,986.30	Crédito refaccionario	239,953.00
Total de activo circulante	41,502.38	Total del pasivo	241,947.52
Activo fijo		<b>Capital Social</b>	
Activos tangibles	206,296.00	Aportación de los propietarios	39,507.86
Activos intangibles	11,843.00		
Imprevistos	21,814.00		
Total de activo fijo	239,953.00		
Total de activos	281,455.38	Total de pasivo + capital	281,455.38

## 12. Cálculo del VPN y TIR con financiamiento y aumento de producción.

Con los flujos netos de efectivo de la tabla correspondiente, tomando en cuenta que el financiamiento representa el 100% de la inversión fija del proyecto, se tiene una TMAR o costo de capital = 5%, por lo que el cálculo del VPN con financiamiento es:

$$VPN = - 239,953 + \frac{18,510.78}{(1.05)^1} + \frac{36,826.25}{(1.05)^2} + \frac{56,875.76}{(1.05)^3} + \frac{79,800.58}{(1.05)^4} + \frac{99,448.76}{(1.05)^5} +$$

$$\frac{60,921.50}{(1.05)^5} = 51,516.66$$

Como el VPN con financiamiento es mayor que cero, se acepta el proyecto como económicamente rentable.

Enseguida se calculara la TIR, se tomaran los mismos datos, se sustituye la TMAR por "i", posteriormente se iguala el VPN = 0 y se procede a calcular la "i" por tanteo. Teniendo como resultado:

$$239,953 = \frac{18,510.78}{(1+i)^1} + \frac{36,826.25}{(1+i)^2} + \frac{56,875.76}{(1+i)^3} + \frac{79,800.58}{(1+i)^4} + \frac{99,448.76}{(1+i)^5} + \frac{60,921.50}{(1+i)^5}$$





El porcentaje “i” que satisface a la ecuación es 10.5%, aproximadamente, que es la TIR del proyecto. Como es mayor que la  $TMAR = 5\%$ , se acepta el financiamiento con un nivel de 100%.

### 13. Cálculo de las razones financieras del proyecto.

Para propósitos de este proyecto solo se calcularán las siguientes.

Razones financieras.	Año				
	1	2	3	4	5
Razón circulante	19.88	18.92	18.13	17.37	16.21
Prueba del ácido	15.62	14.88	14.29	13.72	12.71
Número de veces que se gana el interés	2.97	6.52	12.61	25.29	73.68
Tasa de deuda	0.85				

1. De acuerdo a lo anterior se presentan excesos de liquidez, los cuales se compensan con el alto riesgo de invertir dentro de esta práctica.
2. Una vez más se hace evidente el alto grado de liquidez que posee la empresa. Lo cual hace pensar que están mal calculados los apartados: cuentas por cobrar, caja y bancos, por lo que se recomienda reducir el monto que estos conceptos representan.
3. El porcentaje es demasiado alto, puesto que el financiamiento representa el 100% de la inversión fija total, por lo cual representa no representa riesgo para los beneficiarios del crédito, por lo menos en el sentido financiero.
4. Se observa que para los primeros años la empresa podría presentar problemas para el pago de intereses, en caso de no producir lo esperado, sin embargo considerando un nivel aceptable de 8 a partir del tercer año se puede alcanzar una alto margen de seguridad.



# Organización. Organización.

## **Organización.**

Organización es el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar y simplificar las funciones del grupo social.<sup>34</sup>

### **1. Importancia.**

La importancia de la organización esta en función de:

1. Es de carácter continuo; jamás se puede decir que ha terminado, dado que la empresa y sus recursos están sujetos a cambios constantes (expansión, contracción, nuevos productos, etc.), lo que obviamente redundaría en la necesidad de efectuar cambios en la organización.
2. Es un medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social.
3. Suministra los métodos para que se puedan desempeñar las actividades eficientemente, con un mínimo de esfuerzos.
4. Evita la lentitud e ineficiencia en las actividades, reduciendo los costos e incrementando la productividad.
5. Reduce o elimina la duplicidad de esfuerzos, al delimitar funciones y responsabilidades.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Münch Galindo 1998 p. 108

<sup>35</sup> Münch Galindo 1998 p. 109

## 2. La organización como una empresa familiar

Por lo general se acepta que una empresa familiar es una organización controlada (propiedad) por una familia, donde dos o más miembros de ella trabajan activamente en esa organización (Belausteguigoitia, 2004).

**K-ra de León** al ser una microempresa familiar cuya identidad, se fundamenta en los valores transmitidos generacionalmente por las raíces indígenas zapotecas, siendo esta una actividad ancestral, busca que sus actores sociales sean los responsables de todas y cada una de las actividades a realizar en el área de trabajo.



Foto16. Familia responsable en el criadero Manzanales



Foto 17. Familias responsables en el criadero Cara de León

### 2.1 Desventajas de la empresa familiar.

El tener ser una organización de tipo familiar implica también tener desventajas:

**El nepotismo.** Es un término que proviene del latín “*nepos, nepotem*”, que quiere decir nieto, descendiente (en italiano “*nipote*” significa sobrino, nieto). El diccionario define a esta palabra como la preferencia por parientes, al momento de otorgar cargos públicos. Ésta es considerada como la primera debilidad de las empresas familiares. Algunas empresas son dirigidas por miembros de la familia aunque carezcan de vocación, interés o capacidad. Algunos familiares están dentro de las organizaciones más por responder a una necesidad familiar que por beneficiar a la empresa. Cuando se da esta situación, los ascensos dependen esencialmente de las relaciones de sangre, y es muy difícil que las empresas de este tipo logren alcanzar el éxito.



**El enfeudamiento.** Los responsables de diferentes áreas de una empresa pueden considerar a sus departamentos como feudos, y actuar como si fueran de su propiedad, impidiendo así la participación de cualquier colaborador (Ginebra, 1997). Esto puede ocurrir en todas las organizaciones, pero es un padecimiento frecuente en las empresas familiares.

**La autocracia y el paternalismo.** Son fenómenos que se originan por llevar de manera inadecuada el sistema familiar al sistema de empresa, ejerciendo un estilo de liderazgo basado en el poder. Las empresas que padecen estos problemas no suelen contar con elementos participativos dado que el entorno es poco propicio para la colaboración; las organizaciones que sufren este problema rara vez logran la profesionalización.

**La parálisis directiva y la resistencia al cambio.** El director general de una empresa familiar permanece en ese cargo aproximadamente cinco veces más que el de una empresa no familiar. Ciertamente esto puede generar estabilidad, pero también puede provocar un desgaste directivo.**La manipulación familiar.** La influencia familiar en el sistema de la empresa puede ser negativa, y es común que se presenten situaciones de chantaje que pueden afectar el desempeño de la organización. Por ejemplo, la madre o la esposa del dueño podría desear que todos sus hijos trabajen en la empresa con los mismos sueldos y privilegios, sin tomar en cuenta sus capacidades y aptitudes. **La contratación de profesionales poco calificados.** Muchas empresas no tienen los recursos necesarios para contratar a buenos ejecutivos, aunque también es frecuente que no lo hagan por la inseguridad que sufre quien las dirige. Puede existir temor de que los miembros de la familia se vean opacados por profesionales más capaces. Aquí sigo a colación la respuesta que dio un maestro de actuaría a un alumno, que le preguntó quién era el mejor actuario del país. La respuesta fue: “Aquél que hace sonar un timbre para llamar a su oficina a los dos mejores actuarios del país”.

**La falsa seguridad.** Algunos miembros de la empresa, por ser parte de la familia, tienen la seguridad de que no serán despedidos, independientemente de su desempeño. Esto provoca que el rendimiento baje y que los procesos se demoren demasiado. Por ejemplo, un familiar no sentirá temor por no entregar un reporte el día prometido o por no lanzar un producto en una fecha determinada.

El análisis de las desventajas suele generar una perspectiva catastrofista. Sin embargo, es una guía útil que sirve como alerta para evitar consecuencias indeseables. A continuación mencionaré las principales fortalezas de las empresas familiares. Estas reflexiones nos permitirán desarrollar mecanismos para reducir las consecuencias negativas y estimular las positivas.

