

UNIVERSIDAD LA SALLE

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL
MENCION ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE SETAS COMESTIBLES (*Pleurotus Ostreatus*) PARA LA CIUDAD DE LA PAZ”

POR

ÁLVARO ERNESTO CASTELLÓN TRIGO
TUTOR: MS.C. LUCIO CUENTAS PIZARROSO

Proyecto de Grado presentado para la obtención de la
Licenciatura en Ingeniería de Comercial

La Paz - Bolivia
2013

*Este trabajo va dedicado a
Dios Padre que siempre está
con nosotros, a mis padres
que me apoyaron en todo
momento.*

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios Padre por permitirme estar acá y haya podido llegar hasta el día de hoy, pues el mañana es un misterio.

A mi padre Jorge que me dio su apoyo incondicional y me bombardeo de su experiencia, a mi madre Silvia quien con su amor me dio las fuerzas para seguir adelante no importando que adversidades tenga que atravesar, a mi hermano Mauricio que me enseñó que no importa que tan dura sean las caídas sino la fuerza con la que te levantes.

Un agradecimiento especial al Lic. Lucio Cuentas por brindarme su apoyo en todo momento, orientando mi camino en la formulación de este proyecto, con sugerencias y consejos muy puntuales y correctos. Al mismo tiempo un agradecimiento especial al Lic. Gonzalo Salgueiro, a mis compañeros y amigos de grado Natalia, Rodrigo, Christian y Diego.

CONTENIDO

Introducción.....	2
I. MARCO REFERENCIAL	4
1.1. Antecedentes	4
1.2. Problemática: La Contaminación en la Producción de Alimentos y sus Secuelas.....	7
1.3. Habito de consumo de productos orgánicos en Bolivia.....	9
1.4. Alternativa: Producción Orgánica	11
1.4.1. Producción Orgánica: Hongos Seta Ostra.....	12
1.5. Descripción General del Reino Fungi	13
1.5.1. Morfología del Hongo	14
1.5.2. Hongos de Mayor Importancia Comercial	14
1.6. Problema.....	19
1.7. Objetivos	19
1.7.1. Objetivo General	19
1.7.2. Objetivos Específicos	19
1.7.3. Análisis FODA del Proyecto	20
1.7.4. Justificación Teórica.....	20
1.7.5. Práctica	21
1.7.6. Metodológica	21
1.7.7. Social.....	21
1.7.8. Económica.....	22
1.8. Límites, Alcances y Aportes	22
1.8.1. Límites.....	22
1.8.2. Alcances.....	22
1.8.3. Aportes	22
1.9. Métodos, Técnicas y Herramientas	23
1.9.1. Métodos.....	23
1.9.2. Técnicas	23
1.9.3. Herramientas	23

II. MARCO TEÓRICO	25
2.1. Introducción.....	25
2.2. Marco Referencial	25
2.2.1. Justificación del Proyecto	25
2.2.2. Planteamiento del Problema o Necesidad.....	26
2.2.3. Antecedentes	26
2.2.4. Justificación del Proyecto	27
2.2.5. Objetivos del Proyecto.....	27
2.3. Estudio de Mercado	28
2.3.1. Necesidades, Deseos y Demandas del Cliente.....	28
2.3.2. Ofertas de Mercado, Productos, Servicios y Experiencias	29
2.3.3. Valor y Satisfacción del Cliente	30
2.3.4. Intercambios y Relaciones	30
2.3.5. Mercados.....	31
2.3.6. Análisis del Sector.....	34
2.4. Demanda.....	36
2.4.1. Análisis de la Demanda.....	37
2.5. Oferta	51
2.6. Comercialización	54
2.6.1. Producto	54
2.6.2. Estrategia de Distribución.....	59
2.6.3. Estrategia de Precios	61
2.6.4. Estrategia de Ventas	64
2.6.5. Estrategia de Promoción	64
2.6.6. Estrategia de Comunicación.....	66
2.7. Estudio Técnico	69
2.7.1. Análisis de la Ingeniería del Proyecto.....	70
2.7.2. Proceso de Producción	71
2.7.3. Magnitud de la Planta de Producción	72
2.7.4. Capacidad de Producción	74
2.7.5. Localización.....	74

2.7.6. Materias Primas	76
2.7.7. Manejo de Inventarios	79
2.8. Organización	82
2.8.1. Estructura de la Organización	83
2.8.2. Recursos Humanos	84
2.8.3. Cronograma de Trabajo	87
2.9. Estudio Financiero.....	87
2.9.1. Inversión.....	87
2.9.2. Costo Total de Producción	89
2.10. Ingresos.....	91
2.11. Estado de Resultados	95
2.12. Flujo de Caja Neto.....	97
2.13. Indicadores Financieros	100
2.13.1. Punto de Equilibrio	101
2.13.2. Valor Actual Neto (VAN).....	102
2.13.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)	103
2.13.4. Periodo de Recuperación del Capital	105
2.13.5. Beneficio Costo	107
2.13.6. Análisis de Sensibilidad.....	108
III. ESTUDIO DE MERCADO	117
3.1. Análisis del Sector Agrícola.....	117
3.2. Análisis de la Demanda.....	122
3.2.1. Mercado Objetivo	122
3.2.2. El Cliente Potencial de la Ciudad de La Paz	122
3.2.3. Segmentación del mercado objetivo	123
3.2.4. Justificación del Mercado Objetivo	123
3.2.5. Perfil del Consumidor	123
3.2.6. Investigación de mercado.....	125
3.2.7. Tabulación, Sistematización y Análisis de Resultados.....	127
3.3. Comercialización	136
3.3.1. Descripción del Producto.....	136

3.4. Análisis de la Oferta	137
3.4.1. Posición de la competencia en el mercado	137
3.4.2. Concepto del Producto o Servicio	138
3.4.3. Presentación del Producto	138
3.4.4. Estrategia de Distribución.....	139
3.4.5. El transporte	140
3.4.6. Estrategia de Precio	140
3.4.7. Estrategia de Ventas	140
3.4.8. Estrategias de Promoción	141
3.4.9. Estrategias de Comunicación.....	142
IV. ESTUDIO TÉCNICO	144
4.1. Aspectos Generales en la Producción de Setas Ostra.....	144
4.1.1. Método Americano	144
4.1.2. Método Holandés	145
4.1.3. Método Francés	146
4.2. Proceso de Producción de Setas Ostra.....	146
4.2.1. Compostaje o Preparación del Sustrato	146
4.2.2. Pasteurización.....	148
4.2.3. Siembra	148
4.2.4. Incubación	150
4.2.5. Reproducción y Cosecha	151
4.2.6. Flujograma del Proceso.....	154
4.3. Magnitud de la Planta de Producción.....	155
4.3.1. Capacidad de Producción	155
4.3.2. Localización.....	158
4.3.3. Dimensionamiento de la Planta de Producción	159
4.3.4. Equipos, Herramientas e Insumos	163
4.3.5. Materias Primas	164
4.3.6. Personal de Operación.....	165
4.4. Cálculo del Rendimiento en la Producción de Setas.....	165
4.4.1. Rendimiento en Porcentaje	165

4.4.2. Rendimiento Productivo en kg/m ²	166
4.5. Planificación de la Producción.....	167
4.6. Almacenamiento y Cuidados	167
4.7. Manejo de Inventarios y su Control	168
4.8. Manejo Postcosecha	168
4.9. Programa de Actividades	169
V. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	170
5.1. Constitución de la Empresa.....	170
5.1.1. Estructura Organizacional	170
5.1.2. Organigrama	171
5.2. Manual de Funciones	171
5.3. Servicios de Contaduría	176
5.4. Estructura Salarial	177
VI. ESTUDIO FINANCIERO	178
6.1. Inversión del Proyecto	178
6.2. Costo Total de Producción	179
6.3. Ingresos.....	179
6.4. Costos Totales (Fijos y Variables).....	179
6.5. Estado de Resultados	180
6.6. Flujo de Caja Neto.....	181
6.7. Flujo de Caja Financiero.....	182
6.8. Indicadores Financieros	182
6.8.1. Punto de Equilibrio	183
6.8.2. Valor Actual Neto (VAN).....	183
6.9. Tasa Interna de Retorno (TIR)	184
6.10. Periodo de Recuperación del Capital	184
6.11. Beneficio Costo	185
6.12. Análisis de sensibilidad	185
VII. MARCO LÓGICO	187
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	190
8.1. Conclusiones.....	190

8.2. Recomendaciones.....	192
IX. GLOSARIO TECNICO CIENTIFICO.....	193
X. BIBLIOGRAFIA	195
XI. ANEXOS	196
11.1. Cuadros.....	196
11.2. Encuesta	202
11.3. Zonas y distritos para estudio de mercado.....	204
11.4. Población por distritos para estudio de mercado.....	205
11.5. Estimación de la tasa de descuento	205
11.6. Tasa Pasiva.....	206

CUADROS

CUADRO 1: Producción de Setas y Hongos por Continente 1990 – 2002 (Ton)....	5
CUADRO 2: Participación de las actividades económicas en el Producto Interno Bruto a precios corrientes.....	119
CUADRO 3: Población cercana a supermercados proyectada al 2011	125
CUADRO 4: Valores nutricionales	137
CUADRO 5: Costos de Promoción y Publicidad	143
CUADRO 6: Ciclo de producción	157
CUADRO 7: Programación Mensual y Adquisición de Materias Primas.....	157
CUADRO 8: Secciones de la Planta Productora de setas y sus instalación.....	163
CUADRO 9: Herramientas e insumos de trabajo.....	163
CUADRO 10: Escala salarial	177
CUADRO 11: Inversión Total Requerida (en \$US)	178
CUADRO 12: Costo Total de Producción por Kilogramo Kg (en \$US)	179
CUADRO 13: Ingresos Proyectados (en \$US).....	179
CUADRO 14: Costos Fijos Totales (en \$US).....	180
CUADRO 15: Costos Variables Totales (en \$US)	180
CUADRO 16: Estado de Resultados (en \$US)	181
CUADRO 17: Flujo de Caja Neto (en \$US)	182
CUADRO 18: Flujo de Caja Financiero (en \$US)	182
CUADRO 19: Punto de Equilibrio Productivo.....	183
CUADRO 20: Punto de Equilibrio Financiero.....	183
CUADRO 21: Detalle de Inversión (en \$us).....	196
CUADRO 22: Inversión Diferida (\$us)	197
CUADRO 23: Cotización Materia Prima (\$us)	197
CUADRO 24: Capital de trabajo (en \$us)	197
CUADRO 25: Estructura de Financiamiento (\$us).....	198
CUADRO 26: Plan de pagos Sistema Alemán (\$us)	198
CUADRO 27: Depreciación (\$us)	198
CUADRO 28: Gastos de Comercialización (\$us).....	199

CUADRO 29: Planilla General de Sueldos y Salarios (\$us)	199
CUADRO 30: Planilla de aportes y beneficios sociales (\$us)	199
CUADRO 31: Costo de distribución (\$us)	199
CUADRO 32: Costos Proyectados (\$us)	200
CUADRO 33: Crédito Fiscal.....	200
CUADRO 34: Precio Venta Sin IVA.....	200
CUADRO 35: Precio de Venta Con IVA.....	201
CUADRO 36: IVA Ventas.....	201
CUADRO 37: IVA Neto	201
CUADRO 38: Estado de Pérdidas y Ganancias	201

GRAFICOS

GRAFICO 1:	Participación por países en el volumen de la producción de Setas y Hongos Comestibles 2002.....	5
GRAFICO 2:	Valor nutricional de diversos productos	18
GRAFICO 3:	Niveles del Producto	55
GRAFICO 4:	Canales de distribución convencionales Vs Sistema vertical de Marketing	60
GRAFICO 5:	Punto de Equilibrio volumen de ventas	63
GRAFICO 6:	Proceso de comunicación	67

RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, a nivel mundial no se puede concebir la producción de alimentos sin el uso indiscriminado de agentes químicos (abonos, insecticidas, etc.). Tampoco nuestro país está exento de esta realidad, teniendo como secuelas efectos indeseados como la generación de organismos resistentes, la contaminación ambiental y de los recursos hídricos con residuos tóxicos, y la degradación de la flora y fauna. Así mismo, se han detectado residuos de residuos organoclorados y organofosforados en personas por ingesta.

Estas preocupantes consecuencias van obligando un retorno dialéctico a la producción ancestral de alimentos, ahora denominada ORGÁNICA O ECOLÓGICA. El presente planteamiento está dirigido a demostrar en forma fehaciente la factibilidad de la producción de alimentos alternativos de origen orgánico que además de contener propiedades altamente nutritivas son también saludables, pero sobre todo, fervientes protectores del medio ambiente.

Nos referimos concretamente a los hongos comestibles *Pleurotus ostratus*, objeto del presente proyecto, cuya producción ya sea artesanal, semindustrial o industrial, no es otra cosa que la sistematización del proceso de germinación de hongos que cada día produce la misma naturaleza a toda hora y en todo lugar. El contenido del proyecto arroja aspectos sumamente interesantes, entre los que resaltan: **la tecnología** para la producción de los hongos ostra es muy sencilla precisando para ello un espacio reducido de terreno e insumos al alcance de cualquier agricultor, con excepción del micelio (semilla); el **estudio del mercado** que arroja un nicho personas (92%) de ambos sexos, con un ingreso medio bajo, pero muy inclinados a consumir los hongos ostra *Pleurotus ostreatus*, lo que demuestra una marcada tendencia al consumo y justifica la implementación de este proyecto; el bajo **precio del producto**, que a pesar de ser todavía un producto gourmet, es para el público consumidor de nuestra ciudad, sumamente accesible y económico; y finalmente la **inversión** programada que representa para proyectos de este nivel, un capital de fácil acceso, de poco riesgo y perfectamente amortizable dentro del plazo previsto en el proyecto.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la demanda mundial de productos alimenticios en general va cada vez en aumento debido a los índices de crecimiento poblacional, situación que acarrea la aplicación de tecnologías de producción basada en el uso de químicos sintéticos para lograr mayores índices de productividad y rentabilidad. Aunque su empleo significa un acelerado incremento en los volúmenes de alimentos, también va acelerando el deterioro de los recursos naturales y la madre tierra, amenazando la sostenibilidad de la producción y la salud de los consumidores y productores.

La población mundial y particularmente de los países desarrollados, ha ido tomando conciencia de los efectos negativos del uso de estas tecnologías, generando como respuesta durante las últimas décadas, otras tecnologías que representan una alternativa a la creciente demanda de alimentos y a la vez, minimizar los efectos negativos a nuestro medio ambiente.

En este contexto, la agricultura orgánica adquiere gran importancia. Esta forma de producción, basada en el respeto de las relaciones existentes en la naturaleza, propicia la conservación de los recursos naturales, contribuye con la salud de los productores y consumidores, y el desarrollo de sistemas productivos agropecuarios basados en un equilibrio ecológico, económico y social.

Entonces, lo que se busca es integrar procesos de producción orgánica, así sean de otro tipo de alimentos poco o nada convencionales para la cultura alimenticia boliviana, pero que dentro de otras culturas como la cocina asiática, europea y norteamericana, son acogidos con mucho agrado, debido a sus características altamente nutricionales, de sabor y olor; se trata en concreto de los hongos alimenticios.

Actualmente en nuestro país se ha podido observar algunas iniciativas de producción de hongos comestibles, por ahora dirigidos solo a la variedad del champiñón, en los departamentos de Cochabamba y Santa Cruz, que tomo fuerza en los años noventa.

A través del presente estudio, se pretende orientar el interés en este rubro a la producción de setas comestibles (*Pleurotus ostreatus*) que en adelante denominaremos setas ostra u hongos ostra, cuerpos fructíferos de diversos tamaños, de excelente características organolépticas que causan en el consumidor una intensa sensación de agrado y placer, efectos imprescindibles al momento de introducir un producto alimenticio al mercado.

Se debe tomar en cuenta, que a partir de los años 90 a nivel nacional se comienza a notar un incremento en la oferta de hongos en conserva importados y se pudo constatar que algunos supermercados y tiendas de la ciudad de La Paz ya ofertan incluso hongos comestibles frescos, así como en restaurantes y ciertas cadenas de comidas, lo que permite deducir que con una creativa estrategia comercial, estos productos en expansión mundial terminarían también por conquistar el paladar de los consumidores bolivianos. Con este fin, se desarrolla el presente estudio donde la parte de mayor relevancia representa el aspecto comercial dirigido a la introducción del producto al mercado local de la ciudad de La Paz, considerando que en esta ciudad, por su carácter cosmopolita, el consumo de alimentos orgánicos gana día a día más terreno.

I. MARCO REFERENCIAL

Este proyecto surge como idea de crear un emprendimiento para la producción y comercialización de alimentos saludables que satisfagan la necesidad de una sana alimentación para una creciente población de la ciudad de La Paz y al mismo tiempo, nos permitan hacer uso de métodos de producción que recurran a subproductos orgánicos como insumos para su obtención, y se aprovechen al mismo tiempo el restante de sus nutrientes.

1.1. Antecedentes

Desde la antigüedad los hongos han intrigado al ser humano, ya sea por los tabúes y mitos que el hombre se ha encargado de adjudicarles o por el hecho de haber servido de alimento y cerciorado de las virtudes alimenticias, medicinales y aromáticas que estos contienen. Sin embargo no deja de ser, para algunas personas en la actualidad, un misterio su reproducción. Cabe recalcar la importancia inmensa que estos pequeños seres efímeros representan tanto para la naturaleza, como para el ser humano en su dieta alimenticia y se observa cómo, paulatinamente, el consumo de hongos deja de tener esa idea de ser un manjar solo para aquellos que puedan costearse este lujo, puesto que solo basta con echar un vistazo a los bosques y satisfacerse del platillo de los cesares.

Según la International "Society for Mushroom Science" de Inglaterra, en el mundo se consumen alrededor de 3 millones de toneladas de hongos de treinta especies diferentes. El mercado se encuentra segmentado en dos partes, consumo de hongos cultivados (2 millones de toneladas) y el consumo de hongos silvestres (1 millón de toneladas); estas cifras tenderán a elevarse en la medida en que crezca la preferencia por productos saludables y ricos en proteínas.

Asia es el continente que más produce setas y hongos, con una participación del 49% de la producción mundial, que en el año 2002 ascendió a 3.03 millones de toneladas. Le siguen en importancia Europa (34%) y América (16%). En el último

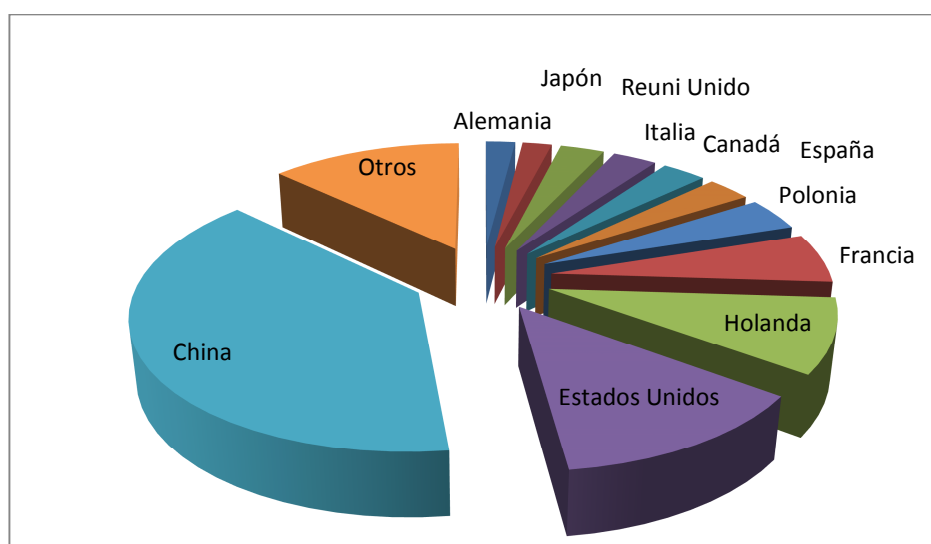
quinquenio el comportamiento más dinámico de la producción lo tiene Asia, con un crecimiento anual promedio de 15%. Los principales productores mundiales de setas y hongos son China y Estados Unidos, con participaciones de 39% y 13% respectivamente. Entre 1995 y el 2002, la producción de setas en China creció un 18% promedio anual, mientras que la de Estados Unidos solo se incrementó un 4%. El resto de la producción está concentrada en Japón, Alemania, Holanda, Francia, Polonia, España y Canadá, principalmente.

CUADRO 1: Producción de Setas y Hongos por Continente 1990 – 2002 (Ton)

	1990	1995	1999	2000	2001	2002	Part. 2002 %	Crec. Anual 95- 02 %
Mundo	1763,7	2060,4	2391,8	2543,3	2710,8	2961,5	100	6,4
Asia		11,2	11,0	10,5	10,3	10,2	48,7	15,3
Europa		415,5	456,8	470,2	476,2	467,0	33,6	0,05
América		667,9	877,7	1004,7	1162,7	1442,7	15,8	0,83
Oceanía		926,9	1000,6	1010,3	1014,1	994,0	1,6	0,46
Africa	23,5	38,8	45,7	47,5	47,5	47,5	0,3	0

Fuentes: FAO.

GRAFICO 1: Participación por países en el volumen de la producción de Setas y Hongos Comestibles 2002



Fuente: FAO

El cultivo de hongos comestibles en Latinoamérica inicia a finales de los años treinta y su crecimiento ha sido extraordinariamente lento durante los siguientes años debido a muchas razones entre las que podemos mencionar:

- El poco consumo de éste producto
- La nula información y difusión respecto al cultivo
- El hermetismo total por parte de los pocos productores en ese tiempo

Estos factores hicieron de éste producto un alimento elitista y dieron lugar a que el crecimiento de las empresas productoras de hongos comestibles fuera prácticamente unilateral. Por coincidencia en los años noventa surgen varias empresas en diferentes países que consiguen que el producto deje de ser tan escaso y que inicie una competencia sana en calidad y cantidad así como en el costo del producto al consumidor final.

A principios de los años noventa inicia en Latinoamérica, lo que será una constante cada vez más activa en la participación y establecimiento de empresas nacionales y extranjeras productoras y comercializadoras de hongos comestibles. Este hecho tan contundente aunado a la promoción del consumo de hongos y la difusión de la información sobre el cultivo comercial de hongos comestibles y la vinculación de empresas proveedoras de insumos y/o prestadoras de bienes y servicios al público en general, lograron este incremento en la producción y consumo.

Como resultado de estos acontecimientos la industria de hongos tuvo la necesidad de hacer fuertes cambios en los paradigmas anteriores y se dio a la tarea de iniciar serias campañas de promoción y fomento al consumo de hongos comestibles en los medios de difusión masiva lográndose de ésta forma que:

- El consumo se haya incrementado considerablemente.
- El precio sea más atractivo tanto en fresco como procesado.

- El producto esté actualmente presente en algunos mercados populares.
- El establecimiento de empresas extranjeras en co-inversión.

En nuestro país el consumo y por consiguiente la producción de hongos es todavía muy incipiente, limitándose su conocimiento apenas al champiñón, mientras que el hongo seta ostra (*Pleurotus ostreatus*), conocido también como hongo de oreja, es completamente desconocido en la cocina boliviana.

1.2. Problemática: La Contaminación en la Producción de Alimentos y sus Secuelas

El creciente requerimiento mundial de alimentos en la actualidad ha motivado al uso indiscriminado de agroquímicos de todo tipo (pesticidas, fungicidas, etc.) y ahora todavía alterados genéticamente, teniendo funestas consecuencias para la salud del hombre y peor aún, ha deteriorado el medio ambiente de nuestro planeta, especialmente los suelos de cultivo. A esto se añade las preocupantes condiciones ambientales, presentes en los diferentes ecosistemas del globo terrestre, que obliga a buscar alternativas a través de procesos que contribuyan a la satisfacción de las necesidades alimentarias y aporten a disminuir la contaminación generada por los procesos desarrollados por el ser humano.

Abundando, en un mundo poblado con casi 7.000 millones de habitantes, el requerimiento de grandes rendimientos en la agricultura para cubrir mínimamente las necesidades alimenticias, exige cada vez mas la utilización de químicos contaminantes que dañan el medio ambiente, debido su uso indiscriminado: “El total de la producción pasará de 206,5 millones de toneladas en 2007/2008 a 241 millones de toneladas en 2011/12”según la FAO. Uno de los daños a causa de la fertilización es la eutrofización de las aguas, la perdida de microflora, micro fauna y la pérdida de otros elementos nutricionales por lavado.

Un consumo de pesticidas y plaguicidas¹ en el orden de los cinco millones de toneladas registrado en el año de 1995 con fuertes incrementos debido a los cambios poblacionales de individuos, plagas y por las condiciones atmosféricas cambiantes que se están presentando; con una eficiencia en campo de solo 0,1%² al atacar la plaga, adicional a esto el consumo de agua dulce registrado del sector agrícola esta en el orden del 75% del total del agua empleada por el hombre³; el uso de los suelos se deteriora con la mecanización y los monocultivos en Sud América; lo que conduce a un panorama desfavorable en cuanto a sostenibilidad, que es uno de los objetivos del milenio. Desde la revolución verde luego de la segunda guerra mundial, la aplicación de insumos de síntesis química en la agricultura se incremento, ya que se busca obtener mayores volúmenes de producto por unidad de área cultivada y minimizar los daños provenientes de enfermedades por acción de agrotóxicos y plagas.

Además los daños ocasionados al recurso suelo se estimaron para los años comprendidos entre 1970-1990 en la pérdida de cuatrocientos ochenta mil (480.000) toneladas de capa vegetal. La cuarta parte de todas las tierras del mundo, están siendo afectadas por degradación de tierras, el 23% de las tierras cultivadas en el mundo han sido afectadas por degradación bajando sus niveles de productividad; el 16% de las tierras desertificadas están ubicadas en América Latina. De acuerdo a los datos obtenidos se puede deducir que si se sigue cultivando de forma convencional, la aceleración de la perdida de recursos tales como agua, suelo y tierra será inminente.

En el ámbito nacional la producción de alimentos para la población según algunos estudios reflejan datos sumamente alarmantes. Esta tendencia solamente para la

¹ González Fundora Bárbara, *IMPACTO SOCIAL DEL USO DE LOS PLAGUICIDAS QUÍMICOS EN EL MUNDO*, UNIVERSIDAD DE MATANZAS "Camilo Cienfuegos" Facultad de Agronomía, 2000; p.2-4.

² Tolcachier Alberto, "Medicina Ambiental", Intramed 2009, p. 9

³ Del Castillo Sánchez Felipe, "Sistema Agronómico de Horticultura Protegida", México D.F.

ciudad de La Paz es aún más alarmante que se afirma: "...producto del uso indiscriminado de pesticidas. En 1998, investigaciones llevadas a cabo, por la Universidad Mayor de San Andrés, UMSA y el Instituto Nacional de Laboratorios de Salud, INLASA, revelaron la presencia de altos niveles de pesticidas en muestras de sangre de pobladores de la ciudad de La Paz. Los productos encontrados fueron principalmente organoclorados, destacándose el DDT". El daño que ocasionan estos productos es tal que sus moléculas empleadas para el control de insectos-plaga de amplio espectro no discriminan ningún individuo. Aparte de efecto nocivo que causa en los humanos, van diezmando las poblaciones de insectos benéficos como ser las abejas (*Apis mellifera*) o los coleópteros como (*Coccinella septempunctata*), entre otros no menos importantes encargados de la propagación de las características genéticas (polinización).

1.3. Habito de Consumo de Productos Orgánicos en Bolivia

Bolivia ha llegado a los 10 millones de habitantes, estando la mayor parte de estos (66%) asentados en zonas urbanas, lo que tiende a repetir el patrón latinoamericano de asentamiento, 60% de la población total, 50% de la población urbana y 76% de la población rural es pobre; 38% de la población total, 23% del área urbana y 62% de la rural es extremadamente pobre. Si se mira la actividad económica se evidencia que el 85% de las personas dedicadas a la agricultura son pobres.

Uno de sus sectores menos dinámicos es el agropecuario. Sus tasas de crecimiento en los últimos tres años han sido: 4,26%, -0,51% y 2,61%. El sector agropecuario está claramente diferenciado. Por un lado, están las empresas concentradas en cultivos comerciales como la soya, madera, girasol, maíz, arroz y otros, que se orientan al mercado producen exclusivamente bienes transables y operan con criterios empresariales. Por otro lado existe un alto número de unidades familiares en todos los pisos ecológicos del país, que producen tanto para el mercado como para el autoconsumo, pero que en general se caracterizan por su escaso capital, poca tecnología y bajos rendimientos. Existe también un

cierto número de unidades de mediano tamaño en las zonas bajas del país, concentradas en la producción de soya, maíz y otros cultivos de ciclo corto.

La agricultura boliviana dominante es del tipo convencional, especialmente en el sector empresarial. Hace algunos años irrumpió la idea de la agricultura orgánica que ganó rápidamente popularidad, especialmente entre los pequeños productores del occidente del país que practican tradicionalmente una agricultura de bajos insumos. Aunque actualmente solo una pequeña fracción de los pequeños productores hace producción orgánica en sentido estricto, una gran mayoría hace agricultura de bajos insumos, lo que los acerca mucho a las exigencias de la agricultura orgánica.

La demanda mundial de productos orgánicos es muy alta y dinámica, principalmente en la Unión Europea, Estados Unidos y Japón. Durante los últimos 15 años las ventas de productos orgánicos han crecido a una tasa anual superior de 20% y se estima que en 2010 alcancen un valor del 100 mil millones de dólares americanos.

En Bolivia la producción orgánica es aún incipiente, aunque rápido desarrollo y excelentes perspectivas. El mercado de productos orgánicos es primordialmente externo, con un valor promedio anual de 25 millones de dólares, que representan sólo el 0,5% del valor total exportado por el país. Sin embargo, se ha calculado que dentro de siete años este monto alcanzara los 450 millones de dólares, debido principalmente a la creciente demanda mundial. Otros países latinoamericanos están exportando alimentos orgánicos como maíz, trigo, soya y girasol; peras, manzanas, naranjas, kiwi, limones, tomate; ajo, cebolla, habas, plantas aromáticas y medicinales. Bolivia tiene condiciones para el cultivo de la mayoría de estos productos.

Los productos orgánicos bolivianos se exportan en 60% a la Unión Europea, (Alemania, Holanda, Inglaterra, Francia, Italia y Suecia) y en 40% a los Estados

Unidos. En los últimos años se inicio exportaciones en pequeñas cantidades a Japón, Brasil, Chile y Argentina. Los principales productos de exportación son la quinua, café, cacao, castaña, amaranto y frejol.

El mercado interno para productos orgánicos es todavía reducido, aunque un reciente estudio ha mostrado que en las principales ciudades del país (La Paz, Santa Cruz y Cochabamba) existe cada vez más una mayor disposición de compra de alimentos frescos orgánicos (lechuga, cebolla, tomate, zanahoria, acelga, manzana, durazno, chirimoya y otros), así como también productos ecológicos procesados (café, galletas, miel, chocolate, mermeladas y frutas deshidratadas).

Si bien existen muchos productores ecológicos independientes, la mayoría está de alguna manera vinculada a la AOPEB⁴.

1.4. Alternativa: Producción Orgánica

Por tal motivo, es imperativo promover la producción de alimentos orgánicos y de mejor calidad para beneficio de la salud humana y del medio ambiente. La agricultura orgánica se muestra ante el mundo como parte de la solución a la problemática alimenticia mundial y mantiene una relación más estrecha entre los factores de participación de la convivencia y genera nuevos ecosistemas para la proliferación de las especies. “En comparación con las formas tradicionales de producción, la agricultura ecológica se caracteriza por prolongar y cuidar la vida.

Los productos que se ofrecen son totalmente naturales. No se utilizan químicos, se hace uso de abonos naturales más económicos y muchos son fáciles de preparar en los mismos campos de cultivo. Se cuida la tierra haciendo rotación de

⁴ PNUD; 2009, Programa Conjunto “Integración de Productores Andinos indígenas a nuevas cadenas de valor nacional y mundiales”, Gobierno de Bolivia, Sistema de las Naciones Unidas; La Paz Bolivia; Pag. 6 - 8

cultivos evitando así pérdida de nutrientes del suelo y la erosión de la misma.” La tendencia orgánica en el mundo y el cuidado del medio ambiente.

El negocio de la producción orgánica es el más atractivo en todo sentido, ya que aparte de mitigar el impacto ambiental producto de prácticas convencionales, la relación costo-beneficio es favorable para el productor y genera más empleos que las practicas comunes, por tales motivos la línea de producción de alimentos orgánicos se ha convertido en la de mayor desarrollo en el milenio que se inicia.

Dadas las condiciones de mercado para los productos orgánicos, se observa por parte del consumidor una cada vez mayor demanda por adquirir productos saludables y la tendencia sigue al alza.

En nuestro país, la introducción de los alimentos orgánicos se viene desarrollando desde el 1977 con empresas nacionales, como por ejemplo “EL CEIBO”, iniciativa que se consideraba como un negocio suicida ya que los rendimiento por unidad de área en tiempos comparativos con los manejos convencionales era menor en las primeras cosechas del cacao, ahora es un floreciente emprendimiento y de reconocido prestigio.

1.4.1. Producción Orgánica: Hongos Seta Ostra

Entre los productos orgánicos por excelencia se encuentran los hongos comestibles, como es el caso de las setas ostra del género *Pleurotus*, motivo del presente estudio, que crecen de manera natural en troncos en descomposición o en diferentes materiales obtenidos como subproductos de las actividades agrícolas. Por esta razón es posible cultivarlas en desechos de la agroindustria tales como pulpa de café, bagazo de caña de azúcar y diversas pajas de cereales.

El método sistematizado de cultivo de estos hongos es relativamente sencillo y por lo tanto, permite cultivarlos de forma completamente ecológica, con lo que se tiene la ventaja de producir alimento para consumo humano a partir de desechos agrícolas, además de ayudar al rápido reciclaje de los mismos. Los residuos del cultivo de las setas pueden ser utilizados como abonos de suelo, así como complemento en la alimentación del ganado.

Según el Periódico de circulación nacional “El Diario”, los alimentos preferidos por los paceños a la hora de servirse un entremés son las salteñas y las tucumanas, así como los rellenos de papa, arroz y plátano.

En La Paz, los alimentos naturales y ecológicos son pocos conocidos, entre ellos se tiene el chicharrón de soya, las hamburguesas de salvado de trigo, el silpancho de soya, las albóndigas de salvado de trigo, los chorizos vegetarianos, las croquetas de legumbres, la arveja natural, el pique macho vegetariano y la crema de verduras.

1.5. Descripción General del Reino Fungi

El reino Fungi o el reino de los hongos es muy diverso, comprende aproximadamente 70.000 especies conocidas e identificadas, aprox. 10.000 son setas y de ellas aprox. 5.000 son comestibles en algún grado y solamente seis, han alcanzado escala industrial en algunos países.

El hongo términos sencillos, es una planta sin clorofila. En un sentido más amplio, los hongos son todos aquellos organismos que por carecer de cloroplastos su alimentación es heterótrofa, los hongos se habían clasificado inicialmente dentro de las plantas, pero en la década de los años cincuenta del pasado siglo, el biólogo estadounidense Robert H. Whittaker propuso añadir un quinto reino de la naturaleza, el reino Hongos o Funji, basándose en el método exclusivo de los hongos de obtener alimento. Este mismo autor expuso que los hongos no elaboran su propio alimento, tal como lo hacen las plantas, y que tampoco lo ingieren, como hacen los animales. Los hongos secretan enzimas digestivas

alrededor de los alimentos, fragmentándolos antes de que sean absorbidos por sus células, por lo que se los clasifica como un reino aparte, el Reino Fungi. (Antezana, 2010).

1.5.1. Morfología del Hongo

Los hongos pueden ser uni o pluricelulares, las células se las denomina HIFAS y al enmarañado o unión de hifas se les llama MICELIO.

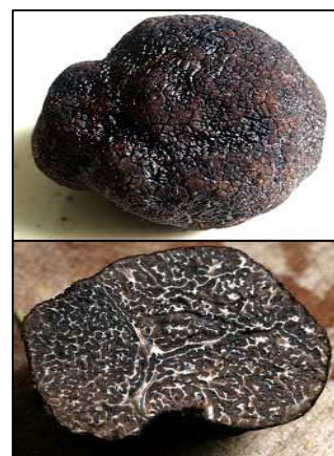
Por lo general, en los hongos, lo que se llega a ver a simple vista es su cuerpo reproductivo o portador de esporas que en los Ascomicetes es más frecuente verlo en forma de copas o en los Basidiomicetes como una SETA u Hongos de sombrero. Un ejemplo serían las *Amanitas* de pie blanquecino y sombrero rojo con motitas blancas, muy vistoso.

1.5.2. Hongos de Mayor Importancia Comercial

Como ya se mencionó, en el reino Fungi existe una gran variedad de hongos que por sus características son comestibles, sin embargo existe una mayor gama de ellos que son tóxicos y por lo tanto no pueden ser consumidos, para fines de este estudio se hará énfasis solamente al grupo de hongos comestibles y a los de mayor importancia en cuanto a su comercialización. Entre los hongos comestibles de mayor importancia comercial podemos señalar a las trufas, el champiñón y las setas o bejines.

1.5.2.1. Trufas

Las trufas del genero (*Tuber*) son hongos que pertenecen a la clase Perizale de la división Ascomycota, son subterráneas, con ascomas cerrados, más o menos globosos, cuyo himenio no está expuesto al exterior sino que recubre una serie de compartimentos internos.



Fuente: Biozona
FOTOGRAFIA 1: *T. melanosporum*

Tienen una pared gruesa que no se rompe a la madurez de los esporos. Cuando se cortan las trufas jóvenes se ven casi blancas pero se oscurecen con el tiempo, más o menos según las especies, tomando un aspecto marmolado. Estos hongos viven en simbiosis con las raíces de árboles europeos, los animales entrenados pueden hallar la ubicación de los ascomas subterráneos.

1.5.2.2. Champiñones

El champiñón (*Agaricus bisporus*), perteneciente a la clase agaricales de la división Basidiomycota es la especie más generalizada que se cultiva comercialmente en las zonas templadas, sin embargo en subtropicales se utiliza el género (*Agaricus bitorquis*). El champiñón alcanza de 5 a 10 cm de alto y de 2 - 10 cm de diámetro en la parte superior o píleo.



Fuente: Biozona

FOTOGRAFIA 2: *Agaricus bisporus*

1.5.2.3. Setas Comestibles (*Pleurotus Ostreatus*)

Este tipo de hongo, por ser el tema central del presente estudio, además de la siguiente descripción, la técnica de su reproducción para el consumo masivo, será sujeto a una descripción más amplia y detallada en acápite aparte.



FOTOGRAFIA 3:
Pleurotus ostreatus

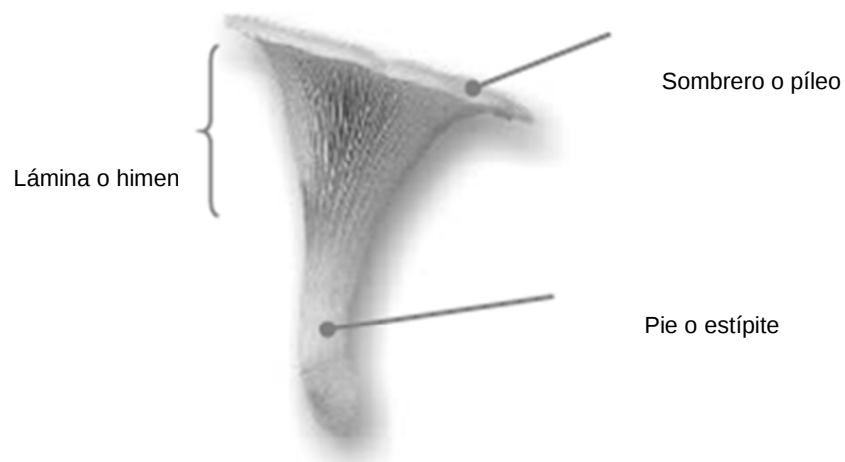
a) Forma

El hongo ostra (*Pleurotus ostreatus*) crece en racimos sobre los troncos podridos. El píleo carnoso tiene 8 a 13 cm de diámetro y es de color pardo-oliva que se oscurece con el tiempo. Las laminillas y los esporos son blancos. Las laminillas bajan por el pie (decurrentes), el que es lateral u excéntrico. *P. eryngii* y *P. laciniato* –*crenatus* son otras especies comestibles, la última es nativa.