**Las relaciones de afecto.** Este punto no requiere mucha explicación. Baste decir que en la medida que exista cariño en cualquier relación, existirá también mayor confianza y entrega. Es evidente que las organizaciones funcionan mejor cuando los individuos interactúan en forma afectuosa que cuando se comportan de manera hostil. Aunque en las empresas



familiares se acumulen emociones destructivas, las relaciones de afecto pueden actuar en favor de la relación.

**El compromiso.** Una de las ventajas más importantes de una organización familiar es el compromiso. Por lo general, el involucramiento de los miembros de las empresas familiares con sus organizaciones es mayor que en el caso de las no familiares.

**El servicio.** Muchos autores consideran que las empresas familiares tienen una verdadera vocación hacia el servicio, pero sólo hasta 1991 fue posible realizar un estudio que confirmara esta hipótesis. En él, Lyman (1991) comprobó que existe una diferencia significativa en diversos aspectos relacionados con el servicio al cliente a favor de la empresa familiar.

**La visión a largo plazo.** Una de las grandes ilusiones de los fundadores de empresas es que su sueño sea continuado por su descendencia. Esto les exige que el horizonte de planeación sea de mayor plazo, lo cual evita hipotecar los planes a largo plazo a cambio de buenos resultados inmediatos.

**La vocación.** Las nuevas generaciones han aprendido sobre el negocio de sus padres desde la primera infancia. Desde pequeños han escuchado comentarios sobre el negocio, lo han visitado y conocido bien. Esto permite que aprendan el oficio desde chicos y desarrollen la vocación que la organización requiere.

**La rapidez en la toma de decisiones.** En las empresas familiares es posible tomar decisiones relevantes en pocos minutos y sin tantas formalidades. Ésta es una de las situaciones que los altos ejecutivos de empresas no familiares desearían vivir.

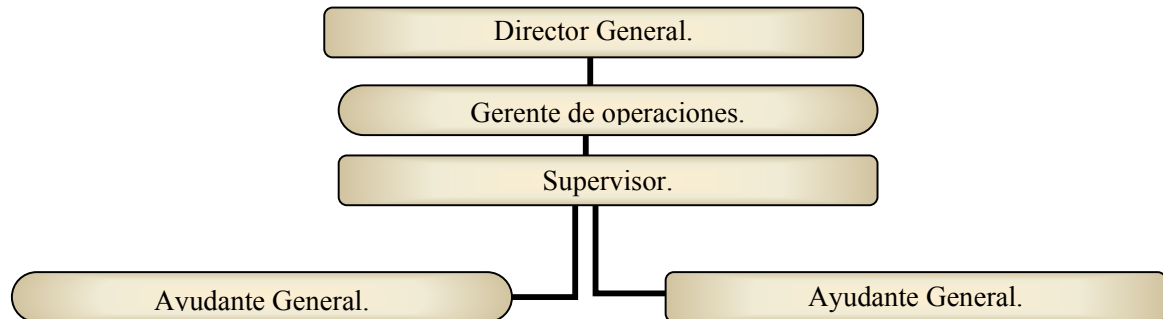
**La estabilidad de los ejecutivos.** Es difícil que un ejecutivo de la familia sea removido, lo cual no ocurre en el caso de los ejecutivos ajenos a ella. Como se comentó con anterioridad, un director de una empresa familiar puede permanecer en el cargo aproximadamente cinco veces más que el director de una empresa no familiar. Dada esta situación, existe mayor continuidad en los planes de la empresa, al mismo tiempo que los empleados, proveedores y clientes experimentan un mayor nivel de certidumbre.

### 3. Organigrama

Diagrama de la estructura de la organización, que muestra las funciones, los departamentos o los puestos de la organización y sus relaciones.

La forma de dividir, organizar y coordinar las actividades de la organización.

Para **K-ra de León** el esquema (diagrama lineo-funcional) de la organización es el siguiente:



### 3.1 Asignación de tareas.

Organizar es un proceso gerencial permanente. Las estrategias se pueden modificar, el entorno organizacional puede cambiar y la eficacia y la eficiencia de las actividades de la organización pueden no estar siempre al nivel de las metas de la organización.

- *Dividir la carga del trabajo* entera en tareas que puedan ser ejecutadas, en forma lógica y cómoda por personas o grupos. Esto se conoce como la división del trabajo.
- Combinar las tareas en forma lógica y eficiente. La *agrupación de empleados y tareas* se suele conocer como la departamentalización.
- Especificar quién depende de quién en la organización. Esta vinculación de los departamentos produce una *jerarquía* de la organización.
- Establecer mecanismos para integrar las actividades de los departamentos en un todo congruente y para vigilar la eficacia de dicha integración. Este proceso se conoce como *coordinación*

Ante una clara asignación de responsabilidades, se permite un monitoreo efectivo del desempeño, de los mecanismos que pueden fallar, así como la delegación responsabilidad que conlleva a una rendición de cuentas.

Es muy importante que las personas a quienes se asigne una responsabilidad estén plenamente conscientes de ella y de cómo se relaciona con otras actividades, derivando en el cumplimiento óptimo de sus actividades.

- ✚ El Director General se encargara de todas las tareas correspondientes a las ventas, búsqueda de fuentes de financiamiento, alianzas estratégicas, representación de la organización, identificación de nichos de mercado y ofrecimiento de los servicios.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Capítulo 5 El nacimiento de una propuesta **K-ra de León**.

- ✚ El Gerente de operación se encargara principalmente del proceso de aprendizaje<sup>36</sup> de coordinar todas las actividades y tareas concernientes al proceso de producción.
- ✚ Supervisor tendrá como tareas la dirección del proceso de producción, contemplando para ello capacitación, asesoría técnica, así como del sistema de control y supervisión de las actividades implícitas en el proceso de crianza y cultivo de salmónidos.
- ✚ Ayudante general, esta plaza corresponde a las tareas operativas del proceso de cultivo, crianza y engorda de truchas.

Burns y Stalker señalaron la diferencia entre los sistemas de organización: el mecanicista y el orgánico. En un sistema mecanicista, las actividades de la organización se descomponen en tareas especializadas, separadas. Los objetivos para cada persona y unidad son definidas, con toda precisión, por gerentes de niveles más altos y siguiendo la cadena de mando burocrática clásica. En un sistema orgánico, es más probable que las personas trabajen en forma de grupo que solas. Se concede menos importancia al hecho de aceptar órdenes de un gerente o de girar órdenes para los empleados.

No obstante es recomendable para el proyecto **K-ra de León** adoptar un enfoque organizacional orgánico, de que se enfrenta a un ambiente turbulento siempre cambiante de condiciones impredecibles. Así mismo se debe delegar mayor responsabilidades para hacer el trabajo más desafiante, con el objeto de hacer que los participantes de la organización sientan mayor satisfacción y por ende estén más motivados



Foto 18. Organización Familiar

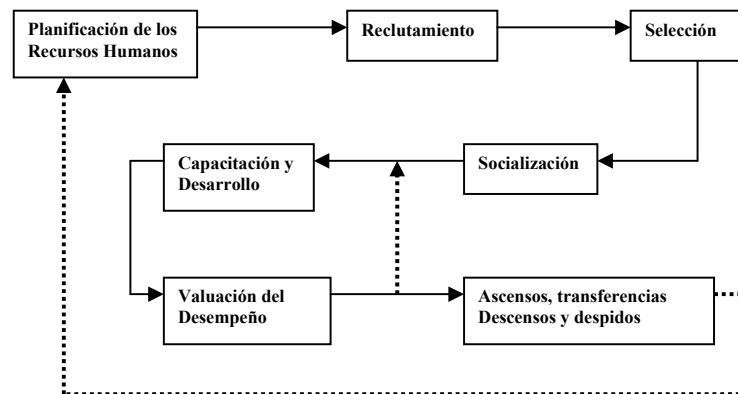


Foto 19. División del Trabajo

<sup>36</sup> Método de capacitación práctica, en el puesto, mediante el cual el empleado aprende bajo la vigilancia de un compañero con más conocimientos.