Las setas son hongos que se desarrollan principalmente sobre troncos en descomposición u otros sustratos vegetales. Cada hongo está formado por una serie de finos filamentos llamados hifas, que en conjunto forman lo que se denomina micelio. En la naturaleza y bajo condiciones favorables de humedad y temperatura, este micelio extendido sobre un sustrato adecuado, se transforma en pequeños grumos que van aumentando de tamaño hasta formar la típica seta.

El hongo formado con su sombrero y su pie, tiene la función de producir las estructuras de reproducción llamadas esporas cuya misión es perpetuar la especie. Estas esporas se forman en la cara inferior del sombrero, en unas laminillas verticales que se extienden desde la parte superior del pie hasta el borde del sombrero. Un hongo o cuerpo fructífero representa para el micelio lo que un fruto para un árbol.

Los hongos en general son conocidos por su forma de paraguas, con un sombrero más o menos circular y un eje o pie que lo sostiene, pero para el caso de las setas este pie es más lateral que céntrico, por lo que su desarrollo se da en forma de una ostra u oreja, de hecho a este hongo técnicamente se le llama *Pleurotus*, término que deriva del griego pleurá o pleurón, costado o lado y del latín otus, oreja (ver Esquema. 1).



Esquema 1: Esquema *Pleurotus ostreatus*
(Fuente: Manual Práctico de cultivo de)

b) Reproducción

Las setas se alimentan de la materia orgánica en la que están creciendo, degradando las sustancias con enzimas que liberan al medio húmedo que les rodea, por ello es importante el suministrar un substrato adecuado al hongo cuando se le intente cultivar para que los nutrientes puedan ser aprovechados por las hifas del micelio. Para que la seta se desarrolle adecuadamente se requiere de una temperatura y humedad adecuadas, así como aire que aporte oxígeno y cierta cantidad de luz. Con estos factores se reducen las necesidades que tiene que satisfacer el cultivo de hongos seta.

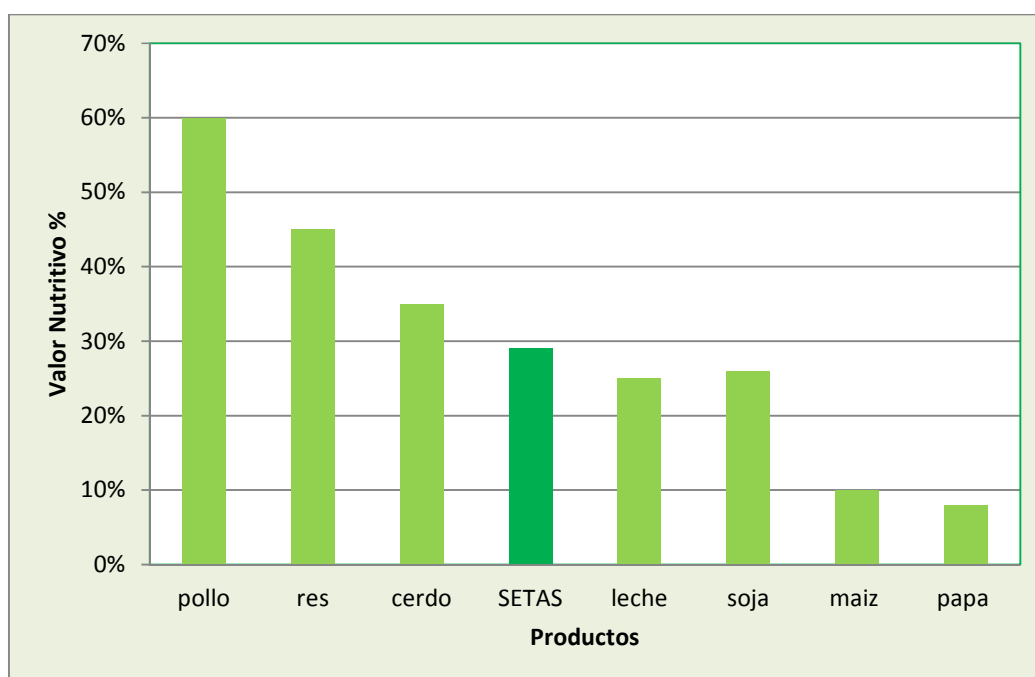
Actualmente el hongo seta se ha considerado un complemento alimenticio de un alto valor nutricional, ya que sus proteínas contienen todos los aminoácidos esenciales, por lo que debe ser incluido en la dieta diaria.

c) Valores Nutricionales

Este hongo es rico en carbohidratos, vitaminas, fibra y minerales, además de que posee un bajo contenido de grasas. Presenta entre el 57% y 61% de carbohidratos en base a su peso seco, 26% de proteína y un contenido de fibra del 11.9%.

Contiene vitaminas como la niacina, tiamina (vitamina B1), vitamina B12 y la vitamina C o ácido ascórbico. Además se le han detectado minerales como el potasio, fósforo, calcio, entre otros. Su contenido de grasas es de 0.9% a 1.8% con base en su peso seco y su valor nutricional⁵ en relación con otros alimentos se puede observar en el gráfico 2.

GRAFICO 2: Valor nutricional de diversos productos



Fuente: Manual Práctico de cultivo de setas

El gráfico hace la comparación en promedio en relación a grasas, minerales, carbohidratos, proteínas y fibras.

⁵ Gaitán Hernández Rigoberto, "Manual Práctico de Cultivos de Setas", Instituto de Ecología AC., Xalapa, Veracruz, Mexico, 2006; pag 5.

1.6. Problema

El poco hábito del consumo de productos orgánicos en especial de setas comestibles como el (*Pleurotus ostreatus*) en los pobladores de la ciudad de La Paz, genera oportunidades para el desarrollo de productos alternativos alimenticios.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Determinar la factibilidad económica de un emprendimiento agroecológico para la producción y comercialización de setas comestibles dirigidas al mercado consumidor de la ciudad de La Paz.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Determinar el sector económico - geográfico cercano a la ciudad de La Paz, donde se desarrollará el emprendimiento productivo, usando la metodología FODA.
- Fijar por medio de un estudio de mercado, la población objetivo y el grado de aceptación de los clientes potenciales del producto que se pretende introducir.
- Desarrollar el estudio técnico del producto que se pretende introducir.
- Determinar los costos del producto que se pretende introducir y el grado de su competitividad.
- Presentar el estudio financiero con el cual se pretende evaluar la viabilidad del proyecto.
- Identificar la competencia directa e indirecta del producto que se pretende introducir.

- Definir precio, promoción, publicidad y canales de distribución para el lanzamiento del producto al mercado.

1.7.3. Análisis FODA del Proyecto

A través de este análisis se pretende examinar las características particulares que pueda tener el proyecto dentro del entorno competitivo.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Las instalaciones se encontraran en un lugar donde las condiciones ambientales son óptimas para la efectiva producción y donde la contaminación es mínima. • La presentación del producto es agradable y funcional al consumidor. • La utilización de los residuos del proceso mitigando así el impacto ambiental negativo al ambiente, generando subproductos.	• Baja capacidad de producción • Producto poco conocido en el mercado • Temor por consumir
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• Interés de la población Boliviana por el cuidado de la salud y del medio ambiente. • Apoyo del gobierno a las PYMES y a la agricultura orgánica.	• Producto nuevo y en etapa de introducción. • Cambiar los hábitos y cultura alimentaria. • Competencia con empresas de hongos posicionadas.

1.7.4. Justificación Teórica

Esta investigación permite conocer todos los aspectos importantes que se deben tener en cuenta al momento de la creación de una empresa productora de

alimentos, estos aspectos se basan en los principios y las teorías, de mercadeo, financieras, de procesos productivos e impactos generados por la puesta en marcha de la empresa, permitiendo así que el investigador conozca la realidad del macro y micro entorno que se genera en la creación, aplicación y actividad normal de una empresa productora de alimentos orgánicos.

1.7.5. Práctica

De acuerdo con los objetivos propuestos en la investigación, el resultado del proyecto es parte de la solución a una problemática ambiental que se presenta debido a los manejos que se han realizado a partir de la revolución verde en la agricultura convencional, también soluciona la necesidad de la población que busca alimentos libre de elementos tóxicos y que tengan un contenido nutricional adecuado para mantener una buena salud.

1.7.6. Metodológica

La etapa de la investigación seguro que enriquecerá al estudio con información fidedigna sobre el lugar más apropiado para establecer el centro productivo cercano a la ciudad de La Paz, pero también se podrá contar con la información necesaria para establecer los niveles de demanda de las setas comestibles y así determinar su factibilidad.

1.7.7. Social

Como en todo proyecto de contenido económico, el presente estudio conlleva obviamente su repercusión social, no solo porque incita a la sociedad paceña al consumo de un producto orgánico y saludable, sino también porque genera en su entorno un grupo de proveedores de materias primas, crea puestos de trabajo especialmente en el campo comercial y dinamiza la actividad culinaria local.

1.7.8. Económica

Ingreso para los productores, que contribuye a la seguridad alimentaria, ingreso a los productores de materia prima orgánica, ingresos para el comerciante, generando un aporte al PIB y la posibilidad de exportación, contribuyendo al ingreso de divisas para el país.

1.8. Límites, Alcances y Aportes

1.8.1. Límites

Es importante destacar que el presente estudio se proyecta dentro del departamento de La Paz y mantiene la perspectiva de abarcar como mercado inicial a la población de la ciudad de La Paz más específicamente en los distritos 1, 2,3, 6, 14, 18, 19 y 21 (ver anexo 12.4). También debe aclararse que el fin del estudio está dirigido a la producción de una sola especie de hongo comestible, el seta ostra (*Pleurotus ostreatus*).

1.8.2. Alcances

- Producción
 - o Estudio técnico de la producción de setas comestibles
 - Establecer el flujo de siembra y cosecha
 - o Elaborar estudio de la inversión
 - o Diseñar análisis de factibilidad
- Comercialización
 - o Estudio de mercado.

1.8.3. Aportes

El estudio enfatiza un aspecto determinante a la hora de hacer análisis del porque del bajo crecimiento y desarrollo productivo del país, centrándose en que generar

empresa es generar futuro de manera emprendedora, sin temor al fracaso y con el deseo de prosperar.

Es por ello que como contribución se elabora este estudio de factibilidad detallado acerca de la producción y comercialización de setas ostra para el consumidor de la ciudad de La Paz, como aporte al desarrollo y crecimiento empresarial regional y nacional introduciendo un producto innovador y poco explotado, del cual se desconocen sus propiedades nutritivas, beneficios medioambientales y las ventajas económicas que significan su producción y comercialización.

1.9. Métodos, Técnicas y Herramientas

1.9.1. Métodos

Para alcanzar los objetivos establecidos en cuanto al producto, los métodos que pretenden utilizarse son:

- Estudio de mercado
 - Obtención de información de fuentes primaria y secundaria
 - Estadísticas descriptivas

1.9.2. Técnicas

Como técnicas enfocadas directamente al producto se relazaran:

- Encuestas desarrolladas
- Observación directa

1.9.3. Herramientas

Las herramientas utilizadas están destacas en:

- Encuestas
- Observación Directa
- Entrevistas

- Documentación
- Análisis FODA
- Base de datos MsOffice (Excel)
- Hoja de trabajo MsOffice

II. MARCO TEÓRICO

Un proyecto de factibilidad consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos y necesidades de organizaciones o grupos sociales⁶.

La preparación y evaluación de proyectos busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas para asignar recursos a una determinada iniciativa⁷.

Por lo tanto se describe a continuación los elementos que se utilizaron para la elaboración de este estudio.

2.1. Introducción

Se expone los objetivos del trabajo, las circunstancias académicas o históricas personales que lo han propiciado y la metodología empleada. No se deben dar detalles sobre la investigación realizada, los resultados conclusiones ya que no se trata de un capítulo mas del informe.

Tiene como principal objetivo dar cuenta, en forma resumida del contenido de la investigación.

2.2. Marco Referencial

2.2.1. Justificación del Proyecto

Es el capítulo que introduce el proyecto. En el mismo se justifica la existencia de un problema o necesidad que merece ser atendida y demostrar que el proyecto es una propuesta de solución viable.

⁶ "Guía y Manual para el Desarrollo de Proyectos de Factibilidad", Ministerio de Educación, Perú, 2011; pag: 4

⁷ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, Pag: 3

Además se realiza un análisis de un medio macro en el aspecto social y económico donde el proyecto será desarrollado

2.2.2. Planteamiento del Problema o Necesidad

Se describe con precisión cuál es el problema o la necesidad que conducen al desarrollo de un proyecto.

No se debe confundir el problema con la alternativa de solución. Debe ser claro, preciso y - si es posible - con la magnitud del problema cuantificado⁸.

2.2.3. Antecedentes

Esta parte se refiere a estudios anteriores realizados sobre el particular, o lo que es lo mismo, se trata de la revisión de investigaciones previas relacionadas de manera directa o indirecta con el problema en estudio.

En el caso de trabajos caracterizados por ser novedosos, será necesario hacer alusión a aquellos que de alguna manera puedan tener lazos de unión con el que se espera desarrollar.

Es importante no confundir lo anteriormente expresado con una descripción histórica del problema a estudiar, error que se comete con suma frecuencia.

Cabe mencionar, que su redacción debe ser lo suficientemente descriptiva como para permitir al lector determinar la vinculación de estas experiencias con la investigación que se realiza.

El investigador se da a la tarea de estudiar los trabajos más relevantes que se han escrito a nivel local, regional, nacional e internacional. Basta con mencionar

⁸ "Guía Técnica para la Formulación de Proyectos", Dirección de Planificación, Panamá; pag: 2

algunas, de ser posible, con una cronología de fecha más reciente, desenvolviéndose a la menos reciente.

Entre más detallado y explícito son los antecedentes, se tendrá mejor comprensión del problema⁹.

2.2.4. Justificación del Proyecto

Se sustenta teniendo como base el antecedente y planteamiento del problema o necesidad. En este punto se describe las bondades y necesidades del proyecto y como el mismo resolverá o cubrirá parcial o totalmente el problema o necesidad.

2.2.5. Objetivos del Proyecto

Describe el objetivo principal del proyecto. El mismo debe ser claro y concreto, detallado de forma tal que pueda medirse al final del proyecto (Debe cumplir con las siguientes cualidades: calidad, cantidad, tiempo y costo).

2.2.5.1. Objetivo General

El objetivo general es a lo que se quiere llegar (meta) con una investigación, con un trabajo.

Sólo debe existir un objetivo general que nos indique el fin o propósito del proyecto¹⁰.

Este objetivo debe estar relacionado con las estrategias de desarrollo establecidas en los planes y programas gubernamentales, ya sean nacionales o institucionales.

⁹ “Guía Técnica para la Formulación de Proyectos”, Dirección de Planificación, Panamá; pag: 3

¹⁰ “Guía Técnica para la Formulación de Proyectos”, Dirección de Planificación, Panamá; pag: 3

El objetivo general debe ser coherente con la política de desarrollo social del país, y debe estar expresado en términos verificables, haciendo referencia al cambio que experimentará la población objetivo del proyecto.

2.2.5.2. Objetivos Específicos

El específico es la manera en que se va a lograr llegar a cumplir el objetivo general.

El logro de estos objetivos garantiza el alcance del objetivo general y, por ende, la solución del problema. Éstos establecen una medida explícita y objetivamente verificable y cuantificable (cantidad, cualidad y temporalidad) de los resultados¹¹.

2.3. Estudio de Mercado

En este capítulo se presenta un análisis de las variables competitivas del proyecto, describiendo la demanda (actual y futura), la oferta (la competencia), el precio y la comercialización del producto (plaza y promoción).

El estudio de mercado debe entender las necesidades y los deseos de los clientes en el mercado en que operan. A partir de esta idea, se pueden examinar cinco conceptos centrales relacionados con el cliente y el mercado.

2.3.1. Necesidades, Deseos y Demandas del Cliente

El concepto más básico en el que se apoya el marketing es el de las necesidades humanas.

Estas son estados de carencia percibida. Incluyen necesidades físicas básicas de alimento, ropa, calor y seguridad; necesidades sociales, de pertenencia y de afecto, y necesidades individuales de conocimiento y autoexpresión. Estas

¹¹ “Guía Técnica para la Formulación de Proyectos”, Dirección de Planificación, Panamá; pag: 7

necesidades no son un invento sino que son un componente básico del ser humano.

Los deseos son la forma que adoptan las necesidades humanas moldeadas por la cultura y la personalidad individual. Los deseos son moldeados por la sociedad en que se vive y se describe en términos de objetos que satisfacen necesidades.

Cuando los deseos están respaldados por el poder de compra, se convierten en demandas. Dados sus deseos y recursos, la gente demanda productos cuyos beneficios les producen la mayor satisfacción.

Las compañías de marketing sobresalientes hacen hasta lo imposible por conocer y entender las necesidades, los deseos y las demandas de sus clientes. Realizan investigaciones y analizan grandes cantidades de datos sobre los consumidores. En estas empresas, el personal entero se mantiene cerca de los clientes¹².

2.3.2. Ofertas de Mercado, Productos, Servicios y Experiencias

Las necesidades y los deseos de los consumidores se satisfacen mediante una orden de mercado, una combinación de productos, servicios, información o experiencias ofrecidos a un mercado para satisfacer una necesidad o un deseo.

Las ofertas de mercado no están limitadas a productos físicos, también incluyen servicios, que son actividades o beneficios ofrecidos para su venta y son básicamente intangibles y no tienen como resultado la propiedad de algo. Como ejemplo, se puede citar los servicios de bancos, líneas aéreas, hoteles, contadores fiscales y técnicos que reparan aparatos domésticos. En su definición más amplia, las ofertas de mercado comprenden también otras entidades, tales como personas, lugares, organizaciones, información ambientales más importantes, la

¹² Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 5

“oferta de mercado” es la educación ambiental y proporcionar lugares de trabajo de beneficencia¹³.

Muchas empresas cometen el error de prestar más atención a los productos específicos que ofrecen, que a los beneficios y experiencias generados por dichos productos. Olvidan que un producto no es más que una herramienta para resolver un problema del consumidor.

2.3.3. Valor y Satisfacción del Cliente

Los consumidores se enfrentan por lo regular a una amplia gama de productos y servicios que podrían satisfacer una necesidad determinada. Por ello es que los clientes toman decisiones de compra con base en las expectativas que se forman sobre el valor y la satisfacción de las distintas ofertas que el mercado les proporciona.

Los clientes satisfechos vuelven a comprar y comunican a otros sus experiencias positivas con el producto. Los clientes insatisfechos a menudo se van con la competencia y desdeñan los productos ante otras personas.

El mercadólogo debe cuidar de establecer el nivel correcto de expectativas. Si las expectativas son demasiado bajas, la empresa podría satisfacer a quienes compran, pero no atraer a suficientes compradores; y ser demasiado altas, los compradores se sentirán decepcionados. El valor y la satisfacción de los clientes son bloques de construcción clave para desarrollar y administrar las relaciones con los clientes¹⁴.

2.3.4. Intercambios y Relaciones

El marketing tiene lugar cuando la gente decide satisfacer necesidades y deseos mediante relaciones de intercambio.

¹³ Kotler Philip, et al, 2008, “Fundamentos de Marketing”, Pearson Education, México, pag: 6

¹⁴ Kotler Philip, et al, 2008, “Fundamentos de Marketing”, Pearson Education, México, pag: 6,7

El intercambio es el acto de obtener de alguien un objeto deseado mediante el ofrecimiento de algo a cambio. En el sentido más amplio, el mercadólogo trata de obtener una respuesta a una oferta de mercado. La respuesta podría ser algo más que la simple compra o intercambio de bienes y servicios. Por ejemplo, un candidato político quiere votos, una iglesia quiere miembros, etc.

El marketing consiste en acciones que se realizan para obtener y conservar las relaciones de intercambio deseadas de un público meta a un producto, servicio, idea u otro objeto. Además de solo atraer nuevos clientes y llevar a cabo transacciones, la meta es retener a los clientes y aumentar sus negocios con la compañía. Se pretende crear relaciones solidas al entregar de manera consistente valor superior al cliente¹⁵.

2.3.5. Mercados

Un mercado es el conjunto de todos los compradores reales y potenciales de un producto de todos los compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo determinados que se pueden satisfacer mediante relaciones de intercambio.

Marketing significa administrar los mercados para obtener relaciones redituables con los clientes. Sin embargo la creación de estas relaciones implica un arduo trabajo. Las empresas deben buscar compradores, identificar sus necesidades, diseñar buenas ofertas de mercado, fijarles precios adecuados, promoverlas, almacenarlas y entregarlas. Actividades tales como desarrollo de productos, investigación, comunicación, distribución, fijación de precios y servicios son actividades del marketing.

¹⁵ Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 8

Aunque normalmente consideramos que quienes venden son los que hacen marketing, los compradores también realizan actividades de marketing. Los consumidores hacen marketing cuando buscan los bienes que necesitan a precios que pueden pagar. Los agentes de compra de las empresas realizan marketing cuando buscan proveedores y tratan de obtener condiciones favorables, y así cada participante del sistema añade valor para el siguiente nivel¹⁶.

El concepto de estudio de mercado usualmente se identifica con la definición del precio y la demanda a que los consumidores están dispuestos a comprar.

Al estudiar el mercado de un proyecto, es preciso reconocer todos y cada uno de los agentes que, con su actuación, tendrán algún grado de influencia sobre las decisiones que tomaran al definir su estrategia comercial. En este sentido, son cinco los tipos de submercados que se reconocerán al realizar un estudio de factibilidad, *proveedor*, *competidor*, *distribuidor*, *consumidor*, y *externo*. Este último puede obviarse y sus variables incluirse, según corresponda, en cada uno de los cuatro anteriores.

El *mercado proveedor* constituye muchas veces un factor un tanto o más crítico que el mercado consumidor. Muchos proyectos tienen una dependencia extrema de la calidad, cantidad, oportunidad de la recepción y costo de los materiales. No son pocos los proyectos que basan su viabilidad en este mercado. Por ello es necesario estudios históricos del mercado proveedor, conocer sus proyecciones a futuro.

De igual forma, los alcances del *mercado competidor* trascienden más allá de la simple competencia por la colocación del producto. Si bien esto es primordial, muchos proyectos dependen sobremanera de la competencia con otros productos.

El mercado competidor directo, como las empresas que elaboran y venden productos similares a los del proyecto, tiene también otras connotaciones importantes que considerar en la preparación y evaluación. Será imprescindible

¹⁶ Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 8,9

conocer la estrategia comercial que desarrolle, para enfrentar en mejor forma su competencia frente al mercado consumidor. Cada antecedente que se conozca de ella se utilizará en la definición de la propia estrategia comercial del proyecto.

Así por ejemplo, conocer los precios a que vende, las condiciones, plazos, costos de los créditos que ofrece, los descuentos por volúmenes, y pronto pago, el sistema promocional, la publicidad, los canales de distribución que emplea para colocar sus productos, la situación financiera de corto y largo plazo, entre otros aspectos, facilitará la determinación de estas variables para el proyecto.

La viabilidad de un proyecto muchas veces dependerá de la capacidad de aprovechar algunas oportunidades que ofrece el mercado. Para ello, es importante reconocer que el producto o servicio que venderá el proyecto no siempre corresponde a lo que compra el consumidor.

El mercado distribuidor es, quizá el que requiere del estudio de un menor número de variables, aunque no por ello deja de ser importante. En efecto la disponibilidad de un sistema que garantice la entrega oportuna de los productos al consumidor toma, en muchos proyectos, un papel relevante. En el caso de productos perecederos, donde el retraso más mínimo puede ocasionar pérdidas enormes a la empresa. No sucede así con los productos no perecederos y cuya distribución puede programarse con holgura sin afectar la rentabilidad del proyecto. Los costos de distribución son, en todo caso, factores importantes de considerar, ya que son determinantes en el precio a que llegará el producto al consumidor y, por lo tanto, en la demanda que deberá enfrentar el proyecto.

El mercado consumidor es probablemente el que más tiempo requiere para su estudio. La complejidad del consumidor hace que se tornen imprescindibles varios estudios específicos sobre él, ya que así se podrá definir diversos efectos sobre la composición del flujo de caja del proyecto. Los hábitos y motivaciones de compra serán determinantes al momento de definir al consumidor real (el que toma las decisiones de compra) y la estrategia comercial que deberá diseñarse

para enfrentarlo en su papel de consumidor frente a la posible multiplicidad de alternativas en su decisión de compra¹⁷.

2.3.6. Análisis del Sector

Poco a poco nos vamos acercando a lo que es el epicentro del Estudio de Mercado. Vamos a analizar cómo se está comportando el mercado de referencia de nuestro producto.

Pero ¿Qué es el mercado de referencia? Pues bien, ya vimos anteriormente lo que es el mercado potencial, que es el conjunto de posibles clientes que pueden adquirir nuestro producto o contratar nuestros servicios. Y la propia palabra lo indica: potencial. Es decir, el mercado potencial baraja datos posibles, es todo un conjunto de individuos que están ahí, en nuestro ámbito de actuación, reuniendo las características necesarias para ser nuestros clientes, en potencia. Aunque no lo sean, por lo menos todavía.

Pues a diferencia de ese mercado potencial, tenemos el mercado de referencia, que sí baraja datos reales, o mejor dicho actuales. Es ni más ni menos que el conjunto de individuos, clientes, o personas físicas o jurídicas que están adquiriendo en la actualidad un producto como el nuestro.

Y aquí aparece un nuevo concepto: **la demanda global** en el mercado de referencia. Consiste en el volumen total de unidades de producto vendidas dicho mercado, aunque también se puede facilitar en términos económicos. Es útil para conocer el nivel y o frecuencia de adquisición de las unidades de consumo (individuos, familias, empresas, etc.).

Se trata ni más ni menos de averiguar qué es lo que está ocurriendo con el consumo actual de productos similares al nuestro, en las zonas donde pensamos comercializarlos y también ver qué tal les va a los empresarios que se dedican a

¹⁷ Chain Sapag Nassir et al, "Preparacion y Evaluacion de Proyectos", segunda edicion, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 54 - 56

producir lo mismo que tenemos pensado producir nosotros, o sea a nuestros futuros competidores, que de momento vamos a ver como colegas que empezaron antes que nosotros y de los que podemos aprender algunas cosas, (BENCHMARKING¹⁸).

Por supuesto, el mercado que nos interesará conocer más a fondo será siempre el mercado de referencia en el que vamos a actuar. Si pensamos distribuir nuestro producto sólo en determinadas zonas de Bolivia, por ejemplo, nuestro mercado de referencia será como máximo, el nacional.

También es interesante conocer, aunque sea más superficialmente, el mercado de referencia global, sobre todo teniendo en cuenta el entorno económico en el que nos movemos, cada vez más globalizado.

Es decir, aunque nuestros movimientos vayan a ser por un país determinado, nos conviene y mucho saber cuál es el estado de las cosas en los países de nuestro entorno. Pero también nos aportará información de interés echar un vistazo a lo que está ocurriendo respecto a nuestro producto en el conjunto de los países consumidores y/o productores del mismo¹⁹.

La parte del análisis del sector consiste en una descripción del sector o industria en la cual nos vamos a ubicar, así como de los antecedentes de ésta, y de cómo ha ido evolucionando.

¹⁸ *Anglicismo que, en las ciencias de la administración de empresas, puede definirse como un proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios y procesos de trabajo en organizaciones. Consiste en tomar "comparadores" o benchmarks a aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación*

¹⁹ "Esteban Talaya, Águeda" (1996): Principios de Marketing, Editorial ESIC, Mexico, pag: 25-26

En este punto podemos señalar, por ejemplo, el tamaño de la industria, nuestra posición dentro de ésta, sus actores principales, las ventas pasadas, actuales y futuras, las perspectivas de crecimiento, las tendencias, etc.

En la búsqueda de la información necesaria para realizar el análisis del sector, podemos acudir a diversas fuentes tales como Internet (por ejemplo, las páginas de gobierno), publicaciones y revistas de negocios, u oficinas de gobierno. La información obtenida puede ser como estadísticas, tendencias, informes, investigaciones, etc²⁰.

2.4. Demanda

Los consumidores logran una utilidad o satisfacción a través del consumo de bienes o servicios. Algunos bienes otorgan mas satisfacción que otros a un mismo consumidor, reflejando su demanda, las preferencias que tengan sobre alternativas que ofrece el mercado. Todo esto en el marco de restricciones presupuestarias que le imponen un consumo limitado²¹.

Lo anterior lo obliga a definir una combinación de bienes o servicios que ha de consumir y que maximice su satisfacción. Una variación en los precios o en el ingreso del consumidor, modificara sus preferencias por una determinada combinación. Esto es porque al subir los precios de un bien, los costos de consumir ese bien respecto al costo de otros bienes aumenta haciendo que los consumidores desplacen su demanda hacia otros bienes que ahora son relativamente menos caros.

Cada consumidor compra innumerables bienes durante toda su vida y una correcta especificación de una función de demanda indicaría la cantidad

²⁰ “Esteban Talaya, Águeda” (1996): Principios de Marketing, Editorial ESIC, Mexico, pag: 29

²¹ Chain Sapag Nassir et al, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, segunda edicion, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 70

demandada de un bien como una función de los precios de los bienes consumidos y de la renta del consumidor.

Cuatro son los principales métodos para estimar función de la demanda. El primero es la realización de una encuesta en que se pregunte a los consumidores potenciales que cantidad de productos están dispuestos a comprar a diferentes precios. No siempre las respuestas son confiables y pueden inducir a error en la estimación. Un segundo método consiste en seleccionar mercados representativos del mercado nacional, fijando precios diferentes en cada uno de ellos y estimando una curva de demanda ajustando a una recta de regresión a los puntos observados de relación de precio y cantidad. Para que este método funcione la empresa debe tener algún grado de control sobre fijación de precios. El tercer método se basa en la información obtenida de diferentes individuos, familia, ciudades, regiones, etc., en un momento dado del tiempo mediante la comparación de niveles de consumo. La dificultad del método consiste en los patrones de comparación no homologables en algunos casos. El cuarto método es el más empleado y se basa en el uso de datos de series temporales, que mediante análisis regionales multivariantes busca definir la función de demanda más adecuada al proyecto. Si el evaluador sabe que la demanda depende de la renta real y de los precios relativos, predecir su comportamiento futuro le permitirá pronosticar la demanda²².

2.4.1. Análisis de la Demanda

El análisis de la demanda tiene por objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, entre otros, de manera tal de obtener un perfil sobre el cual puede basarse una estrategia comercial.

²² Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGraw Hill, Mexico, 1991, pag: 70 - 73

La demanda es la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población de consumidores, con poder adquisitivo suficiente para obtener un determinado producto que satisfaga dicha necesidad. Es la cantidad de productos que el consumidor estaría dispuesto a comprar a un precio determinado.

En el presente caso, se describe el comportamiento histórico de la demanda, su correspondiente análisis de la proyección, la distribución geográfica de la demanda, y la recomendación que parte o porcentaje del mercado va ser cubierto con el desarrollo del proyecto.

2.4.1.1. Mercado Objetivo

Acá se determina si nos vamos a dirigir a hombres o a mujeres trabajadoras, amas de casa, con hijos o sin hijos. El nivel de renta de nuestro público, si es alto, medio o bajo.

En definitiva, debemos concretar el perfil de nuestros potenciales clientes, para, más adelante, perfeccionarlo al definir el segmento de mercado al que pertenece nuestro público. Además, debemos averiguar más datos de nuestro mercado potencial.

Algunas cosas de gran importancia para el futuro de nuestro negocio, por ejemplo:

- Cuál es su volumen, en número. Esto dependerá de si nos dirigimos a un mercado local, provincial, nacional, internacional, etc. y por supuesto, del tipo de público objetivo consumidor de nuestra oferta.
- Cómo está repartido actualmente el consumo entre los diferentes competidores de nuestro negocio. A esto se le llama distribución de las cuotas de mercado.
- Cuál es el grado de satisfacción de dicho público objetivo con los actuales suministradores del producto que queremos ofertar.

- Cuál es la percepción del precio que consideran equivalente, es decir, el que están dispuestos a desembolsar por nuestros productos o servicios.
- Cuál es el coste de cambio de suministrador, suponiendo que nuestra oferta fuese percibida como más interesante por algunos de ellos. Hay que tener en cuenta que este coste no siempre es medible en términos económicos. En muchas ocasiones, coste se mide en términos conceptuales o psicológicos, de cambio de hábitos, de tiempo, etc.

Y a todos estos factores o variables podríamos añadir algunos “cruces” entre ellos, como por ejemplo:

- Cuántos (numéricamente) estarían dispuestos a pagar un precio algo superior al percibido como equivalente, a cambio de aportarles unas prestaciones adicionales de las que actualmente carecen estos productos.

O bien la inversa:

- Cuántos estarían dispuestos a cambiar su actual suministrador (por nosotros, evidentemente), a cambio de ofertarles el mismo producto por un precio ligeramente por debajo del equivalente, suprimiéndoles algunas prestaciones que los propios consumidores consideran como irrelevantes.

Y así podríamos realizar otras combinaciones, que una vez estudiadas comparativamente y aplicando una buena dosis de sentido común, nos permitirían enfocar la política de producto y de precio de una forma mucho más rentable para nuestra actividad inicial.

Cada uno de estos ejemplos son temas posibles de investigación que requieren una metodología determinada, al fin y al cabo son problemas posibles que necesitan de soluciones alternativas.

La respuesta a todas estas preguntas, o al menos algunas de ellas, nos ayudará a conocer mejor el mercado en el que nos estamos moviendo y sobre todo qué parte podemos “captar” del mismo²³.

2.4.1.2. El Cliente Potencial

Por lo general, las empresas u organizaciones que ya tienen cierto tiempo en el mercado suelen tener una amplia variedad de clientes, por ejemplo, de compra frecuente, de compra ocasional, de altos volúmenes de compra, etc.; quienes esperan, servicios, precios especiales, tratos preferenciales u otros que estén adaptados a sus particularidades.

Esta situación, plantea un gran reto a los mercadólogos porque está en juego no solo la satisfacción del cliente y/o su lealtad, sino también, la adecuada orientación de los esfuerzos y recursos de la empresa u organización.

Por ello, es fundamental que los mercadólogos conozcan a profundidad cuáles son los diferentes tipos de clientes que tiene la empresa u organización y el cómo clasificarlos de la forma más adecuada, para que luego, puedan proponer alternativas que permitan adaptar la oferta de la empresa a las particularidades de cada tipo de cliente.

Se revelan diversos tipos de clientes que están clasificados según su relación actual o futura con la empresa. Todo lo cual, puede ser utilizado por el mercadólogo como base o modelo para clasificar a sus clientes.

En primer lugar, y en un sentido general, una empresa u organización tiene dos tipos de clientes:

²³ “Elaboración de un estudio de mercado”, CEEI, ciudad real, pag: 7, 8, 9

- **Clientes Actuales:** Son aquellos (personas, empresas u organizaciones) que le hacen compras a la empresa de forma periódica o que lo hicieron en una fecha reciente. Este tipo de clientes es el que genera el volumen de ventas actual, por tanto, es la fuente de los ingresos que percibe la empresa en la actualidad y es la que le permite tener una determinada participación en el mercado.
- **Clientes Potenciales:** Son aquellos (personas, empresas u organizaciones) que no le realizan compras a la empresa en la actualidad pero que son visualizados como posibles clientes en el futuro porque tienen la disposición necesaria, el poder de compra y la autoridad para comprar. Este tipo de clientes es el que podría dar lugar a un determinado volumen de ventas en el futuro (a corto, mediano o largo plazo) y por tanto, se los puede considerar como la fuente de ingresos futuros.

Esta primera clasificación (que es básica pero fundamental) ayuda al mercadólogo a planificar e implementar actividades con las que la empresa u organización pretenderá lograr dos objetivos que son de vital importancia: 1) Retener a los clientes actuales; y 2) identificar a los clientes potenciales para convertirlos en clientes actuales.

En este punto, cabe señalar que cada objetivo necesitará diferentes niveles de esfuerzo y distintas cantidades de recursos. Por tanto, y aunque parezca una clasificación demasiado obvia, se la puede considerar como decisiva para el éxito de una empresa u organización, especialmente, cuando ésta se encuentra en mercados de alta competencia.

En segundo lugar, cada uno de éstos dos tipos de clientes (actuales y potenciales) se dividen y ordenan de acuerdo a la siguiente clasificación (la cual, permite una mayor personalización)²⁴:

²⁴ Dirección de Mercadotecnia, Octava Edición, de Kotler Philip, Prentice Hall, 1996, Pág. 41-42

Clasificación de los Clientes Actuales: Se dividen en cuatro tipos de clientes, según su vigencia, frecuencia, volumen de compra, nivel de satisfacción y grado de influencia.

- *Clientes Activos e Inactivos:* Los *clientes activos* son aquellos que en la actualidad están realizando compras o que lo hicieron dentro de un periodo corto de tiempo. En cambio, los *clientes inactivos* son aquellos que realizaron su última compra hace bastante tiempo atrás, por tanto, se puede deducir que se pasaron a la competencia, que están insatisfechos con el producto o servicio que recibieron o que ya no necesitan el producto.

Esta clasificación es muy útil por dos razones: 1) Porque permite identificar a los clientes que en la actualidad están realizando compras y que requieren una atención especial para retenerlos, ya que son los que en la actualidad le generan ingresos económicos a la empresa, y 2) para identificar aquellos clientes que por alguna razón ya no le compran a la empresa, y que por tanto, requieren de actividades especiales que permitan identificar las causas de su alejamiento para luego intentar recuperarlos.

- *Clientes de compra frecuente, promedio y ocasional:* Una vez que se han identificado a los clientes activos, se los puede clasificar según su frecuencia de compra, en:
 - ✓ *Clientes de Compra Frecuente:* Son aquellos que realizan compras repetidas a menudo o cuyo intervalo de tiempo entre una compra y otra es más corta que el realizado por el grueso de clientes. Este tipo de clientes, por lo general, está complacido con la empresa, sus productos y servicios. Por tanto, es fundamental no descuidar las relaciones con ellos y darles continuamente un servicio personalizado que los haga sentir "importantes" y "valiosos" para la empresa.

- ✓ *Clientes de Compra Habitual:* Son aquellos que realizan compras con cierta regularidad porque están satisfechos con la empresa, el producto y el servicio. Por tanto, es aconsejable brindarles una atención esmerada para incrementar su nivel de satisfacción, y de esa manera, tratar de incrementar su frecuencia de compra.
 - ✓ *Clientes de Compra Ocasional:* Son aquellos que realizan compras de vez en cuando o por única vez. Para determinar el porqué de esa situación es aconsejable que cada vez que un nuevo cliente realice su primera compra se le solicite algunos datos que permitan contactarlo en el futuro, de esa manera, se podrá investigar (en el caso de que no vuelva a realizar otra compra) el porqué de su alejamiento y el cómo se puede remediar o cambiar esa situación.
- *Clientes de alto, promedio y bajo volumen de compras:* Luego de identificar a los clientes activos y su frecuencia de compra, se puede realizar la siguiente clasificación (según el volumen de compras):
 - ✓ *Clientes con Alto Volumen de Compras:* Son aquellos (por lo general, "unos cuantos clientes") que realizan compras en mayor cantidad que el grueso de clientes, a tal punto, que su participación en las ventas totales puede alcanzar entre el 50 y el 80%. Por lo general, estos clientes están complacidos con la empresa, el producto y el servicio; por tanto, es fundamental retenerlos planificando e implementando un conjunto de actividades que tengan un alto grado de personalización, de tal manera, que se haga sentir a cada cliente como muy importante y valioso para la empresa.
 - ✓ *Clientes con Promedio Volumen de Compras:* Son aquellos que realizan compras en un volumen que está dentro del promedio general. Por lo general, son clientes que están satisfechos con la empresa, el producto y el servicio; por ello, realizan compras habituales. Para determinar si vale la pena o no, el cultivarlos para que se

conviertan en Clientes con Alto Volumen de Compras, se debe investigar su capacidad de compra y de pago.