#### 4. Administración de los Recursos Humanos.



La administración de lo Recursos Humanos es la función administrativa mediante la cual los gerentes, reclutan, seleccionan, capacitan y desarrollan a los miembros de una organización.<sup>37</sup>

Para cuestiones de este proyecto, la administración de los recursos humanos al ser una empresa familiar no se presentan formalmente este proceso esquematizado anteriormente, por lo que para **k-ra de León** se contemplan elementos esenciales tales como:

- ✚ Socialización: Es aquí en donde se pretende dar a conocer la razón de ser de la empresa, descripción de la actividad a la que se dedica la empresa, buscando familiarizar al empleado con la organización.
- ✚ Capacitación: Proveer de los conocimientos necesarios para el desarrollo óptimo de las tareas que integran el sistema de producción. Se busca aumentar las capacidades de los actores sociales de la organización, a efecto de incrementar la efectividad de la organización

<sup>37</sup> James A.F. Stoner y otros, 1996





## 5. Proceso Administrativo.

Un proceso es un método sistemático para manejar actividades, mismo que conlleva al proceso de Planificación, Organización, Dirección y Control.}

Para el objeto de estudio:

- I. Planificación: es el proceso de establecer metas organizacionales y un curso de acción idóneo para satisfacer las metas y objetivos.
- II. Organización: es un proceso para comprometer a todos los integrantes de la empresa para que trabajen juntos de manera integrada y estructurada, con el propósito de alcanzar las metas específicas del sistema.
- III. Dirección: consiste en el proceso de dirigir e influir en las actividades de los miembros de la organización, a fin de cerciorarse del buen desempeño de las tareas.
- IV. Control: Finalmente es el proceso que asegura que las actividades reales se ajustan a las actividades planificadas.

## 6. Marco legal.

Es necesario que los centros de engorda en la comunidad de Santa Marta Latuvi gestionen ante determinados organismos e instituciones gubernamentales los permisos previos.

Así mismo se considera, que las microempresas conformadas en la comunidad a partir de núcleos familiares no cuentan con una la figura jurídica y legal, misma que se requiere para gestionar y obtener los permisos, programas de financiamiento, etc.

La concesión de uso de aguas superficiales se realiza ante la Comisión Nacional del Agua (CNA), a su vez como uno de los requisitos que exige la CNA es tramitar ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales la acreditación de un programa de reincorporación del agua y su uso económico de este recurso.

Por lo tanto es preciso para el centro de producción de **K-ra de León**, se consolide como una sociedad civil, contemplando el grupo de familias al frente de los centros de ceba de trucha en la comunidad, a fin de poder tener acceso a los programas de financiamiento otorgados por el gobierno Federal y Estatal.



## 7. Sociedad de Producción Rural

Es una figura jurídica en la que sus socios usufructúan extensiones de terreno propio para el aprovechamiento integral de los recursos renovables y/o no renovables en unidades económicas de explotación (Ley Agraria).<sup>38</sup>

### Datos Complementarios

La duración de la sociedad es hasta 99 años y los tipos de responsabilidades pueden ser:

- ❧ **Limitada.-** Los socios responden por obligaciones de la Sociedad hasta por el monto de las aportaciones del capital social. Las aportaciones es de 700 veces S.M. vigente en el D.F., o en su caso lo adecuado para los objetivos que se pretenda.
- ❧ **Ilimitada.-** Cada uno de los socios responde por si de todas las obligaciones sociales de manera solidaria. No requiere de aportación inicial.
- ❧ **Suplementada.-** Los socios además de sus aportaciones sociales, responden de forma subsidiaria de todas las obligaciones. Así mismo, la aportación inicial será la necesaria para formar un capital mínimo de 350 veces el S.M. vigente en el D.F.

### 7.1 Requisitos de Constitución

- Contar con un mínimo de 2 socios.
- Definir la calidad de socio, puede ser Pequeño Propietario o Ejidatario.
- Reunir los siguientes documentos:
  - Escrituras de las propiedades de los socios (Si es pequeño propietario).
  - Copia certificada del Certificado de Derechos Agrarios (Si es ejidatario).
  - Actas de nacimiento actualizadas de cada uno de los socios (Original).
  - Credencial de identificación (De elector. licencia de manejo o cartilla militar).
- Proporcionar el domicilio de cada socio.
- Definir el no. de hectáreas destinada para la actividad de cada socio.
- Definir la actividad preponderante de la Sociedad.

### 7.2 Sectores económicos que agrupa

Agrícola, Ganadero y Agroindustrial.

---

<sup>38</sup> <http://sde.chiapas.gob.mx/mpymes/vuconsrur.html>



### 7.3 Procedimiento Administrativo

- ☞ Solicitar la Denominación Social de Sociedad (Secretaría de Relaciones Exteriores)
- ☞ Emitir convocatoria, certificada por autoridad municipal, ejidal o por los interesados.
- ☞ Elaboración del Acta y Bases Constitutivas de la Sociedad (SDE).
- ☞ Certificación de firmas del Acta Constitutivas de la Sociedad (Municipio).
- ☞ Inscripción al RFC de cada socio (Secretaría de Hacienda y Crédito Público). Opcional siempre y cuando sea notariado.
- ☞ Protocolización del Acta Constitutiva de la Sociedad (Notario Público) Opcional.
- ☞ Inscripción del Acta Constitutiva (Registro Público de la Propiedad y del Comercio).
- ☞ Aviso de uso de permiso (Secretaría de Relaciones Exteriores).
- ☞ Inscripción del Acta Constitutiva (Registro Agrario Nacional).
- ☞ Inscripción al RFC como persona moral (Secretaría de Hacienda y Crédito Público).



### **Anexo 1. Guía de sondeo.**

#### ***Objetivo del sondeo.***

Determinar una cartera de clientes en el Estado de Oaxaca, con base a sus demandas, condiciones y preferencias en la compra de salmónidos de agua dulce (trucha).

#### ***Datos Personales.***

Nombre:

Edad:

Sexo:

Cargo que ocupa:

#### ***Datos del negocio.***

Dirección del negocio:

#### ***Variables de consumo.***

1. ¿Incluye a la trucha en su menú?
2. ¿Con qué frecuencia la trucha es incluida en su menú?
3. ¿Conoce usted las propiedades nutricionales que posee la trucha?
4. ¿Si consume trucha, cuanto paga por ella y hasta cuánto le parece accesible o rentable su costo?
5. ¿Conoce usted los criaderos más cercanos a los cuales puede acudir?
6. ¿Cuáles son las condiciones que demanda usted de la compra de este producto?
7. ¿Bajo otras condiciones de compra, por ejemplo el crédito, considera usted que su consumo se incrementaría?
8. ¿Características como: el precio y seguridad en la entrega son importantes para usted?
9. ¿De ser así el asegurar una provisión de este producto bajo las características señaladas, en temporadas de mayor demanda sería de su interés?
10. ¿Cuáles son sus principales quejas ante este producto?

#### **Datos específicos de los entrevistados.**

<b>Nombre</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Cargo</b>	<b>Dirección del negocio.</b>	<b>Nombre del negocio.</b>
Ma. Isabel González	32 años.	Femenino.	Gerente	Portal Benito Juárez # 2	Amarantos restaurant bar.
Roberto de la Concha	45 años.	Masculino.	Gerente	Portal Benito Juárez # 116	Terranova.
Andrés Arelcanas	42 años.	Masculino.	Encargado de servicio.	Bustamante y las casas	La red.
Saúl V. Cano Sosa.	36 años.	Masculino.	Encargado.	Portal Benito Juárez # 1	Sabores y tradiciones.
Beatriz Mayo Molina	25 años.	Femenino.	Supervisora.	Portal Benito Juárez	El portador "mariscos".



**Respuestas.**

Pregunta	Ma. Isabel	Roberto	Andrés	Saúl	Beatriz
1	No	No	No	No	Si
2	-----	-----	-----	-----	Suspendido
3	No	No	No	Si	Si
4	\$60 x Kg.	\$60 x Kg.	\$60 x Kg.	\$60 x Kg.	\$80 x Kg.
5	Si	No	No	Si	Si
6	Limpieza	Limpieza, merma, cocinado rápido	Diario, limpio, filete.	Grande, limpio.	Calidad fresca, talla.
7	Si	No f(clientes)*	Si	Si	Si
8	Si	Si	Si	Si	Si
9	Si	Si	Si	Si	Si
10	Ninguna	Frescura y precio	Juicio con la 1ra. impresión	Ninguna	Frescura.

\* Esta en función de los clientes.

**Anexo 2**

**Guía de entrevista para los propietarios de los criaderos en la comunidad de Latuvi.**

**Objetivo de la entrevista.**

Determinar las condiciones de crianza de las truchas, sistema de compra y venta de materia prima y producto respectivamente, clientes y proveedores a fin de proponer mejoras que conlleven al incremento en la productividad

**Datos Personales.**

Nombre:

Edad:

Sexo:

**VARIABLES DE CRIANZA.**

¿Qué tipo de trucha es la que cría?

¿Quiénes son sus proveedores de las truchas para su crianza?

¿Para iniciar un criadero se necesita una compra mínima de truchas para su crianza?

¿Actualmente cuanto invierte en las truchas para criarlas?

¿Cuáles son sus principales clientes?

¿El consumo de sus clientes es ocasional o frecuente?

¿Las ventas se mantienen igual en todo el año?

¿Cuál es la temporada de mayor venta y cuanto tiempo dura?

¿Cuál es la época de menor venta en el año?

¿Cuántas truchas vende en la temporada alta y en la baja?

¿Cuenta usted con algún tipo de apoyo del gobierno?

¿Recibe asesoría para el manejo del criadero o la utilización de algún material?

¿De ser así cuál es su disposición, tiempo o costo en los que incurre?

¿Cuáles son los costos de mantenimiento en que incurre el criadero?

¿Cuál es el costo para la construcción de un estanque?



- ¿Aproximadamente de cuanto es su inversión en las instalaciones con las que cuenta?
- ¿Principales problemas en que incurre el criadero?
- ¿Cuál es el proceso de crianza? (Etapas críticas).
- ¿Cuál es el porcentaje de mortalidad en las truchas a lo largo de su crianza?
- ¿Cuál considera que es su peso y tamaño ideal para vender las truchas?
- ¿Realiza usted ventas a crédito y en que considera usted sería benéfico tener este tipo de sistema en su negocio?
- ¿Tiene medios para transportar el producto?
- ¿Tiene usted conocimiento de las normas sanitarias o de transportación, le sería de utilidad que se las diera a conocer?
- ¿Cuáles son sus principales competidores?
- ¿Quiénes le gustaría que fuesen sus clientes?

### **Anexo 3. Marca**

Existen cuatro tipos de marcas:

#### **Nominativas**

Son las marcas que permiten identificar un producto y su origen mediante una palabra o un conjunto de palabras. Su importancia radica en que se debe distinguir fonéticamente, es decir, deberán ser lo suficientemente distintivas para diferenciar los productos o servicios en el mercado de aquellos de su misma especie o clase. Los nombres propios de las personas físicas pueden registrarse como marca, siempre que no se confundan con una marca registrada o un nombre comercial publicado.

(Ejemplo)

Muebles "La Fiaca"

#### **Innominadas**

Son figuras que cumplen con la función de una marca. Este tipo de marca puede reconocerse visualmente pero no fonéticamente. Su peculiaridad consiste en ser símbolos, diseños, logotipos o cualquier elemento figurativo que sea distintivo.

(Ejemplo)



### Mixtas

Son marcas que combinan palabras con elementos figurativos que muestran a la marca como un solo elemento o como un conjunto distintivo.

(Ejemplo)



### Tridimensional

Son las marcas que protegen los envoltorios, empaques, envases, la forma o la presentación de los productos en sí mismos, si éstos resultan distintivos de otros de su misma especie o clase.

(Ejemplo)



Dentro del régimen administrativo de los signos distintivos existen también las siguientes figuras de protección:

### Marca colectiva

Se puede registrar como marca colectiva cualquier signo distintivo que las asociaciones o sociedades de productores, fabricantes, comerciantes o prestadores de servicios legalmente constituidos, soliciten para distinguir en el mercado los productos o servicios de sus miembros respecto de los productos o servicios de terceros que no formen parte de esas asociaciones o sociedades.

### Nombre comercial

Es cualquier denominación que sirve para distinguir una empresa o establecimiento industrial, comercial o de servicios, dentro de la zona geográfica donde está establecida su clientela efectiva.

Tanto el nombre comercial como el derecho a su uso exclusivo estarán protegidos sin necesidad de registro.

No obstante quien esté utilizando un nombre comercial puede solicitar al Instituto la publicación del mismo en la Gaceta, lo cual producirá el efecto de establecer la presunción de la buena fe en la adopción y uso del nombre comercial.

(Ejemplo)

"EL ZAPATO DEL BUEN DEPORTISTA"



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Anexos.

**Aviso comercial**


Se pueden registrar como aviso comercial las frases u oraciones que sirvan para anunciar al público productos o servicios, establecimientos o negociaciones comerciales, industriales o de servicios, para que el público consumidor los distinga fácilmente.

(Ejemplo)

"PARA METER GOLES CON PRECISIÓN ZAPATOS HALCÓN"

¿Cómo se puede saber si una marca está registrada?

Solicitando el servicio de búsqueda de anterioridades, mediante oficio en el cual se establezca claramente el signo para el que se solicita la búsqueda y la clase. No olvide firmar el oficio.

DEPARTAMENTO DE RECEPCION Y CONTROL DE DOCUMENTOS		Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial 
SOLICITUD DE BUSQUEDA DE ANTERIORIDADES REGISTRABLES DE SIGNOS DISTINTIVOS		
DATOS DEL PETICIONARIO:		
NOMBRE: -----		
-----		
DOMICILIO:-----		
-----		
-----		
TELEFONO:-----		
SIGNO DISTINTIVO PARA EL QUE SE SOLICITA LA BUSQUEDA:-----		
-----		
-----		
MARCA	NOMBRE COMERCIAL	AVISO COMERCIAL
CLASE (EN MARCAS):-----		TARIFA:-----
-----		-----
FECHA		-----
		-----
		FIRMA DEL PETICIONARIO

En la página siguiente se muestra un ejemplo de cómo se facilitará la información solicitada.





**DEPARTAMENTO DE RECEPCION Y CONTROL DE DOCUMENTOS. / /**  
SIGNO DISTINTIVO: XXX&YYY? CLASE:42

TITULAR: PRUEBA A. P. C.