- ✓ *Clientes con Bajo Volumen de Compras:* Son aquellos cuyo volumen de compras está por debajo del promedio, por lo general, a este tipo de clientes pertenecen los de compra ocasional.
- *Clientes Complacidos, Satisfechos e Insatisfechos:* Después de identificar a los clientes activos e inactivos, y de realizar una investigación de mercado que haya permitido determinar sus niveles de satisfacción, se los puede clasificar en²⁵:
 - ✓ *Clientes Complacidos:* Son aquellos que percibieron que el desempeño de la empresa, el producto y el servicio han excedido sus expectativas. Según Philip Kotler (en su libro "Dirección de Mercadotecnia"), el estar complacido genera una afinidad emocional con la marca, no solo una preferencia racional, y esto da lugar a una gran lealtad de los consumidores. Por tanto, para mantener a éstos clientes en ese nivel de satisfacción, se debe superar la oferta que se les hace mediante un servicio personalizado que los sorprenda cada vez que hacen una adquisición.
 - ✓ *Clientes Satisfechos:* Son aquellos que percibieron el desempeño de la empresa, el producto y el servicio como coincidente con sus expectativas. Este tipo de clientes se muestra poco dispuesto a cambiar de marca, pero puede hacerlo si encuentra otro proveedor que le ofrezca una oferta mejor. Si se quiere elevar el nivel de satisfacción de estos clientes se debe planificar e implementar servicios especiales que puedan ser percibidos por ellos como un plus que no esperaban recibir.

²⁵ El Marketing Según Kotler, de Kotler Philip, Editorial Paidós SAICF, 1999, Pág. 163.

- ✓ *Cientes Insatisfechos*: Son aquellos que percibieron el desempeño de la empresa, el producto y/o el servicio por debajo de sus expectativas; por tanto, no quieren repetir esa experiencia desagradable y optan por otro proveedor. Si se quiere recuperar la confianza de éstos clientes, se necesita hacer una investigación profunda de las causas que generaron su insatisfacción para luego realizar las correcciones que sean necesarias. Por lo general, este tipo de acciones son muy costosas porque tienen que cambiar una percepción que ya se encuentra arraigada en el consciente y subconsciente de este tipo de clientes.
- ✓ *Cientes Influyentes*: Un detalle que se debe considerar al momento de clasificar a los clientes activos, independientemente de su volumen y frecuencia de compras, es su grado de —influencia— en la sociedad o en su entorno social, debido a que este aspecto es muy importante por la cantidad de clientes que ellos pueden derivar en el caso de que sugieran el producto y/o servicio que la empresa ofrece. Este tipo de clientes se dividen en:
- ✓ *Cientes Altamente Influyentes*: Este tipo de clientes se caracteriza por producir una percepción positiva o negativa en un grupo grande de personas hacia un producto o servicio. Por ejemplo, estrellas de cine, deportistas famosos, empresarios de renombre y personalidades que han logrado algún tipo de reconocimiento especial.

Lograr que estas personas sean clientes de la empresa es muy conveniente por la cantidad de clientes que pueden derivar como consecuencia de su recomendación o por usar el producto en público. Sin embargo, para lograr ese "favor" se debe conseguir un alto nivel de satisfacción (complacencia) en ellos o pagarles por usar el producto y hacer recomendaciones (lo cual, suele tener un costo muy elevado).

- ✓ *Cientes de Regular Influencia:* Son aquellos que ejercen una determinada influencia en grupos más reducidos, por ejemplo, médicos que son considerados líderes de opinión en su sociedad científica o de especialistas.

Por lo general, lograr que éstos clientes recomienden el producto o servicio es menos complicado y costoso que los Clientes Altamente Influyentes. Por ello, basta con preocuparse por generar un nivel de complacencia en ellos aunque esto no sea rentable, porque lo que se pretende con este tipo de clientes es influir en su entorno social.

- ✓ *Cientes de Influencia a Nivel Familiar:* Son aquellos que tienen un grado de influencia en su entorno de familiares y amigos, por ejemplo, la ama de casa que es considerada como una excelente cocinera por sus familiares y amistades, por lo que sus recomendaciones sobre ese tema son escuchadas con atención.

Para lograr su recomendación, basta con tenerlos satisfechos con el producto o servicio que se les brinda.

Clasificación de los Clientes Potenciales: Se dividen en tres tipos de clientes, de acuerdo a: 1) su posible frecuencia de compras; 2) su posible volumen de compras y 3) el grado de influencia que tienen en la sociedad o en su grupo social²⁶:

- *Clientes Potenciales Según su Posible Frecuencia de Compras:* Este tipo de clientes se lo identifica mediante una investigación de mercados que permite determinar su posible frecuencia de compras en el caso de que se conviertan en clientes actuales; por ello, se los divide de manera similar en:

²⁶ Dirección de Mercadotecnia, Octava Edición, de Kotler Philip, Prentice Hall, 1996, Pág. 41

1. Clientes Potenciales de Compra Frecuente
 2. Clientes Potenciales de Compra Habitual
 3. Clientes Potenciales de Compra Ocasional
- *Clientes Potenciales Según su Posible Volumen de Compras:* Esta es otra clasificación que se realiza mediante una previa investigación de mercados que permite identificar sus posibles volúmenes de compras en el caso de que se conviertan en clientes actuales; por ello, se los divide de manera similar en:
 1. Clientes Potenciales de Alto Volumen de Compras
 2. Clientes Potenciales de Promedio Volumen de Compras
 3. Clientes Potenciales de Bajo Volumen de Compras
 - *Clientes Potenciales Según su Grado de Influencia:* Este tipo de clientes se lo identifica mediante una investigación en el mercado meta que permite identificar a las personas que ejercen influencia en el público objetivo y a sus líderes de opinión, a los cuales, convendría convertirlos en clientes actuales para que se constituyan en Clientes Influyentes en un futuro cercano. Por ello, se dividen se forma similar en:
 1. Clientes Potenciales Altamente Influyentes
 2. Clientes Potenciales de Influencia Regular
 3. Clientes Potenciales de Influencia Familiar

2.4.1.3. Segmentación de Mercado

La segmentación del mercado trata de concretar las características concretas que posee nuestro “Mercado Objetivo”.

Cuando hablamos en el punto anterior del Público objetivo y del Mercado Potencial, indicábamos que éste último podía estar determinado por la demarcación territorial de nuestro mercado, o sea, si vamos a dirigirnos a una sola población, a una comarca, a una provincia, a una región, a una nación, etc.

Esto no es difícil de ver, puesto que depende básicamente de nuestra capacidad productiva y del tipo de producto. De hecho es lo primero que se plantea un empresario a la hora de plantearse hasta donde piensa intentar llegar físicamente con sus productos. Si tan sólo fuera esa la premisa a tener en cuenta para medir el mercado potencial, sólo tendríamos que dirigirnos a la oficina más próxima del Instituto Nacional de Estadística o a través de Internet, y averiguar cuál es el censo de la población de la zona geográfica deseada.

Pero existe otra variable que es tan importante como la anterior, y es el tipo de público objetivo. Este grupo, que se denomina también “Nicho de mercado”, consiste en la selección que hacemos de posibles consumidores de nuestros productos en base a una serie de variables, que a continuación comentaremos.

Por último los lugares escogidos deben contar con una climatología adecuada a el tipo de prenda de vestir específica, pues de lo contrario nadie, salvo por alguna extravagancia personal, adquirirá el producto por carecer de utilidad.

Todo esto parece obvio, o “de cajón”, y nunca mejor dicho, puesto que nuestro nicho de mercado tiene precisamente esa forma si lo vemos reflejado en un gráfico tridimensional. Y sin embargo, no todos los empresarios que inician su actividad se plantean seriamente analizar este punto, porque presuponen que ya conocen con cierta aproximación la situación del mercado al que van a dirigirse.

Desgraciadamente esas suposiciones no siempre coinciden con la realidad de ese mercado. Incluso se han dado casos en los que la empresa ha fracasado simplemente por no ponderar adecuadamente el mercado potencial, o lo que es

más previsible: Por no haberse dirigido al segmento de mercado que más se adecuaba a sus productos.

2.4.1.4. Investigación de Mercado

La investigación de mercado, es necesaria antes de que un producto sea introducido en el mercado y, de manera regular, durante toda la vida de ese producto. La investigación no se limita a los productos: se lleva a cabo para responder a preguntas sobre los segmentos potenciales de mercado, las tiendas enteras, las marcas, la publicidad, los precios y cualquier otro aspecto del marketing. Los problemas en todo proyecto de investigación son definir correctamente el objeto de estudio.

La presión de la competencia, el costo de cometer un error estratégico y la complejidad de los mercados nacional y extranjero exigen que la empresa tenga acceso a información oportuna.

- *Los mercados y los segmentos de mercado.* Los gerentes experimentados suelen sospechar la existencia de las necesidades en el mercado, pero normalmente la intuición no basta para justificar la decisión que puede requerir la inversión de millones de dólares. La investigación de mercado se utiliza entonces para aclarar la necesidad, identificar y describir con exactitud quién la tiene y determina su fuerza en diversos segmentos.
- *Mezcla de marketing.* Aun cuando un mercadólogo esté seguro de la existencia de una necesidad, no siempre queda clara la forma que debe tomar un producto para satisfacer, a qué precio se venderá, como debe informarse a los prospectos de su existencia, o de qué manera debe distribuirse.
- *Competencia.* Averiguar lo que los competidores actuales y potenciales están haciendo y la forma en que esto afectaría la estrategia de una firma es una dimensión de investigación de marketing cada vez más importante.

- Expectativas y satisfacción. Es importante saber qué esperan los consumidores, en que influye lo que los mercadólogos han prometido en sus anuncios y qué medida se cumplen con esas expectativas.

Por lo tanto la investigación de mercado, consiste en todas las actividades que le permiten a una organización obtener la información que necesita para tomar decisiones concernientes a su ambiente, mezcla de marketing y clientes presentes y potenciales. En concreto, la investigación de mercado es el desarrollo, interpretación y comunicación de la información orientada a las decisiones para su uso en todas las fases del proceso de marketing²⁷.

Si el proyecto determina que hay que seguir con la investigación, el investigador tiene que determinar qué información adicional se necesita y cómo se va a obtener. Los datos primarios son los datos nuevos reunidos específicamente para el proyecto que se pretende llevar a cabo. Los datos secundarios son datos disponibles captados con anterioridad para algún propósito.

Uno de los errores más grandes que se cometen en la investigación de mercado, es reunir datos primarios antes de agotar lo que puede conocerse a través de la información disponible por medio de fuentes secundarias. Por lo general la información secundaria se puede conseguir con mucha más rapidez y a mucho menos costo que los datos primarios.

Hay fuentes de información secundaria excelentes a disposición de los investigadores de marketing. Una consiste en los muchos registros e informes que hay dentro de las empresas, hay estupendas fuentes secundarias por el gobierno que es el principal proveedor de información demográfica del mercado.

²⁷ Stanton William J., et al, 2007, "Fundamentos de Marketing". Decimocuarta Edición, McGraw Hill, México, pp: 176, 177, 185, 185, 187, 189, 194

Los investigadores deben tener en cuenta el riesgo que acompaña al uso de los datos secundarios. Puesto que los usuarios no tiene el control de cómo, cuando, por obra de quién o porque razón se recolectaron esos datos, éstos pueden no cumplir con los objetivos de la investigación.

Luego de agotar todas las fuentes secundarias disponibles que se estiman pertinentes, los investigadores pudieran carecer aún de datos suficientes en cuyo caso han de pasar a las fuentes primarias y reunir o comprar la información. Existen diversos métodos para recolección de datos primarios sin embargo el más usado es²⁸.

- Método de encuesta. Una encuesta consiste en reunir datos entrevistando a las personas. Las encuestas se pueden hacer en persona, por teléfono, por correo o por internet. La ventaja de la encuesta es que la información viene directamente de la persona que a usted le interesa. De hecho, puede ser la única forma de determinar las opiniones o planes de compra de un grupo.

2.5. Oferta

La oferta se puede definir oferta como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinados precios²⁹.

Obviamente el comportamiento de los oferentes es distinto al de los compradores. Un alto precio le significa un incentivo a producir y vender más de ese bien. A mayor incremento en el precio, mayor será la cantidad ofrecida.

²⁸ Stanton William J., et al, 2007, "Fundamentos de Marketing". Decimocuarta Edicion, McGraw Hill, México, pp: 190 -191

²⁹ Chain Sapag Nassir et al, "Preparacion y Evaluacion de Proyectos", segunda edicion, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 48

El termino oferta se aplica tanto a la curva como a la tabla de oferta. Lo mismo ocurre en la demanda. La conjunción de ambas curvas determina el precio de equilibrio y la cantidad de equilibrio. De esta forma, el punto de conjunción o punto de equilibrio es aquel en que a un precio determinado se igualan las cantidades ofrecidas y demandadas (todos los que quiera comprar o vender lo pueden hacer a ese precio). Ante un aumento en el precio, la cantidad ofrecida aumenta y la cantidad demandada disminuye. Al ocurrir lo anterior, la competencia entre los vendedores hará que el precio caiga hasta llegar a un nuevo equilibrio. Del mismo modo ante, una baja en el precio, la cantidad ofrecida disminuye y la cantidad demandada aumenta, por la presión de los compradores, lo que hace posible el aumento en el precio hasta llegar al equilibrio.

Existen factores que pueden producir cambios en la oferta: a) el valor de los insumos, b) desarrollo de la tecnología, c) variaciones climáticas, d) el valor de los bienes relacionados o sustitutos.

Resulta obvio concluir que si el precio de los insumos aumenta, no querían seguir produciendo ese bien al mismo precio que lo ofrecían antes del alza en el precio de los insumos, por lo que se producirá un incremento en el precio del bien como consecuencia.

Por otra parte, el desarrollo de la tecnología puede significar una disminución en los costos de producción. A diferencia del caso anterior, los productores estarán dispuestos a entregar una mayor cantidad del bien al mismo precio que los ofrecían antes del cambio tecnológico que les permitió bajar sus costos productivos.

Para el caso de productos agrícolas, la situación se complica por el hecho de que una vez efectuadas las plantaciones y obtenida la cosecha, la oferta tiende a ser inelástica, afectado asimismo a la oferta para periodos posteriores. De esta forma

se produce un efecto intemporal que sólo podrá corregirse en periodos futuros de plantación.

Del mismo modo la existencia de bienes complementarios o sustitutos en la producción puede significar una disminución en la cantidad ofrecida de uno con respecto a otro³⁰.

2.5.1.1. Análisis de la Oferta

Se describe el comportamiento histórico de la oferta (la competencia), su correspondiente análisis de la proyección, la distribución geográfica de la oferta y las recomendaciones necesarias al tema.

El concepto de marketing establece que, para tener éxito, una empresa debe proporcionar a sus clientes mayor valor y satisfacción que los competidores. Por lo tanto, el mercadólogo debe hacer algo más que simplemente adaptarse a las necesidades de los consumidores meta; también debe obtener ventaja estratégica mediante el posicionamiento vigoroso de su oferta en la mente de los consumidores en comparación con las ofertas de la competencia.

Ninguna estrategia competitiva de marketing en particular es la mejor para todo tipo de compañía. Cada empresa debe considerar su propio tamaño y su posición en la industria y compararlo con los de sus competidores. Las empresas grandes con posición dominante en una industria pueden usar ciertas estrategias que empresas más pequeñas no son capaces de costear. Sin embargo, no basta con ser grande. Existen estrategias ganadoras para empresas grandes, pero también hay estrategias perdedoras. Las empresas pequeñas pueden desarrollar

³⁰ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 48 - 49

estrategias que les reditúen más rendimiento que los que disfrutaban las empresas grandes³¹.

2.6. Comercialización

El mercado de prueba proporciona a los directores la información que necesitan para tomar la decisión final en cuanto a lanzar o no el producto final. Si la compañía decide proceder con la comercialización o introducción del nuevo producto al mercado, enfrentará elevados costos. Tendrá que construir o rentar instalaciones de fabricación.

Después la compañía debe decidir donde lanzar el nuevo producto, en un solo lugar, en una región, en el mercado nacional o en el mercado internacional. Pocas compañías tienen la confianza, el capital y la capacidad necesaria para lanzar productos nuevos con distribución total nacional o internacional. En vez de eso desarrollan una planificada introducción gradual al mercado. Las compañías pequeñas podrían ingresar en ciudades o en regiones una por una. En cambio las compañías más grandes podrían introducir rápidamente modelos nuevos en varias regiones o en todo el mercado nacional³².

La estrategia comercial para el proyecto deberá basarse en cuatro decisiones fundamentales que influyen individual y globalmente en la composición del flujo de caja del proyecto.

2.6.1. Producto

Definamos un producto como cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo y que podría satisfacer un deseo o una necesidad.

³¹ Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 67

³² Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 247

Los productos incluyen más que bienes tangibles. En una definición amplia los productos incluyen objetos físicos, servicios, eventos, personas, lugares, organizaciones, ideas o combinaciones de todo esto.

Dada su importancia en la economía mundial, prestaremos especial atención a los servicios. Los servicios son una forma de producto que consiste en actividades, beneficios o satisfacciones ofrecidos a la venta y son básicamente intangibles, ya que no tienen como resultado la obtención de la propiedad de algo.

Los planificadores de producto deben considerar los productos y servicios en tres niveles. Cada nivel agrega más valor para el cliente. El nivel fundamental es el producto básico, el cual contesta la pregunta ¿Qué está adquiriendo realmente el comprador? Cuando el mercadólogo diseña los productos, primero debe definir los beneficios básicos del producto, aquellos que resuelven un problema o proporcionan servicios que los consumidores buscan. En el segundo nivel, el planificador de productos debe convertir al beneficio básico en un producto real. Tiene que desarrollar las características del producto o servicio, tales como diseño, nivel de calidad, marca, empaque. Por último, el planificador de productos debe construir un producto aumentado alrededor de los beneficios básicos y el producto real, y ofrecer al consumidor servicios y beneficios adicionales. Ver graf 3

GRAFICO 3: Niveles del Producto
Fuente: Mercados Global



Los productos y servicios se dividen en dos grandes clases con base en los tipos de consumidores que los usan, productos de consumo y productos industriales.

Los productos de consumo son aquellos que los consumidores finales compran para su consumo personal. Los mercadólogos suelen dividir estos productos y servicios con base en la manera en que los consumidores los adquieren. Los productos de consumo incluyen³³:

- Los productos de conveniencia. Son productos y servicios de consumo que suelen adquirirse frecuentemente y con esfuerzos mínimos de comparación y compra.
- Los productos de comparación. Son productos y servicios de consumo que el cliente compra con menos frecuencia y compara cuidadosamente en términos de idoneidad, calidad, precio y estilo. Al comprar productos y servicios de compra, los consumidores dedican mucho tiempo y esfuerzo para obtener información y hacer comparaciones.
- Los productos de especialidad. Son productos y servicios de consumo con características únicas o identificación de marca por los cuales un grupo importante de compradores está dispuesto a efectuar un esfuerzo de compra especial.
- Un producto no buscado. Es uno que el consumidor no conoce, o que conocer pero no piensa comprar. Casi todas las innovaciones importantes no son buscadas sino hasta que el consumidor tiene conocimiento de ellas por la publicidad.

Desarrollo del producto o servicio en todas sus dimensiones. Se detalla desde su diseño físico hasta su desarrollo psicológico y mental.

2.6.1.2. Marca

La palabra marca es amplia; abarca otros términos más específicos. Una marca es un nombre o símbolo con el que se trata de identificar el producto de un vendedor

³³ Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 200 - 202

o grupo de vendedores y diferenciarlos de los productos competidores. Marca también se utiliza en realidad incorrectamente para referirse al producto en sí, como cuando se dice “ventas de la marca”.

Un nombre de marca consiste en palabras, letras o números que se pueden enunciar verbalmente. Un símbolo de marca es la parte de ésta que aparece en forma de signos, trazos, dibujo, color o tipo de letras distintivos.

El símbolo de marca se reconoce a la vista, pero no se puede expresar cuando una persona pronuncia el nombre de la marca.

Para los consumidores, las marcas facilitan la identificación de los bienes o servicios. Esto ayuda a los consumidores para que hagan rápidamente su recorrido por el supermercado, punto de venta de descuento u otra tienda detallista, ayudándolos a tomar sus decisiones de compra. Las marcas también les aseguran a los consumidores que obtendrán.

Para los vendedores, las marcas se pueden promover; se reconocen fácilmente cuando se exhiben en una tienda o se incorporan en la publicidad. El manejo de marcas reduce las comparaciones de precios, es decir, puesto que las marcas son otro factor a considerar cuando se comparan diferentes productos, el manejo de marca reduce la probabilidad de que se tomen decisiones de compra con base solamente en el precio³⁴.

2.6.1.3. Etiqueta

Es la parte del producto que transmite información sobre el producto y el vendedor. La etiqueta puede ser parte del empaque o puede estar adherida al

³⁴ Stanton William J., et al, 2007, “Fundamentos de Marketing”. Decimocuarta Edición, McGraw Hill, México, pp: 272, 273

producto. Es obvio que hay estrecha relación entre la etiqueta, el empaque y el manejo de marca.

Existen tres clases principales de etiquetas:

- Una etiqueta de marca es sencillamente la etiqueta solo aplicada al producto o al empaque.
- Una etiqueta descriptiva da información objetiva acerca del uso del producto, su hechura, cuidado, desempeño u otras características pertinentes.
- La etiqueta de grado identifica la calidad juzgada del producto mediante una letra, un número o una palabra.

La etiqueta de marca es una forma aceptable de etiquetado, pero no provee suficiente información a un comprador. Las etiquetas descriptivas proporcionan mas información del producto, pero no necesariamente toda la que necesita o desea un consumidor para tomar la decisión de compra³⁵.

2.6.1.4. Empaque

El empaque consiste en todas las actividades de diseño y producción del contenedor o envoltura de un producto. Este se hace con la intención de servir a varios propósitos vitales³⁶:

- *Proteger el producto en su camino al consumidor.* Un paquete protege al producto durante el embarque o envío. Más aun, puede impedir el contacto con los productos de modo especial con los medicamentos o los productos

³⁵ Stanton William J., et al, 2007, "Fundamentos de Marketing". Decimocuarta Edición, McGraw Hill, México, pp: 289

³⁶ Stanton William J., et al, 2007, "Fundamentos de Marketing". Decimocuarta Edición, McGraw Hill, México, pp: 286, 287

alimenticios, en la bodega o en la tienda detallista. El diseño del tamaño del empaque puede ayudar también a desalentar el robo en tiendas. Por eso, los artículos pequeños como discos compactos vienen en paquetes más grandes de lo necesario.

- *Proteger el producto después de su compra.* En comparación con los productos a granel (los no empacados), los bienes empacados son por lo general más cómodos, más limpios y menos susceptibles a sufrir mermas por evaporación, derrame y descomposición.
- *Ayudar a persuadir a los consumidores a comprar el producto.* El empaque puede contribuir a que los consumidores se fijen en el producto. He aquí porque es importante esto.

2.6.2. Estrategia de Distribución

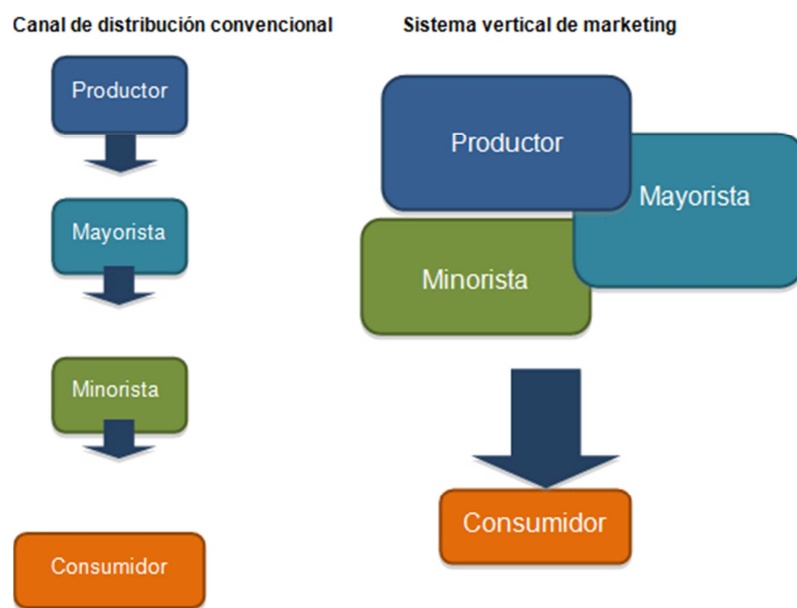
Para que el canal funcione en su totalidad, se debe especificar la función de cada miembro del canal y los conflictos que deben controlar. El canal funcionara mejor si incluye una empresa, agencia o mecanismo que actúe como líder y tenga facultades para asignar funciones y controlar conflictos.

Al paso del tiempo, los canales de distribución convencionales han carecido de liderazgo y poder vigoroso, han padecido conflictos perjudiciales y se han desempeñado pobremente. Uno de los avances recientes más grandes en el canal ha sido la aparición de los sistemas verticales de marketing que proporcionan cierto liderazgo en el canal.

Un canal de distribución convencional consiste en uno o más productores, mayoristas detallistas independientes, cada uno de los cuales es una compañía individual que trata de maximizar sus utilidades, incluso a expensas de las utilidades del sistema en su totalidad. Ningún miembro del canal ejerce demasiado control sobre los demás miembros y no existe un mecanismo formal para asignar funciones y resolver conflictos del canal.

Por contraste un sistema vertical de marketing (SVM) consta de productores mayoristas y detallistas que actúan como un sistema unificado. Un miembro del canal es dueño de los otros canales, tiene contrato con los ellos, o tiene tanto poder que todos se ven obligados a cooperar. El SVM puede ser denominado por el producto, el mayorista o el detallista³⁷. (Ver grafico 4)

GRAFICO 4: Canales de distribución convencionales Vs Sistema vertical de Marketing



Fuente: Principios de Marketing
Phillip Kotler y Gary Armstrong 2008

2.6.2.2. Transporte

La selección de transporte afecta a los precios de los productos, la prontitud de entrega y las condiciones de la mercancía cuando llega a su destino, todo lo cual afecta la satisfacción del cliente. Al enviar mercancía a sus bodegas, concesionarios y clientes, la compañía puede elegir entre caminos, ferrocarriles o vía aérea.

³⁷ Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 305

Los camiones han incrementado constantemente su participación en el transporte y actualmente representan casi el 32 por ciento de total de kilómetros recorridos por tonelada de carga. Los camiones son muy flexibles en cuanto a su ruta y horarios; y suelen ofrecer un servicio más rápido que los ferrocarriles. Son eficientes para llevar mercancías valiosas a distancias cortas³⁸.

2.6.3. Estrategia de Precios

Una compañía entra en la competencia de precios al ofrecer regularmente productos a precios lo más bajos posible, acompañado usualmente de pocos servicios, si acaso. Los bienes de consumo electrónicos, las computadoras y los viajes cuentan entre los miles de ramos caracterizados por una competencia de precio rigurosa.

Este cambio de estrategia competitiva, se debió a la eliminación de diversas barreras comerciales³⁹.

En el sentido más estricto, el precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, un precio es la suma de los valores que los clientes dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio. El precio es el único elemento de la mezcla de marketing que produce ingresos; todos los demás elementos representan costos. A diferencia del producto, y del canal, el precio se puede modificar rápidamente.

Al final, el cliente decidirá qué precio es adecuado para un producto. Las decisiones de fijación de precio, igual que otras decisiones de la mezcla de marketing, deben iniciar con el valor para el cliente. Cuando los clientes compran un producto, intercambian algo de valor para obtener algo de valor o usar el producto.

³⁸ Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 321

³⁹ Stanton William J., et al, 2007, "Fundamentos de Marketing". Decimocuarta Edición, McGraw Hill, México, pp: 367

La fijación de precios basada en el valor, inicia con el completo entendimiento del valor que un producto o servicio crea para los clientes. La fijación de precios basada en el valor utiliza percepciones que tienen los compradores acerca del valor, no en el costo del vendedor, como clave fija para fijar precios. La fijación de precios basada en el valor implica que el mercadólogo no puede diseñar productos y un programa de marketing y luego fijar los precios. El precio se considera junto con las otras variables de la mezcla de marketing, antes de establecer el programa de marketing.

En la última década los mercadólogos percibieron un cambio fundamental en las actitudes de los consumidores hacia el precio y la calidad. Muchas compañías han modificado su enfoque de fijación de precios para volverlos congruentes con los cambios suscitados en las condiciones económicas y las percepciones del consumidor en cuanto al precio. Cada vez más los mercadólogos han adoptado estrategias de **fijación de precios basadas en el buen valor**, que ofrecen una combinación perfecta de calidad y buen servicio a un precio aceptable.

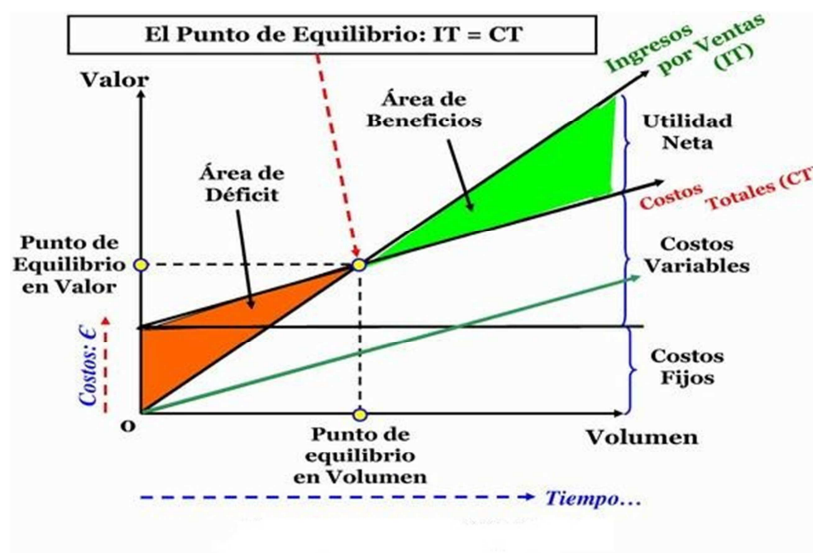
En tanto que las percepciones del valor por parte de los clientes establecen el precio máximo, los costos establecen el precio mínimo que la compañía puede cargar al producto. La compañía quiere cobrar un precio que cubra todos sus costos de producir, distribuir y vender el producto y que genere también un rendimiento aceptable por sus esfuerzos y riesgos.

El método de fijación de precios más simple es la fijación de precios de costos más margen, que resulta de sumar un margen de utilidad estándar al costo del producto.

Otro enfoque de fijación de precios orientados hacia los costos es la fijación de precios basada en el punto de equilibrio, o una variación llamada fijación de precios basada en la utilidad meta. La empresa intenta determinar el precio al cual

equilibrará lo logrará la utilidad meta que está buscando. La fijación de precios basada en metas utiliza el concepto de diagrama de punto de equilibrio, el cual muestra el costo total y las ganancias totales que pueden esperarse de acuerdo con los diferentes volúmenes de venta. (Ver graf. 5.)

GRAFICO 5: Punto de Equilibrio volumen de ventas



Fuente: Perdomo Moreno, Abraham. Planeación Financiera. Editorial PEMA, México 2000

Las estrategias de fijación de precios normalmente cambian conforme el producto atraviesa su ciclo de vida. La etapa de introducción suele ser la más difícil. Las compañías que sacan un producto nuevo enfrentan el reto de fijar los precios por primera vez, pueden elegir entre dos amplias estrategias⁴⁰:

- Fijación de precios por descremado. Muchas compañías que inventan productos nuevos inicialmente, establecen precios altos para “descremar” las ganancias capa por capa del mercado. La descremación de las capas superiores del mercado solo tiene sentido en ciertas condiciones. En primer lugar la calidad del producto deben sostener su precio más alto y la cantidad de compradores que quiere el producto a ese precio debe ser suficiente. La segunda condición es que los costos de producir un volumen

⁴⁰ Kotler Philip, et al, 2008, “Fundamentos de Marketing”, Pearson Education, México, pag: 275

más pequeño no deben ser tan altos que cancelen la ventaja de cobrar más. Por último, los competidores no deben poder entrar tan fácilmente en el mercado para socavar el precio elevado.

- Fijación de precios para penetrar en el mercado. En lugar de fijar un precio inicial alto para dividir en capas: segmentos del mercado pequeño pero rentable, algunas compañías utilizan la fijación de precios para penetrar en el mercado. Fijan un precio bajo inicial con el fin de penetrar en el mercado de manera rápida y profunda, atraer a un gran número de compradores en muy poco tiempo y conseguir una participación de mercado importante. El elevado volumen de ventas hace que los costos de producción bajen, y esto permite a la compañía bajar sus precios aun más.

2.6.4. Estrategia de Ventas

La venta al detalle abarca todas aquellas actividades que intervienen directamente en la venta de bienes o servicios a los consumidores finales para su uso personal, no comercial. Muchas instituciones, fabricantes, mayoristas y detallistas, efectúan ventas al detalle: pero la mayor parte de este tipo de ventas la realizan los detallistas: negocios cuyas ventas provienen principalmente de la venta al detalle.

Aunque la mayor parte de ventas al detalle se efectúan en tiendas, en años recientes las ventas al detalle sin tiendas de por medio ha crecido a un ritmo mucho mayor que la venta al detalle en tiendas. La venta al detalle sin tiendas de por medio incluye la venta a los consumidores finales vía correo directo, catálogos, teléfono, internet, a través de programas de televisión, reuniones en casas u oficinas, contacto puerta a puerta, máquinas expendedoras y otros diversos enfoques de venta directa al detalle⁴¹.

2.6.5. Estrategia de Promoción

En términos económicos, la función de la promoción es cambiar la localización y forma de la curva de la demanda (ingreso) para el producto de una compañía.

⁴¹ Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 333

Expresado de manera sencilla, la promoción intenta hacer un producto más atractivo a los compradores prospecto. Mediante la promoción una empresa trata de aumentar el volumen de ventas de sus productos a cualquier precio determinado.

Desde la perspectiva del marketing, la promoción sirve para lograr los objetivos de una organización. En ella, se usan diversas herramientas para tres funciones promocionales indispensables: *informar, persuadir y comunicar* un recordatorio al auditorio meta. La importancia relativa de esas funciones depende de las circunstancias que enfrente a la compañía.

El producto más útil fracasa si nadie sabe de su existencia, de modo que la primera tarea de la promoción es informar. Más allá de simplemente tener conciencia de un producto o marca, los consumidores deben entender qué beneficios proporciona, como funciona y cómo obtenerlo.

Otro objeto de la promoción es la persuasión. La competencia es intensa entre las compañías genera una presión enorme sobre los programas promocionales de los vendedores. En una economía con oferta abundante de productos, los consumidores disponen de muchas alternativas para satisfacer, inclusive, sus necesidades fisiológicas básicas. En consecuencia la promoción persuasiva es esencial.

También se debe recordar a los consumidores sobre la disponibilidad de un producto y su potencial para satisfacer. Los vendedores bombardean el mercado con miles de mensajes cada día con la esperanza de atraer a consumidores nuevos y establecer mercados para productos nuevos. La promoción sin importar a quien vaya dirigida, es un intento de influir. Tiene cuatro formas⁴²:

⁴² Stanton William J., et al, 2007, "Fundamentos de Marketing". Decimocuarta Edicion, McGraw Hill, México, pp: 505, 506, 507

- **La venta personal.** Es la presentación directa de un producto a un cliente prospecto por un representante de la organización que lo vende. Las ventas directas tienen lugar cara a cara o por teléfono y pueden dirigirse a una persona de negocios o a un consumidor final.
- **La publicidad.** Es una comunicación no personal, pagada por un patrocinador claramente identificado, que promueve ideas, organizaciones o productos. Los puntos de venta más habituales para los anuncios son los medios de transmisión por televisión, radio y los impresos (diarios y revistas). Sin embargo, hay muchos otros medios publicitarios, desde los espectaculares a las playeras impresas, y, en fechas más recientes, el internet.
- **La promoción de ventas.** Es la actividad que estimula la demanda que financia el patrocinador, ideada para complementar la publicidad y facilitar las ventas personales. Muchas promociones de venta se dirigen a los consumidores. Cuando la promoción de ventas se dirige a los miembros del canal de distribución se le llama *promoción comercial*.
La promoción de ventas comprende un amplio espectro de actividades, como patrocinios de eventos, programas de continuidad, concursos, exposiciones comerciales o industriales, exhibiciones en tiendas, reembolsos, muestras, premios, descuentos y cupones entre otros.
- **Las relaciones públicas.** Abarcan una gran variedad de esfuerzos de comunicación para contribuir a actitudes y opiniones generalmente favorables hacia una organización y sus productos. A diferencia de la mayor parte de la publicidad y de las ventas personales, no incluye un mensaje de venta específico. Los objetivos pueden ser clientes, accionistas, una organización gubernamental o un grupo de interés especial.

2.6.6. Estrategia de Comunicación

La comunicación es la transmisión verbal o no verbal de información entre alguien que quiere expresar una idea y quien espera captarla o se espera que la capte. Puesto que la promoción es una forma de comunicación, mucho se puede

aprender de cómo estructurar una promoción eficaz mediante el examen del proceso de comunicación.

En lo fundamental la comunicación requiere solo cuatro elementos: un mensaje, una fuente del mensaje, un canal de comunicación y un receptor. En la práctica sin embargo es importante componentes adicionales⁴³ (Ver graf. 6).

GRAFICO 6: Proceso de comunicación



Fuente: Fundamentos de marketing

2.6.6.2. Publicidad

La publicidad, pues consiste en todas las actividades enfocadas a presentar, a través de los medios de comunicación masivos, un mensaje impersonal, patrocinado y pagado acerca de un producto u organización.

⁴³ Stanton William J., et al, 2007, "Fundamentos de Marketing". Decimocuarta Edición, McGraw Hill, México, pp: 511

La mayor parte de las organizaciones hacen publicidad de una u otra manera. La importancia de la publicidad se aprecia en la cantidad de dinero que se gasta.

Aunque no hay cifras precisas del costo de las ventas personales, sabemos que sobrepasan con mucho a los gastos de publicidad. Solo algunas industrias de manufactura, como la farmacéutica, artículos de tocador, productos de limpieza, tabaco y bebidas, gastan más en publicidad que en ventas personales. La publicidad toma de 1% a 3% de las ventas netas en muchas empresas, mientras que los gastos de contratar y operar una fuerza de ventas asciende por lo regular, de 8% a 15% de las ventas⁴⁴.

Los tipos de publicidad comprenden:

- La meta: consumidores o empresas. Un anuncio se dirige a consumidores o a empresas; así, es publicidad de consumo o bien publicidad de negocio a negocio. Por definición, los detallistas sólo venden a consumidores; entonces, son el único tipo de empresa que no enfrenta esta decisión. Por otra parte, muchos fabricantes y distribuidores tiene que dividir su publicidad entre sus clientes empresariales y los consumidores finales.
- Tipo de demanda: primaria o selectiva. La publicidad de demanda primaria está diseñada para estimular la demanda de una categoría genérica de un producto, como café, electricidad o ropa de algodón. En cambio, la publicidad de demanda selectiva tiene por objeto estimular la demanda de marcas específicas.

La demanda de publicidad primaria se usa en dos situaciones. La primera ocurre cuando el producto se encuentra en la etapa de introducción de su ciclo de vida y se denomina publicidad precursora. Aun cuando la marca puede mencionarse, el objetivo es informar al mercado meta.

⁴⁴ Stanton William J., et al, 2007, "Fundamentos de Marketing". Decimocuarta Edicion, McGraw Hill, México, pp: 552, 553, 554

El otro uso de la publicidad de demanda primaria se da a lo largo del ciclo de vida del producto y por tanto, se considera publicidad para sostener la demanda. Por lo regular, le hacen las asociaciones comerciales que tratan de estimular o conservar la demanda del producto de su industria.

2.6.6.3. Estrategias de Servicio

El servicio a clientes es otro elemento de la estrategia de producto. La oferta de una compañía incluye, por lo regular, algunos servicios de apoyo los cuales pueden constituir una parte principal o secundaria de la oferta global. Así es que se trata de los servicios que aumentan el valor de los productos reales.

El primer paso es encuestar periódicamente a los clientes para evaluar el valor de los servicios actuales y obtener ideas para implementar servicios nuevos.

En cuanto la compañía ha evaluado el valor de los diversos servicios de apoyo a clientes, debe calcular los costos de prestar esos servicios. Luego, puede crear un paquete de servicios que complazca a los clientes y produzca utilidad para la compañía.

Muchas compañías utilizan ahora una sofisticada mezcla de tecnologías de datos, voz interactiva, teléfono, correo electrónico, fax o internet para proporcionar servicios de apoyo que antes no eran accesibles⁴⁵.

2.7. Estudio Técnico

Se prepara con el propósito de suministrar y analizar la información valiosa para la decisión final de invertir o no en un proyecto en particular, tomando como referencia a donde, cuánto, cómo y con que producir lo que se desea por lo que el aspectos técnicos-operativos deber ser analizados a través del funcionamiento del propio proyecto.

⁴⁵ Kotler Philip, et al, 2008, "Fundamentos de Marketing", Pearson Education, México, pag: 210, 211

En el estudio de factibilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cualificar el monto de las inversiones y costos de operación pertinentes a esta área⁴⁶.

2.7.1. Análisis de la Ingeniería del Proyecto

El estudio de ingeniería del proyecto debe llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. Para ello, deberán analizarse las distintas alternativas y condiciones en que se pueden combinar los factores productivos, identificando, a través de la cuantificación del proyecto en el tiempo de los montos de inversión de capital, los costos y los ingresos de operación asociados a cada una de las alternativas de producción.

De la selección del proceso productivo óptimo se derivarán las necesidades de equipos y maquinarias. De la determinación de su disposición en planta (*layout*) y del estudio de los requerimientos del personal que los operen, así como de su movilidad podrán definirse las necesidades de espacio y obra físicas.

El cálculo de los costos de operación de mano de obra, insumos, reparaciones, mantenimiento y otros se obtendrá directamente del estudio de procesos productivos seleccionado.

El estudio técnico señalado anteriormente, no se realiza en forma aislada del resto. El estudio de mercado definirá ciertas variables relativas a características del producto, demanda proyectada a través del tiempo, estacionalidad en las ventas, abastecimiento de materias primas y sistemas de comercialización adecuado, entre otras materias, información que deberá tomarse en consideración al seleccionar el proceso productivo⁴⁷.

⁴⁶ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 30

⁴⁷ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 50

2.7.2. Proceso de Producción

El proceso de producción se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, etc)

Los distintos tipos de procesos productivos pueden clasificarse en función de su flujo productivo o del tipo de producto, teniendo cada caso, efectos distintos sobre el flujo de fondos del proyecto.

Según el flujo, el proceso puede ser en serie, por pedido o por proyecto. El proceso de producción es en serie cuando ciertos productos, cuyo diseño básico es relativamente estable en el tiempo y que están destinados a un gran mercado, permiten su producción para existencias. Las economías de escalas obtenidas por el alto grado de especialización que la producción en serie permite, van normalmente asociadas bajo costos unitarios. En un proceso por pedidos, la producción sigue secuencias diferentes, que hacen necesaria su flexibilización, a través de mano de obra y equipos suficientemente dúctiles para adaptarse a las características del pedido. Este proceso afectara a los flujos económicos por la mayor especialidad del recurso humano y por las mayores existencias que será necesario mantener. Un proceso de producción por proyecto corresponde a un producto complejo de carácter único que, con tareas bien definidas en términos de recursos y plazos, da origen normalmente a un estudio de factibilidad completo.

Según el tipo de producto, el proceso se clasificara en función de los bienes o servicios que se va a producir. Muchas veces un mismo producto se puede obtener utilizando más de un mismo proceso productivo. Si así fuera, deberá analizarse cada una de estas alternativas, determinando la intensidad con que se utilizan los factores productivos. Esto determinara en gran medida el grado de automatización de proceso y, por ende su estructura de costos. Aquellas formas de producción intensivas en capital, requerirán de una mayor inversión, pero de menores costos de operación por concepto de mano de obra, además de otras

repercusiones positivas o negativas, sobre otros costos y también sobre otros ingresos. La alternativa tecnológica que se seleccione afectara directamente a la rentabilidad del proyecto. Por ello más que la tecnología más avanzada, se deberá elegir aquella que optimice resultados⁴⁸.

2.7.3. Magnitud de la Planta de Producción

Uno de los aspectos más importantes del estudio técnico de un proyecto es la definición de su tamaño. El estudio de mercado provee información para estimación de una demanda futura, que puede ser variable en el tiempo y que sirve para la determinación del proyecto.

Sin embargo, si bien el tamaño es controlable a largo plazo, manifiesta una considerable inflexibilidad para adecuarse a las condiciones imperantes a través del tiempo. Por ello, es fundamental que el criterio de decisión se base en la máxima rigurosidad científica para evitar arbitrariedades⁴⁹.

2.7.3.1. El Análisis del Tamaño de un Proyecto

El tamaño del proyecto mide la relación de la capacidad productiva durante un periodo considerado normal para las características de cada proyecto en particular.

El tamaño está íntimamente ligado con las variables de oferta y demanda del producto y con todos los demás aspectos del proyecto. En términos óptimos el tamaño no debería ser mayor que la demanda actual y esperada del mercado, ni la cantidad demandada menor que el tamaño mínimo económico del proyecto.

⁴⁸ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGraw Hill, Mexico, 1991, pag: 57

⁴⁹ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGraw Hill, Mexico, 1991, pag: 128

Al definir tamaño como una función de capacidad, se hace necesario definir las capacidades teóricas, máximas y normales. La capacidad teórica es aquel volumen de producción, que con técnicas óptimas, permite operar al mínimo costo unitario. La capacidad máxima es el volumen máximo de producción que se puede lograr sometiendo los equipos a su pleno uso, independientemente de los costos de producción que genere. La capacidad normal es aquella que, en las condiciones que se estima regirán durante la ejecución del proyecto ya implementado, permitan operar a un mínimo costo unitario. En la definición del tamaño del costo del proyecto deberá utilizarse el concepto de capacidad normal, aun cuando para algún equipo en particular se defina una capacidad máxima.

Al adecuarse a la producción principalmente a la demanda y a la disponibilidad de insumos, la capacidad normal generalmente no corresponde a la capacidad máxima instalada.

Por otra parte, al definir el tamaño también como una función del tiempo, es preciso considerar que la estacionalidad del suministro de algunas materias condiciona el uso de la capacidad instalada. En este caso cuando solo se puede operar a plena capacidad en algunos periodos del año, no existe una sobrestimación del tamaño, ya que la capacidad de la planta se determina para aquellos periodos de operación máxima.

De igual forma debe considerarse la operación en su conjunto para definir los tamaños específicos de cada centro de producción, e incluso el nivel de cada máquina en particular. Esto, por la posible existencia de “cuello de botella” que haga necesario segundos y terceros turnos en solo algunas unidades de producción.

Generalmente se define la dimensión del mercado como la más importante variable determinante del tamaño del proyecto. Sin embargo no es posible tomar una decisión fundándose exclusivamente en este factor. Complementariamente,

debe evaluarse la tecnología del proceso productivo, la disponibilidad de insumos, la localización y el financiamiento del proyecto entre otros factores, puesto que condicionan interrelacionadamente su tamaño.

El mercado tiene una influencia tan grande como compleja para definir el tamaño del proyecto. Según las Naciones Unidas, es posible distinguir tres situaciones básicas del proyecto respecto al mercado: aquellas que la demanda total sea claramente menor que la menor de las oportunidades productoras posibles de instalar; aquella que la demanda sea igual a la capacidad mínima que se puede instalar; y aquella que la demanda sea superior a la mayor de las unidades productoras posibles de instalar⁵⁰.

2.7.4. Capacidad de Producción

Deslandes plantea que para medir la capacidad de competir debe estimarse el costo fabril en distintos niveles de la capacidad de producción. Para ello propone definir los componentes más relevantes del costo: consumo de materias primas y materiales, utilización de mano de obra, mantenimiento, gastos fabriles en general (energía, combustibles, etc). El costo fabril definido debe compararse con la capacidad de producción y el monto de la inversión⁵¹.

2.7.5. Localización

La importancia de una selección apropiada para la localización del proyecto se manifiesta en diversas variables cuya recuperación económica podría hacer variar el resultado de la evaluación, comprometiendo en el largo plazo una inversión de

⁵⁰ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 128, 129, 130

⁵¹ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 100

probablemente grandes cantidades de de capital, en un marco de carácter permanente de difícil y costosa alteración.

La decisión de localización de un proyecto es una decisión de largo plazo, con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con exactitud. Esto requiere que su análisis se realice en forma integrada a las restantes variables del proyecto: demanda, transporte, competencia, etc.

La localización tiene un efecto determinante sobre la tecnología utilizada en el proyecto, tanto por las restricciones físicas que importa como por la variabilidad de los costos de operación y capital de las distintas alternativas tecnológicas asociadas a cada ubicación posible.

Al estudiar la localización del proyecto es posible concluir que hay más de una solución factible adecuada. Más todavía cuando el análisis se realiza en nivel de prefactibilidad, donde las variables relevantes no son determinadas en forma concluyente. De igual forma, una localización que se ha determinado como optima en las condiciones vigentes puede no serlo en el futuro. Por lo tanto la selección de la ubicación debe considerar su carácter definitivo o transitorio y optar por aquella que permita obtener el máximo rendimiento del proyecto.

El estudio de la localización no será entonces una evaluación de factores tecnológicos. Su objetivo es más general que la ubicación por sí misma; es elegir aquella que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se consideran factibles. Sin embargo, tampoco el problema es puramente económico.

Los factores técnicos, legales, tributarios, sociales, etc., deben necesariamente tomarse en consideración, sólo que la unidad de medida que homologue sus efectos en el resultado del proyecto pueden reducirse, en algunos casos, a términos monetarios.

Las alternativas de instalación de la planta deben compararse en función de las fuerzas locacionales típicas de los proyectos. Se han elaborado muchas listas de esta fuerza como elementos de referencia para su evaluación. Algunas como la publicada por la revista "*Industrial Development*", por ejemplo, han llegado a presentar una lista de 753 de estos factores. Una clasificación más concentrada debería incluir por lo menos los siguientes factores globales⁵²:

- Medios y costo de transporte
- Disponibilidad y costo de mano de obra
- Cercanía de las fuentes de abastecimiento
- Factores ambientales
- Cercanía del mercado
- Costo y disponibilidad de terrenos
- Topografía de suelos
- Estructura impositiva legal
- Disponibilidad de agua, energía y otros suministros
- Comunicaciones
- Posibilidad de desprenderse de desechos

2.7.6. Materias Primas

Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. Un producto terminado tiene incluido una serie de elementos y subproductos, que mediante un proceso de transformación permitieron la confección del producto final.

La materia prima es utilizada principalmente en las empresas industriales que son las que fabrican un producto. Las empresas comerciales manejan mercancías, son

⁵² Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 142, 143, 144

las encargadas de comercializar los productos que las empresas industriales fabrican.

La materia prima debe ser perfectamente identificable y medible, para poder determinar tanto el costo final de producto como su composición.

En el manejo de los Inventarios, que bien pueden ser inventarios de materias primas, inventarios de productos en proceso e inventarios de productos terminados, se debe tener especial cuidado en aspectos como por ejemplo su almacenamiento, su transporte, su proceso mismo de adquisición, etc.

El producto final es el resultado de aplicarle una serie de procesos a unas materias primas, por lo que en el valor o costo final del producto está incluido el costo individual de cada materia prima y el valor del proceso o procesos aplicados.

La materia prima es quizás uno de los elementos más importantes a tener en cuenta para el manejo del costo final de un producto. El valor del producto final, está compuesto en buena parte por el valor de las materias primas incorporadas. Igualmente, la calidad del producto depende en gran parte de la calidad misma de las materias primas.

Si bien es cierto que el costo y la calidad de un producto final, depende en buena parte de las materias primas, existen otros aspectos que son importantes también, como lo es el proceso de transformación, que si no es el más adecuado, puede significar la ruina del producto final, así la materias primas sean la de mejor calidad, o que el producto resulte más costoso.

Las materias primas hacen parte del aspecto más importante en una empresa y es el relacionado con los costos.

En un mercado tan competitivo como el actual, ya no se puede aspirar a ganar más, elevando los precios de venta de los productos, hacer eso saca del mercado

a cualquier empresa. Así que el camino a seguir es ser más eficientes en el manejo de los costos. Un mayor margen de utilidad solo se puede conseguir de dos formas: 1. Aumentar el precio de venta. 2. Disminuir los costos y gastos.

Sabemos que la solución para hacer más rentable una empresa no es aumentar el precio de venta, sino administrar eficientemente los costos, que en últimas son los que más determinan el valor final del producto.

Si se quiere ser más eficiente en la administración de los costos de la empresa, necesariamente la materia prima es una variable que no puede faltar. Pero, ¿hasta qué punto se puede jugar con la materia prima en busca de hacer un producto menos costoso?

Para que un producto sea competitivo, no solo debe tener un precio competitivo, sino que también debe ser de buena calidad, y es aquí en donde la calidad no deja mucho margen de maniobrabilidad a la materia prima. Disminuir costos con base a las materias primas, puede ser riesgoso en la medida en que, por lo general, para conseguir materia prima de menor costo, significa que ésta será de menor calidad. La única forma de disminuir costos recurriendo a la materia prima sin afectar la calidad del producto final, es mejorando la política con los proveedores, y es un aspecto que tampoco deja mucha margen de maniobrabilidad.

Así la cosa, la mejor forma de disminuir costos sin afectar la calidad de la materia prima, es el mejoramiento de los procesos. Hacer más eficientes los procesos de transformación de la materia prima y los demás relacionados con la elaboración del producto final, permite que en primer lugar que se aproveche mejor la materia prima, que haya menos desperdicio y que no se afecte la calidad de la materia prima, que se requiera de menor tiempo de transformación, menor consumo de Mano de obra, energía, etc.

La calidad y la eficiencia de los procesos de transformación de la materia prima son los que garantizan un producto final de buena calidad, y unos costos razonables. En la elaboración de un producto, son muchos los procesos que se pueden mejorar, o inclusive eliminar, por lo que éstos deben ser cuidadosamente analizados para lograr un resultado final óptimo⁵³.

2.7.7. Manejo de Inventarios

En una Empresa Agrícola puede haber varios tipos de inventarios:

- Inventarios de activos fijos.
- Inventarios de productos en proceso (los cultivos o plantaciones que todavía no se cosechan).
- Inventarios de producto terminado.
- Inventarios de materia prima.
- Inventarios de materiales e insumos agrícolas.

También debe estar retirado de la vivienda y del lugar donde se almacene o manipule el producto ya listo para el mercado.

El mantener materiales e insumos en inventarios tiene un costo, ya que es dinero que no se está utilizando, por lo que se debe mantener la menor cantidad posible de inventarios, pero no tan pocos que pongan en precario la producción por no tener existencias cuando se requieran. Para esto se debe hacer una adecuada planeación y programación de la producción; en el caso de importaciones hay que tomar en cuenta el tiempo de transporte, en aduanas, etc.

En la bodega debe haber completo orden, un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar. Debe ser de fácil acceso y tener las medidas de seguridad para el

⁵³ Warren C. S et al, 200, "Contabilidad Administrativa", Thomson Learning, sexta edición, Mexico, pag: 256

personal (lugar ventilado, estibas no muy altas y bien ordenadas, las cosas pesadas deben estar en los estantes más bajos y/o colocadas sobre tarimas, etc.).

En los estantes superiores se deben colocar los insumos que su presentación sea en polvo y los líquidos bajo estos, por si se da un derrame no contamine los primeros.

La estantería de preferencia debe ser de material no absorbente (metal o plástico). Se debe colocar separadamente los herbicidas, insecticidas, fungicidas y fertilizantes, para evitar cualquier contaminación cruzada entre los productos que pueda producir la pérdida del cultivo. Por ejemplo, si se derrama un herbicida sobre un fertilizante, al utilizar el fertilizante se puede dañar el cultivo.

Todo producto debe almacenarse en su envase original. En el caso que se haya estropeado se puede colocar en un nuevo envase que debe identificarse y si es posible retirar la etiqueta del envase dañado y pegarla en el nuevo.

Cuando se recibe la mercadería se debe revisar que la cantidad que viene en la factura sea la cantidad que se recibe, y que la descripción de la factura concuerde con el producto recibido.

En el caso de productos perecederos o que tienen fecha de vencimiento, esta debe estar claramente impresas en el empaque. Como una regla práctica no se debe comprar productos con fecha de vencimiento de menos de seis meses contando del día que se realice la compra.

Después de revisar la mercadería se debe proceder a ingresar al inventario la cantidad comprada y el valor de la misma. El Kardex es una hoja que se hace por cada tipo de insumo que se tiene en la bodega y sirve para llevar el inventario perpetuo.

Las unidades que se deben ingresar al Kardex debe ser la unidad mínima de uso; es decir si se compra un litro de un producto a Lps. 2,000.00, y se aplica 50 cc por bomba, se debe ingresar al Kardex 1000 cc a Lps. 2.00 cada cc. Esto hace que sea más exacto el valor del inventario que tenemos cuando se establecen los saldos. De igual forma si compramos un quintal de fertilizante, al ingresar el producto al Kardex se debe hacer por libra, porque es la forma en que se va a usar.

En el almacén se debe tener diferentes herramientas de medición como: balanza, metro, copas graduadas, etc., para que todas las salidas de bodega se hagan bien medidas y asignar bien los costos.

En las bodegas grandes con muchos productos, para retirar los productos se debe llenar un formato llamado salida de bodega, en el que se debe poner la cantidad solicitada, la descripción del producto y donde se va a utilizar. Este documento debe tener al menos dos copias, una para el que lo lleva, otra para uso en el almacén y el original debe ser enviado a Contabilidad.

Al ser retirado el producto se pone un sello de entregado y lo firma la persona que lo recibe. Con este documento se procede a hacer la salida del Kardex para establecer el nuevo saldo del producto.

Si para llevar el control del efectivo se decide llevar una Hoja de Entradas y Salidas de Efectivo, hay que recordar que se debe anotar cada vez que se hace una compra al contado o un pago parcial si es al crédito.

Existen diferentes formas de valorar los inventarios las más comunes son:

Primeras Entradas y Primeras Salidas: Esto significa que los productos que quedan en el inventario están valorados al precio del último lote que se compró.

Ya que las salidas de bodega se van registrando al valor de adquisición de los primeros lotes. Nos permite tener un inventario valorado al costo más reciente.

Ultimas Entradas y Primeras Salidas: En este caso también se registran los ingresos de insumos o materiales por lote, pero las salidas se valoran con el precio de los últimos lotes que se recibieron. Este método nos permite tener el costo de producción más actualizado, ya que se contabiliza con los últimos precios de compra.

Costo de Inventario Promedio: Para determinar este costo, lo que se hace es sumar la cantidad existente del producto con las nuevas compras, tanto en cantidad como en valor. Luego se procede a dividir el valor entre la cantidad existente para establecer el costo promedio; es decir que si los precios están cambiando cada vez que se hace una compra se tendrá un precio diferente. Este es el método más utilizado por su facilidad de manejo.

Idealmente cada mes se debe hacer una toma de inventario físico. Esto no es más que verificar cuanto producto nos queda en el almacén, y compararlo con el kardex. En la práctica a veces no es posible porque requiere mucho tiempo, lo que se acostumbra es solo tomar una muestra; es decir se seleccionan algunos productos para verificar si cuadra el Kardex con lo que hay en la bodega⁵⁴.

2.8. Organización

Para conseguir los objetivos de un proyecto, se requiere ordenar los esfuerzos y administrar adecuadamente los recursos disponibles, de manera concordante con dichos objetivos. El análisis de objetivos y su desagregación, brindará elementos para el diseño de la organización necesaria para ejecutar el proyecto.

⁵⁴ Warren C. S et al, 200, "Contabilidad Administrativa", Thomson Learning, sexta edición, Mexico, pag: 282

La teoría clásica de la organización se basa en los principios de administración propuestos por Henri Fayol: a) el principio de división de trabajo para lograr la especialización; b) el principio de la unidad de dirección que postula la agrupación de actividades que tienen un objetivo común bajo la dirección de un solo administrador; c) el principio de la centralización, que establece el equilibrio entre centralización y descentralización; d) el principio de autoridad y de responsabilidad.

La teoría de la organización burocrática de Max Weber, señala que la organización debe optar ciertas estrategias de diseño para racionalizar las actividades colectivas. Entre éstas se destacan la división del trabajo, la coordinación de las tareas y la delegación de autoridad y el manejo impersonal y formalista del funcionario.

La tendencia actual sin embargo, es que el diseño organización se haga de acuerdo con la situación⁵⁵.

2.8.1. Estructura de la Organización

No puede haber armonía colectiva en el sentido dinámico de una organización, esta armonía se logra, a través del compromiso y el sentimiento de pertenencia, a la hora de adoptar las tareas con habilidad y conocimientos necesarios; Es en este sentido, la estructura tiene relación con las actitudes y comportamiento de los trabajadores y empleados de una organización.

Entendemos por estructura organizacional a la distribución, división, agrupación y coordinación formal de las tareas en los diferentes puestos en la cadena administrativa y operativa, donde las personas influyen en las relaciones y roles para el cumplimiento de obligaciones y responsabilidades en la organización. Por otro lado, con una estructura organizacional, una organización adquiere forma y

⁵⁵ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 168

figura, con lo cual se pretende lograr los objetivos, cumplir planes y efectuar los controles internos.

Una estructura organizacional, en su diseño debe tener en cuenta ciertos aspectos para concretar su estructura en elementos claves como los siguientes:

- **Jerarquización de Puestos;** a través de la cadena de mando en las distintas unidades de la estructura, asignando responsabilidad y autoridad en el desarrollo de actividades. Ejemplo Gerente.
- **División del Trabajo;** a través de la agrupación de puestos, por divisiones operativas necesarios en una organización: ejemplo departamento de comercialización.
- **Definición de puestos;** a través de la descripción adecuada de los puestos, tomando en cuenta actividades específicas en cada una de las áreas o secciones de la organización, ejemplo sección ventas.
- **Asignación de tareas;** a través de la separación de funciones, de las actividades y tarea dentro de la organización, de acuerdo con el proceso administrativo establecido; ejemplo, autorización, registro, custodia del encargado de facturación en ventas.

Se diseña la estructura organizacional con la cual se llevara la operación del proyecto. La misma debe ser diseñada sobre la base de las necesidades que la empresa tiene⁵⁶.

2.8.2. Recursos Humanos

Se especifica el personal requerido para la operación normal del proyecto, cargos a desempeñar, niveles, remuneración, entre otros.

⁵⁶ Harold Kerzner, 2005, "Project Management", WILEY, 20ª edición, pag: 76

La organización puede ser una empresa privada o institución pública, donde se espera que los administradores o ejecutivos documenten plenamente sus actuaciones y decisiones y al mismo tiempo exigen que los trabajadores cumplan las normas internas y cerciorarse que no se presenten desviaciones, que puedan afectar la imagen y marcha de la organización.

En este ámbito, la estructura organizacional, se puede constituir en un esquema formal en que se debe tener en cuenta todos los procesos de administración que incluye las decisiones ejecutivas, administrativas y operativas, existentes dentro de los diferentes equipos humanos, para el logro de los objetivos, a través de la división del trabajo y la interrelación de los diferentes niveles que comprende la pirámide organizacional.

Para el análisis de los niveles de la estructura organizacional, se considerará, como modelo de funcionamiento a la sociedad anónima, como régimen jurídico de constitución.

Los niveles que forman parte de la estructura organizativa son: Máximo órgano de representación y deliberante; Directorio; Ejecutivo; Administrativo y Operativo.

- **Órgano Representativo y Deliberante:** Constituido por la junta general de accionistas, legalmente convocada y reunida; representa la voluntad social para tratar asuntos específicos.

Estas juntas generales son ordinarias y extraordinarias. Las ordinarias se reúnen con carácter obligatorio, por lo menos una vez al año y las extraordinarias cuando se trate de asuntos que no son de competencias de las juntas ordinarias.

- **Directivo:** Se constituye en el máximo órgano de administración; elige la junta general de accionistas, con amplias facultades para la administración, gestión, organización y representación legal. Instancia autorizada para

delegar algunas funciones de la administración, responsable solidariamente por las resoluciones que adopte y por los actos de administración.

Asimismo, por la definición y aprobación de las políticas, estrategias, planes de desarrollo, presupuestos, normas, procedimientos y disposiciones emanadas por la junta general de accionistas. También es responsable de establecimiento y mantenimiento de un adecuado y efectivo sistema de controles internos.

- **Ejecutivo:** Se constituye en la máxima instancia ejecutivo, designado por el Directorio, con facultades delegadas para, organizar, dirigir, gestionar, el conjunto de la organización, mediante procesos administrativos de implementación y vigilancia por el cumplimiento de las políticas, estrategias, normas, procedimientos y otras acciones aprobadas por el Directorio.

Este nivel, es responsable de promover la existencia de una ambiente de control interno efectivo. Puede estar conformando por el gerente general y los de área.

- **Administrativo:** Es el nivel de apoyo en los procesos administrativos integrales de la organización. Tiene los denominados mandos medios e intermedios; es el nivel donde se hacen cumplir las normas y procedimientos administrativos, para el desarrollo de las actividades propias o giro empresarial, bajo los principios comunes del logro de los objetivos. Pueden ser parte de este nivel, los jefes de departamento o sección.
- **Operativo:** Es el nivel donde el capital humano, está relacionado directamente con los procesos de producción de bienes y servicios (giro empresarial).

Es donde la fuerza laboral, ya sea administrativa u operativa, que tiene que ver mucho y especialmente con las tareas asignadas (operacionales) y con

el cumplimiento de las metas fijadas en el plan de desarrollo empresarial. En este nivel, están ubicados los trabajadores que son parte del proceso de producción de los bienes o servicios⁵⁷.

2.8.3. Cronograma de Trabajo

Se especifica un plan de trabajo para la ejecución del proyecto, es decir se planifica las acciones a seguir en forma secuencial y ordenada, distinguiendo tiempo y costo.

2.9. Estudio Financiero

Este capítulo comprende la inversión, la proyección de los ingresos y de los gastos. Se evaluarán las fuentes de financiamiento que pueden obtenerse para el proyecto.

Se realizarán los estados financieros proyectados con los supuestos desarrollados y se analizarán los criterios de evaluación financiera para determinar la rentabilidad del proyecto.

2.9.1. Inversión

Se detallada las inversiones del proyecto bajo la siguiente clasificación: activos fijos, activos nominales y capital de trabajo. De esta manera se podrá determinar el costo total de la inversión. Debe presentarse y explicarse un cuadro de costo de inversión.

Si bien la mayor parte de las inversiones se deben realizar antes de la puesta en marcha del proyecto, pueden existir inversiones que sean necesarios realizar durante la operación, ya sea porque se precise reemplazar activos desgastados o porque se requiera incrementar la capacidad productiva ante aumentos proyectados en la demanda.

⁵⁷ Harold Kerzner, 2005, "Project Management", WILEY, 20ª edición, pag: 79

De igual forma, el capital de trabajo inicial puede verse aumentado o rebajado durante la operación, si se proyectan cambios en los niveles de actividad.

Las inversiones efectuadas antes de la puesta en marcha del proyecto se pueden agrupar en tres tipos: activos fijos, activos nominales y capital de trabajo.

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto. Constituyen activos fijos, entre otros, los terrenos y recursos naturales; las obras físicas (edificios industriales, sala de venta, oficinas administrativas, vías de acceso, estacionamientos, bodegas, etc).

Para efectos contables, los activos fijos con la excepción de los terrenos, están sujetos a depreciación, la cual afectará al resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos. Los terrenos no solo no se deprecian, sino que muchas veces tienden a aumentar su valor por la plusvalía generada por el desarrollo urbano en su alrededor como en sí mismos. También puede darse el caso de una pérdida en el valor del mercado de un terreno, como es el que correspondería, cuando se agota la provisión de agua de riego o cuando el uso irracional de tierras de cultivo daña su rendimiento potencial.

Las inversiones en activos nominales son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar y, al igual que la depreciación, afectarán al flujo de caja indirectamente, por la vía de la disminución en la renta imponible, y por lo tanto, de los impuestos pagaderos. Los principales ítems que configuran esta inversión son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en

marcha, la capacitación, los imprevistos, los intereses y cargos financieros preoperativos.

Los gastos de organización incluyen todos los desembolsos originados por la dirección y coordinación de las obras de instalación y por el diseño de los sistemas y procedimientos administrativos de gestión y apoyo, como el sistema de información, así como los gastos legales que impliquen la constitución jurídica de la empresa que se creará para operar el proyecto.

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

La teoría financiera se refiere normalmente al capital de trabajo que se denomina activos a corto plazo. Esto es efectivo desde el punto de vista de su administración, más no así de su inversión⁵⁸.

2.9.2. Costo Total de Producción

En este estudio se pretende analizar las decisiones fundamentales que tiene que hacer una empresa bajo condiciones de competencia perfecta, para lograr el objetivo de producir con la máxima eficacia económica posible, para lograr el nivel de producción de máxima eficacia económica y máxima ganancia.

Hay que tomar en consideración que la ganancia total de una empresa depende de la relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado. El precio de venta del producto determinará los ingresos de la empresa. Por lo tanto, los costos e ingresos resultan ser dos elementos fundamentales para decidir el nivel de producción de máxima ganancia.

⁵⁸ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 197, 198, 199, 201

Por otra parte, la organización de una empresa para lograr producir tiene necesariamente que incurrir en una serie de gastos, directa o indirectamente, relacionados con el proceso productivo, en cuanto a la movilización de los factores de producción tierra, capital y trabajo. La planta, el equipo de producción, la materia prima y los empleados de todos los tipos (asalariados y ejecutivos), componen los elementos fundamentales del costo de producción de una empresa.

De esta manera, el nivel de producción de máxima eficacia económica que es en última instancia el fin que persigue todo empresario, dependerá del uso de los factores de producción dentro de los límites de la capacidad productiva de la empresa.

El costo de producción de una empresa puede subdividirse en los siguientes elementos: alquileres, salarios y jornales, la depreciación de los bienes de capital (maquinaria y equipo, etc.), el costo de la materia prima, los intereses sobre el capital de operaciones, seguros, contribuciones y otros gastos misceláneos. Los diferentes tipos de costos pueden agruparse en dos categorías: costos fijos y costos variables.

Los costos fijos son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción. Como ejemplo de estos costos fijos se identifican los salarios de ejecutivos, los alquileres, los intereses, las primas de seguro, la depreciación de la maquinaria y el equipo y las contribuciones sobre la propiedad.

El costo fijo total se mantendrá constante a los diferentes niveles de producción mientras la empresa se desenvuelva dentro de los límites de su capacidad productiva inicial. La empresa comienza las operaciones con una capacidad productiva que estará determinada por la planta, el equipo, la maquinaria inicial y

el factor gerencial. Estos son los elementos esenciales de los costos fijos al comienzo de las operaciones.

Hay que dejar claro, que los costos fijos pueden llegar a aumentar, obviamente si la empresa decide aumentar su capacidad productiva, cosa que normalmente se logra a largo plazo, por esta razón, el concepto costo fijo debe entenderse en términos de aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un período de tiempo relativamente corto.

Los costos variables son aquellos que varían al variar el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable.

La decisión de aumentar el nivel de producción significa el uso de más materia prima y más obreros, por lo que el costo variable total tiende a aumentar la producción. Los costos variables son pues, aquellos que varían al variar la producción⁵⁹.

2.10. Ingresos

Según la Norma Internacional de Contabilidad N°18 (NIC18), los ingresos son definidos, en el *Marco Conceptual para la Preparación y Presentación de Estados Financieros*, como incrementos en los beneficios económicos, producidos a lo largo del periodo contable, en forma de entradas o incrementos de valor de los activos, o bien como disminuciones de los pasivos, que dan como resultado aumentos del patrimonio neto y no están relacionados con las aportaciones de los propietarios de la entidad. El concepto de ingreso comprende tanto los ingresos ordinarios en sí como las ganancias. Los ingresos ordinarios propiamente dichos surgen en el curso de las actividades ordinarias de la entidad y adoptan una gran

⁵⁹ Domingo F. Maza Zabala y Antonio J. Gonzalez Prologo de Ramon V. Melinkoff "TRATADO MODERNO DE ECONOMÍA", Nueva Edición. Editorial Panapo. Caracas 1992, pag: 87

variedad de nombres, tales como ventas, comisiones, intereses, dividendos y regalías. El objetivo de esta Norma es establecer el tratamiento contable de los ingresos ordinarios que surgen de ciertos tipos de transacciones y otros eventos.

La principal preocupación en la contabilización de ingresos ordinarios es determinar cuándo deben ser reconocidos. El ingreso es reconocido cuando es probable que los beneficios económicos futuros fluyan a la entidad y estos beneficios puedan ser medidos con fiabilidad. Esta Norma identifica las circunstancias en las cuales se cumplen estos criterios para que los ingresos ordinarios sean reconocidos. También provee guías prácticas para la aplicación de estos criterios.

Esta Norma debe ser aplicada al contabilizar ingresos procedentes de las siguientes transacciones y sucesos:

- (a) la venta de productos;*
- (b) la prestación de servicios; y*
- (c) el uso, por parte de terceros, de activos de la entidad que produzcan intereses, regalías y dividendos.*

Los siguientes términos se emplean, en la presente Norma, con el significado que a continuación se especifica: Ingreso ordinario es la entrada bruta de beneficios económicos, durante el periodo, surgidos en el curso de las actividades ordinarias de una entidad, siempre que tal entrada de lugar a un aumento en el patrimonio neto, que no esté relacionado con las aportaciones de los propietarios de ese patrimonio.

Valor razonable es el importe por el cual puede ser intercambiado un activo, o cancelado un pasivo, entre un comprador y un vendedor interesado y debidamente informado, que realizan una transacción libre.

Los ingresos ordinarios comprenden solamente las entradas brutas de beneficios económicos recibidos y por recibir, por parte de la entidad, por cuenta propia. Las cantidades recibidas por cuenta de terceros, tales como impuestos sobre las ventas, sobre productos o servicios o sobre el valor añadido, no constituyen entradas de beneficios económicos para la entidad y no producen aumentos en su patrimonio neto. Por tanto, tales entradas se excluirán de los ingresos ordinarios.

De la misma forma, en una relación de comisión, entre un principal y un comisionista, las entradas brutas de beneficios económicos del comisionista incluyen importes recibidos por cuenta del principal, que no suponen aumentos en el patrimonio neto de la entidad. Los importes recibidos por cuenta del principal no constituirán ingresos ordinarios, que quedarán limitados en tal caso a los importes de las comisiones.

La medición de los ingresos ordinarios debe hacerse utilizando el valor razonable de la contrapartida, recibida o por recibir, derivada de los mismos.

El importe de los ingresos ordinarios derivados de una transacción se determina, normalmente, por acuerdo entre la entidad y el vendedor o usuario del activo. Se medirán al valor razonable de la contrapartida, recibida o por recibir, teniendo en cuenta el importe de cualquier descuento, bonificación o rebaja comercial que la entidad pueda otorgar.

En la mayoría de los casos, la contrapartida revestirá la forma de efectivo u otros medios equivalentes al efectivo, y por tanto el ingreso se mide por la cantidad de efectivo u otros medios equivalentes, recibidos o por recibir. No obstante, cuando la entrada de efectivo u otros medios equivalentes se difiera en el tiempo, el valor razonable de la contrapartida puede ser menor que la cantidad nominal de efectivo cobrada o por cobrar. Por ejemplo, la entidad puede conceder al cliente un crédito sin intereses o acordar la recepción de un efecto comercial, cargando una tasa de interés menor que la del mercado, como contrapartida de la venta de bienes.

Cuando el acuerdo constituye efectivamente una transacción financiera, el valor razonable de la contrapartida se determinará por medio del descuento de todos los cobros futuros, utilizando una tasa de interés imputada para la actualización. La tasa de interés imputada a la operación será, de entre las dos siguientes, la que mejor se pueda determinar:

- (a) o bien la tasa vigente para un instrumento similar cuya calificación crediticia sea parecida a la que tiene el cliente que lo acepta;
- (b) o bien la tasa de interés que iguala el nominal del instrumento utilizado, debidamente descontado, al precio al contado de los bienes o servicios vendidos.

La diferencia entre el valor razonable y el importe nominal de la contrapartida se reconoce como ingreso financiero por intereses, de acuerdo con los párrafos 29 y 30 de esta Norma, y de acuerdo con la NIC 39 *Instrumentos Financieros*⁶⁰:

Cuando se intercambien o permuten bienes o servicios por otros bienes o servicios de naturaleza similar, tal cambio no se considerará como una transacción que produce ingresos ordinarios. Con frecuencia, este es el caso de mercaderías como el aceite o la leche, en las que los proveedores intercambian o permutan inventarios en diversos lugares, con el fin de satisfacer pedidos en un determinado lugar.

Cuando los bienes se vendan, o los servicios se presten, recibiendo en contrapartida bienes o servicios de naturaleza diferente, el intercambio se considera como una transacción que produce ingresos ordinarios. Tales ingresos ordinarios se miden por el valor razonable de los bienes o servicios recibidos, ajustado por cualquier eventual cantidad de efectivo u otros medios equivalentes transferidos en la operación.

⁶⁰ Norma Internacional de Contabilidad NIC 18

En el caso de no poder medir con fiabilidad el valor de los bienes o servicios recibidos, los ingresos ordinarios se medirán según el valor razonable de los bienes o servicios entregados, ajustado igualmente por cualquier eventual importe de efectivo u otros medios equivalentes al efectivo transferidos en la operación.

2.11. Estado de Resultados

El estado de resultados mide el desempeño de un negocio durante un lapso determinado generalmente un trimestre o un año. La ecuación con que se obtiene es la siguiente:

$$\text{Ingresos} - \text{Gastos} = \text{Utilidades}$$

Si pensamos en el balance general como una fotografía, entonces podemos pensar en el estado de resultados como una película de video que cubre cierto periodo desde un “antes” hasta un “después”.

Lo primero que se reporta en un estado de resultados, por lo general, son los ingresos y los gastos provenientes de las principales operaciones de la empresa.

Las partes subsecuentes incluyen, entre otros gastos financieros tales como los intereses pagados. Los impuestos pagados se registran de manera separada. El último renglón corresponde a la utilidad neta; se expresa frecuentemente en “dólares por acción” y recibe el nombre de utilidades por acción (UPA).

Al analizar el estado de resultados, el administrador financiero debe tener presente tres aspectos: los principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA), las partidas que representan el efectivo versus las que no implican salidas de efectivo, así como tiempo y costo.

Estructura del Estado de Resultados	
Ventas	
(-) Costo de Ventas	
Utilidad Bruta	
(-) Gastos	
Utilidad de Operación	
(-) Gastos Financieros	
Utilidad antes de impuestos	
(-) Impuestos	
Utilidad Neta	
(-) Pago de Dividendos	
Utilidades Retenidas	

Fuente: "Fundamentos de Finanzas Corporativas"
Westerfield, R., Ross S., Jordan B

Un estado de resultados que se haya preparado usando los PCGA mostrará los ingresos cuando éstos hayan sido devengados; lo que no sucede necesariamente cuando el efectivo ingresa físicamente a la empresa. la regla general (el principio de realización) es reconocer los ingresos cuando el proceso de generación de ganancias se encuentra virtualmente completo y el valor de un intercambio de bienes o servicios es conocido, o cuando puede ser fácilmente determinado. En la práctica, generalmente ocurre que los ingresos se reconocen en el momento de la venta, el cual no siempre es el mismo que el momento de cobranza.