FECHA: 1995  
REGISTRO: 000001

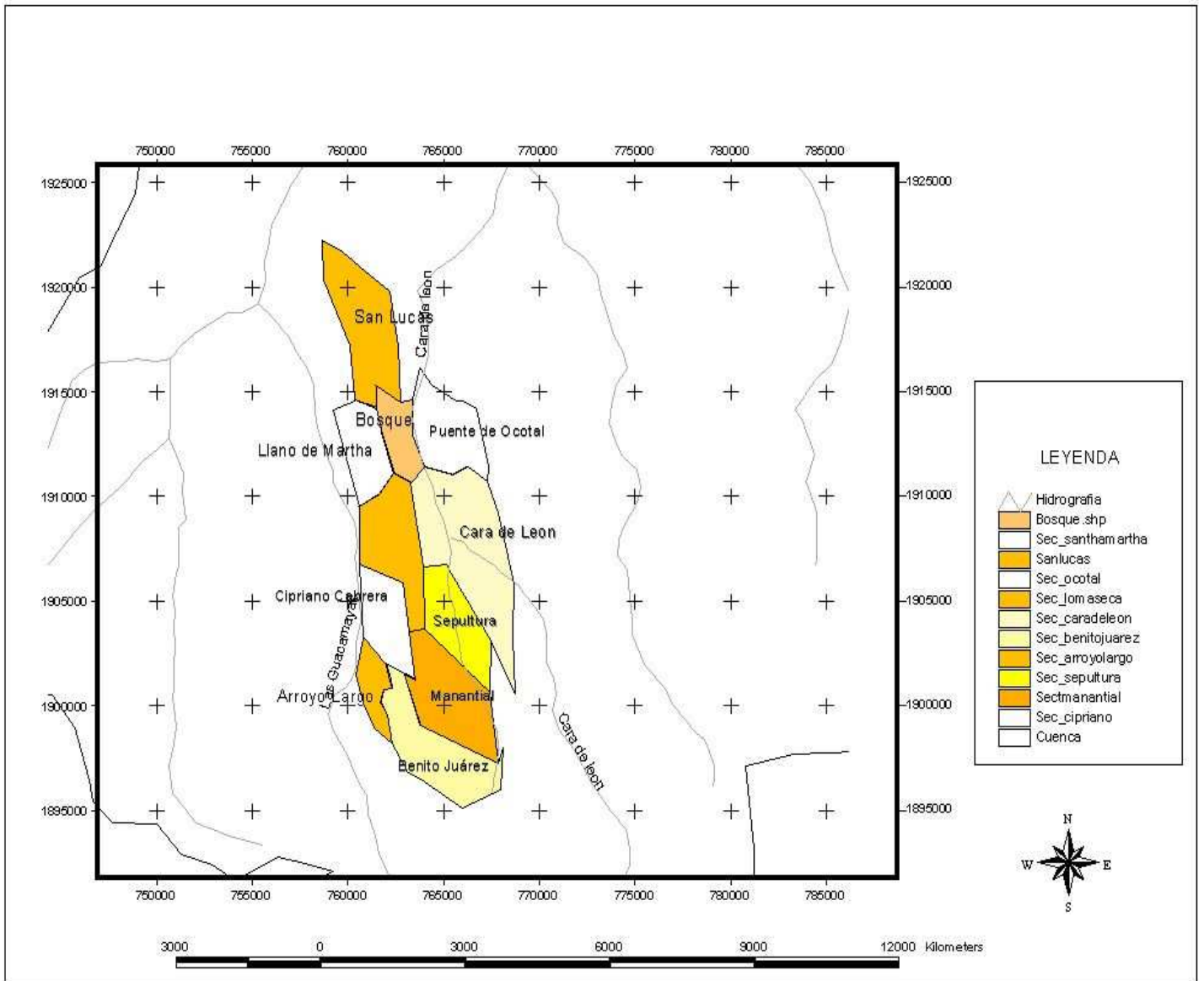
Nº	.EXP/REG.	DENOMINACION		CLASIFICACION
1	15306	REGISTRO	YESSY	75 NACIONAL
2	405930	EXPEDIENTE	SI	42 INTERNACIONAL
3	187419	REGISTRO	SI	42 INTERNACIONAL
4	480661	REGISTRO	SI	42 INTERNACIONAL
5	392701	REGISTRO	ESSO	65 NACIONAL
6	367172	REGISTRO	S?	75 NACIONAL
7	270767	REGISTRO	ESSSO	75 NACIONAL
8	241211	REGISTRO	S	66 NACIONAL
9	280530	REGISTRO	S	56 NACIONAL
10	282450	REGISTRO	S	56 NACIONAL
11	291144	REGISTRO	S	66 NACIONAL
12	322569	REGISTRO	S	56 NACIONAL
13	324010	REGISTRO	S	66 NACIONAL
14	346327	REGISTRO	S	59 NACIONAL
15	379577	REGISTRO	S	75 NACIONAL
16	384523	REGISTRO	S	42 INTERNACIONAL
17	386397	REGISTRO	S	42 INTERNACIONAL
18	406030	REGISTRO	S	42 INTERNACIONAL
19	425773	REGISTRO	S	42 INTERNACIONAL
20	455832	REGISTRO	S	42 INTERNACIONAL
21	493499	EXPEDIENTE	S	42 INTERNACIONAL
22	229130	EXPEDIENTE	S	42 INTERNACIONAL
23	241372	REGISTRO	S	42 INTERNACIONAL
24	486440	EXPEDIENTE	E.R.R.S.A.	42 INTERNACIONAL
25	166870	REGISTRO	SIE	42 INTERNACIONAL
26	13237	REGISTRO	ICI	75 NACIONAL
27	297761	REGISTRO	ICI	56 NACIONAL
28	367144	REGISTRO	ICI	56 NACIONAL
29	397092	REGISTRO	ICI	56 NACIONAL
30	409737	REGISTRO	ICI	42 INTERNACIONAL

NOTA:  
LA INFORMACION PROPORCIONADA NO CONSTITUYE UNA POSIBILIDAD FAVORABLE DE REGISTRO O PUBLICACION, YA QUE LAS SOLICITUDES CORRESPONDIENTES SE SUJETARAN A LOS LINEAMIENTOS QUE SEÑALA LA LEY DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL Y SU REGLAMENTO

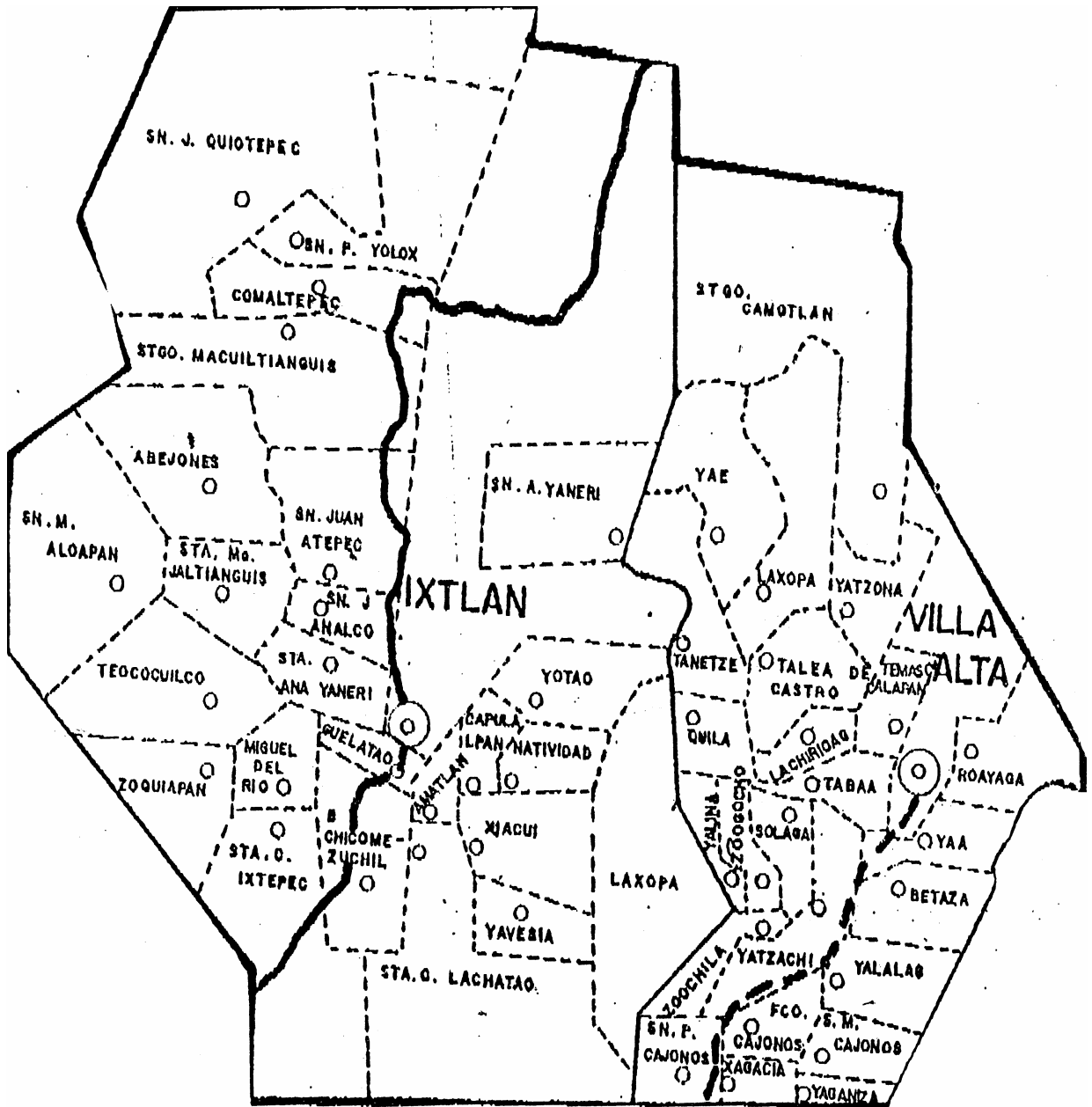
México D. F., a de de 1999  
POR ACUERDO DEL C. DIRECTOR GENERAL  
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO

LIC.