Los gastos que aparecen en el estado de resultados se basan en el principio de periodo contable. La idea básica que es determinar primero los ingresos y acoplarlos posteriormente con los costos asociados para la obtención de los mismos. De tal modo, si manufacturamos un producto y después lo vendemos a crédito, el ingreso se realizara en el momento de la venta; los costos de producción y los demás costos asociados con la venta serán igualmente reconocidos en ese momento. Repitiendo una vez más, los flujos reales de salida de efectivo pueden haber ocurrido en algún momento distinto.

Como resultado de la manera como se efectúan los ingresos y los gastos, las cifras que aparecen en el estado de resultado pueden no ser del todo representativas de los flujos reales de entrada y salida de efectivo que hayan ocurrido durante un periodo en particular.

Una razón fundamental por la cual la utilidad contable difiere del flujo de efectivo es que un estado de resultado contiene partidas sin salida de efectivo; la más importante es la depreciación⁶¹.

2.12. Flujo de Caja Neto

La proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuara sobre los resultados que en ella se determinen. La información básica para realizar esta proyección está contenida en los estudios de mercado, técnica y organizacional, así como el cálculo de las inversiones que se realizó. Al proyectar el flujo de caja será necesario incorporar información adicional relacionada principalmente, con los efectos tributarios de la depreciación, de la amortización del activo nominal, así como el estudio de costos de capital del proyecto.

El flujo de caja de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos:

- Los ingresos iniciales: corresponden al total de la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto. El capital de trabajo, si bien no implicará siempre un desembolso en su totalidad antes de iniciar la operación, se considerará también como un egreso en el momento cero, ya que deberá quedar disponible para el administrador del proyecto puede utilizarlo en su gestión. La inversión en capital de trabajo puede diferirse en varios periodos. Si tal fuese el caso, solo aquella parte que efectivamente deberá estar disponible antes de la puesta en marcha se considerara dentro de los egresos iniciales.

⁶¹ Westerfield, R., Ross S., Jordan B.; 2000, "Fundamentos de Finanzas Corporativas", McGraw Hill, 5ta edición, México, pag: 29, 30

- Los ingresos y egresos de operación: constituyen todos los flujos de entradas y salidas reales de caja. Es usual encontrar en estudios de proyectos cálculos de ingresos y egresos basados en los flujos contables, los cuales por su carácter de causados o devengados, no necesariamente ocurren simultáneamente con los flujos reales. Por ejemplo, la contabilidad considera como ingreso el total de la venta, no reconociendo la posible recepción diferida de los ingresos si esta se hubiera efectuado a crédito. Igualmente considera como egreso la totalidad del costo de ventas, que por definición corresponde al costo de los productos vendidos solamente, sin inclusión de aquellos costos en que se hayan incurrido por concepto de elaboración de productos para existencia.
- El cálculo del valor de salvamento del proyecto es, quizás, el análisis más relevante que corresponde hacer al proyectar el flujo de caja. Esto se debe a que el proyecto se evalúa en función del flujo de caja que se espera recibir como respuesta a un desembolso inicial en un lapso que puede ser distinto de la vida real del proyecto. Para ello se diferenciara entre periodo de evaluación y vida útil de éste. Debido a que el periodo de evaluación es menor que la vida útil, se necesita asignar al proyecto un valor de salvamento que supone la recepción de un ingreso por concepto de su venta al término del periodo de evaluación.

Los costos que componen el flujo de caja se derivan de los estudios de mercado, técnico y organizacional. Cada uno de ellos definió los recursos básicos necesarios para la operación óptima en cada área y cuantifico los costos de su utilización.

Los egresos que no han sido determinados por otros estudios y que deben considerarse en la composición del flujo de caja, sea directa o indirectamente, son los impuestos y los gastos financieros. El cálculo de los impuestos, a su vez requerirá de la cuantificación de la depreciación, la cual, sin ser un egreso efectivo de fondos, condiciona el monto de los tributos a pagar.

Si bien lo que le interesa al evaluador del proyecto es incorporar la totalidad de los desembolsos, independientemente de cualquier ordenamiento o clasificación, es importante en ocasiones disponer de una pauta de clasificación de costos que permita verificar su conclusión.

Una clasificación usual de costos se agrupa según el objeto del gasto, en costos de fabricación, gastos de operación, financieros y otros.

Los costos de fabricación pueden ser directos o indirectos. Los costos directos los componen los materiales directos y la mano de obra directa, que deben incluir la remuneración, la previsión social, las indemnizaciones, gratificaciones y otros desembolsos relacionados con un salario o sueldo. Los costos indirectos por su parte, se componen por la mano de obra indirecta (jefes de producción, choferes, personal de reparaciones y mantenimiento, personal de limpieza, guardia de seguridad, etc), materiales indirectos (repuestos, combustibles, lubricantes, útiles de aseo, etc) y los gastos indirectos como energía (electricidad, gas, vapor), comunicaciones (teléfono, radio, fax, internet), seguros, arriendos, depreciaciones, etc.

Los gastos de operación pueden ser gastos de venta o gastos generales y de administración. Los gastos de ventas están compuestos por los gastos laborales (como sueldos, seguro social, gratificaciones, etc), comisiones de ventas y de cobranza, publicidad, empaques, transportes y almacenamientos. Los gastos generales y de administración los componen los gastos laborales de representación, seguros, alquileres, materiales y útiles de oficina, depreciación de edificios administrativos y equipos de oficina, impuestos y otros.

Los gastos financieros, los constituyen los gastos de intereses por préstamos obtenidos.

En el ítem “otros gastos”, se agrupan la estimación de incobrables y un castigo por imprevistos que usualmente corresponde a un porcentaje sobre el total.

Un elemento de costo no analizado es la depreciación, que representa el desgaste de la inversión en obra física y equipamiento que se produce por su uso. Los terrenos y el capital de trabajo no están sujetos a depreciaciones, ya que no se produce un desgaste derivado por su uso.

Puesto que el desembolso se origina al adquirirse el activo, los cargos por depreciación no implican un gasto en efectivo, sino uno contable para compensar, mediante una reducción en el pago de impuestos, las ganancias reportadas por el proyecto. Mientras mayor sea el gasto por depreciación, el ingreso gravable disminuye y, por lo tanto, también el impuesto pagadero por las utilidades del negocio.

2.13. Indicadores Financieros

La evaluación de un proyecto se realiza con dos fines posibles: a) tomar una decisión de aceptación o rechazo, cuando se estudia un proyecto específico; o b) decidir el ordenamiento de varios proyectos en función de su rentabilidad, cuando éstos son mutuamente excluyentes o existe racionamiento de capital. Cualquiera sea el caso las técnicas son las mismas, aunque para estas últimas se requiere consideraciones especiales de interpretación de los resultados comparativos entre proyectos.

Un proyecto será rentable si la capitalización, a la tasa de interés pertinente para la empresa, de su flujo de caja es mayor que cero al término de su vida útil. De esta forma, una decisión considera los principales factores condicionantes de la rentabilidad de las inversiones: la cuantía de los flujos de caja, el valor del dinero en el tiempo y la oportunidad de los movimientos de esos valores⁶².

⁶² Chain Sapag Nassir et al, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 263, 264

2.13.1. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es el nivel de operaciones en el cual los ingresos y los costos esperados de una empresa son exactamente iguales. En equilibrio, una empresa no obtendrá un ingreso de operación, ni incurrirá en una pérdida de operación. El punto de equilibrio es útil en la planeación de empresas, especial cuando las operaciones se expanden o decrecen.

Para ilustrar los cálculos de punto de equilibrio, supongamos que se estima que los costos fijos para Barker Corporation son de \$ 90.000. El precio de venta unitario, el costo variable unitario y el margen de contribución unitario son los siguientes:

Precio de venta unitario	+ \$25
Costo variable unitario	- \$15
Margen de contribución unitario	= \$10

El punto de equilibrio es de 9.000 unidades y se puede calcular utilizando la ecuación:

$$\text{Venta de equilibrio (unidades)} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Margen de contribuci3n unitario}}$$

$$V_{\text{venta de equilibrio}} (\text{unidades}) \frac{\$90.000}{\$10} = 9.000 \text{ unidades}$$

El punto de equilibrio resulta afectado por los cambios en los costos fijos, los costos variables unitarios y el precio de venta unitario⁶³.

2.13.2. Valor Actual Neto (VAN)

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

Utilizando ecuaciones, se puede expresar la formulación matemática de este criterio de la siguiente forma:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

Y_t : Representa el flujo de ingresos del proyecto

E_t : Sus egresos

I_0 : La inversión inicial en el momento cero de la evaluación

i : La tasa de descuento

Si bien es posible aplicar directamente la ecuación, la operación se puede simplificar en una sola actualización mediante:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

⁶³ Warren C. S et al, 200, "Contabilidad Administrativa", Thomson Learning, sexta edición, Mexico, pag: 723

Que es lo mismo que:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1-i)^t} - I_0$$

Donde:

***BN:** Representa el beneficio neto del flujo en el periodo t (positivos o negativos)*

Al aplicar el criterio de VAN se puede hallar un resultado igual a cero. Esto no implica que la utilidad del proyecto sea nula. Por el contrario, indica que proporciona igual utilidad que la mejor inversión de alternativa. Esto se debe a que la tasa de descuento utilizada incluye el costo implícito de la oportunidad de la inversión. Por lo tanto, si se acepta un proyecto con VAN igual a cero, se estará recuperando todos los desembolsos más la ganancia exigida por el inversionista, que está implícita en la tasa de descuento utilizada⁶⁴.

2.13.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Como señala Bierman y Smidt, la TIR “representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo”. Aunque ésta es una apreciación muy particular de estos autores (no incluye los conceptos de costos de oportunidad, riesgos, ni evaluaciones del contexto de la empresa en conjunto), ella sirve para aclarar la intención del criterio.

⁶⁴ Chain Sapag Nassir et al, “Preparación y Evaluación de Proyectos”, segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 272

La tasa interna de retorno puede calcularse aplicando la siguiente ecuación:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1-r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+r)^t} - I_0$$

Donde la r es la tasa interna de retorno. Si simplificamos y agrupamos los términos, se obtiene lo siguiente:

$$\sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

Que es lo mismo que:

$$\sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0$$

Comparando esta ecuación con la del VAN, puede apreciarse que este criterio es equivalente a hacer al VAN igual a cero y determinar la tasa que permite el flujo actualizado ser cero.

La tasa así calculada se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse y si es menor debe rechazarse.

La consideración de aceptación de un proyecto cuyo TIR es igual a la tasa de descuento, se basa en los mínimos aspectos que la tasa de aceptación de un proyecto cuyo VAN es cero⁶⁵.

⁶⁵ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGrall Hill, Mexico, 1991, pag: 272

2.13.4. Periodo de Recuperación del Capital

El Período de Recuperación, es el número de años que la organización tarda en recuperar la inversión en un determinado proyecto. Es utilizado para medir la viabilidad de un proyecto.

El Periodo de Recuperación basa sus fundamentos en la cantidad de tiempo que debe utilizarse, para recuperar la inversión, sin tener en cuenta los intereses. Es decir, que si un proyecto tiene un costo total y por su implementación se espera obtener un ingreso futuro, identifica el tiempo total en que se recuperará la inversión inicial.

Este método selecciona aquellos proyectos mutuamente excluyentes cuyos beneficios permiten recuperar más rápidamente la inversión, es decir, cuanto más corto sea el periodo de recuperación de la inversión mejor será el proyecto, o bien, la decisión de invertir se toma comparando este período de recuperación con algún estándar predeterminado.

Es importante señalar que en la evaluación de cualquier proyecto de inversión se deben tomar en cuenta las erogaciones que se deben realizar por las tasas impositivas, es decir, siempre considerar el efecto fiscal.

Ventajas de la herramienta:

- Es fácil de calcular y aplicar.
- Es barato, por eso se emplea en la actualidad para evaluar decisiones de pequeños gastos de capital cuando el costo de los otros métodos de evaluación de proyectos, es superior a los beneficios de escoger mejores elecciones entre las alternativas.
- Proporciona una medición de la liquidez del proyecto o de la velocidad con que el efectivo invertido es reembolsado.
- Es útil para las organizaciones con escasa disponibilidad de efectivo.

Desventajas de la herramienta:

- El defecto de los métodos estáticos (no tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo).
- Ignora el hecho de que cualquier proyecto de inversión puede tener corrientes de beneficios o pérdidas después de superado el periodo de recuperación o reembolso, lo cual es un sesgo para los proyectos a largo plazo.
- Si la organización establece una fecha como límite de selección, sólo se aceptarán proyectos de corta duración.

El Período de Recuperación (PR) se determina acumulando los sucesivos flujos anuales de un determinado proyecto, hasta que la suma alcance el costo inicial de la inversión.

En forma matemática se expresa de la siguiente manera:

$$PR = \frac{\sum_{r=1}^{\infty} (Ingresos - Egresos)}{Inversion\ Inicial}$$

Donde:

PR = Periodo de recuperación

r = Periodo de tiempo (años, meses, etc)

En este caso a la diferencia entre los ingresos y los egresos de un período dado, también se le conoce como flujo del período⁶⁶.

Otra forma de calcular el periodo de recuperación es aplicando la siguiente fórmula⁶⁷:

⁶⁶ "Periodo de Recuperación", Estados Unidos Mexicanos

⁶⁷ Jorge Alcalde Marzal, José A. Diego y Archando Ramirez "Diseño del Producto, Metodos y Tecnicas", Editorial Alfaomega 1996, pag: 178

$$PR = \frac{Inversion}{Flujo\ de\ efectivo\ del\ periodo}$$

2.13.5. Beneficio Costo

Contrario al VAN, cuyos resultados están expresados en términos absolutos, este indicador financiero expresa la rentabilidad en términos relativos. La interpretación de tales resultados es en centavos por cada "euro" ó "dólar" que se ha invertido.

Para el cómputo de la Relación Beneficio Costo (B/c) también se requiere de la existencia de una tasa de descuento para su cálculo.

En la relación de beneficio/costo, se establecen por separado los valores actuales de los ingresos y los egresos, luego se divide la suma de los valores actuales de los costos e ingresos.

Situaciones que se pueden presentar en la Relación Beneficio Costo:

- **Relación B/C >0**

Índice que por cada dólar de costos se obtiene más de un dólar de beneficio. En consecuencia, si el índice es positivo o cero, el proyecto debe aceptarse.

- **Relación B/C < 0**

Índice que por cada dólar de costos se obtiene menos de un dólar de beneficio.

Entonces, si el índice es negativo, el proyecto debe rechazarse. El valor de la Relación Beneficio/Costo cambiará según la tasa de actualización seleccionada, o sea, que cuanto más elevada sea dicha tasa, menor será la relación en el índice resultante⁶⁸.

⁶⁸ Warren C. S et al, 200, "Contabilidad Administrativa", Thomson Learning, sexta edición, Mexico, pag: 726

La fórmula que se utiliza es:

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{V_i}{(1+i)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+i)^n}}$$

Donde:

B/C = *Relacion Beneficio/Costo*

V_i = *Valor de la produccion (beneficio bruto)*

C_i = *Egresos*

i = *Tasa de descuento*

2.13.6. Análisis de Sensibilidad

El comportamiento único de los flujos de caja supuestos es incierto, puesto que no es posible conocer con anticipación cuál de todos los hechos puede ocurrir y que tienen efecto en los flujos de caja ocurrirá efectivamente. Al no tener certeza sobre los flujos futuros de caja que ocasionará cada inversión, es está en una situación de incertidumbre. Cada proyecto tiene asociado cierto grado de riesgo que no puede excluirse de su evaluación, puesto que hará variar su nivel de aceptabilidad respectivo.

El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de flujos de caja reales respecto a los estimados. Mientras más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto. De esta forma, el riesgo se manifiesta en la variabilidad de los rendimientos del proyecto, puesto que se calculan sobre la proyección de los flujos de caja.

Hay dos conceptos importantes de diferenciar: riesgo e incertidumbre. El riesgo define una situación donde la información es de naturaleza aleatoria, en que se asocia una estrategia a un conjunto de resultados posibles, cada uno de los cuales tiene asignada una probabilidad. La incertidumbre caracteriza a una situación donde los posibles resultados de una estrategia no son conocidos y, en

consecuencia, sus probabilidades de ocurrencia no son cuantificables. La incertidumbre, por lo tanto, puede ser una característica de información incompleta, de exceso de datos o de información inexacta, sesgada o falsa.

La incertidumbre de un proyecto crece con el tiempo. El desarrollo del medio condicionará la ocurrencia de los hechos estimados en su formulación. La sola mención de las variables principales incluidas en la preparación de los flujos de caja deja de manifiesto el origen de la incertidumbre: el precio y calidad de las materias primas; el nivel tecnológico de producción; las escalas de remuneraciones; la evolución de los mercados; la solvencia de los proveedores; las variaciones de la demanda, tanto cantidad, calidad como en precio; las políticas del gobierno respecto al comercio exterior, la productividad real de la operación, etc.

Una diferencia menos estricta entre riesgo e incertidumbre identifica al riesgo como la dispersión de la distribución de probabilidad del elemento en estudio o los resultados calculados, mientras que la incertidumbre es el grado de falta de confianza respecto a que la distribución de probabilidades sea la correcta.

Jonh R. Canada, señala y analiza ocho causas del riesgo e incertidumbre en los proyectos. Entre estas cabe mencionar el número insuficiente de inversiones similares que puedan proporcionar información promediable; los perjuicios contenidos en los datos y su apreciación, que induce efectos optimistas o pesimistas, dependiendo de la subjetividad del analista; los cambios en el medio económico externos que anulan la experiencia adquirida en el pasado, y la interpretación errónea de los datos o errores en la aplicación de los mismos.

Con este objeto, y como una forma especial de incorporar el valor del factor riesgo a los resultados pronosticados del proyecto, se puede desarrollar un análisis de sensibilidad que permita medir cuán sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros decisivos.

La importancia de sensibilidad se manifiesta en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto, pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

La evaluación del proyecto será sensible a la variación de uno o más parámetros si, al incluir éstas variaciones en el criterio de evaluación empleado, la predicción inicial cambia. El análisis de sensibilidad, a través de los diferentes modelos que se definirán posteriormente, revela el efecto que sobre la rentabilidad tiene las variaciones en los pronósticos de las variables relevantes.

Visualizar que variables tiene mayor efecto en los resultados frente a distintos grados de error en su estimación, permite decidir acerca de la necesidad de realizar estudios más profundos de esas variables, con el objeto de mejorar las estimaciones y reducir el grado de riesgo por error.

La repercusión que un error en una variable tiene sobre el resultado de la evaluación varía, dependiendo del momento de la vida económica del proyecto en que ese error se cometa. El valor tiempo del dinero explica que errores en los periodos finales del flujo de caja para la evaluación tengan menor influencia que los errores en los periodos más cercanos. Sin embargo, son más frecuentes las equivocaciones en las estimaciones futuras, por lo inciertas que resulta la proyección de cualquier variable incontrolable, como, por ejemplo los cambios en los niveles de los precios reales del producto o de sus insumos.

Dependiendo del número de variables que se sensibilicen simultáneamente, el análisis se puede clasificar como unidimensional o multidimensional. En el análisis unidimensional, la sensibilización se aplica a una sola variable, mientras que en el análisis multidimensional se examina los efectos sobre los resultados que se producen por la incorporación de variables simultáneas en dos o más variables relevantes.

Aun cuando la sensibilización se aplica sobre las variables, económico – financieras contenidas en el flujo de caja del proyecto, su ámbito de acción puede comprender cualquiera de las variables técnicas o de mercado, que son en definitiva las que configuran la proyección de los estados financieros. En otras palabras, la sensibilización de factores como la localización, el tamaño o la tecnología se reduce al análisis de sus inferencias económicas en el flujo de caja.

El análisis unidimensional de la sensibilización del VAN determina hasta dónde puede modificarse el valor de una variable para que el proyecto siga siendo rentable. Si en la evaluación del proyecto se concluyó que en el escenario proyectado como el más probable el VAN era positivo, es posible preguntarse hasta dónde puede bajarse el precio o caer la cantidad demandada o subir un costo, entre otras posibles variaciones, para que ese VAN positivo se haga cero. Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto. De aquí que al hacer el VAN igual a cero se busca determinar el punto de quiebre o variabilidad máxima de una variable que resistiría el proyecto. Como su nombre lo indica, y aquí radica la principal limitación del modelo, sólo se puede sensibilizar una variable por vez.

Una aplicación importante de la sensibilización se realiza para comparar opciones de inversión; por ejemplo, determinando con qué nivel de operación una alternativa tecnológica deja de ser la más rentable porque, a partir de ese punto, otra exhibe un mayor valor actual neto. Otro caso similar es cuando la sensibilización se aplica para cuantificar sobre qué número de horas de trabajo es más conveniente la contratación de un segundo turno que el pago de sobre tiempo.

Por lo tanto, para que el VAN sea igual a cero, debe cumplirse que la inversión inicial sea igual al flujo de ingresos actualizados menos el flujo de egresos actualizados. En términos simples, esto corresponde a la siguiente expresión:

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t}$$

Donde:

I_0 = *Inversion inicial*

Y_t = *Ingreso del periodo t*

E_t = *Egresos del periodo t*

i = *Tasa de descuento*

t = *Periodo*

Esta fórmula deberá desagregarse en función de las variables que se va a sensibilizar. Supóngase, por ejemplo que se desea determinar las máximas variaciones posibles en los precios de la materia prima y del producto terminado. El primer problema se presenta en la interrelación de los elementos contables con los movimientos reales de caja. Como interesa evaluar el proyecto en función de los flujos de caja, el modelo se transforma, en esta caso en la siguiente ecuación:

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{CMP_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{T_t}{(1+i)^t}$$

Donde:

CMP_t = *Pagos efectivos de materia prima en el periodo t*

E_t = *Otros desembolsos netos efectivos del periodo t*

T_t = *Pagos efectivos de impuestos en el periodo t*

El monto del impuesto pagadero en cada periodo resulta del tratamiento contable de los ingresos devengados, sean o no percibidos y de los costos de venta y otros

también devengados. En consecuencia, su proyección responderá a la siguiente ecuación:

$$T_t = [\hat{Y}_t - \widehat{CMP}_t - \hat{C}_t] j$$

Donde:

$\hat{Y}_t$ = Ingresos devengados en el periodo t

$\widehat{CMP}_t$ = Costo de la materia prima asignable a los costos de venta generados

$\hat{C}_t$ = Otros costos aplicados, incluidas depreciaciones y gastos financieros

j = Tasa impositiva

Explicando las variables que se debe sensibilizar, el modelo puede resumirse en la siguiente expresión:

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{p^p \cdot q_t^p}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{p^{mp} \cdot q_t^{mp}}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - j \left[\sum_{t=1}^n \frac{p^p \cdot \hat{q}_t^p}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{p^{mp} \cdot \hat{q}_t^{mp}}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{\hat{C}_t}{(1+i)^t} \right]$$

Donde:

p^p = Precio del producto del proyecto

q_t^p = Cantidad del producto que fue cancelada efectivamente en cada periodo t

p^{mp} = Precio de la materia prima

q_t^{mp} = Cantidad de materia prima cuyo pago se efectuó en el periodo t

$\hat{q}_t^p$ = Cantidad del producto vendido en el periodo t

$\hat{q}_t^{mp}$ = Cantidad de materia prima ocupada en la produc. vendida en el periodo t

Nótese que el precio de la materia prima puede diferir entre el considerado en el flujo de efectivo de caja y aquel incluido en el estado contable, entre otras causas por el sistema de contabilización de los inventarios empleados (PEPS, UEPS, etc).

Sin embargo, en el nivel de estudios de prefactibilidad es posible considerar un precio común tanto efectivo como contable.

Una vez definido el modelo, su aplicación es simple. Basta definir la incógnita o variable que debe sensibilizarse y despejarla de la ecuación, puesto que todos los demás elementos son conocidos.

La operatividad de los modelos de sensibilización radica en la mayor o menor complejidad de sus procedimientos. El **análisis multidimensional**, a diferencia del unidimensional, además de incorporar el efecto combinado de dos o más variables, busca determinar de qué manera varía el VAN frente a cambios en los valores de esas variables como una forma de definir el efecto en los resultados de la evaluación de errores en las estimaciones. El error en la estimación se puede medir por la diferencia entre el valor estimado en la evaluación y otros que pudiera adoptar la variable eventualmente

Resulta obvio que la sensibilización con este modelo aplicada sobre la TIR es innecesaria, puesto que al buscarse la TIR que iguale a la tasa de descuento se llegará a idénticos valores que al hacer el VAN igual a cero. Por definición, el VAN es cero cuando la TIR es igual a la tasa de descuento. De aquí que pueda afirmarse que el cálculo de la TIR es un análisis de sensibilidad de la tasa de costo de capital.

El modelo que se presenta a continuación considera flujos de caja constantes para simplificar la exposición. Obviamente, con flujos diferenciados novaría la esencia del modelo. Además, se trabajará con valores actuales y no con valores actuales netos, vale decir, excluyendo la inversión inicial, porque ésta pasa a ser irrelevante en la comparación al ser similar para ambas estimaciones, salvo que sea la variable por sensibilizar.

Cuando el flujo es constante, la fórmula de actualización puede expresarse como la suma de una serie a través de la siguiente ecuación:

$$VA = F \frac{1 - (1 + i)^n}{i}$$

Donde:

VA = Valor Actual

F = Flujo de caja dado com serie uniforme

i = Tasa de descuento

n = Periodos de evaluacion

Para determinar el efecto potencial de los errores en los datos de entrada del modelo del valor actual, se supondrá que

la tasa de descuento permanecerá constante. En consecuencia, sólo se trabajará con errores en la estimación de la vida útil, del flujo de caja o de ambos.

Si los valores estimas en F y n se les asignan, respectivamente, los valores R y m para su sensibilización, dónde R y m representan los distintos valores con que se sensibilizaré el valor actual del proyecto, el error en la estimación se calculará mediante la siguiente expresión:

$$\Delta VA = R \frac{1 - (1 + i)^{-m}}{i} - F \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

Expresando esta diferencia como porcentajes de la estimación original, se tiene:

$$\frac{\Delta VA}{VA} = \frac{R}{F} \left[\frac{1 - (1 + i)^{-m}}{1 - (1 + i)^{-n}} \right] - 1$$

La aplicación de esta fórmula a diversos valores de R y de m permite la elaboración de un cuadro de resultados distinto.

El análisis multidimensional así planteado puede adaptarse al unidimensional haciendo cero todas las variaciones, con excepción de la correspondiente a la variable por sensibilizar. Por ejemplo, para determinar el momento en que el proyecto que está siendo estudiado deja de ser rentable, sólo se sensibiliza la variable n , de manera tal que se establezca el porcentaje máximo de variación del valor actual para que la inversión siga siendo justificada.

El proyecto será rentable si la diferencia entre el valor de la estimación es mayor o igual a la inversión inicial. En consecuencia, el valor actual sólo podrá descender hasta el monto de la inversión. Si esta diferencia se expresa como porcentaje de las estimaciones originales. El límite máximo estaría dado por la siguiente expresión

$$MVA = \frac{VA - I_0}{VA}$$

Donde MVA representa el monto mínimo que puede tener el valor actual para que el VAN del proyecto sea cero⁶⁹.

⁶⁹ Chain Sapag Nassir et al, "Preparación y Evaluación de Proyectos", segunda edición, McGraw Hill, Mexico, 1991, pag: 320 - 326

III. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Análisis del Sector Agrícola

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el sector agropecuario ha tenido un crecimiento en tasa elevadas desde el 2007 al 2009, sin embargo ha decrecido para el año 2010, sin embargo estas tasas de crecimiento si bien son buenas, resultan significativamente menores a las del resto de la economía. Ello ha generado una brecha de crecimiento en el sector y una pérdida progresiva de participación de la agricultura en el PIB total.

Según el Instituto Nacional de Estadística INE, a principios del año 2000, la participación del sector agricultura en el PIB total era de 12,97 % y, a finales del 2010, era de 10,39%. Ello contrasta con lo que viene ocurriendo con las agriculturas de otros países latinoamericanos, como Perú y Chile, en donde dicha participación ha aumentado en los últimos años gracias al impulso de los respectivos sectores exportadores. Estos logros, que constituyen un indicador cierto del grado de transformación productiva sectorial que un país logra, los han obtenido aunque no cuentan, ninguno de los dos países, con una base de recursos naturales tan amplia y variada como la de Bolivia.

Durante los últimos años, el crecimiento del sector agricultor boliviano ha estado liderado, especialmente, por el comportamiento del cultivo de la Quinoa y la Soya. El reordenamiento del mercado de la Quinoa a nivel mundial le ha permitido a Bolivia aumentar su producción a ritmos relativamente altos. Así, en el año 2007 la producción de Quinoa creció a un ritmo del 12,3% y, en el 2008, en el 24,28%. Mientras que la Soya ha tenido un crecimiento en el 2006 de 21,03% y en el 2008 de 32,71%. (UDAPE)

La producción agrícola del país entre 2000 y 2010 se estancó, según un informe del Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras. (Bolivia Rural 2012)

Los datos estadísticos detallan el comportamiento de la actividad agraria en Bolivia, en especial sobre las cosechas de cereales; estimulantes; forrajes; frutas; hortalizas; industriales, como el algodón, y tubérculos. Durante el periodo señalado, en el desarrollo del agro nacional, se observan incrementos y decrementos productivos de acuerdo con los cultivos.

En ese contexto, en 2011, el Gobierno reconoció que la superficie de cultivos de productos alimenticios a escala nacional en el año agrícola 2009-2010 se redujo de 2,91 millones a 2,81 millones de hectáreas. Hubo una reducción de 99.000 hectáreas.

El estancamiento y el retroceso de la producción se deben a dos factores: el cambio climático, y las medidas adoptadas por el Gobierno, como la suspensión de las exportaciones y la inseguridad jurídica en torno a la tierra. (Alvarado 2012)

La superficie cultivada no se incrementó mayormente en un quinquenio y el aumento de los cultivos de regiones de agricultura moderna fue significativamente mayor que de los cultivos tradicionales. Este aumento fue de doble origen, incremento de la superficie sembrada e incremento de los rendimientos de cultivos.

Esta situación es consecuencia de una mayor inversión en las áreas de la agricultura moderna. Por otra parte, la tecnología se dirigió y administró mayormente en el área de Santa Cruz y no en el occidente del país.

Actualmente, la exportación de la quinua a los mercados de Europa y Estados Unidos a superado los 40 millones, monto que supera con creces lo generado hace 10 años atrás.

En el 2006 el dinamismo de la actividad económica en general estuvo caracterizado por el crecimiento del gasto agregado, aumentos en la productividad, bajas tasas de interés reales y amplia liquidez en el mercado, en cuanto a factores internos; y, en cuanto a factores externos, se han destacado un alto crecimiento de los principales socios comerciales, niveles favorables en términos de intercambio y el aumento de los flujos de capital.

En los últimos 5 años el Producto Interno Bruto (PIB) de Bolivia en promedio ha superado el crecimiento correspondiente a América Latina. Así se puede observar su desarrollo en *Cuadro 2* lo ocurrido con el producto Interno Bruto (PIB) a partir del año 2005.

CUADRO 2: Participación de las actividades económicas en el Producto Interno Bruto a precios corrientes

DESCRIPCION	2005(p)	2006(p)	2007(p)	2008(p)	2009(p)	2010(p)
PRODUCTO INTERNO BRUTO (a precios de mercado)	100	100	100	100	100	100
Derechos s/Importaciones, IVAnd, IT y otros Imp. Indirectos	17,98	21,18	22,26	22,47	19,36	19,16
PRODUCTO INTERNO BRUTO (a precios básicos)	82,02	78,82	77,74	77,53	80,64	80,84
1. AGRICULTURA, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA	11,79	10,94	10,01	10,44	11,15	10,39
2. EXTRACCIÓN DE MINAS Y CANTERAS	9,85	11,62	12,29	14,24	12,96	14,02
3. INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	11,63	11,33	11,41	11,17	11,62	11,27
4. ELECTRICIDAD GAS Y AGUA	2,59	2,32	2,19	2,02	2,16	2,18
5. CONSTRUCCIÓN	2,2	2,39	2,4	2,31	2,49	2,67
6. COMERCIO	6,61	6,41	6,79	7,02	7,21	7,39
7. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	11,26	10,17	9,38	8,41	8,81	8,98
8. ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, BIENES INMUEBLES Y SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS	9,32	8,55	8,63	8,34	8,74	8,7
9. SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES, PERSONALES Y DOMÉSTICO	4,83	4,48	4,32	3,99	4,3	4,13
10. RESTAURANTES Y HOTELES	2,75	2,55	2,38	2,31	2,52	2,43
11. SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	12,04	10,97	11,02	10,44	11,92	11,91
SERVICIOS BANCARIOS IMPUTADOS	-2,86	-2,9	-3,07	-3,15	-3,25	-3,25

Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

(p): Preliminar

Las ramas de actividad económica que evidenciaron un mayor dinamismo en el 2010 en relación con el 2009 fueron las de extracción de minas y canteras con un incremento del (8,18%), seguida de la construcción con un incremento del (7.23%)

y comercio con un (2,49%); las ramas de actividad económica menos dinámicas Electricidad, gas y agua con apenas un (0,95%), mientras que el sector agropecuario, silvicultura, caza y pesca tuvo un decremento del (6.8%). (INE, 2012).

El mercado de productos obtenidos mediante la agricultura orgánica crece cada año en unos US\$5.000 millones, informó "*Organic Monitor*", una publicación de Internet sobre este tipo de productos. Para el 2008, dice la publicación, el valor total del comercio mundial de orgánicos totalizó 40.000 millones de dólares, mientras que el área dedicada a la agricultura orgánica fue de 30,4 millones de hectáreas.

Por superficie cultivada, el primer país fue Australia con 12,3 millones de hectáreas, seguido de China (2,3 millones de hectáreas), Argentina (2,2 millones de hectáreas) y Estados Unidos (1,6 millones de hectáreas). "Por continentes, el mayor porcentaje de superficie se encuentra en Oceanía, con 42 por ciento, seguido de Europa, 24 por ciento, y Latinoamérica con 16 por ciento.

"Estimamos que la superficie mundial de cultivos ecológicos seguirá aumentando", dijo Helga Willer del Instituto de Investigación de Cultivo Ecológico (FiBL) y editora de la publicación "*The world of organic agricultura statistics and emerging trends 2008*". Según el análisis de "*Organic Monitor*", la evolución positiva de los mercados se debe al compromiso mismo de los comerciantes por abrir espacios en supermercados a este tipo de ofertas. "También los actores internacionales del comercio minorista de la alimentación como Carrefour, que estimulan el crecimiento ofreciendo productos ecológicos bajo su marca propia en casi todos los países".

Sin duda, el mercado alemán es el más interesante para los productos orgánicos, pues el 2008 el comercio totalizó 5.300 millones de euros, 700 más que lo reportado para el 2007.

Por ejemplo, las cadenas de supermercados incrementaron en 14 por ciento sus ventas, en detrimento de los comercios naturistas y los mismos productores agrícolas, teniendo así, 22 y 10 por ciento del mercado, respectivamente. Esto quiere decir que además de mercado en crecimiento, hay competencia.

En orden de importancia, sigue Francia, que registró un incremento del diez por ciento anual en las ventas, que llegaron a los 2.000 millones de euros en el 2008, mientras que el área sembrada sumó 557.133 hectáreas, es decir, el dos por ciento del área cultivada en ese país.

En el país galo, la cadena de los productos ecológicos está formada por 5.031 empresas que los transforman y 1.371 comercios entre mayoristas y minoristas.

Según “Specialised organic retail report Europe 2008”, cada francés gasta 43 euros al año en productos ecológicos.

En las estadísticas presentadas por Organic Monitor, en Gran Bretaña el volumen de mercado asciende a 3.000 millones de euros, lo que equivale a una tasa de crecimiento del veintidós por ciento frente al año anterior, mientras que las áreas de cultivos también se incrementaron en 3,6 del total de la superficie cultivada en el país.

Los británicos gastan un promedio anual de 49 euros en la compra de productos orgánicos. Por último, en los Estados Unidos, según la “Organic Trade Association” (OTA), la cifra de negocios de las bebidas y los alimentos ecológicos ascendió en 2008 a 23.600 millones de dólares.

En este país, no sólo crece el mercado, sino también la superficie de cultivos ecológicos. La afirmación se ratifica en la entrega de subsidios gubernamentales del programa “Farm Bill”, cuyos desembolsos pasaron de 20 millones de dólares en 2002 a 112 millones en el 2008.

Según el Centro de Información de Naciones Unidas (CINU), Bolivia es uno de los 12 países del mundo con mayor superficie agricultura orgánica y se estima que su exportación podría alcanzar los 450 millones de dólares para el año 2016. Las mayores áreas están destinadas al cultivo de la Quinoa; siguen las de la producción de cacao y la siembra de palmitos, palma aceitera, pastos para ganado y flores aromáticas.

En 1972, la conferencia de las Naciones Unidas sobre AMBIENTE HUMANO reconoce el carácter injusto, depredador y contaminante del desarrollo de las economías industrialistas, el cual inspira a ONG'S ambientalistas que tuvieron gran influencia en la orientación hacia alternativas ecológicas en la producción agrícola.

3.2. Análisis de la Demanda

3.2.1. Mercado Objetivo

El mercado de objetivo está definido a la ciudad de La Paz, que consta de aproximadamente 835.361 habitantes de los cuales 397.608 son hombres y 437.753 son mujeres, de todos los estratos socioeconómicos y con diversas características en culturales en cuanto se refiere a su alimentación.

3.2.2. El Cliente Potencial de la Ciudad de La Paz

La demanda de productos alimenticios orgánicos surge una preocupación a nivel mundial no solo por proteger el medio ambiente, sino también por la necesidad de cuidar la salud, a eso también se suma la frecuente identificación de enfermedades causadas por el consumo de alimentos producidos bajo tratamientos químicos a los cuales se los responsabiliza por la generación de algunos tipos de cáncer, infecciones respiratorias, etc. entre otras.

El portal Amazonas el año 2008 afirmó que esto es debido a los químicos, pesticidas y procesos deficientes empleados en los cultivos con el fin de tener una producción más alta y rápida, es por eso que el consumidor estará dispuesto adoptar el producto orgánico debido al interés por mejorar las condiciones alimenticias propias y de su familia, a la vez que se protege el ambiente.

3.2.3. Segmentación del mercado objetivo

El segmento del mercado objetivo son personas habitantes de la ciudad de La Paz, hombres y mujeres con edades comprendidos entre los 20 y 79 años, de ingresos familiares comprendidos entre 3.103 y 10.000 dólares anuales, la mayoría profesionales titulados, residentes en zonas con más de 3.000 habitantes pero menos de 22.000, con climas entre fríos y templados.

3.2.4. Justificación del Mercado Objetivo

Las personas que viven en la ciudad de La Paz, mayores de 20 años son personas que tienen costumbres alimentarias variadas donde se consume alimentos de todo tipo que van desde poco saludables y nutritivos a muy sanos que proporcionan nutrientes y están libres de químicos, estas personas usualmente pagan costos que dependen de su capacidad adquisitiva, los hay quienes realizan gastos elevados por alimentos con las características mencionadas anteriormente y frecuentan lugares de compra que son exclusivos, también son personas abiertas a conocer alimentos alternativos, la mayoría de estas personas son innovadoras ya que se encuentran actualizadas acerca de este tipo de productos que puedan salir al mercado.

3.2.5. Perfil del Consumidor

Para desarrollar cualquier iniciativa de marketing sustentable hacia el consumidor, es necesario partir por casa, es decir, la organización en forma transversal debe

asumir un compromiso sostenible que permita al consumidor identificarse con los productos.

El cliente para el producto será todas aquellas personas que les opten por una dieta variada de alimentos y que se encuentren predispuestas a consumir productos sanos novedosos que les permita tener una alimentación saludable.

Las personas con mayor disposición de compra son las mujeres, que pertenecen a familias pequeñas (cuatro o cinco miembros) con niños pequeños, con gastos mayores en alimentos y pertenecientes a segmentos de ingreso medio, sin embargo, el segmento de mayor consumo se encuentra en los niveles de alto ingreso y alto nivel educativo, en los que existe mayor disposición a pagar precios Premium interesados en consumir alimentos con un nivel nutricional alto, bajo en calorías y exóticos, sin embargo no puede descartarse a personas de otros estratos que también requieren alimentos alternativos con estas características.