**Anexo 4.**  
**Mapa de Sectores de Latuvi.**



**Anexo 5.**  
**Limites de Latuvi.**





Anexo 6
Formato de CNA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
GERENCIA REGIONAL PACÍFICO SUR
HOJA DE REQUISITOS PARA EL USUARIO

PARA EL TRÁMITE CNA-01-0 3 (CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES)
USO: AGRICOLA
UNICAMENTE LOS SENALADOS CON [checkmark]

Table with 3 columns: Item number, Description of requirement, and Status (checked/unchecked). Categories include REQUISITOS GENERALES, REQUISITOS TÉCNICOS, and REQUISITOS COMPLEMENTARIOS.

NOTA: TRATÁNDOSE DE SOLICITUDES DE CONCESIÓN PARA EL USO AGRÍCOLA NO SE REQUERIRÁ SOLICITAR CONJUNTAMENTE CON LA CONCESIÓN, PERMISO DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES, DEBIENDO ANOTAR EN LA SOLICITUD QUE SE INDICA EN EL PUNTO N° 1, LO SIGUIENTE: "ASUMO LA OBLIGACIÓN DE SUJETARME A LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS O A LAS CONDICIONES PARTICULARES DE DESCARGA QUE CORRESPONDAN Y A LO DISPUESTO EN EL ARTICULO 96 DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES".

LA SOLICITUD DIRIGIRLA AL:
C. ING. JULIÁN RUBÉN RÍOS ÁNGELES.
GERENTE REGIONAL PACÍFICO SUR DE
LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.

SUBGERENCIA DE ADMINISTRACIÓN DEL AGUA
VENTANILLA ÚNICA,
EMILIO CARRANZA No. 604, COL. REFORMA
OAXACA DE JUÁREZ, OAX. TEL. (01951) 51 5 17 01

REQUERIMIENTOS CONFORME A LA L.A.N. Y SU REGLAMENTO, LEY FEDERAL DE DERECHOS Y PUBLICACIONES OFICIALES.

ATENDIÓ: C.P. JOSE LUIS A. GUZMAN PALACIOS.

18001119303 TRC. UTLLA. TEL. IZTAPALAPA O GOLFO CENTRAL.



**Anexo 7**  
**Formato de SEMARNAT.**

REQUISITOS MINIMOS OBLIGATORIOS PARA OTORGAR EL DICTAMEN SOLICITADO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y COSTO ECONOMICO Y AMBIENTAL DE PROYECTOS HIDRÁULICOS A QUE SE REFIERE EL ARTICULO 29 BIS DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES.

1	SOLICITUD POR ESCRITO FIRMADA POR EL INTERESADO.- DIRIGIDA AL ING. ESTEBAN ORTIZ RODEA.-DELEGADO FEDERAL DE LA SEMARNAT.- AT`N. ING. DAVID DOMINGO RAFAEL PEREZ.- SUB DELEGADO DE GESTION. INDICAR CUAL ES EL TIPO DE PROYECTO SOLICITAR LA AUTORIZACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL O EXENCIÓN DE LA MISMA ASI COMO EL COSTO ECONOMICO Y AMBIENTAL DE LAS OBRAS PROYECTADAS.
2.-	ORIGINAL O COPIA DEL CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.- DEBIDAMENTE GEOREFERENCIADO.
3.-	COPIA DEL DOCUMENTO QUE AMPARE LA LEGAL TENENCIA DEL PREDIO DONDE SE UBICA EL PROYECTO.- EN CASO DE QUE EL NOMBRE DEL TITULAR NO COINCIDA EN EL DOCUMENTO QUE AMPARA LA LEGAL TENENCIA DEL PREDIO CON LA CREDENCIAL DE ELECTOR, DEBERÀ PRESENTAR SU CONSTANCIA DE IDENTIDAD EXPEDIDA POR SU AUTORIDAD.
4.-	DOCUMENTO ORIGINAL DE <u>NO INCONVENIENTE</u> POR PARTE DE LA AUTORIDAD LOCAL: ( MUNICIPAL ,EJIDAL O COMUNAL.)
5.-	COPIA DE LA CREDENCIAL DE ELECTOR.
6.-	EN CASO DE SER OTRA PERSONA LA QUE RECOJA EL RESOLUTIVO DEL TRAMITE, PRESENTAR CARTA PODER SIMPLE., ASI COMO COPIA DE LA CREDENCIAL DE ELECTOR DE QUIEN REALIZA EL TRAMITE COMO DE QUIEN RECOJE LA CONTESTACION
	<b>PROYECTO TÉCNICO.</b>
7.-	PROFUNDIDAD DEL POZO O MANANATIAL
8.-	AFORO MÁXIMO. (LITROS POR SEGUNDO)
9.-	DIÁMETRO DEL BROCAL
10.-	CANTIDAD DE AGUA EXTRAIDA (LITROS POR SEGUNDO)
11.-.-	CONSUMO ANUAL EN (M 3)
12.-	USO O DESTINO DEL AGUA.
13.-	DIÁMETRO Y LONGITUD DE LA TUBERÍA.
14.-	CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE EXTRACCIÓN (BOMBA O MOTOBOMBA)
15.-	TIPO DE INFRAESTRUCTURA (POZO, TANQUE, PILETA, CISTERNA ETC)
16.-	SI EL AGUA SERÀ APROVECHADA POR RIOS Y ARROYOS Etc ,EXPLICAR COMO SERA EXTRAIDA.
17.-	DISTANCIA DEL PROYECTO A CUERPO DE AGUA.- (RIOS, MARES, LAGUNAS, ARROYOS ,MANANTIALES, Etc.)



Anexo 8



MUNICIPIO DE OAXACA DE JUAREZ, OAXACA  
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGÍA

SOLICITUD DE DICTAMEN DE USO DE SUELO COMERCIAL  
PARA INICIO DE OPERACIONES.

No. 0097

Fecha de recepción \_\_\_\_\_

El suscrito solicita le sea expedido el dictamen de **USO DE SUELO**

Que corresponde al predio que tiene el número \_\_\_\_\_ de la calle \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ de la colonia \_\_\_\_\_

El motivo de esta solicitud es destinar el predio a: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (Especificar el giro comercial)

Superficie cubierta: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>. Superficie descubierta: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_\_\_\_\_.

Nombre del solicitante.

Firma del solicitante.

Nombre completo del propietario del predio: \_\_\_\_\_

Domicilio completo del propietario: \_\_\_\_\_  
(Calle) (Número)

(Colonia) (Teléfono)

Se hace responsable de los datos y croquis que se presentan, anexando para su autorización, copia fotostática de la identificación personal del solicitante.



Anexo 9



MUNICIPIO DE OAXACA DE JUÁREZ.  
SOLICITUD DE INICIO DE OPERACIONES

ARQ. JESÚS ÁNGEL DÍAZ ORTEGA  
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL  
DEL MUNICIPIO DE OAXACA DE JUÁREZ, OAX.  
PRESENTE

El suscrito C. \_\_\_\_\_  
con registro federal de contribuyentes \_\_\_\_\_ y con domicilio para oír y recibir  
notificaciones en \_\_\_\_\_

C. P. \_\_\_\_\_ de esta Ciudad.

Por este conducto solicito tenga a bien autorizar se me expida registro al Padrón Fiscal Municipal  
(inicio de operaciones) de mi establecimiento comercial, con el giro  
de \_\_\_\_\_

y cuya denominación es \_\_\_\_\_  
ubicado en \_\_\_\_\_

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 49 del Reglamento para el Funcionamiento de  
Establecimientos Comerciales del Municipio de Oaxaca de Juárez.

Oaxaca de Juárez, Oax., a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2005

A T E N T A M E N T E

C. \_\_\_\_\_

A N E X A R:

- Original y 2 copias del presente escrito.
- Copia de identificación personal con fotografía del propietario del establecimiento. (Credencial de Elector)
- Copia de comprobante de domicilio (recibo del pago del Impuesto Predial ) si es su propiedad ó contrato de arrendamiento si el local es rentado.
- Cuatro fotografías de su local comercial (dos del exterior y dos del interior)
- Licencia de uso de suelo expedida por la Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología (Murguía # 800) o por la Dirección General del Centro Histórico (Porfirio Díaz # 311) de acuerdo a la ubicación del inmueble.
- Croquis de localización, original y 4 copias
- Si se trata de una persona moral, su representante legal o apoderado acompañará testimonio o copia certificada de la escritura constitutiva y en su caso del acta que acredite su personalidad.

**LA RECEPCIÓN DE LA SOLICITUD NO IMPLICA LA AUTORIZACIÓN DE LA MISMA**



*"La conclusión final es que sabemos muy poco y, sin embargo, es asombroso lo mucho que conocemos. Y más asombroso todavía que un conocimiento tan pequeño nos pueda dar tanto poder"*

(Bertrand Russell)

No hay mayor orgullo para un estudiante que haber culminado su carrera profesional, fruto de un arduo trabajo, realizado a lo largo de su estancia en la casa del conocimiento, que eterniza la lucha contra la ignorancia.

La tesis, como aquel fuego incandescente que permite la mezcla de lo aprehendido con lo real, es el juez de la capacidad de un estudiante frente a los desafíos que le esperan.

El presente estudio, resultado del esfuerzo conjunto de profesores, alumnos y habitantes de la comunidad dieron como resultado el acercamiento a nuestra naturaleza humana, la de crear, los mecanismos que permitan la subsistencia, ante el peligro de la extinción de un pueblo, y por ende las raíces que una vez nutrieron nuestra cultura.

Resulta ilustrativo efectuar un recuento de las experiencias adquiridas mediante los distintos procedimientos realizados en pro de obtener, tanto los instrumentos, como los medios necesarios para la consecución de las metas propuestas en los albores de la investigación.

Al formar parte de un equipo de trabajo, así como de un grupo en general, las perspectivas, comprensión, usos y costumbres son elementos complicados para extraer una idea homogénea, sin embargo, resultan enriquecedoras las diversas concepciones que dieron su origen.





Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Entre conclusiones y comentarios.

Al involucrarse en un proyecto terminal, son inherentes las responsabilidades y obligaciones que vienen con este, incrementándose considerablemente al ser un tipo de proyecto fuera de lo común para una carrera administrativa, el trabajo de campo en una comunidad indígena es un reto, que busca no solo la terminación de un proceso de estudios sino la búsqueda de opciones de solución a una problemática actual y verídica, la marginación y problemas sociales propios del campo mexicano, en este particular caso, el perteneciente al sector conocido como Sierra Norte en el estado de Oaxaca.

Es de gran relevancia señalar que la comunidad de Latuvi se encuentra comprometida y ha prestado su apoyo de acuerdo a sus posibilidades ante este tipo de proyectos. Quedando este compromiso de manifiesto en las distintas visitas realizadas.

Tras conocer la problemática de esta población: los altos índices de migración, tuvo que definirse una factible solución, inclinándose por la creación de unidades productivas, como lo es la crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce, cuya viabilidad de realización gira en torno a la disponibilidad de recursos, financieros, humanos y materiales que determinaran en ultima instancia los alcances de la investigación, traduciéndose en su implantación, erigiéndose dentro de una solución integral.

Al utilizar el plan de negocios de ITESM, se requirió desarrollar cada una de las áreas de la manera más propicia en concordancia con los recursos disponibles, es decir, la literatura encontrada a través de la búsqueda de información bibliográfica, en Internet, sin olvidar las visitas realizadas a Centros de producción trutícola como lo son: Las instalaciones de cultivo y crianza de la UAM-I, El zarco y El truchón ubicados en el Estado de México, así como Shoo bettoo en Ixtlán de Juárez, Cara de león y Manzanales propiamente en la comunidad.



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Entre conclusiones y comentarios.

En relación con lo anterior es substancial mencionar aspectos que se consideran de relevancia y que no se contemplan en el trabajo, surgidos en el proceso de creación de cada área para el proyecto **K-ra de León:**

Las dificultades de las áreas estratégicas en general coinciden al interrelacionarse con las demás, por lo que para utilizar cantidades o visualizar proyecciones debe existir un consenso y correspondencia entre los departamentos, que se plantearon para la organización K-ra de León.

#### **Mercadotecnia.**

En el área de mercadotecnia el uso de la creatividad se hizo presente al diseñar la marca, el slogan, la mezcla de marketing, el sondeo que se realizó en la ciudad de Oaxaca, etc., Las principales dificultades, en un menor grado fueron que, a medida que se estudian los autores, se analiza el ámbito legal y se busca concebir una idea que sea englobada en el proyecto es complejo.

Cabe mencionar que la principal preocupación, de esta área se centra en el consumidor, lejos de una desgastante lucha contra la competencia, se busca fomentar alianzas que tengan por objetivo el bien para ambas y el resarcimiento de las necesidades del cliente. Para la introducción en el mercado del producto, el inconveniente es que se encuentra en función de la capacidad de los Centro trutícolas que se dedican a la crianza y engorda, a mayor capacidad mayor demanda y por ende la reducción de los costos y precios sería un importante punto a considerar, en virtud que los alimentos deben estar al alcance del consumidor de no ser así su rentabilidad se reduciría, afectando a la microempresa.

#### **Finanzas.**

Para la logro del financiamiento necesario para la puesta en marcha del laboratorio, debe de tomarse en cuenta que el negocio resulta riesgoso, puesto que se necesitan condiciones muy específicas para el desarrollo adecuado del producto final, a su vez el



crédito resulta inaccesible para las micro y pequeñas empresas, las cuales no acostumbran llevar registros contables y mucho menos cuentan con planes estructurados de inversión.

Para conseguir ser sujetos de crédito será indispensable plasmar la información contable de una manera ordenada, de acuerdo a los requerimientos que las distintas dependencias nos requieran, por ello es recomendable elaborar una guía que sirva de apoyo para lograr lo anterior o en su defecto aprovechar las ofertas de asistencia técnica que ofrecen organismos tales como SEDESOL, SAGARPA y SEMARNAT, entre otros.

Las condiciones reinantes en la población, no nos permiten pensar en un financiamiento propio, por consiguiente, se solicita la ayuda gubernamental en un deseable 100%, un camino alternativo sería conseguir este mismo pero con aportación de capital “en especie” (trabajo y material) de parte de la comunidad, con la finalidad de forjar una imagen más atractiva del proyecto en cuestión. Esto último represento para el departamento financiero el mayor reto, ante las precarias condiciones imperantes.

### **Producción.**

El principal reto del área de producción, fue el encontrar las condiciones y recursos naturales que sean propicios para el desarrollo de unidades de producción acuícola, para ello se ha recurrido a la División de Ciencias Básicas, principalmente al Geólogo Antonio Marqués, a fin de obtener la asesoría técnica necesaria para poder realizar la mensuración del flujo de agua de los dos ríos existentes en la comunidad.

Por otra parte fueron satisfactorias las visitas a los distintos Centros de producción tructícola, como Shoo Betto en Ixtlán (Estado de Oaxaca), El Zarco y el Truchón, ubicados en el valle de la Marquesa en el Estado de México con el objeto obtener el conocimiento básico para poder iniciar el proceso de crianza cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce. En tales sitios la asesoría fue completa y clara en cuanto



al proceso. Sin embargo, esta investigación no serviría de nada sin un previo estudio de la especie.