Por lo tanto se determino que el perfil de los consumidores de productos alternativos, de carácter orgánicos tienen las siguientes características:

- Consumen productos orgánicos más de una vez por semana, principalmente hortalizas, frutas frescas, granos e infusiones, cereales y frutos secos.
- Los productos los compran principalmente en supermercados y tiendas especializadas. estas últimas tienen preferencia por la atención personalizada hacia el consumidor.
- Las principales razones son el cuidado de la salud y la protección del medio ambiente.
- Los principales obstáculos son los altos precios de los productos, la oferta limitada y el desconocimiento sobre los puntos de venta.

Para encontrar el perfil del cliente potencial, se tuvo en cuenta el tamaño y la estructura de las familias, los patrones de consumo como lo son: los ingresos, los ciclos de vida de la familia, los patrones de compra como los son la motivación la percepción, cultura y creencias.

3.2.6. Investigación de mercado

Se diseñó un formulario de encuesta con preguntas cerradas y de respuesta múltiple. Para determinar la población se utilizaron datos de crecimiento poblacional de la ciudad de La Paz de las principales zonas adyacentes a supermercados determinadas por el INE en el 2001 y proyectadas al 2011 con un índice de crecimiento del 1,1% (Cuadro 3), siendo esta de 115.528 de habitantes; obteniendo una distribución de encuestas totales de 383. La fórmula para calcular la muestra fue:

CUADRO 3: Población cercana a supermercados proyectada al 2011

	Zona	TOTAL	Hombres	Mujeres
1	San Jorge	4.997	2.339	2.657
2	San Pedro	16.326	8.513	7.813
3	Sopocachi	9.125	4.046	5.078
4	Miraflores	22.459	10.561	11.897
5	Villa Copacabana Sur	4.748	2.161	2.587
6	Obrajes - 24 de Junio	3.060	1.270	1.790
7	Bajo Seguencoma	7.746	4.186	3.560
8	Florida	3.658	1.607	2.051
9	Calacoto	3.340	1.385	1.955
10	San Miguel	3.423	1.420	2.003
11	Los Pinos	3.795	1.588	2.207
12	Cota Cota	7.725	3.448	4.277
13	Auquisamaña	3.519	1.457	2.062
14	Bolognia	4.725	2.051	2.674
15	Irpavi Bajo	4.286	1.957	2.329
16	Achumani	7.465	3.030	4.435
17	Koani	5.132	2.697	2.436
	TOTAL	115.528	53.716	61.812

$$n = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 N p q}{E^2 (N - 1) + Z_{(1-\alpha/2)}^2 p q}$$

Donde:

n = Tamaño de la poblacion

N = Poblacion

Z = Nivel de confiaza ($1-\alpha$)

p = Probabilidad de exito

q = Probabilidad de fracaso

E = Margen de Error

$$n = \frac{Z_{(1-\alpha/2)}^2 N p q}{E^2 (N - 1) + Z_{(1-\alpha/2)}^2 p q}$$

$$Z = 95\%$$

$$N = 115.528$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$E = 5\%$$

$$n = \frac{1.96^2 (115.528)(0.5)(0.5)}{0.05^2 (115.528 - 1) + 1.96^2 (0.5)(0.5)} = 382,89$$

Se tomó en cuenta la siguiente ficha técnica:

FICHA TECNICA

Población: Hombres y mujeres mayores de las principales zonas de la ciudad de La Paz adyacentes a supermercados.

Tamaño de la muestra: 115.528

Nivel de confianza: 95%

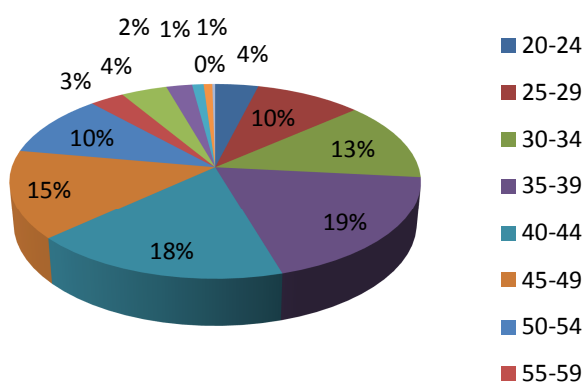
Margen de error: 5%

Método de recolección de información: Encuestas.

3.2.7. Tabulación, Sistematización y Análisis de Resultados

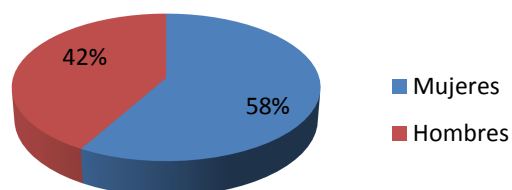
Para la obtención de los datos de fuentes primarias, se realizó la correspondiente encuesta. (Ver anexo B)

EDAD	Encuestas	% de N
20-24	15	4%
25-29	37	10%
30-34	50	13%
35-39	72	19%
40-44	68	18%
45-49	56	15%
50-54	40	10%
55-59	12	3%
60-64	16	4%
65-69	9	2%
70-74	4	1%
75-79	3	1%
80+	1	0%
TOTAL	383	100%



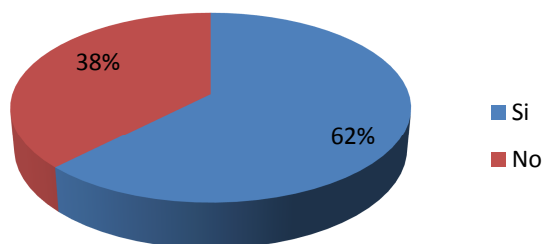
Puede verse claramente que la mayor cantidad de personas encuestadas están comprendidas entre los 35 a los 49 años de edad.

SEXO	Encuestas	% de N
Mujeres	223	58%
Hombres	160	42%
TOTAL	383	100%



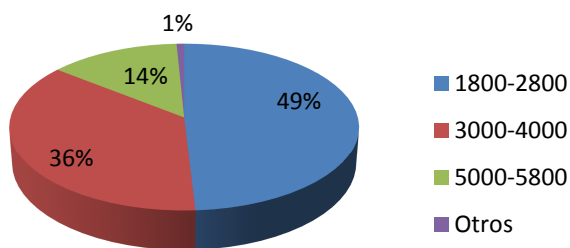
El 58% de las personas encuestadas son mujeres y el 42% son hombres.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Es usted profesional?	Si	239	62%
	No	144	38%
TOTAL		383	1



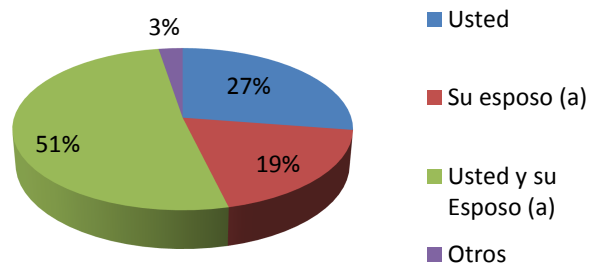
El 62% de los encuestados son profesionales en algún área o rubro

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Cuánto es su ingreso mensual promedio?	1800-2800	188	49%
	3000-4000	140	37%
	5000-5800	52	14%
	Otros	3	1%
TOTAL		383	1



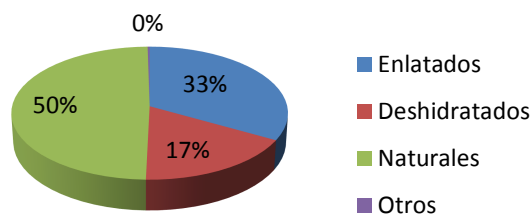
El 49% de los encuestados tienen un ingreso medio entre 1800 a 2800 bolivianos mensuales, el 37% tiene un ingreso entre 3000 y 4000 bolivianos y solo un 14% tienen un ingreso elevado de 5000 a 5800 bolivianos mensuales.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿En su hogar quien toma las decisiones para la compra de alimentos?	Usted	105	27%
	Su esposo (a)	72	19%
	Usted y su Esposo (a)	196	51%
	Otros	10	3%
TOTAL		383	100%



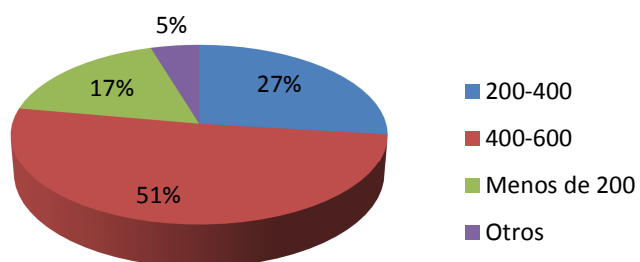
El 51% de las personas toman la decisión de compra con el esposo (a), el 27% de los encuestados toman la decisión de compra de alimentos, el 19% toma la decisión de compra la esposa o esposo, y el 3% la toma de decisión corresponde a otras personas, lo que permite concluir que la mayor parte de los encuestados están casados o tienen familia.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Con respecto a alimentos perecederos como frutas, verduras y demás, en que presentación los compra?	Enlatados	127	33%
	Deshidratados	66	17%
	Naturales	189	49%
	Otros	1	0%
TOTAL		383	100%



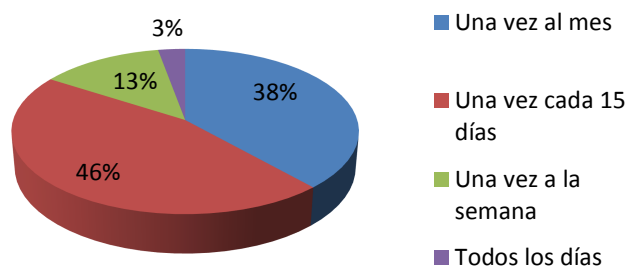
El 50% de los encuestados tiene preferencia por los alimentos naturales.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Cuánto de sus ingresos en bolivianos destina para la compra de estos alimentos perecederos, al mes?	200-400	103	27%
	400-600	195	51%
	Menos de 200	67	17%
	Otros	18	5%
TOTAL		383	100%



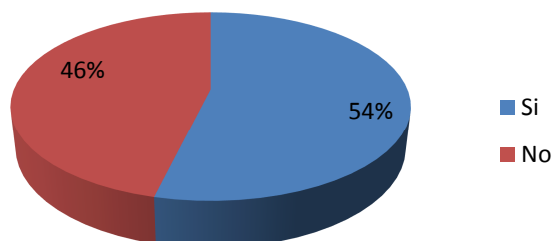
El 51% destinan entre 400 y 500 bolivianos, el 27% destinan entre 200 y 400 bolivianos y el 17% destinan menos de 200 bolivianos en compra de alimentos perecederos durante el mes.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Cada cuanto realiza la compra de productos perecedero?	Una vez al mes	147	38%
	Una vez cada 15 días	175	46%
	Una vez a la semana	50	13%
	Todos los días	11	3%
TOTAL		383	100%



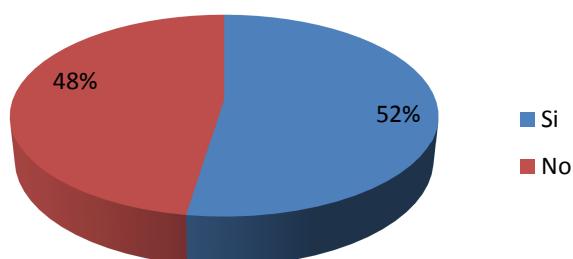
El 46% de las personas encuestadas realizan sus compras de productos perecederos una vez cada 15 días, el 38% realiza sus compras una vez al mes.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Escucho hablar acerca de alimentos orgánicos?	Si	206	54%
	No	177	46%
TOTAL		383	100%



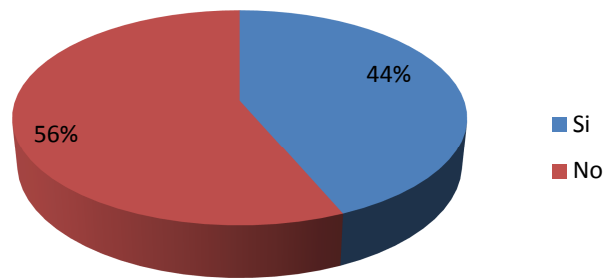
El 54% de los encuestados escucharon hablar sobre alimentos orgánicos y el 46% los desconocían.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Consume alimentos orgánicos?	Si	109	52%
	No	99	48%
TOTAL		208	100%



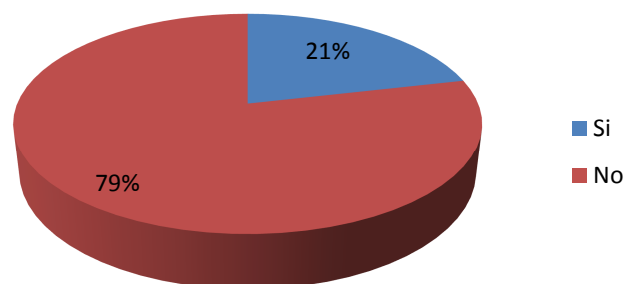
El 52% de los encuestados no consume alimentos orgánicos y el 48% si consumen alimentos orgánicos.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Consume hongos comestibles?	Si	167	44%
	No	216	56%
TOTAL		383	100%



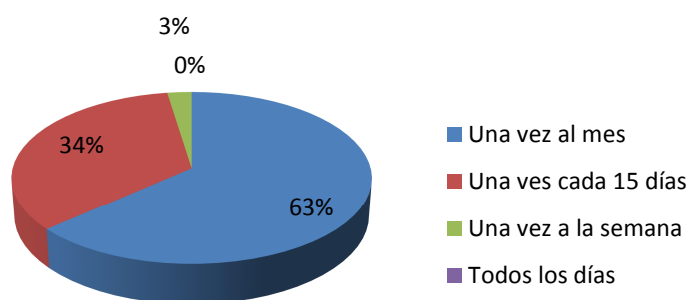
El 56% de los encuestados consumen hongos comestibles y el 44% no consume hongos comestibles.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Conoce los hongos comestibles llamados setas?	Si	82	21%
	No	301	79%
TOTAL		383	100%



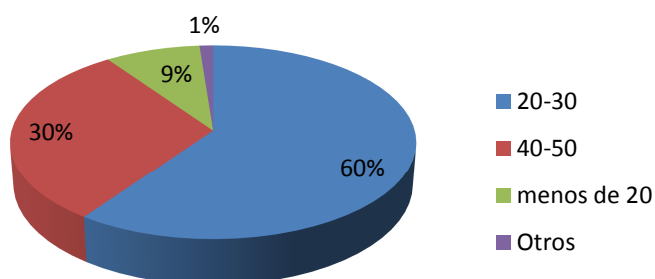
El 79% de los encuestados no conocen los hongos setas, y el 29% conoce las setas.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Cada cuanto consume hongos Setas?	Una vez al mes	52	63%
	Una vez cada 15 días	28	34%
	Una vez a la semana	2	2%
	Todos los días	0	0%
TOTAL		82	100%



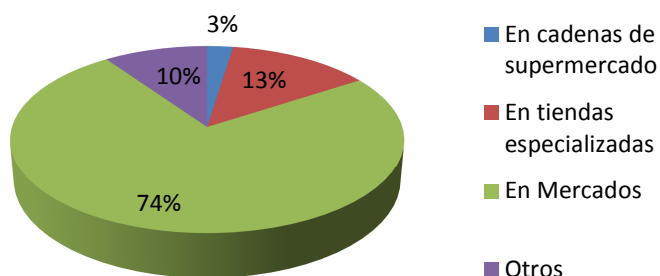
El 63% del grupo de encuestados que si conocen los hongos setas, consume los mismos una vez al mes, mientras que el 34% los consume cada 15 días.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Cuánto paga, en bolivianos, por un kilogramo de hongos Setas?	20-30	49	60%
	40-50	25	30%
	menos de 20	7	9%
	Otros	1	1%
TOTAL		82	100%



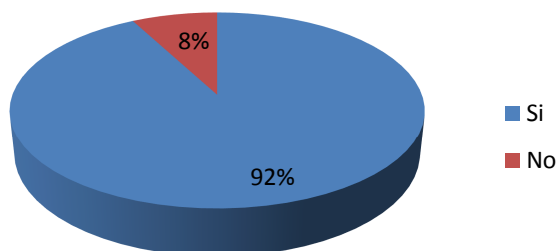
Un 60% de encuestados que si conocen los hongos setas, paga entre 20 y 30 bolivianos por un kilogramo del mismo, un 30% paga entre 40 y 50 bolivianos, y tan solo un 9% logra pagar menos de 20 bolivianos.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿En qué lugar compra los hongos Setas?	En cadenas de supermercado	2	2%
	En tiendas especializadas	11	13%
	En Mercados	61	74%
	Otros	8	10%
TOTAL		82	100%



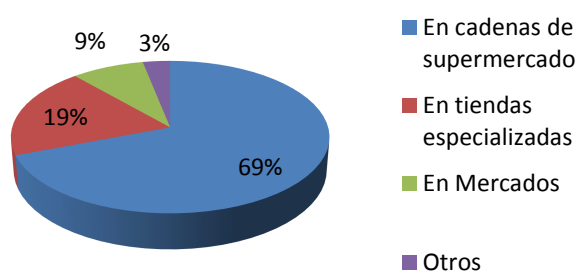
El 74% de los encuestados que si conocen los hongos setas compran el mismo en mercados, el 13% en tiendas especializadas y solo el 10% en cadenas de supermercados.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Estaría interesado en consumir Setas orgánicas?	Si	353	92%
	No	30	8%
TOTAL		383	100%



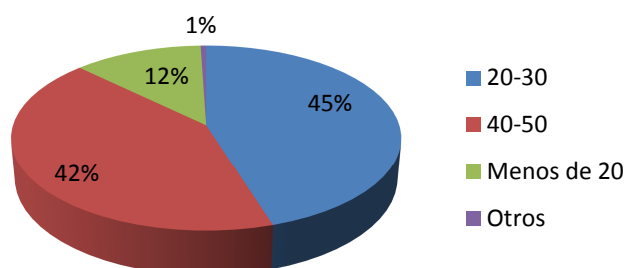
El 92% del total de encuestados si estarían interesados en consumir hongos setas, y solo un 8% no.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿En qué lugar le gustaría comprar Setas comestibles orgánicas?	En cadenas de supermercado	265	69%
	En tiendas especializadas	74	19%
	En Mercados	32	8%
	Otros	12	3%
TOTAL		383	100%



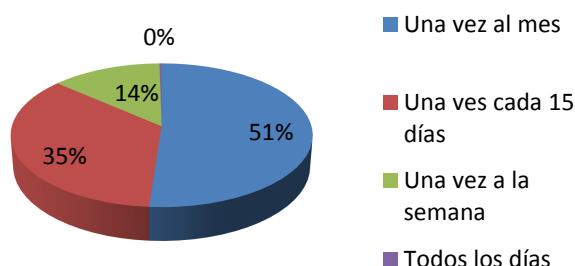
El 69% del total de los encuestados desearía comprar hongos setas en cadenas de supermercados, el 19% en tiendas especializadas y tan solo un 9% en mercados.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar, en bolivianos, por una libra de Setas comestibles?	20-30	173	45%
	40-50	161	42%
	Menos de 20	47	12%
	Otros	2	1%
TOTAL		383	100%



El 45% del total de encuestados estarían dispuestos a pagar entre 20-30 bolivianos, el 42% entre 40-50 bolivianos y el 12% menos de 20 bolivianos, por un kilogramo de hongos setas.

Pregunta	Opciones	Encuestas	% de N
¿Con que frecuencia compraría hongos Setas comestibles?	Una vez al mes	196	51%
	Una vez cada 15 días	135	35%
	Una vez a la semana	51	13%
	Todos los días	1	0%
TOTAL		383	100%



El 51% del total de encuestados compraría los hongos setas una vez al mes, el 35% una vez cada 15 días, y un 14% una vez a la semana.

3.3. Comercialización

3.3.1. Descripción del Producto

La seta comestible del genero (*Pleurotus*), es un hongo presente en algunos sectores de los cinco continentes; su micelio ha sido importado de Europa, Estados Unidos y Japón con el fin de la explotación del cuerpo fructífero de dicho genero; aunque en la actualidad no se produce en Bolivia; se trata de una seta comestible con sombrero liso, de color café claro, crema o blanco, crece de 5 a 15cm de ancho, posee laminas blancas, amarillas o rosadas, sus bordes son lisos, su pie es muy corto, y su carne blanca carnosa, con olor y sabor muy agradables; sus propiedades alimenticias, medicinales y gastronómicas lo hacen bastante apetecible para implementar cualquier tipo de dieta. Para su venta se puede dividir según el tamaño y madurez, de acuerdo a los gustos y necesidades del cliente.

Los contenidos nutricionales del producto tienen un alto contenido de fosforo, magnesio y los contenidos proteicos son más altos que los que aporta una ración de carne de 250gr comparados con la misma cantidad en peso del *Pleurotus* (ver el Cuadro 4).

CUADRO 4: Valores nutricionales

(Cada 100 gr.)	
Proteína bruta	34%
Fosforo	0,83%
Calcio	0,09%
Magnesio	0,14% 22 ppm
Potasio	2,80%
Sodio	0,06%
Hierro	205 ppm
Cobre	9 ppm
Zinc	251 ppm

Fuente: Gobierno de La Rioja España

3.4. Análisis de la Oferta

3.4.1. Posición de la competencia en el mercado

Made in Aviñón: Según un artículo publicado por el Diario Los Tiempos el 3/01/2010, "El hongo **Shiitake** se caracteriza y diferencia de otras variedades por sus propiedades alimenticias de abundante fibra, bajo porcentaje de grasa, elementos anticancerígenos y alto contenido proteínico que lo convierten en un suplemento total de la carne en la dieta familiar, razón por la cual tienen mucha aceptación en el mercado internacional" Made in Aviñón es una empresa Boliviana que produce bajo estrictas normas de higiene un porcentaje mensual de 500 kilogramos del champiñón París, con una inversión inicial de 60 mil dólares, para cubrir los requerimientos del mercado nacional. A partir de enero 2009 Made in Aviñón incorpora a su producción la variedad Portobello, muy requerida por sus propiedades culinarias, sabor y valor nutritivo. De los 2.500 kilogramos de champiñones que actualmente produce, un 40 por ciento se comercializa

exitosamente en Santa Cruz; un 30 por ciento en La Paz, apenas 20 por ciento en Cochabamba y el 10 por ciento en Sucre.

ALALAY: Los pobladores de Alalay indicaban que antiguamente, cuando se desconocían las riquezas que tenían, los peruanos llegaban a la zona y se llevaban los hongos, comentaba la Sra. Teresa Terrazas, técnica del Instituto de Capacitación Campesina (INCA).

Alalay, a 4.100 metros a nivel del mar y casi tres horas de distancia desde la ciudad de Cochabamba, es una población que cuenta con 4.973 habitantes según el censo de 2001. Este municipio se encuentra en medio de varios bosquecillos de pinos, a cuyos pies crecen hongos comestibles, llamados "kallapas" por los pobladores".

Estos hongos ***"kallapas"*** tienen la particularidad de contar con *"un abundante contenido de calcio, vitamina A, D y E"*, comentó Soledad Delgadillo, directora de INCA".

3.4.2. Concepto del Producto o Servicio

Este producto es un bien de consumo directo, por ser un alimento que suple la necesidad de una nutrición saludable y es producido de forma orgánica y no contiene químicos contaminantes.

3.4.3. Presentación del Producto

El producto tiene características simples de presentación, como se explico en el punto 3.3.1., se procede a continuación a detallar los aspectos más importantes de marketing:

3.4.3.1. Marca

En virtud de las características organolépticas del producto, en apariencia y sabor, muy similares a los de la carne de vacuna i el nombre elegido para el mismo es de "FILETES DEL MONTE".

3.4.3.2. Etiqueta

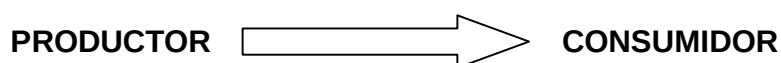
Contiene el nombre del producto, la marca, contenido nutricional, cantidad de producto en gramos (g), información básica de la empresa (teléfono, dirección y correo electrónico), registro sanitario. Adicionalmente lleva una receta coleccionable donde se indica una preparación culinaria del producto.

3.4.3.3. Empaque

Los hongos irán en presentación de 250gr en cajas plásticas tipo PET transparente de 24 oz.

3.4.4. Estrategia de Distribución

Debido a que la empresa es nueva para comenzar se utilizarían dos canales de distribución:



Es un canal de distribución seguro para dar a conocer la empresa y el producto, de igual manera el contacto directo con el consumidor aportara elementos para el crecimiento y mejoramiento continuo. Por otro lado se brinda confianza al consumidor puesto que es un producto comestible.



Este canal de distribución es una buena oportunidad para aumentar la participación en el mercado. También genera seguridad ya que es de fácil control y no implica grandes costos, se utilizara con almacenes especializados.

3.4.5. El transporte

El transporte se realizara en frio, el cual será contratado por Bs. 150.- por día y este se realizara cada 15 días.

3.4.6. Estrategia de Precio

Según los datos obtenidos se establecerá un precio de venta para el primer año de Bs. 7,78 para una presentación de una bandeja de 250 gr.

3.4.7. Estrategia de Ventas

Las ventas fueron incrementadas teniendo en cuenta los planes de expansión del producto y la optimización de la capacidad productiva.

Es por esto que para el primer año se tienen estimadas ventas anuales de 51.840 bandejas, cifra que no sólo se encuentra por encima del punto de equilibrio sino que además permite el cubrimiento de los costos y gastos en que se incurrieron para su producción y comercialización.

- A partir del segundo año de ingreso, la empresa en funcionamiento incrementara sus unidades de venta en un 5%, considerando que la capacidad productiva ya está optimizada y asumiendo que gran parte del mercado no está atendido. Así es como se mantendrá el control bajo el parámetro de rotación de cultivo el cual permite, que exista, una mayor producción en la misma unidad de área.

- Otra de las estrategias que se han tenido en cuenta al momento de planificar el aumento paulatino y proporcional en las unidades producidas y comercializadas es el mejoramiento del desempeño del sustrato, optimizando recursos valiosos al permitir que el productor obtenga no solamente tres cosechas por sustrato sembrado, sino que además poder llegar a las cuatro cosechas por sustrato, con valores en pesaje de 932 g. de producto fresco.

3.4.8. Estrategias de Promoción

Para alcanzar los objetivos de introducción del producto a un mercado alimenticio, se considera el análisis de los siguientes factores:

3.4.8.1. Consumidores

- **Muestras:** Obsequio de una pequeña cantidad de un producto para que los consumidores lo prueben.
- **La venta directa:** aquella que realice la ama de casa desde su hogar a la comunidad con volúmenes pequeños, pero que de manera replicable de a conocer el producto, son parte de la estrategia para que el producto sea más conocido y a su vez se beneficie la persona que hace las ventas dándole un margen de ganancia del 10%
- **Detallistas:** se les ofrecerá una ganancia 15%.
- **Consumidor:** se ofrecerían descuentos y ofertas cuando realicen compras de cantidades considerables.

3.4.8.2. Detallistas

- Descuentos por ventas de altos volúmenes del producto.

- Eventos promocionales: Otorgan reconocimiento al producto y atrae clientes al establecimiento, el cual se desarrollara una única vez para la ciudad de La Paz, en la Suite del Hotel Camino Real.
- Se elaborará una carta de invitación a una cantidad aproximadamente de 30 empresas, entre supermercados, restaurants y cadenas de comida dentro de la ciudad de La Paz, al evento promocional.
- DVD's informativos: en el evento promocional se les obsequiara un DVD informativo con una presentación acerca de la problemática alimenticia tanto como las características y bondades del producto de Setas comestibles.
- Se elaborará una página Web con la información, así como el seguimiento de clientes potenciales, venta y promociones del producto.

3.4.9. Estrategias de Comunicación

En el proceso de comunicación se van a utilizar dos elementos de la mezcla promocional como lo son la publicidad y la venta personal.

3.4.9.1. Publicidad

La publicidad del producto se realizara por medio de flyers en los principales supermercados y tiendas de productos orgánicos donde los encargados tendrán la misión de recomendar el producto.

También se buscara convenios con revistas y boletines informativos de circulación gratuita y circula en la ciudad de La Paz, especializadas en alimentación, donde se encuentra concentrado el mercado objetivo.

Para atraer la atención de los clientes los flyers presentaran un contenido visual agradable en tonalidades verdes para que se identifique el mensaje de un

producto cien por ciento orgánico. Los costos de dichos avisos están estimados en la (cuadro 5).

CUADRO 5: Costos de Promoción y Publicidad

Herramientas de Promocion	Cantidad	Costo Unit. (Bolivianos)	Costo Total (Bolivianos)	Costo Total (Dolares)
Cartas de Invitacion	30	1,5	45	6,47
DVD informativo	30	8	240	34,48
Alquiler salón Suite Camino real	1	1240	1240	178,16
Diseño pagina Web	1	270	270	38,79
Carteles publicitarios	1000	1,4	1400	201,15
Personal de reparto publicidad	1	900	900	1551,72
Flyers	5000	0,35	1750	251,44
TOTAL			5845	2262,21

FUENTE: elaboración propia

3.4.9.2. Estrategias de Servicio

- Contacto cara a cara con el cliente.
- Seguimiento a la postventa
- Instalaciones adecuadas.
- Correos y llamadas al cliente recordándole lo importante que es para la empresa.

IV. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. Aspectos Generales en la Producción de Setas Ostra

Debido a que los hongos comestibles carecen de estructuras fisiológicas para producir su propio alimento por ser organismos heterótrofos y que además se alimentan de materias vegetales muertas o en descomposición (saprófitos), es necesario prepararles condiciones y medios, para que puedan tomar lo que necesiten sin ningún inconveniente. (Wiley, 1987)

A partir de este convencimiento, se han recreado distintos métodos para producir hongos comestibles de forma controlada. Entre los métodos más comunes para el cultivo de hongos podemos citar:

- Método Americano
- Método Holandés
- Método Francés

4.1.1. Método Americano



Fotografía 4: Camas de Madera y Sistema de Producción Americano
(Fuente: Fernandez Michel Francisco)

Comúnmente este método es utilizado en Estados Unidos y es conocido también como “sistema de camas”; el cual se caracteriza por emplearse un tipo de bases de camas de madera invertidas donde es colocada la composta.

El peso promedio de cada cama es entre los 250 y 280 kilogramos, lo que hace necesario la utilización de montacargas para su traslado los cuartos de producción y casi durante todas las operaciones en los diferentes procesos.

4.1.2. Método Holandés

Este método es actualmente el que tiene la mayor tecnología en materia de producción de hongos comestibles, este sistema es conocido también como “sistema de bandejas”



(Fuente: Fernandez Michel Francisco)

Fotografía 5: Sistema de producción Holandés

En este sistema todas las operaciones y procesos de cultivo se realizan prácticamente dentro de los cuartos de producción y casi en su totalidad sus labores de cultivo son manejados con sistemas computarizados.

4.1.3. Método Francés

Este método es conocido también como “sistema de bolsa plástica” y es actualmente el más empleado por ser práctico y ajustable a diferentes niveles de inversión.



(Fuente: Fernández Michel Francisco)

Fotografía 11: Método de producción Francés o por bolsa plásticas

4.2. Proceso de Producción de Setas Ostra

Aunque existen diversos sistemas para la siembra del hongo ostra en el sustrato como los señalados anteriormente, para efectos del presente estudio, a continuación se describe la técnica manual en bolsas de plástico o sistema francés, el que por su sencillez y escaso material requerido, es uno de los de más fácil adaptación a las condiciones propias de cada planta.

4.2.1. Compostaje o Preparación del Sustrato

En la preparación del compostaje previamente se debe proceder a seleccionar el sustrato. Para ello es indispensable conocer la disponibilidad y abundancia del mismo en la región en donde se piensa cultivar el hongo seta. Es importante tomar en cuenta, buen precio de adquisición y que sea fácil de transportar.

Algunos de los substratos más utilizados para el cultivo de estos hongos son las pajas de cebada, trigo, centeno, avena, arroz y sorgo, y en menor cantidad la pulpa de café y algunos bagazos como los de caña de azúcar y de maguey tequilero, entre otros. Algunas veces, es recomendable hacer una combinación de substratos en diferente proporción, para incrementar la producción de hongos. Para utilizar los sustratos en el cultivo del hongo ostra, es necesario someterlos a un tratamiento previo, que consiste básicamente en aplicarles calor para disminuir la flora microbiana nociva que está presente en ellos y de esta manera evitar que los microorganismos compitan por espacio y nutrientes con el micelio de la seta ostra, a este procedimiento se denomina pasteurización.

Existen algunos substratos a los que es recomendable aplicarles una fermentación aerobia, para proporcionarles una microflora capaz de proteger al micelio del hongo seta de otros microorganismos competidores; entre estos substratos están la pulpa de café y los bagazos de maguey tequilero y de caña de azúcar, que deben ser utilizados preferentemente frescos, evitando aquellos que hayan tenido previamente un proceso fermentativo por almacenamiento.

El tiempo de fermentación depende del substrato, por ejemplo, para los bagazos se recomiendan de 8-10 días, mientras que la pulpa de café, de 3-5 días. Para realizar una fermentación homogénea, es necesario colocar el substrato en forma piramidal, humedeciendo con agua y tapándolo con un plástico para mantener el calor y la humedad. Dicho substrato debe voltearse cada 3 días para favorecer la aireación y el proceso de fermentación.

Si se utilizan pajas, deben ser cortados en segmentos de 5 a 10 cm por medio de una picadora eléctrica u otro sistema que cumpla la misma función. Esto permitirá una mejor retención de humedad en el substrato, se evitará que las bolsas se rompan en el momento de la siembra y que el micelio del hongo invada el substrato con mayor facilidad. El peso aproximado de cada costal es de 6 a 7.5 kilos en peso seco.

4.2.2. Pasteurización

Esta es la segunda fase en la cadena de la producción de setas y su propósito es preparar al sustrato antes descrito para un eficaz desarrollo del hongo. Este método se puede aplicar de dos formas distintas:

- a) Pasteurización con vapor. Consiste en colocar el sustrato en un área cerrada, ésta puede ser un pequeño cuarto de concreto o un recipiente metálico, se le aplica vapor generado por una caldera eléctrica, de diesel o gasolina, por medio de tubos de cobre o mangueras resistentes al calor. Se recomienda que la temperatura alcance entre de 70-80°C y que el sustrato se mantenga de 2 a 4 hrs. en esa condición.
- b) Pasteurización por inmersión en agua caliente. El sustrato se sumerge en agua caliente (75-80°C) durante 1 hr. usando por Ej. una autoclave. Después de 2 horas de pasteurización, se apaga el quemador para empezar a enfriar la paja. Para obtener una mejor pasteurización y enfriado del sustrato, es recomendable colocar un ventilador centrífugo que inyecte aire fresco.

4.2.3. Siembra

Materiales:

- Semilla (inóculo) de setas ostra
- Paja de cebada, avena, trigo, etc.
- Bolsas de plástico transparente de 40 x 60 cm o de 50 x 75 cm
- Solución desinfectante (alcohol al 70 por ciento)
- Cinta masking
- Cuchillos y/o tijeras de acero inoxidable

Para la siembra del hongo ostra se requiere un área cerrada, limpia, provista de una mesa o superficie con cubierta de fácil lavado, desinfectada con una solución

de alcohol comercial de 70°. En esta mesa se deposita la paja previamente pasteurizada y escurrida. La siembra se inicia cuando el sustrato se enfría a la temperatura no mayor de 24°C. En bolsas de plástico transparentes y nuevas se procede a intercalar manualmente capas alternas de sustrato y semilla, tratando de que la mezcla sea uniforme y evitando dejar áreas sin cubrir de semilla. Es muy importante señalar que se requieren aproximadamente de 150 a 250 g de inóculo para sembrar 5 Kg (peso húmedo) de paja.

La siembra es uno de los procesos que deben ser realizados con mucho cuidado, pues de ello depende el buen rendimiento de la producción, por consiguiente a continuación se expone con mayor detalle el desarrollo de este proceso. Previamente es recomendable hacer una lista de tareas antes de la siembra y tener las herramientas y materiales preparados para llevar a cabo.

Lista de tareas:

- Controlar que la semilla sea sacada del refrigerador un día antes.
- Lavar bioldos y desinfectar con cloro (lavandina)
- Lavar los recipientes donde se colocará la semilla.
- Asegurarse que la temperatura de la composta este en 22°C -24°C
- Utilizar ropa limpia (que no sea la misma de un día anterior)
- Lavar y desinfectar el local donde se siembre (mesa, banda sinfín o piso)
- Tener lista la bascula para pesar las bolsas

Una vez que se hayan revisado estos pasos, puede darse a la tarea de iniciar la siembra. La semilla normalmente está compactada debido al crecimiento del micelio, por la humedad del grano y por la bolsa que la contiene, en el caso del embalaje de la semilla en bolsa plástica, es de suma importancia que la bolsa tenga microfiltros que permitan que la semilla transpire y no corra el riesgo de fermentarse. La semilla que viene en bolsas con filtros es mucho mas sana y tiene menos riesgos de venir estresada.

Es necesario deshacer los grumos de la semilla con mucho cuidado dentro de la bolsa plástica y posteriormente hacerlo con las manos desinfectadas, o con guantes.

La siembra puede hacerse completamente manual con resultados buenos, cabe aclarar que tanto los calzados y las manos están desinfectados y se procura que el personal que está dentro de los cuartos, no salga hasta terminada la siembra, para evitar que se acarreen plagas o enfermedades. Es muy importante que la semilla quede muy bien distribuida en la composta para que la invasión del micelio o "lama" sea uniforme y homogénea, pues así se reducirá el tiempo de incubación.

4.2.4. Incubación

Periodo de tiempo en que el sustrato es colonizado por el micelio, el cual tarda de 16 a 22 días hasta estar totalmente invadido si las temperaturas dentro de las naves de producción se mantienen en una temperatura promedio de 24°C - 26° C. El control de temperaturas es de mayor cuidado en tiempos de calor por contener mayor biomasa (Bolsas) que hace que se eleven mas las temperaturas.

La invasión del micelio a la paja deberá darse entre 16 y 22 días después de la siembra y se presentarán cambios del color de la paja paulatinamente. Es recomendable que desde el primer día de siembra las bolsas sean perforadas de tal manera que exista un intercambio de gases dentro de la bolsa, dicho de otra forma para que la bolsa respire. Esto mejorará la velocidad de invasión del micelio saludablemente. Los orificios en las bolsas estarán por ambos lados por donde se quiere que las setas se produzcan. En este tema existe una creencia equivocada al pensar que entre mas orificios se le hagan a la bolsa, más será el número de setas o de producción. No es así, la cantidad de setas será la misma con respecto a la cantidad de paja seca contenida en la bolsa que corresponde al 25% del peso total de la bolsa. Otra de las creencias equivocadas es que hay que abrir la bolsa por donde se observe que las setas quieren salir. Si así se hace, terminará la bolsa completamente destruida y expuesto el sustrato al medio ambiente, el cual

lo resecará y se verá en la necesidad de aplicar más riegos o de disminuir la producción por abortos o maltrato de las mismas bolsas. Otro inconveniente de abrir las bolsas por todos lados, es que se pierde espacio dentro de los cuartos de cultivo, pues caben más bolsas pegadas una con otra ya que las setas salen por los lados de los pasillos y no necesitan tener que separarlas una de otra para que las setas no se peguen también una con otra.

Durante el periodo de incubación se estarán controlando y manteniendo las temperaturas por medio de diferentes formas: ventilación, recirculación del aire dentro de los cuartos, inyección de aire acondicionado, abriendo las puertas de entrada o la combinación de varias de estas formas.

Al cabo de una 3 semanas se podrán observar pequeñas formaciones de micelio que se van haciendo mas densas, estas formaciones son conocidas técnicamente como “primordios”. Es en este momento en que se tienen que cambiar las bolsas del cuarto de incubación a los cuartos de producción o en su defecto, si los cuartos de incubación son los mismos de producción, será el momento de hacer cambios de ventilación y temperaturas.

4.2.5. Reproducción y Cosecha

La producción de las setas ostra es el resultado de la realización de una cadena de procesos de cultivo ordenados, controlados, sistematizados y supervisados de tal forma que la cantidad y la calidad del producto sean satisfactorias. Técnicamente se refiere al cambio de la fase vegetativa del micelio a la fase reproductiva.

Los cambios que se dan en los primordios a partir de que aparecen, son muy rápidos de tal forma que se tiene que actuar de la misma manera. En pocos días (3 a 6), los primordios pasan a tener figura de setas y es en esta fase en la que la

temperatura, la humedad y la ventilación afectan significativamente la cantidad y la calidad del producto.

En el caso de la humedad, si no es suficiente, esto es mantener en 85 % de humedad relativa (no menos de 60%) dentro de los cuartos, las setas se secarán y serán abortadas. Respecto a la ventilación, se requieren de 12 cambios por hora para poder tener un crecimiento adecuado de las setas y que las esporas no sean un problema para la cosecha, además si no se tiene esta ventilación, se obtendrá mas tallo que cabezas por lo tanto perdidas en el peso total del producto y por último, la temperatura será un factor determinante de la velocidad del crecimiento. A mayor temperatura de (16°C - 18°C) se tendrá un crecimiento acelerado y a menor temperatura (4°C-8°C) se tendrá perdida de tiempo por el lento crecimiento.

Para obtener buenos resultados de producción y logística o manejo del producto, estos son algunos detalles en la construcción de los cuartos de producción:

En el techo habrá una abertura de 50 cm. x 50 cm. O una franja de 30 cm. al centro por lo ancho del cuarto para permitir entrada de luz, procurando colocar láminas de color oscuro que no permitan la luz directa dentro del cuarto. La altura del techo es preferible que sea de 3 m. de alto para colocar hasta cuatro niveles de producción. Hacer un orificio en la parte central superior del frente del cuarto, para colocar el ventilador. Dos orificios de 50cm. x 50 cm. en la parte inferior en ambos lados del fondo del cuarto, para expulsar el aire inyectado, en caso de no poder ser así se podrán al frente. La estantería tendrá 50 cm de ancho x 4 metros de largo de acuerdo a la dimensión del invernadero. Entre stand y stand un espacio de 60 cm para pasillo de cosecha. Respecto al ducto de ventilación, es un tubo de plástico común y corriente, y puede encontrarse en cualquier tienda proveedora de plásticos. Se conecta al ventilador o a la caja mezcladora de aire y se amarra en la parte final del cuarto. Al ducto se le abren orificios a los lados dirigidos en la parte tercia superior. Esta colocación es con el fin de que el aire choque en el techo y posteriormente pegue en las paredes laterales para que provoque una turbulencia que permita una mejor ventilación, homogénea (o sea,

pareja) y que no golpee y reseque a las setas por recibir el aire directamente. Los orificios pueden estar a cada 40 cm o 50 cm de distancia uno de otro, por ambos lados.

Sobre el modo del colocado de bolsas en la nave de producción, existen varias formas de hacerlo, estando entre las más comunes las siguientes:

- Estantería
- Brocheta
- Salchichón
- Carrusel

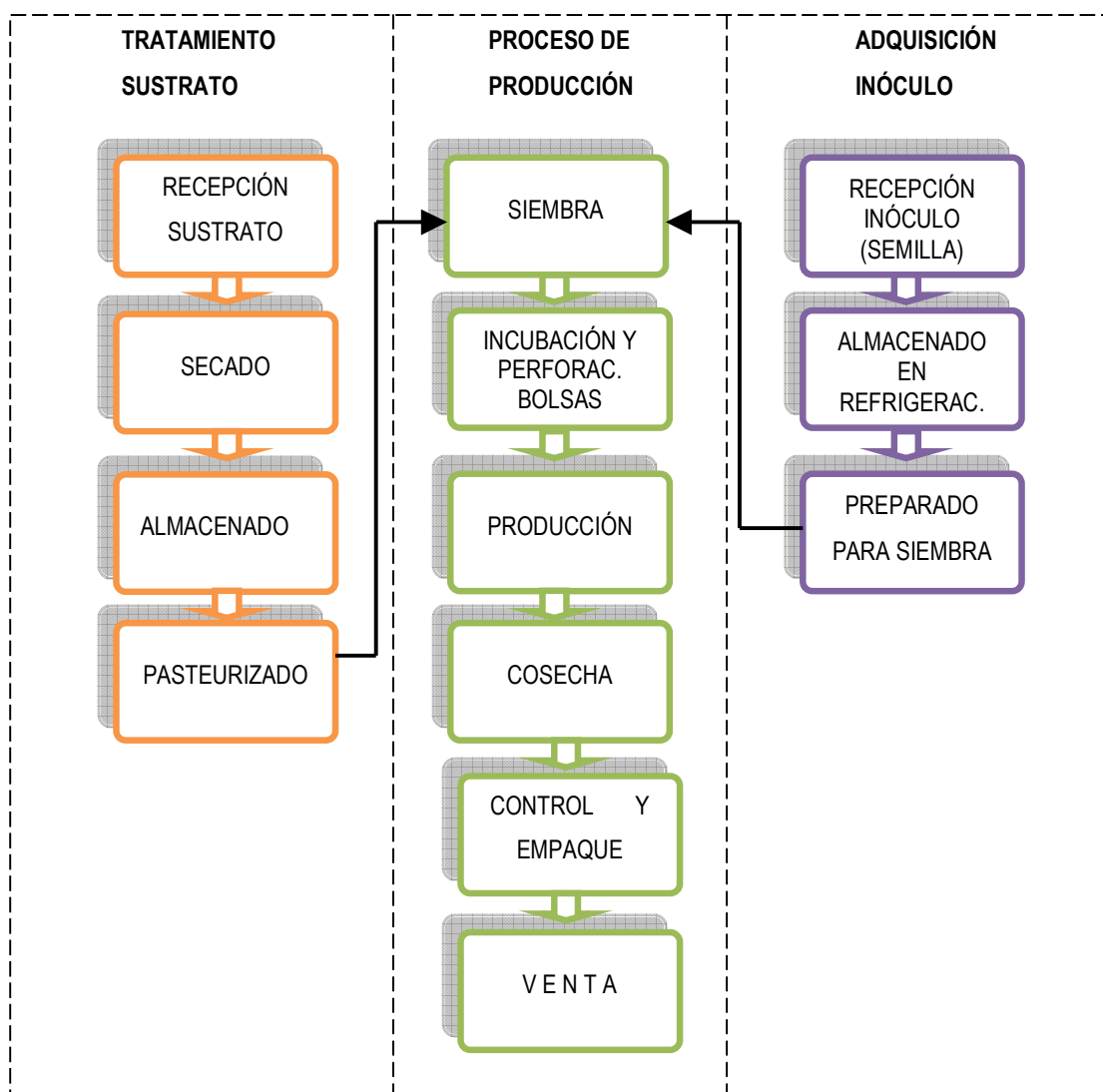
El de tipo Brocheta, tiene el inconveniente de que todas las bolsas son atravesadas por la lanza y si la primera bolsa tiene problemas de infecciones desde la pasteurización, transmite las enfermedades de una bolsa a la otra y no nos damos cuenta, pues en ese momento pueden no verse las zonas infectadas. Es necesario que las brochetas queden ancladas en el piso, antes de vaciar el concreto en el piso.

El tipo Salchichon, cuyo peso de cada uno oscila entre los 50 y 70 kilos, ofrece un peso sobre el techo nada garantizado, aparte que se requiere de bolsas muy resistentes.

Los de tipo Carrusel, primero se ancla al piso un pivote, en la que posteriormente se le ensambla la armazón, la cual gira como carrusel. En cada cruceta del carrusel, se cuelgan las bolsas de sustrato con un peso cercano a los 8 kilos cada bolsa. El problema mayor aparte de los golpes que se da el personal con las puntas metálicas, es al momento de la cosecha, pues al girar las setas se golpean una con otra y se maltratan; no hay suficiente espacio para que las setas crezcan sanas y la manipulación de cosecha se complica.

Pueden ser o parecer innovadoras algunas formas de producir setas que algunos productores se imaginan, pero en muchas ocasiones el costo es alto y el beneficio poco, cuando por querer meter un número mayor de bolsas por querer tener más producto, finalmente se pierde en calidad y también en cantidad. De estas diversas formas de colocar las bolsas, el más ordenado y con menos riesgos de todo tipo - contaminación, accidentes, logística, etc. - son las de tipo estantería.

4.2.6. Flujograma del Proceso



4.3. Magnitud de la Planta de Producción

La producción de setas ostra puede iniciarse con sistemas muy rústicos y de limitado rendimiento para luego dar paso a mayor tecnología para llegar a la producción semi-industrial hasta la masiva industrial.

El diseño y construcción de una Planta Productora de hongos dependerá del volumen de hongos que el productor pretenda lograr. Se debe de considerar que durante el cultivo del hongo ostra se requieren controlar varios factores, temperatura, humedad relativa, humedad del sustrato, ventilación y luz, entre otros.

La planta productora que se presenta aquí, es un sistema recomendable de producción mediana semi-rústica o semi-industrial, sin embargo, ya que el hongo es un organismo que puede crecer en un amplio intervalo de temperatura y sustratos variados, su cultivo también se puede adaptar a cualquier condición de producción.

4.3.1. Capacidad de Producción

El volumen de la demanda como factor fundamental para el dimensionamiento de la planta productiva, según los resultados del estudio de mercado, fija un requerimiento de la población de la ciudad de La Paz potencialmente consumidora de las setas ostras de aproximadamente 100 kg por día. Sin embargo, considerando que el presente proyecto asume el reto adicional de introducir al mercado un producto prácticamente desconocido en la dieta común del ciudadano paceño y que éste todavía representa un insumo alimenticio preferentemente consumido por las clases altas de nuestro continente e incluso de todo el mundo, se plantea una planta productora de setas ostras frescas todavía pequeña con un rendimiento aproximado de 50 kg por día utilizando para este fin la paja de cebada como sustrato. Es importante recalcar, aunque la planta propuesta corresponde a

un nivel semi-industrial, ésta producirá inicialmente y durante el primer año lo previsto y establecido en el planteo económico financiero del estudio.

4.3.1.1. Rendimiento y Productividad

Entonces, una vez establecido el tamaño de la planta productora de hongos ostra en función al volumen de producción señalada, será necesario sembrar 160 Kg día sustrato (paja de cebada picada y húmeda) previamente pasteurizada para cargar 32 bolsas de 5 Kg cada una. Se siembra en un ritmo de 160 bolsas a la semana, donde cada bolsa produce alrededor de 1.6 Kg en un promedio de tres cortes.

Se deja claramente anotado que al inicio y por el lapso del primer año, la planta producirá hongos ostra en base a micelio o semilla adquirida de un productor externo importado de un país aledaño como ser Argentina o Chile, donde existen industrias que ofrecen micelio preparado para la siembra y el cultivo.

A partir del segundo año, el personal ya capacitado podrá ingresar a producir su propia semilla y de este modo completar el ciclo productivo de las setas ostra.

4.3.1.2. Planificación del ciclo de producción

La planificación del ciclo de producción es relativamente sencilla. Para poder proveer regularmente con setas frescas al mercado consumidor, primeramente se trabaja en un año calendario dividido en sus 52 semanas. Sobre esta base, se inicia el proceso de producción con la siembra del micelio adquirido cada lunes de cada semana, así tendremos a los 23 días la primera cosecha y así sucesivamente.

Para que exista un abastecimiento regular del producto, se programaran 6 ciclos de producción. Esta planificación garantiza a partir de la primera cosecha del sexto ciclo la provisión regular y semanal del producto durante todo un año.

Para alcanzar el volumen de producción antes señalado, los tiempos de las distintas fases de producción hasta que se cierre el ciclo de producción de las setas en la planta que se propone son los siguientes:

CUADRO 6: Ciclo de producción

FASE	DURACIÓN (aprox.)
Siembra	1 día
Incubación	23 días
Cosecha 1ra. oleada	3 días
2da. incubación	18 días
Cosecha 2da. oleada	3 días
3ra. incubación	18 días
Cosecha 3ra. oleada	3 días
Limpieza Naves y Equipos	2 días
TOTAL	70 días

Fuente: Elaboración propia

Las materias primas que se utilizan para la producción de las setas ostra, deben obtenerse de proveedores que cumplan las exigencias de la empresa en cuanto a calidad y cantidad.

La provisión mensual de todas las materias primas que serán utilizadas semanalmente tiene que deben ser estrictamente plasmadas para permitir la siembra, como la cosecha también de forma semanal, así no se interrumpe el ciclo de producción.

CUADRO 7: Programación Mensual y Adquisición de Materias Primas

MATERIA PRIMA	CANTIDAD	USO /SEMANA	STOCK MENSUAL
Celulosa	0,518 kg	96,79 kg	387,14 kg
Nitrógeno	0,154 kg	28,77 kg	115,10 kg
Regulador de pH	0,014 kg	2,62 kg	10,46 kg
Fuente de energía	0,014 kg	2,62 kg	10,46 kg
Semilla	0,040 kg	7,47 kg	29,90 kg

4.3.2. Localización

La ciudad de La Paz en su condición de urbe sui generis por estar rodeado de áreas rurales pertenecientes a los tres pisos ecológicos, tiene una ubicación un tanto privilegiada para promover cualquier emprendimiento agropecuario en su beneficio. Así se tiene tenemos comunidades aledañas en los valles andinos que se adaptan perfectamente para el cultivo de hongos comestibles en general y que además son de fácil acceso a fuentes de materia prima.

En relación a la extensión necesaria, es importante señalar que para el cultivo de setas ostra no se requiere de grandes dimensiones de terreno como es el caso de las granjas agrícolas, para este fin serían suficientes unos 2000 m², pensando incluso en futuras ampliaciones.

La ubicación de la unidad productora de setas debe elegirse tomando en cuenta los siguientes factores:

- **Condiciones Generales:** No es impensable planificar la instalación de una planta de hongos seta en una zona urbana, pero con toda seguridad es mucho más conveniente ubicarla en una zona rural cercana al centro de consumo al que este dirigido. Fundamentalmente porque la erogación monetaria por el predio donde se quiere instalar el centro productivo en el área de la ciudad de La Paz y sus zonas rurales aledañas, esta en una relación de 1:100 – 1:500 entre lo rural y lo urbano.
- **Condiciones climatológicas:** El primer parámetro de suma importancia puesto que se requiere un clima un tanto seco, donde la temperatura promedio no sobrepase los 18° Centígrados
- **Distancia:** Es también importante que el centro productivo no se encuentre a muy larga distancia de los centros de consumo o venta del producto, ya que el factor transporte incide negativamente en el costo de venta del producto.

- **Accesibilidad a servicios:** El tercer parámetro a ser seriamente considerado es que la ubicación del centro de producción se de fácil acceso a todos los servicios necesarios para su buen funcionamiento, como ser: Agua de buena calidad y en gran cantidad, energía eléctrica para el funcionamiento de sus artefactos e iluminación, teléfono e internet para mantener una comunicación fluida con el exterior del complejo.
- **Accesibilidad a Materia Primas:** Otro parámetro de primordial importancia es que la zona donde se ubique la planta esté muy cerca de los centros proveedores de las materia primas, especialmente para la elaboración del sustrato.
- **Condiciones Camineras:** Finalmente un parámetro de relativa exigencia, especialmente en nuestro país, es el relacionado con la carretera, la debe garantizar condiciones de transitabilidad regular y constante a lo largo de todas las estaciones del año.

Por tanto la elección de la localización donde se instalará la planta productiva ha recaído en la comunidad de Cuticucho en el valle andino de Zongo a una altura de aprox. 3000 msm y a una distancia de aprox. 50 km al noreste de la ciudad de La Paz.

4.3.3. Dimensionamiento de la Planta de Producción

La infraestructura de la Planta de Producción que a continuación se describe consta de un galpón industrial y un invernadero (ver esquema 2). El tinglado del galpón tiene una superficie de 150 m² y sus dimensiones son 15 m de largo x 10 m de ancho, mientras que el invernadero tiene es de 15 m de largo x 4 m de ancho.

La planta de hongos deberá contar con las siguientes secciones: 1) un laboratorio, 2) un cuarto de siembra del inóculo, 3) un cuarto de incubación del inóculo, 4) una bodega para almacenar la materia prima, 5) una zona del tratamiento del sustrato, 6) un túnel de pasteurización, 7) un cuarto de siembra del sustrato, 8)

sanitarios, 9) oficinas, 10) un cuarto de almacén y empaque del producto cosechado y 11) invernadero.

A continuación se describe algunas de las áreas de mayor importancia en el funcionamiento de una planta productora de hongos:

- **Laboratorio.** Esta área es fundamental en el proceso de producción de la semilla y en el mantenimiento de las cepas. La zona deberá de contar con lo necesario para que la semilla pueda ser lavada, hidratada, escurrida y embolsada.

En esta área se debe contar con equipo de esterilización, ollas de presión o autoclaves, así como de refrigerador. El piso debe de ser de un material fácilmente lavable, al igual que las paredes. Si el productor prefiere adquirir su inóculo con un proveedor, el laboratorio, la zona estéril de siembra del inóculo y el cuarto de incubación del mismo, se pueden omitir.

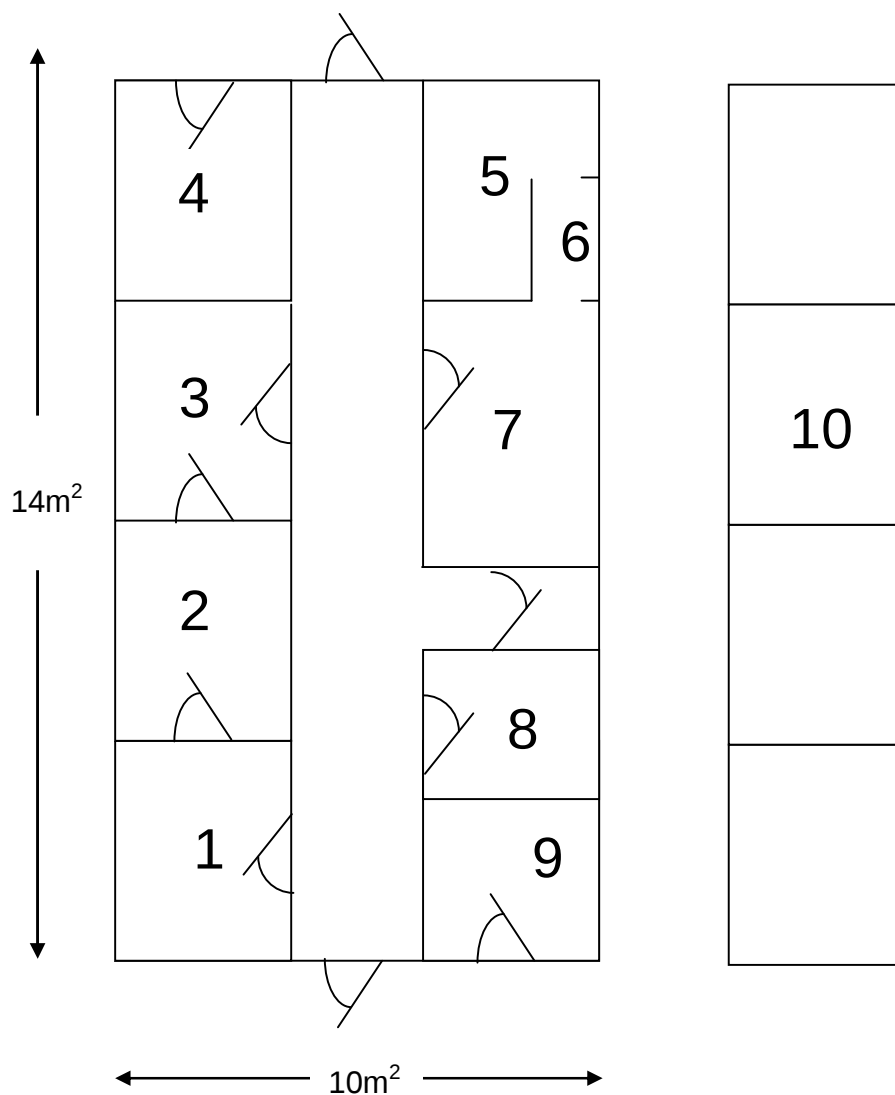
- **Cuarto de siembra del inóculo.** Esta zona también debe mantenerse en condiciones de asepsia y libre de corrientes de aire. En el interior estará una mesa de trabajo y una cámara de flujo laminar. El piso y paredes deberán ser fácil de lavar y de preferencia de color blanco.
- **Cuarto de incubación del inóculo.** Este cuarto tendrá la característica de mantener una temperatura constante, por lo que se recomienda colocar un sistema de aire acondicionado. También es importante que se mantenga oscuro, para favorecer el desarrollo del hongo. Las paredes deberán ser aislantes para evitar cambios bruscos de temperatura, así como la entrada de plagas. El cuarto debe de contar con estantes metálicos (para acomodar las bolsas de inóculo) y con un termómetro para llevar un registro diario de la temperatura.

- **Zona de tratamiento del sustrato.** En esta zona no es necesario que haya paredes, pero es recomendable que esté techada y con piso de cemento.

Debe contar con un tanque de concreto para el lavado e hidratación de la paja, de 1.5 m de ancho por 1 m de largo y 1 m de alto. También tendrá un sistema de rieles y una polea que permita manipular el contenedor con el sustrato hidratado.

- **Túnel de pasteurización.** El túnel debe ser de concreto con paredes aislantes que permitan mantener el calor y puertas herméticas para cultivo de setas evitar la fuga de vapor, que será suministrado por medio de una caldera o generador de vapor.
- **Cuarto de siembra del sustrato.** En esta área la higiene es fundamental, por lo que se debe evitar corrientes de aire. Habrá mesas de fácil limpieza para colocar el sustrato y repisas para poner los implementos necesarios para la siembra. El piso puede ser de cemento y con plantilla vinílica y paredes lavables.
- **Cuarto de almacén y empaque del producto cosechado.** Este cuarto es para llevar a cabo el control de calidad de los hongos cosechados, así como para pesar y almacenar en refrigeración el producto que no se comercializa inmediatamente. El área contará con pisos de fácil limpieza.
- **Invernadero.** El invernadero es el área en donde se fructifican y cosechan los hongos. Tendrán piso de cemento y canaletas de desagüe, así como un techo de un plástico especial semitransparente denominado “Poly-Grap”, montado en una estructura tubular en forma de arco.

Se utilizará el sistema de producción en estantes de 3 m de largo, las cuales serán de madera forradas con lámina de PVC o calamina plana y estarán distribuidas en 6 espacios con 6 estantes horizontales cada una, es decir, serán 36 estantes de 2 m² haciendo un total de 72 m² de estantería. Es importante instalar un sistema de ventilación que permita el buen desarrollo de los hongos.



ESQUEMA 2: Distribución (Layout) del la planta productora de setas: 1) Sección Laboratorio; 2) Sección Siembra del Inoculo; 3) Sección Incubación del inoculo; 4) Almacenes de materia prima; 5) Sección tratamiento del sustrato; 6) Túnel de pasteurización; 7) Sección de siembra; 8) Oficina; 9) Sección almacén y empaque; 10 Sección Invernaderos para la fructificación y producción del hongo.

A continuación en el Cuadro 8, se presenta una relación de las superficies que tendrán las distintas secciones de la planta productora, así como las instalaciones con las deben contar estas, cuya distribución se observa en el esquema que antecede.

CUADRO 8: Secciones de la Planta Productora de setas y sus instalación

Área	Superficie (m ² y/o m ³)	Instalaciones		
		Electricidad	Agua	Gas
Laboratorio	16	x	x	x
Siembra del inóculo	10	x		x
Incubación del inóculo	16	x		
Almacén de materia prima	16	x		
Zona del tratamiento del sustrato	20	x	x	
Túnel de pasteurización	4	x	x	
Área de siembra	20	x	x	
Sanitarios	3,8	x	x	
Oficinas	12	x		
Almacén y empaque	12	x	x	
Invernaderos	74,4	x	x	

4.3.4. Equipos, Herramientas e Insumos

Para la elaboración del proyecto, es necesario contar con ciertos insumos y herramientas que facilitaran y permitirán el trabajo de producción del *Pleurotus ostreatus*, los cuales se detallan en el cuadro 9.

CUADRO 9: Herramientas e insumos de trabajo

CANTI- DAD	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
EQUIPAMIENTO			
2 Pza.	Mesa de siembra metálica con ruedas	3m largox1m fondo x0,8m alto de acero inox.	
1 Pza.	Maquina trituradora	2,5 kW	
2 Pza.	Termohigrómetro	Doble escala, -25°-45°C/0-40%UH	
1 Pza.	Báscula de ruedas	1 – 100 kg	

1 Pza.	Balanza electrónica	0,1 – 10 kg	
1 Pza.	Humectador de aire		
2 Pza.	Calefactor a gas		Sobre la misma garrafa
1 Pza.	Autoclave a gas	300 l	tipo armario
2 Pza.	Ventilador de aspas	0.2 kW-500m3/h	portátil
1 Pza.	Tolva de recepción de composta	2 m3	
2 Pza.	Termómetro vástago de madera	-20° a 50°C	
10 Pza.	Canastas plásticas para cosecha	60x30x40 cm	
2 Pza.	Cuchillos para cosecha		
3 Pza.	Manguera de riego	½ " x 30 m largo	
3 Pza.	Boquilla para manguera	½ " de plástico	
3 Pza.	Coplas rápidas p. manguera hembra/macho	½ " de plástico	
2 Pza.	Pala		
2 Pza.	Bieldo		
6 Pza.	Garrafas de gas	De 5 kg	
INSUMOS			
10 Pack.	Paquetes de 50 bolsas de polietileno	Transparentes de 50x75 cm	Consumo mensual
4 Pza.	Barbijo		Consumo mensual
4 Pares	Guantes plásticos		Consumo mensual

4.3.5. Materias Primas

La materias primas básicas para la reproducción de los hongos ostra son: el inóculo o semilla y el sustrato que pueden ser desechos agrícolas (pajas rastrojos, cáscaras), restos agroindustriales (bagazo de caña de azúcar, pulpa de café) y/o forestales (aserrín, virutas de diversas maderas).

- **El inóculo o semilla:** Son semillas de sorgo o trigo cubiertos de micelio en condiciones asépticas para la propagación de hongo. Se adquiere el inóculo o semilla de fuentes externas (p.Ej. de Argentina o Chile), donde los laboratorios elaboran la semilla mediante un delicado proceso después de extraer las esporas del hongo y realizar su cultivo sobre medios adecuados.

Este se adquiere empaquetado apropiadamente y apto para su cultivo de acuerdo al requerimiento del cliente.

- **El sustrato:** El sustrato es la materia orgánica donde las setas se alimentan y crecen, degradando las sustancias con enzimas que liberan al medio húmedo que les rodea, por ello es importante el suministrar un sustrato adecuado al hongo cuando se le intente cultivar para que los nutrientes puedan ser aprovechados por las hifas del micelio.
- Para efectos del presente proyecto, el sustrato que será empleado son los desechos de paja de cebada que abunda en el altiplano paceño.

4.3.6. Personal de Operación

Para todo el proceso de producción, descrito anteriormente, se necesitaran un responsable de la producción, función que recae en un profesional del rubro de la agropecuaria o de la biología, y como directos encargados de la producción un operario con conocimientos agropecuarios y un ayudante auxiliar sin conocimientos previos.

4.4. Cálculo del Rendimiento en la Producción de Setas

4.4.1. Rendimiento en Porcentaje

La Eficiencia Biológica (EB) es un término utilizado para calcular el rendimiento productivo de setas ostra en porcentaje. Este concepto permite calcular la producción bajo la siguiente fórmula:

$$EB = \frac{Php}{Pss} \times 100[\%]$$

Donde:

EB = Eficiencia Biológica,

Php = Peso hongos producidos

Pss = Peso sustrato seco

Lo deseable es lograr EB's mayores del 50%; lo ideal es una EB del 70%. Así por ejemplo de los 50 Kilos de sustrato seco utilizado se pueden producir 35 kilos de hongos, lo que nos daría una EB del 70%, pero si se cosechan 25 Kilos de hongos, la EB será del 50%. En general, la EB para hongos varía entre el 50% y el 75%, consiguientemente para este estudio tomaremos una EB del 60%.

Otra forma de calcular la EB es tomando en cuenta el sustrato húmedo, cuya fórmula es:

$$EB = \frac{Php}{Psh} \times 100[\%]$$

Donde:

Psh = Peso sustrato húmedo

Esta fórmula da una información precisa cuando se tiene el sustrato ya esterilizado y empacado en sus respectivas bolsas para incubación, fluctuando su resultado ideal entre el 30% al 35%, o sea que, por ejemplo, de 100 kg de sustrato húmedo se deben cosechar de 30 a 35 kg de setas ostra frescas.

4.4.2. Rendimiento Productivo en kg/m²

Bajo este principio se puede determinar el área y número de estantes que se necesitan para mantener una cantidad determinada y constante de producción. Este rendimiento se expresa así:

$$R = \frac{Php(kg)}{A(m^2)} [Kg/m^2]$$

Donde:

R = Rendimiento,

Php = Peso hongos producidos,

A = Área ocupada por las bolsas en fructificación.

4.5. Planificación de la Producción

La planificación mensual prevista para este proyecto es de 2000 Kg. de sustrato seco listo para procesar. Incluyendo las pérdidas de sustrato durante su manipulación, especialmente durante su remoción continua de 3 días.

De esta forma, para el primer año se toma una producción mensual de 1200 Kg. de hongos frescos provenientes de 2000 Kg. de sustrato. Estos 1200 Kg. divididos por el área ocupada por las bolsas 72 m² nos da un rendimiento de 16.6 Kg. por metro cuadrado.

En los años siguientes, cuando la producción se haya estabilizado, se tendrá un mayor rendimiento hasta alcanzar una eficiencia biológica del 70%, llegando a obtener de los 2000 kg. una producción mensual de 1400 kg. de setas frescas.

Una vez utilizado este sustrato, se puede reutilizar o ser usado para otros fines como ya ha sido expuesto.

4.6. Almacenamiento y Cuidados

Se debe preparar un espacio para el almacenamiento de todos los insumos y materias primas el cual es encuentra debe estar protegido contra los rayos del sol y la humedad con el fin de conservarlos en un estado adecuado. Los materiales también serán ubicados un espacio apropiado y se distribuirán por bultos del mismo peso y el mismo ingrediente.

Los insumos deben ser almacenados ordenadamente en el cuarto de inoculación en el siguiente orden, bolsas plásticas, cinta adhesiva, etiquetas y guantes. La

semilla deberá ser almacenada en la heladera horizontal y refrigerada entre 4° y 5° C hasta 24 horas antes de su utilización.

4.7. Manejo de Inventarios y su Control

Se sugiere la utilización del método de primeras entradas, primeras salidas, ya que son alimentos perecederos y corren el riesgo de daño acelerado. La empresa debe llevar un inventario físico y valorado. El costo de la unidad utilizado para calcular el inventario final, puede ser diferente de los costos unitarios utilizados para calcular el costo de las mercancías vendidas. Bajo este método, los primeros costos que entran al inventario son los primeros costos que salen al costo de las mercancías vendidas, el inventario final se basa en los costos de las compras más recientes.

Para un control eficiente de inventarios es necesario revisar diariamente los niveles de mercancía existentes, acomodar la mercancía por niveles, acomodarlas por tamaño, llevar un registro de existencias que nos permita identificar fechas, artículo, entradas, salidas y saldos. Cabe resaltar que para los productos finales es importante mantener un pequeño porcentaje de reserva en el inventario por si existe alguna contingencia.

4.8. Manejo Postcosecha

Al momento de la cosecha, es importante que los hongos sean trasladados rápidamente a una cámara de frío para frenar la oxidación del producto. Para ello se colocan las canastas de hongos en un cuarto frío en donde se mantiene la temperatura de 4°C a 2°C. Esta operación garantizara que la vida del producto se prolongue y que además soporten más el manipuleo durante el envasado. Es conveniente chequear constantemente la temperatura de las cámaras frías para evitar que el producto sufra algún deterioro.

Es muy importante que haya pasado las setas por estos procesos de refrigeración previa su venta ya que de no hacerlo, puede perderse el producto en cuestión de horas si se mantiene a temperatura ambiente.

Al momento de estar empacando las setas, éste se va pesando y seleccionando según los pedidos o requerimientos del mercado. Por tal motivo es de bastante ayuda que al momento de cosecharse se seleccione correctamente el hongo ya que en el empaque el manipuleo debe ser el mínimo posible.

4.9. Programa de Actividades

ACTIVIDAD	TIEMPO (días)	TOLERANCIA (días)
Molida del sustrato	1	0
Humectación	2 -3	1
Pasteurización	1	0
Siembra	1	0
Incubación	22 - 30	8
Producción	30 - 35	5
Total del Ciclo de Producción	57 - 71	15

V. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

5.1. Constitución de la Empresa

La empresa por su tamaño se constituirá en una empresa unipersonal autogestionaria, lo que significa que el mismo inversor asumirá la gestión y conducción empresarial, aprovechando las ventajas que las normas actuales otorgan para este grupo empresarial. Bajo esta personería quedará registrada en FUNDAEMPRESA.

5.1.1. Estructura Organizacional

Por la magnitud de la planta productiva presentada anteriormente y descrito el proceso productivo en detalle incluyendo sus metas de producción, que se ajustan a la categoría de pequeña – mediana industria, la empresa iniciará sus actividades centrada en dos áreas primordiales:

- el área productiva que representa la parte fundamental del emprendimiento que contará con personal capacitado para garantizar el cumplimiento de las metas de producción; y
- el área comercial que tendrá como su máximo responsable al mismo gerente y como apoyo logístico a un profesional del rubro comercial.

El área de la administración, cuyas tareas son inicialmente reducidas, también estará a cargo del gerente propietario.

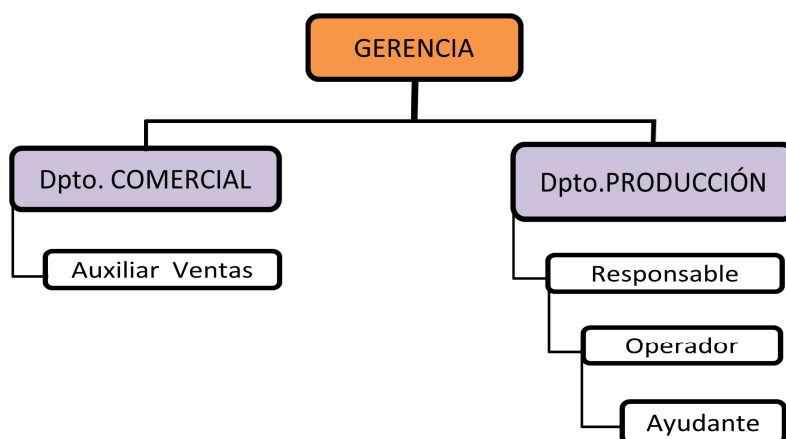
En resumen, la empresa iniciará sus actividades con el siguiente personal:

- Un Gerente Propietario
- Un Responsable de Producción
- Un Operador de Producción

- Un Asistente de ventas
- Un Ayudante de producción
- Un Sereno cuidador
- Un Portero

Es importante hacer notar que por política de racionalización de personal, el manejo contable de la empresa será delegado a un Contador externo, bajo contrato específico por servicios prestados.

5.1.2. Organigrama



5.2. Manual de Funciones

De acuerdo a los requerimientos de este emprendimiento, se desarrolla el organigrama de acuerdo a las funciones que requieren los cargos, de la siguiente manera:

GERENTE

Cargo: Gerente

Cargo Jefe Inmediato: ninguno

Área Funcional: Gerencia

Cargo Bajo Dependencia: Producción y Ventas

Coordinación: Coordina con el Contador externo

Requisitos: Profesional en el área comercial, industrial con 5 años de experiencia en el campo agroindustrial.

Atribuciones adicionales: Responsable del Dpto. Comercial y Administrativo

Función General: Planear, organizar, controlar y dirigir todas las actividades de la empresa.

Funciones Específicas:

- Dirigir, coordinar, controlar y evaluar la ejecución de las funciones administrativas, comerciales y técnico-operativas de la empresa.
- Optimizar los recursos económicos y financieros necesarios para alcanzar las metas propuestas.
- Gestionar y supervisar los recursos económicos de la empresa para lograr mejores condiciones de costos, liquidez, rentabilidad y seguridad.
- Planificar la conducción operativa de la producción en coordinación con el Responsable de producción.
- Elaborar el presupuesto anual y mensual de la empresa en función a las metas planteadas.
- Ejecutar el presupuesto y controlar el manejo contable de la empresa.
- Administrar el recurso físicos y humanos de la empresa.
- Formular y desarrollar las políticas de administración de personal, contemplando aspectos tales como capacitación y bienestar de los empleados.
- Efectuar la compra de la materia prima que sea necesaria.
- Nombrar y remover al personal de la empresa de acuerdo con los requerimientos y normas establecidas.
- Representar a la empresa en los actos en que se requiera su intervención y/o presencia.

- Elaborar el plan estratégico de ventas y servicios de la empresa.
- Controlar el manejo de crédito y cuentas corrientes.
- Establecer y mantener un procedimiento para el control de la producción. Investigar y diseñar estrategias para ampliar el margen de participación del producto.
- Ejecutar la comercialización del producto.
- Mantenerse informado de las fuentes de suministro y de las condiciones actuales de precios para el análisis de costos, así como llevar al día la información inherente a los proveedores de insumos.
- Buscar proveedores para obtener y comparar cotizaciones que aseguren la compra más rentable de materias primas e insumos.
- Planificar la compra de materias primas; esto con el fin de evitar interrupciones en algún punto de la producción.
- Velar por el cumplimiento de las normas de asepsia e higiene en todas las áreas de la empresa.

RESPONSABLE DE PRODUCCIÓN

Cargo: Responsable de Producción

Cargo Jefe Inmediato: gerente

Área Funcional: Dpto. de Producción

Cargo Bajo Dependencia: Operadores de producción y Ayudantes

Requisitos: Profesional del área Biología, Agropecuaria o Alimentos con 5 años de experiencia en el ejercicio de su profesión y sólidos conocimientos sobre el cultivo de hongos en general y del proceso de cultivo de las setas ostra en particular.

Idioma: Español (aymara deseable)

Función General: Ejecutar los planes de producción de acuerdo los ciclos programados y controlar el resultado de estos.

Funciones Específicas:

- Controlar los aspectos técnicos y de biología de la especie durante el proceso de cultivo.
- Analizar los registros del cultivo.
- Elaborar informe acerca del análisis resultante de los registros del cultivo.
- Realizar pruebas de laboratorio que se consideren necesaria.
- Sugerir innovaciones aplicables al proceso de cultivo.
- Instruir el mantenimiento de los equipos del área de cultivo.
- Planear el modelo de producción a seguir en coordinación con el Gerente.
- Realizar reportes con gráficas y diagramas estadísticos que ilustren el desempeño y evolución del proceso de cultivo.
- Mantenerse actualizado sobre los avances en el cultivo de setas y los estudios que se realicen sobre la especie.
- Atender los problemas técnicos que se puedan llegar a presentar en el área de cultivo.
- Dar instrucciones claras y exactas a los operarios con respecto al procedimiento a seguir durante el proceso de cultivo.
- Aportar especificaciones técnicas a los operarios para el manejo de materiales e instrumentos.
- Diseñar planes con miras al mejoramiento continuo del proceso productivo.

OPERADOR

Nombre del Cargo: Operador

Cargo Jefe Inmediato: Responsable de Producción

Área Funcional: Dpto. de Producción

Cargo Bajo Dependencia: Ayudante de producción

Requisitos: Trabajador calificado en agricultura o pecuaria

Idioma: Español (aymara deseable)

Función General: Llevar a cabo las diversas tareas que hacen al proceso productivo para el cultivo de la setas ostra.