Sinceramente esperamos que el proyecto desarrollado a lo largo de este trabajo sea de gran ayuda a la sociedad de truticultores de la comunidad, con el objeto de que estos puedan enriquecer el proceso de transformación del recurso acuícola, de tal modo que el aprovechamiento de los recursos naturales sea de una forma racional, que no altere el ecosistema; buscando con esto, en prospectiva la diversificación del producto que genere un ingreso, fomentando el desarrollo económico de la región.

### **Organización**

Lo más significativo de la organización es la constitución de la figura legal de los centros de producción trutícola de la región con el objeto de que estos sean sujetos de financiamiento por parte de las instituciones gubernamentales, ya que los recursos son escasos por lo que la comunidad vela por el desarrollo de actividades que aseguren un grado de éxito para evitar el dispendio desmedido.

La importancia, de la empresa familiar radica en la unión, cooperación y compromiso de los actores sociales de cada una de estas unidades productivas, quienes de una manera precaria se han organizado para generar los satisfactores de sus necesidades primordiales.

### **Aspecto personal:**

#### **Sánchez Yáñez Alonso.**

El proyecto que se ha desarrollado a lo largo de tres seminarios de investigación ha tenido la preeminencia de generar en los integrantes del equipo una integración, cooperación y la capacidad de crítica del trabajo realizado paulatinamente.

Así mismo, las tres visitas realizadas a la comunidad de Santa Martha Latuvi nos han dotado de una visión precisa y clara de las condiciones a las que se enfrenta la sociedad nativa de la comunidad, misma que nos ha permitido identificar las fortalezas y debilidades de los centros objeto de estudio e identificar las amenazas y oportunidades del ambiente para poder desarrollar unidades de producción sustentables.



Lo más representativo del trabajo de investigación ha sido incorporarse en un enfoque de análisis multidisciplinario que ha permitido ampliar nuestro horizonte, y nos permite diseñar unidades de transformación de recursos menos vulnerables a las condiciones cambiantes del medio ambiente.

### **Rojo Hernández Saul.**

El trabajar con un equipo de amigos y colegas, implica nuevas experiencias tanto agradables como desagradables, el deseo por culminar un escalafón en la vida profesional condujo a la unión de esfuerzo y dedicación en el desempeño del trabajo de investigación.

Es indescriptible el placer, de haber sido participes de un proyecto de tal magnitud, manifestándose al visitar una comunidad indígena que nos brinda su calidez y respeto, así como su apreciable atención a las distintas actividades que se desarrollaron, la amabilidad y el amor por parte de nuestros indígenas de Latuvi son una muestra fehaciente de la lucha por la subsistencia en este mundo moderno y en ocasiones carente de sentido, son un loable ejemplo de la búsqueda por la unión familiar sustentada en los lazos de tradiciones, costumbres y valores ancestrales, son en este momento una experiencia inolvidable, un recuerdo imborrable, son una segunda familia.

### **Vizcarra Elizalde Candelario.**

A título personal, el proyecto en cuestión represento un gran reto a nivel educacional, además de ser una oportunidad única para aplicar y reafirmar los conocimientos adquiridos a lo largo del periodo de educación superior. Uno de los mayores obstáculos fue el plasmar las ideas en un documento loable para su recopilación dentro del proyecto terminal.

El trabajar en una comunidad alejada de la propia universidad y lugar de residencia forma parte de una las experiencias más gratificantes de mi vida, por la sencilla razón de contribuir al proceso de desarrollo de esta comunidad zapoteca.

*“La ciencia humana consiste más en destruir errores que en descubrir verdades”*

*Sócrates.*



## Bibliografía

- Estudio de cuencas realizado por la división de CBI y CBS de la UAM-I.
- Metodología de la investigación.  
Roberto Hernández Sampieri y otros.  
Ed. Mc Graw Hill Tercera edición. 2003
- Administración de la producción  
Agustín Montaña García  
1er edición Julio 2004  
Editorial: PAC
- Administración de la Producción y Operaciones  
Norman Gaither, Grez Fraizer.
- Administración de las Operaciones.  
Jack R. Meridith  
2da edición  
Editorial Limusa Wiley
- Acuicultura Crianza y Cultivo  
Crianza y Cultivo de Organismos Marinos de agua dulce  
Aut. John E. Bardach; John H. Ryther; William O. McIerney. ATG Editor S.A
- Introducción a la Acuicultura.  
Ma. Luisa Sevilla H. Ed. Continental,  
S.A de C. V., México.  
Consejo Nacional para la enseñanza de la biología, A.C. 1986
- Capitulo XIV Administración de Recursos Humanos  
Administración  
James A.F. Stoner, R. Edward Freeman, Daniel R. Gilbert  
Editorial Prentice Hall  
Sexta edición
- Fundamentos de Administración.  
Münch Galindo y García Martínez.  
Editorial Trillas.  
Quinta edición, reimpresión 1998.
- Reyes Ponce, Agustín  
Administración de Personal  
Noriega  
México, España, Colombia, (1991).



- Administración  
Koontz, Harold. Donnell, Cyril. Weihrich, Heinz  
Duodécima Edición McGraw-Hill  
California, México, Bogotá, Guatemala, Lisboa.
- Fundamentos de Mercadotecnia  
William J. Stanton  
Ed. Mc Graw Hill, octava edición.
- Dirección del Marketing  
Philip Kotler.  
Ed. Prentice Hal. Décima edición 2001.
- Análisis Financiero  
Ortega y Villegas, Editorial Pac, S.A. de C.V.,  
México. 1997
- Evaluación de proyectos.  
Baca Urbina Gabriel. Ed. Mc Graw Hill. 1996
- Notas del Ingeniero geólogo Antonio Márquez,  
División CBS de la UAM-I
- Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2003.
- Leff, E., *Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder*, Siglo XXI editores/UNAM/PNUMA, México, 1998.
- Leff, E., "La Racionalidad Ambiental y el Fin del Naturalismo Dialéctico", en *Persona y Sociedad*, Número especial, marzo, Santiago de Chile, 1999a.
- Leff, E., "Pensar la Complejidad Ambiental", en Leff, E., *Aprender a Aprender la Complejidad Ambiental*, Siglo XXI/UNAM/PNUMA, México. 1999b.

**Páginas consultadas en Internet:**

- <http://www.impi.com.mx>
- <http://www.conocimientosweb.net/portal/term964.html>
- [http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc\\_f.htm](http://www.contaduria.gov.co/paginas/glosario/dicc_f.htm)
- <http://www.jap.org.mx/finanzas/htm/GLOSARIO/F.htm>
- <http://www.definicion.org/financiamiento>
- <http://www.definicion.org/financiamiento-bancario>
- <http://www.condusef.gob.mx/glosario/c.htm>
- <http://www.shcp.gob.mx>



Crianza, cultivo y comercialización de salmónidos de agua dulce.  
Bibliografía.

- <http://www.militante.org.mx>
- <http://www.iascp2004.org.mx/viajes.html>
- <http://www.sedesore.gob.mx/micro.htm#q1>
- <http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/pisicultura.htm>
- <http://www.union.org.mx/publicaciones/guia/tesorosdelplaneta/acuacultura.htm>
- <http://www.fao.org/DOCREP/V7180S/v7180s04.htm>
- <http://sde.chiapas.gob.mx/mpymes/vuconsrur.html>



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA**

*División de Ciencias Sociales y Humanidades*



**Casa abierta al tiempo**

*Licenciatura en Administración.*

*Crianza, cultivo y comercialización  
de salmónidos de agua dulce.*



*Proyecto Terminal*

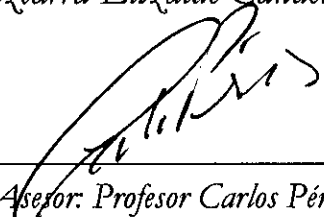
*Que para obtener el título de licenciatura*

*Presenta:*

*Rojo Hernández Saul*

*Sánchez Yáñez Alonso*

*Vizcarra Elizalde Candelario*

---

*Asesor: Profesor Carlos Pérez*

*México D. F., Julio de 2005.*