Funciones Específicas:

- Llevar los diferentes registros del cultivo según el procedimiento.
- Transportar el sustrato hasta el cultivo.
- Llevar a cabo el proceso de siembra.
- Llevar a cabo el proceso de cosecha.
- Vigilar el cultivo para garantizar que no haya robo del producto ni pérdida de material.
- Todas aquellas tareas que el jefe inmediato le instruya.

AYUDANTE DE PRODUCCIÓN

Nombre del Cargo: Ayudante de Producción

Cargo Jefe Inmediato: Responsable de Producción

Área Funcional: Dpto. de Producción

Requisitos:

Idioma: Español (aymara deseable)

Función General: Coadyuvar en las diversas tareas que hacen parte del proceso productivo del cultivo de las setas ostra.

Funciones Específicas:

- Realizar el muestreo diario de condiciones físico – químicas.
- Muestrear mensualmente la biomasa por sector.
- Asistir en el registro del cultivo según se establece en el manual de procedimientos.
- Apoyar en el proceso de cosecha.
- Vigilar el cultivo para garantizar que no haya robo del producto ni pérdida de material.
- Todas aquellas tareas que el jefe inmediato le solicite.

ASISTENTE DE VENTAS

Nombre del Cargo: Asistente de Ventas

Cargo Jefe Inmediato: Gerente

Área Funcional: Dpto. de Comercial

Cargo Bajo Dependencia: ningún

Requisitos: Técnico superior o medio comercial y marketing.

Idioma: Español

Función General: Desarrollar las actividades de asistencia logística para cumplir las metas comerciales de los hongos ostra.

Funciones Específicas:

- Desarrollar en coordinación con la gerencia, las políticas de marketing y comercialización de los hongos ostra.
- Coadyuvar en la aplicación de estrategias de venta de los hongos ostra.
- Promover la venta del producto en centros de consumo importantes; y
- Garantizar el cumplimiento de entregas a tiempo del producto al cliente.
- Velar por la óptima presentación del producto antes de su comercialización (tanto del producto como del empaque).

5.3. Servicios de Contaduría

La persona con quien se realizará el contrato por este servicio debe ser Contador General y poseer como mínimo 3 años de experiencia. El contenido del contrato de prestación de servicios deberá especificar las condiciones básicas a cumplir, que en general son:

- Presentar un modelo contable apropiado a las necesidades de este rubro de empresa, que sea sencillo, transparente y fácil de ser instalado y manejado por un programa computarizado
- Informar de manera detallada, todos aquellos aspectos que sean necesarios para evaluar correctamente la situación financiera, los cambios

que se hayan presentado, el resultado de las operaciones y su capacidad para generar flujos futuros de recursos.

- Identificar, medir, clasificar, registrar, interpretar, analizar, evaluar e informar las operaciones contables de la compañía en forma clara, completa y confiable.
- Desarrollar modelos que permitan a la entidad controlar permanentemente el comportamiento de los ingresos y egresos y evaluar con la programación realizada.
- Ordenar el movimiento contable y codificarlo, realizar los estados financieros e informes a la gerencia.
- Elaborar los libros de contabilidad con el fin de verificar que reflejen cifras reales.
- Elaborar informes anuales por escrito sobre el desempeño empresarial, realizando análisis, estableciendo tendencias, determinando indicadores, sacando conclusiones y proponiendo soluciones.

5.4. Estructura Salarial

De acuerdo a los cargos, funciones y responsabilidades del personal que se requiere en la empres, se ha estructurado una escala salarial como se muestra en el cuadro 10.

CUADRO 10: Escala salarial

ITEM	C A R G O	SALARIO (Bs.)
1.01	Gerente	5.000.00
2.01	Responsable de Producción	4.000.00
3.01	Operador de Producción	2.500.00
4.01	Ayudante de Producción	1.500.00
3.02	Asistente de Ventas	2.500.00
4.02	Sereno cuidador	1.500.00
4.03	Portero	1.500.00
TOTAL		18500,00

Fuente: Elaboración Propia

VI. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero consta principalmente del cálculo de las principales fuentes de inversión y financiamiento, respectivo para la elaboración del proyecto, que tendrá como resultado el establecimiento de la factibilidad cuantitativa para la producción del *Pleurotus ostreatus*.

6.1. Inversión del Proyecto

Durante la evaluación financiera del proyecto, primero se estableció la inversión inicial necesaria para ponerlo en funcionamiento y los gastos pre - operativos requeridos.

La inversión inicial está representada por aquellos activos fijos necesarios para realizar el cultivo del *Pleurotus Ostreatus* tales como el terreno, la infraestructura, los materiales y equipos entre otros.

CUADRO 11: Inversión Total Requerida (en \$US)

N°	Detalle	Valor (c/IVA)	%
1	INVERSION FIJA	18881,91	48,7%
	Terreno	3000	16%
	Maq. Y Equipos	3189,38	17%
	Edificios	10000	53%
	Muebles y Enseres	692,53	4%
	Obras civiles e Instalaciones	2000	11%
2	INVERSION DIFERIDA	128,05	0,3%
	Estudios e Investigaciones	22,01	17%
	Gastos Organización	11,21	9%
	Gastos de Puesta en Marcha	21,55	17%
	Gastos de patentes y licencias	73,28	57%
3	CAPITAL DE TRABAJO	19759,93	51,0%
4	INVERSION TOTAL	38769,89	100%

Fuente: Elaboración Propia

6.2. Costo Total de Producción

CUADRO 12: Costo Total de Producción por Kilogramo Kg (en \$US)

	1	2	3	4	5
COSTO FIJO TOTAL	39.753,46	40.972,83	40.778,96	40.589,81	40.405,62
COSTO VARIABLE TOTAL	10.257,66	10.770,55	11.309,07	11.874,53	12.468,25
COSTO TOTAL	50.011,12	51.743,38	52.088,03	52.464,34	52.873,88
CANTIDAD PRODUCIDA (Bruta)	14.400				
CANTIDAD PRODUCIDA NETA	12.960	13.608	14.288	15.003	15.753
COSTO FIJO UNITARIO	3,07	3,01	2,85	2,71	2,56
COSTO VARIABLE UNITARIO	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
COSTO TOTAL UNITARIO	3,86	3,80	3,65	3,50	3,36

Fuente: Elaboración Propia

Se procede a detallar los costos totales fijos y variables así como la cantidad a producir, anual y el costo de producción por Kilogramo durante un periodo de 5 años (ver Cuadro 12).

6.3. Ingresos

A lo que se refiere al total de ingresos, se realiza el cálculo del precio en dólares y sin ajuste de impuestos.

CUADRO 13: Ingresos Proyectados (en \$US)

Años	1	2	3	4	5
Cantidad Producida	12.960	13.608	14.288	15.003	15.753
Precio de venta S/IVA	4,82	4,80	4,65	4,51	4,38
Ingreso Proyectado S/Imp	62.513,90	65.326,02	66.444,80	67.647,84	68.941,01

Fuente: Elaboración Propia

6.4. Costos Totales (Fijos y Variables)

Para la elaboración y puesta en marcha del proyecto se toman en consideración todos los gastos posibles divididos en costos fijos y costos variables que se proyectan para 5 años.

CUADRO 14: Costos Fijos Totales (en \$US)

Años	1	2	3	4	5
DETALLE	COSTOS FIJOS	COSTOS FIJOS	COSTOS FIJOS	COSTOS FIJOS	COSTOS FIJOS
GASTOS ADMINISTRATIVOS	38.964,83	38.964,83	38.964,83	38.964,83	38.964,83
SUELDOS Y SALARIOS + BENEFICIOS SOCIALES	37.688,97	37.688,97	37.688,97	37.688,97	37.688,97
INTERNET	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
TELÉFONO	344,83	344,83	344,83	344,83	344,83
SERVICIOS BÁSICOS	431,03	431,03	431,03	431,03	431,03
GASTOS COMERCIALIZACION	4.253,59	5.655,17	5.763,79	5.877,84	5.997,60
COMERCIALIZACIÓN	2.184,63	3.482,76	3.482,76	3.482,76	3.482,76
DISTRIBUCIÓN	2.068,97	2.172,41	2.281,03	2.395,09	2.514,84
TOTAL	43.218,42	44.620,00	44.728,62	44.842,67	44.962,43

CUADRO 15: Costos Variables Totales (en \$US)

Años	1	2	3	4	5
DETALLE	COSTOS VARIABLES	COSTOS VARIABLES	COSTOS VARIABLES	COSTOS VARIABLES	COSTOS VARIABLES
Compost	4.137,93	4.344,83	4.562,07	4.790,17	5.029,68
Micelio	960,00	1.008,00	1.058,40	1.111,32	1.166,89
Bandejas de plastico 24 Oz	4.137,93	4.344,83	4.562,07	4.790,17	5.029,68
Etiquetas	1.655,17	1.737,93	1.824,83	1.916,07	2.011,87
Bolsas de plastico	275,86	289,66	304,14	319,34	335,31
Papel film (300 mt)	623,52	654,70	687,43	721,80	757,89
TOTAL	11.790,42	12.379,94	12.998,93	13.648,88	14.331,33

Fuente: Elaboración Propia

6.5. Estado de Resultados

El siguiente cuadro, refleja la rentabilidad de la empresa de acuerdo a los ingresos y gastos en los cuales se vayan a incurrir.

CUADRO 16: Estado de Resultados (en \$US)

EERR		1	2	3	4	5
+ INGRESO TOTAL		62513,90	65326,02	66444,80	67647,84	68941,01
Ingreso por venta de producto		62513,90	65326,02	66444,80	67647,84	68941,01
- COSTO DE VENTAS		10.257,66	10.770,55	11.309,07	11.874,53	12468,25
Compost		3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4375,82
Micelio		835,20	876,96	920,81	966,85	1015,19
Bandejas de plastico 24 Oz		3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4375,82
Etiquetas		1.440,00	1.512,00	1.587,60	1.666,98	1750,33
Bolsas de plastico		240,00	252,00	264,60	277,83	291,72
Papel film (300 mt)		542,46	569,59	598,06	627,97	659,37
= MARGEN OPERATIVO BRUTO		52256,24	54555,47	55135,72	55773,32	56472,75
- COSTOS OPERATIVOS		37.600,03	38.819,40	38.913,90	39.013,13	39117,31
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN		33.899,40	33.899,40	33.899,40	33.899,40	33899,40
GASTOS COMERCIALES		3.700,63	4.920,00	5.014,50	5.113,73	5217,91
= EBITDA		14656,21	15736,07	16221,82	16760,19	17355,44
- DEPRECIACIÓN		967,93	967,93	967,93	967,93	967,93
= EBIT		13688,29	14768,15	15253,90	15792,27	16387,52
- IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES		2155,65	2252,62	2291,20	2332,68	2377,28
= UTILIDAD IMPONIBLE		11532,64	12515,52	12962,70	13459,58	14010,24
- IMPUESTOS A LAS UTILIDADES	0,25	2883,16	3128,88	3240,67	3364,90	3502,56
- AMORTIZACION DE LA INVERSION		0,00	4613,99	4613,99	4613,99	4613,99
= UTILIDAD NETA		8649,48	4772,65	5108,03	5480,70	5893,69
+ DEPRECIACIÓN		967,93	967,93	967,93	967,93	967,93
UTILIDAD NETA FINANCIERA		9617,40	5740,58	6075,96	6448,62	6861,62

Fuente: Elaboración Propia

6.6. Flujo de Caja Neto

Por medio de esta cedula se determinan la capacidad de la empresa para generar efectivo, con la cual pueda cumplir con sus obligaciones y con sus proyectos de inversión y expansión.

CUADRO 17: Flujo de Caja Neto (en \$US)

		PRE - OPERACIÓN	OPERACIÓN				
Nº	DETALLE	0	1	2	3	4	5
1	FUENTES	0	71.855,06	75.087,38	76.373,33	77.756,14	79.242,54
	INGRESOS POR VENTAS	0	71.855,06	75.087,38	76.373,33	77.756,14	79.242,54
2	USOS	38.641,84	60.464,90	62.871,41	63.728,92	64.641,35	65.612,14
	a) COSTO DE INVERSIÓN	38.641,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	INVERSIÓN FIJA	18.881,91					
	CAPITAL DE TRABAJO	19.759,93					
	b) COSTO EFECTIVO PRODUCCIÓN		53.236,08	55.138,55	55.773,09	56.439,37	57.138,96
	* COSTO VARIABLE		10.017,66	10.518,55	11.044,47	11.596,70	12.176,53
	Compost		3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
	Micelio		835,20	876,96	920,81	966,85	1.015,19
	Bandejas de plastico 24 Oz		3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
	Etiquetas		1.440,00	1.512,00	1.587,60	1.666,98	1.750,33
	Papel film (300 mt)		542,46	569,59	598,06	627,97	659,37
	* COSTO FIJO		43.218,42	44.620,00	44.728,62	44.842,67	44.962,43
	Gastos de Administración		38.964,83	38.964,83	38.964,83	38.964,83	38.964,83
	Gastos de Comercialización		4.253,59	5.655,17	5.763,79	5.877,84	5.997,60
	c) IMPUESTOS NACIONALES		7.228,82	7.732,87	7.955,83	8.201,98	8.473,18
	Pago IVA		2.190,01	2.351,37	2.423,95	2.504,40	2.593,34
	IT Efectivamente Pagado		2.155,65	2.252,62	2.291,20	2.332,68	2.377,28
	Impuesto a las Utilidades		2.883,16	3.128,88	3.240,67	3.364,90	3.502,56
3	FLUJO DE CAJA	-38.641,84	11.390,16	12.215,96	12.644,41	13.114,80	13.630,40

Fuente: Elaboración Propia

6.7. Flujo de Caja Financiero

CUADRO 18: Flujo de Caja Financiero (en \$US)

		1	2	3	4	5
FLUJO DE CAJA	-38.641,84	11.390,16	12.215,96	12.644,41	13.114,80	13.630,40
Depreciacion	0,00	967,93	967,93	967,93	967,93	967,93
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-38.641,84	12.358,08	13.183,89	13.612,34	14.082,72	14.598,33

Fuente: Elaboración Propia

6.8. Indicadores Financieros

Finalmente se procede a desarrollar los indicadores financieros más importantes para la determinación de la factibilidad del proyecto, como ser el Valor Actual Neto

o VAN, la Tasa Interna de Retorno, el Periodo de Recuperación de la inversión así como el punto de equilibrio productivo y el punto de equilibrio financiero.

6.8.1. Punto de Equilibrio

CUADRO 19: Punto de Equilibrio Productivo

Punto Equilibrio Productivo	
Costos Fijos	39.753,46
Precio Venta Unitario	5,54
Costo Variable Unitario	0,79
Eq (unidades)	8364

CUADRO 20: Punto de Equilibrio Financiero

Punto Equilibrio Financiero (EF)	
Ie = Ingreso del equilibrio	46.373,50
Cve = Costo Variable del Equilibrio	6.620,05
CF = Costo Fijo	39.753,46
Costo Total	46.373,50
EF = IT - CT = 0	0

Según los datos anteriormente expuestos existe un punto de equilibrio comprendido en 8364 Kilogramos de producción el primero año, donde no se gana ni se pierde.

6.8.2. Valor Actual Neto (VAN)

Se considera, dentro del esquema de valores constantes, un Costo de Oportunidad del dinero a una tasa anual efectiva del sistema bancario y no bancario, del 4%, el cual resulta de promediar la tasa de colocación y captación del mercado, descontando la inflación.

-38.641,84	10.267,21	9.925,97	9.261,18	8.658,69	8.111,88
		VAN	7.583,08		

Como se tiene un valor superior a 0, se puede verificar la alta rentabilidad del proyecto pues no solo se recupera la inversión sino que se cuentan con excedentes.

6.9. Tasa Interna de Retorno (TIR)

TIR (fin)	18,22%
------------------	---------------

Se garantiza la existencia de una sola tasa para el proyecto y la reinversión de los flujos excedentes a la tasa de interés de oportunidad. La TIR del proyecto es igual al 18,22%; tasa superior a la tasa de interés de oportunidad, esto quiere decir que la rentabilidad del proyecto, asumiendo reinversiones de los recursos excedentes a la tasa de oportunidad, es mayor que el rendimiento de las alternativas de inversión que rinden un 4%.

6.10. Periodo de Recuperación del Capital

Flujo Fin	-38641,84
VA	46224,92
N° años	5
PR	4,18
Años	4
Meses	3
Días	4

La inversión se recupera en 4 años, 1 mes y 4 días.

6.11. Beneficio Costo

Actualizado	10,94%					
Ingresos	1	2	3	4	5	TOTAL
	64.770,90	61.011,56	55.938,34	51.336,37	47.159,74	280.216,90
Egresos	1	2	3	4	5	TOTAL
	54.503,70	51.085,59	46.677,15	42.677,68	39.047,86	233.991,98
		B/Cfin	1,20			

Cada dólar invertido en el proyecto genera en valor presente \$us. 1,20 considerando la tasa de oportunidad del 4%.

6.12. Análisis de sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad cruzado tomando 2 variables críticas como son el precio de venta y el costo del micelio; cada una de estas se incrementó (signo más "+") y disminuyó (signo menos "-") respectivamente en un 5%, el 0 denota que no se realizó variación sobre esa variable, los resultados obtenidos son los siguientes:

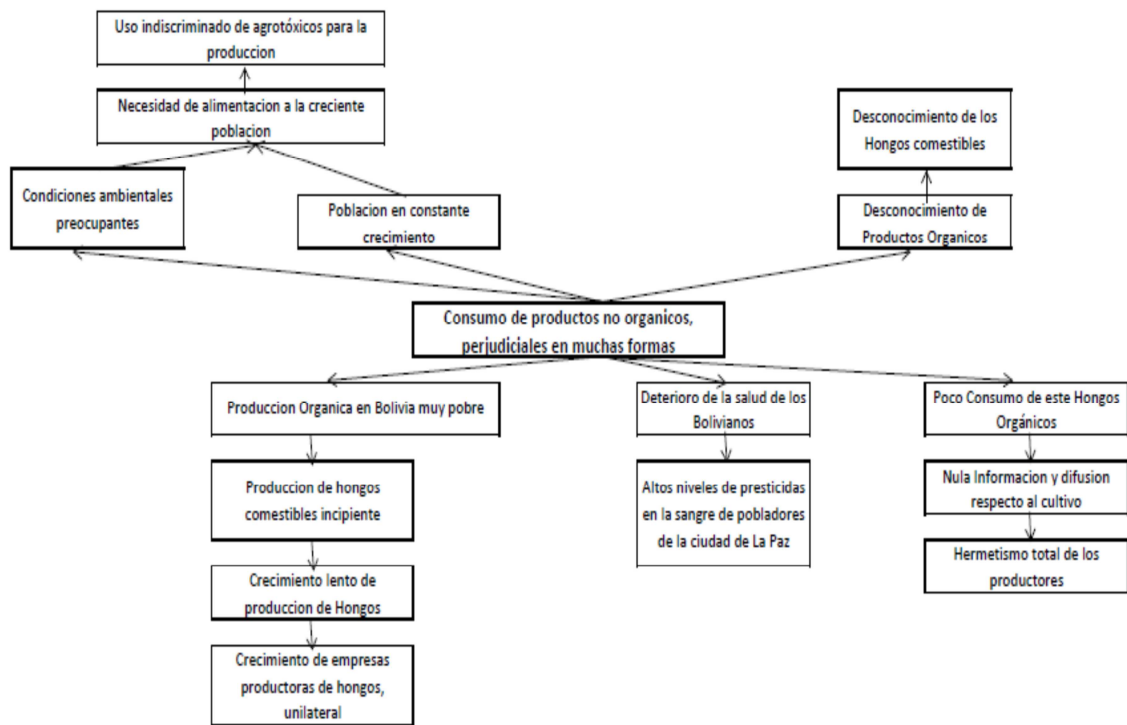
Micelio	Precio de Venta	VAN	TIR	B/C
0	0	\$b 7.583,08	18,2%	1,20
+	+	\$b 16.240,80	26,0%	1,23
-	-	-\$b 1.074,63	9,9%	1,16
0	+	\$b 16.409,92	26,2%	1,23
+	0	\$b 7.413,97	18,1%	1,20
0	-	-\$b 1.243,75	9,7%	1,16
-	0	\$b 7.752,20	18,4%	1,20
+	-	-\$b 1.412,87	9,5%	1,16
-	+	\$b 16.579,04	26,3%	1,23

Fuente: Elaboración Propia

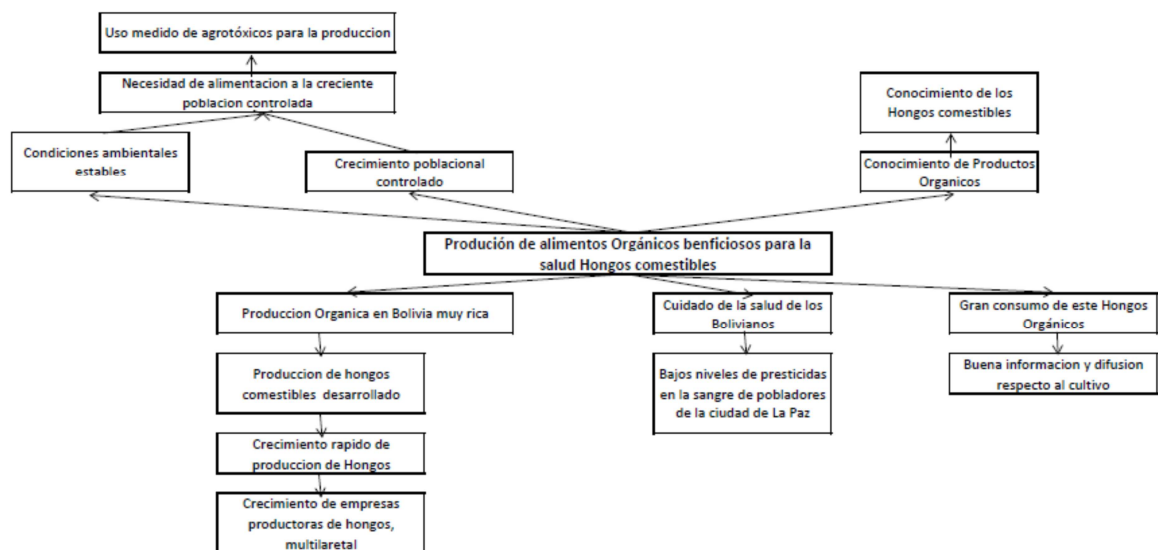
Se concluye que la variable de mayor trascendencia para el proyecto es la del precio de venta; no obstante vale la pena recalcar que el precio mínimo que las personas están dispuestas a pagar por kilogramo del producto es de Bs. 31,16.-, siendo esto garante de la viabilidad del proyecto. De igual forma, ante incrementos en el precio de venta los indicadores muestran una considerable mayor rentabilidad.

VII. MARCO LÓGICO

ARBOL DE PROBLEMAS



ARBOL DE OBJETIVOS



Marco Lógico

Resumen Narrativo	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Mejorar la calidad de alimentación de la población	Disminución anual del 1% en personas enfermas a causada de alimentos contaminados con agrotoxicos	Verificar cada año los resultados expulsados por el gobierno, e instituciones de Naciones Unidas	Implantación satisfactoria del estudio
Incrementar la producción y consumo de productos no convencionales	- Disminución en el consumo de alimentos que contenga agrotoxicos en su producción en un 5% para el año 2013 - Incremento en el consumo de vegetales y hongos comestibles en un 10% para el año 2013	- Análisis de indicadores de contaminación en los alimentos en centros de salud e información del gobierno - Encuestas de satisfacción del producto	Un cambio permanente hacia una alimentación sana y control estricto de los niveles de contaminación en los alimentos por parte del gobierno.
Determinar la factibilidad económica de un emprendimiento agroecológico para la producción y comercialización de setas comestibles.	- 1 propuesta del cultivo setas - 1 estudio de la inversión - 1 análisis de factibilidad - 1 estudio de sensibilidad - Aumentar en un 10% la demande de setas comestibles en la población de La Paz - Concienciar al menos a un 1% de la población sobre las consecuencias de una mala alimentación y las bondades de una buena alimentación	- Datos y encuestas sobre la alimentación de la población y sus resultados - Resultados del análisis de inversión, flujo de caja proyectado - Resultado de simulaciones en programas especializados - Encuestas y sondeos sobre el consumo de hongos comestibles	- Existe disponibilidad de la población a consumir alimentos alternativos a la carne - Existe demanda insatisfecha de productos sanos en el mercado interno

- Elaborar cronograma de actividades - Investigar fuentes - Planificar la elaboración de proyectos - Proponer el problema - Elaborar estrategias de solución - Proponer el producto - Realizar el estudio de mercado - Elaborar planes estratégicos - Elaborar estructura de costos - Presupuestar ingresos y egresos - Generar plan de marketing	- 1 semana - 4 semanas - 3 semanas - 2 semanas - 2 semanas - 3 semanas - 1 semana	- Cronograma elaborado en MSPROJECT - Planillas de estructura de costos y estados de resultados de empresas similares (Benchmarking) - Perfil, plan de negocios, estudio de factibilidad - Estudio descriptivo del mercado - Estudio Técnico - Tablas de proyección de ingresos y egresos - Evaluación de planes estratégicos	- Existe suficiente información para elaborar proyecciones - Es posible hacer un estudio de mercado sin dificultades - Existe facilidad en la elaboración de presupuestos
---	---	---	---

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

Como conclusiones se puede decir que con el desarrollo del presente estudio, la producción de *Pleurotus Ostreatus*, se muestra como una propuesta factible al ser viable desde una perspectiva técnica, necesaria desde una óptica de mercado insatisfecho y rentable al mirarlo desde un punto de vista financiero.

Se identificaron los requerimientos técnicos y organizacionales más necesarios para llevar a cabo la producción adecuada de *Pleurotus ostreatus* a nivel industrial; a su vez, muchos de los materiales, equipos e infraestructura requerida se puede adquirir dentro del territorio nacional, a excepción del micelio o semilla.

Para la creación y constitución de la empresa “Filetes del Monte”, es necesario firmar escritura pública especificando que se trata de una sociedad Unipersonal; adicionalmente, debe realizarse la inscripción de la misma en la Cámara de Comercio y en Impuestos Nacionales para obtener el Número de Identificación Tributaria (NIT). Con la puesta en marcha de la empresa, se generan nuevas fuentes de empleo; estas vienen representadas por el personal que trabaja directamente en la empresa y participa del proceso de producción (Gerente y Operarios) así como quienes intervienen en las diversas tareas de control del ciclo productivo, postproducción y luego comercialización de la producción (Agrónomo Asesor, Contador y Ayudantes de Cosecha entre otros); con esto se “contribuye” al desarrollo y fortalecimiento económico y social del país. En cuanto a los canales para la comercialización del producto fue posible establecer que existen varias opciones; estas abarcan desde grandes empresas comercializadoras hasta puntos específicos de venta como lo son las tiendas especializadas en productos orgánicos, los restaurantes, hoteles y las cadenas de supermercados. En consideración al poder adquisitivo de las personas y su ubicación geográfica dentro del territorio nacional y basándose en los datos obtenidos del INE, se

seleccionó por mercado objetivo aquellos cuyo ingreso es superior a los 1800 Bs de salario y que residen en las ciudades de La Paz.

Al realizar el estudio de mercados se evidencia que existen necesidades insatisfechas en cuanto a la oferta del producto puesto que la cantidad de producto que los clientes seleccionados desean demandar es mucho mayor al que propone ofertar. Por medio de la investigación de mercados y con las entrevistas llevadas a cabo, fue posible identificar el profundo interés que existe por parte tanto de los comercializadores del producto como del público en general por consumir este producto.

A pesar de considerarse el precio de venta como la variable crítica del proyecto, en el estudio de mercados queda claro que el monto mínimo que están dispuestos a pagar por kilogramo de producto los clientes seleccionados es de Bs.30, garantizando con esto la viabilidad del proyecto. Se seleccionó por canal de comercialización a aquellas compañías con mayor cubrimiento en el territorio nacional que garantizaran tanto el pago a tiempo como la pronta salida del producto. Por medio de la realización del cultivo de *Pleurotus Ostreatus* en las condiciones propuestas en este trabajo, se logra un retorno de la inversión superior al costo de oportunidad (VAN de Bs. 7.583,08, una tasa única de retorno del 18,22% y se obtiene 0,2 centavos de dólar por cada peso invertido (relación beneficio / costo igual a 1,20), lo cual es garante de que el proyecto es tanto viable como rentable.

Con la realización del cultivo de *Pleurotus ostreatus* se logrará una fuente de diversificación de la agricultura alternativa boliviana, lo que representa un aprovechamiento sustentable de los recursos con que cuenta el país, los cuales hasta el momento se encuentran desatendidos. Este trabajo constituye un sólido marco conceptual acerca de los criterios básicos a tener presentes para adelantar proyectos de agricultura alternativa enfocados en particular al cultivo de setas orgánicas en Bolivia.

8.2. Recomendaciones

Por todo lo anteriormente presentado, pero fundamentalmente como muestra de adherencia con los principios de un Desarrollo Sostenible, formulado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y los países comprometidos con la protección del medio ambiente, es recomendable implementar proyectos de las características expuestas en el presente proyecto, mas aún si además, demuestra un alto grado de factibilidad que repercute en interesantes réditos a quién quiera impulsar este emprendimiento.

IX. GLOSARIO TECNICO CIENTIFICO

Bagazo: Residuo fibroso de la caña de azúcar después de la extracción del líquido.

Carpóforo: Sombrero carnosos que se forma al desarrollarse la seta.

Cepa: Variación de un tipo de inóculo. Para una especie existen diversas variaciones de esta las cuales presentan distintas características pero con un denominador común.

Composta: La Composta es una materia oscura rica en nutrientes que se producen cuando la materia orgánica se degrada. Esta materia puede ser usada para mejorar la fertilidad del suelo y favorecer el crecimiento de las plantas. Los organismos que participan en esta degradación son: Bacterias, Hongos y Lombrices.

Eficiencia Biológica: Este término corresponde al porcentaje de sustrato que se puede transformar en hongos útiles para el consumo.

Enzimas: Las enzimas son proteínas que catalizan reacciones químicas en los seres vivos. Las enzimas son catalizadores, es decir, sustancias que, sin consumirse en una reacción, aumentan notablemente su velocidad. No hacen factibles las reacciones imposibles, sino que solamente aceleran las que espontáneamente podrían producirse. Ello hace posible que en condiciones fisiológicas tengan lugar reacciones que sin catalizador requerirían condiciones extremas de presión, temperatura o Ph.

Esporas: Es una célula reproductiva producida por las plantas (hongos, musgos, helechos) y por algunos protozoarios y bacterias. Las bacterias también producen esporas como mecanismo de defensa, las cuales poseen paredes gruesas y pueden soportar temperaturas variables, humedad y otras condiciones no favorables.

Fructificación: Fase del cultivo en la que los carpóforos aparecen y se obtiene los hongos ya para consumo.

Humedad Relativa: Humedad necesaria en el ambiente con respecto a la atmósfera externa necesaria para el apropiado desarrollo del cultivo.

Incubación o Pasteurización: Fase en la cual se calienta el sustrato con el fin de que el inóculo pueda desarrollarse en este. Esta etapa es crítica para el proceso productivo.

Inóculo (Micelio): Semilla de los hongos a cultivar. Estas se obtienen en laboratorios y son la base para el cultivo de estas.

Pleurotus Ostreatus: Genero y especie de hongo o seta tipo "Ostra", variedad comestible muy utilizada en la cocina internacional.

Sustrato: Sustrato se le llama al material del cual el hongo se alimentará y sobre el cual se desarrollará. Puede ser cualquier residuo poscosecha, siempre y cuando sea rico en lignina y celulosa. Sustancia sobre la cual se basa un cultivo, contiene elementos orgánicos que sirven de nutrientes para el cultivo. Se le pueden adicionar diversas sustancias con el fin de mejorar su efectividad.

X. BIBLIOGRAFIA

- ◎ González Fundora Bárbara, *IMPACTO SOCIAL DEL USO DE LOS PLAGUICIDAS QUÍMICOS EN EL MUNDO*, UNIVERSIDAD DE MATANZAS “Camilo Cienfuegos” Facultad de Agronomía, 2000
- ◎ Tolcachier Alberto, “Medicina Ambiental”, *Intramed 2009 Del Castillo Sánchez Felipe*, “Sistema Agronomico de Horticultura Protegida”, Mexico D.F.
- ◎ Gaitán Hernández Rigoberto, “Manual Práctico de Cultivos de Setas”, *Instituto de Ecología AC., Xalapa, Veracruz, Mexico*, 2006
- ◎ “Guía y Manual para el Desarrollo de Proyectos de Factibilidad”, Ministerio de Educación, Perú, 2011
- ◎ Chain Sapag Nassir et al, “Preparacion y Evaluacion de Proyectos”, segunda edicion, McGrall Hill, Mexico, 1991
- ◎ “Guía Técnica para la Formulación de Proyectos”, *Dirección de Planificación, Panamá*
- ◎ Kotler Philip, et al, 2008, “Fundamentos de Marketing”, Pearson Education, México
- ◎ “Esteban Talaya, Águeda” (1996): Principios de Marketing, Editorial ESIC
- ◎ “Guía para la elaboración de un estudio de mercado”, CEEI, ciudad real
- ◎ Dirección de Mercadotecnia, Octava Edición, de Kotler Philip, Prentice Hall, 1996
- ◎ Stanton William J., et al, 2007, “Fundamentos de Marketing”. Decimocuarta Edicion, McGraw Hill, México
- ◎ Westerfield, R., Ross S., Jordan B.; 2000, “Fundamentos de Finanzas Corporativas”, McGraw Hill, 5ta edición, México
- ◎ Warren C. S et al, 200, “Contabilidad Administrativa”, *Thomson Learning*, sexta edición, Mexico
- ◎ Jorge Alcalde Marzal, José A. Diego y Archando Ramirez “Diseño del Producto, Metodos y Tecnicas”, Editorial Alfaomega 1996

XI. ANEXOS

11.1. Cuadros

CUADRO 21: Detalle de Inversión (en \$us)

Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Terreno rural del 2000 m2	1	3000	3000
2	Construccion (tinglado)	1	10000	10000
3	Constriccion Vivero	1	2000	2000
4	Mesa de siembra metalica con ruedas	2	80	160
5	Maquina trituradora	1	400	400
6	Termohigrómetro	2	15	30
7	Balanza de Plataforma 100 Kg	1	373,56	373,56
8	Balanza electronica 5 Kg	1	74,71	74,71
9	Humectador de aire	1	50	50
10	Calefactor a gas	2	15	30
11	Autoclave a gas	1	500	500
12	Nevera	1	450	450
13	Ventilador de aspas	2	50	100
14	Tolva de recepcion de madera	1	40	40
15	Termómetro vástago de madera	2	10	20
16	Canasta plástica para cosecha	10	7	70
17	Cuchillos para cosecha	2	15	30
18	Manguera de riego	3	20	60
19	Boquilla para manguera	3	5	15
20	Coplas rápidas para manguera hembra/macho	3	3	9
21	Carretillas	2	25	50
22	Pala	2	7	14
25	Biello	2	10	20
26	Garrafas de gas	6	25	150
27	Computadora	1	500	500
28	Impresora	1	43,10	43,10
29	Escritorio	2	86,21	172,41
30	Silla	7	50,29	352,01
31	Estante	1	53,16	53,16
32	Material de escritorio	-	114,94	114,94
TOTAL				18881,91
INVERSION FIJA				
	Terreno			3000,00
	Maq. Y Equipos			3189,38
	Edificios			10000,00
	Muebles y Enseres			692,53
	Obras civiles e Instalaciones			2000,00
TOTAL				18881,91

CUADRO 22: Inversión Diferida (\$us)

INVERSION DIFERIDA	Costo Total Bs	Costo Total \$us
Estudios e Investigaciones	153,20	22,01
Fotocopias de encuestas	153,20	
Gastos Organización	78,00	11,21
Arancel empresa Unipersonal	78,00	
Gastos de Puesta en Marcha	150,00	21,55
Acta de Constitucion	150,00	
Gastos de patentes y licencias	510,00	73,28
Desarchivo	50,00	
Fotocopias Legalizadas por hoja	10,00	
Notificación	50,00	
Solicitud de registro de patentes de invención	400,00	
TOTAL		128,05

CUADRO 23: Cotización Materia Prima (\$us)

Empresa	Lugar	Unidad	Cantidad	Costo (\$us)	Total Costo (\$us)
Setas Monarca	Mexico	Kilogramo	40,00	2,00	80,00
Compost	Bolivia	Kilogramo	2000,00	0,17	344,83
Bolsas de plastico	Bolivia	Unidades	640,00	0,04	22,99
Bandejas de plastico 24 Oz	Bolivia	Unidades	4800,00	0,07	344,83
Etiquetas	Bolivia	Unidades	4800,00	0,03	137,93
Papel film (300 mt)	Bolivia	mt	2,00	25,98	51,96
TOTAL					982,53

CUADRO 24: Capital de trabajo (en \$us)

Capital de trabajo	Mes
Cotizacion	982,53
Sueldos y Salarios	2333,50
Aportes y Beneficios	807,25
Gastos Comercializacion	2184,63
Gastos Distribución	172,41
Telefono	28,74
Internet	41,67
Servicios Basicos	35,92
TOTAL	6586,64

CUADRO 25: Estructura de Financiamiento (\$us)

		FUENTE				
N°	Detalle	Interna	Externa	TOTAL	% Interna	% Externa
1	INVERSION FIJA	12281,91	6600,00	18881,91	60%	36%
	Terreno	2400,00	600,00		20%	9%
	Maq. Y Equipos	3189,38			26%	0%
	Edificios	5000,00	5000,00		41%	76%
	Muebles y Enseres	692,53		692,53	6%	0%
	Obras civiles e Instalaciones	1000,00	1000,00		8%	15%
2	INVERSION DIFERIDA	128,05	0	128,05	1%	0%
	Estudios e Investigaciones	22,01			17%	
	Gastos Organización	11,21			9%	
	Gastos de Puesta en Marcha	21,55			17%	
	Gastos de patentes y licencias	73,28			57%	
3	CAPITAL DE TRABAJO	7903,97	11855,96	19759,93	39%	64%
4	INVERSION TOTAL	20313,93	18455,96	38769,89		

CUADRO 26: Plan de pagos Sistema Alemán (\$us)

Año	Saldo Capital	Interes	Amortizacion Capital	Servicio Deuda
1	18455,96	1153,50	0,00	1153,50
2	18455,96	1153,50	4613,99	5767,49
3	13841,97	865,12	4613,99	5479,11
4	9227,98	576,75	4613,99	5190,74
5	4613,99	288,37	4613,99	4902,36
TOTAL		4037,24	18455,96	22493,20

CUADRO 27: Depreciación (\$us)

(Expresado en dolares) Tc: 6,93							
Detalle	Valor Compra	Años Dep.	1	2	3	4	5
Maq. Y Equipos	3.189,38	8	398,67	398,67	398,67	398,67	398,67
Edificios	10.000,00	40	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Muebles y Enseres	692,53	10	69,25	69,25	69,25	69,25	69,25
Obras civiles e Instalaciones	2.000,00	8	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
TOTAL			967,93	967,93	967,93	967,93	967,93
Amortizacion diferida	128,05		32,01	32,01	32,01	32,01	32,01

CUADRO 28: Gastos de Comercialización (\$us)

Herramientas de Promocion	Cantidad	Costo Unit. (Bolivianos)	Costo Total (Bolivianos)	Costo Total (Dolares)
Cartas de Invitacion	30	1,50	45,00	6,47
DVD informativo	30	8,00	240,00	34,48
Alquiler salón Suite Camino real	1	700,00	700,00	100,57
Diseño pagina Web	1	270,00	270,00	38,79
Carteles publicitarios	1.000	1,40	1.400,00	201,15
Personal de reparto publicidad	12	900,00	10.800,00	1.551,72
Flyers	5.000	0,35	1.750,00	251,44
TOTAL			15.205,00	2.184,63

CUADRO 29: Planilla General de Sueldos y Salarios (\$us)

		S.M.N. = 815,4																		
ITEM	CARGO	HABER BÁSICO	ADICIONALES			TOTAL GANADO	DESCUENTOS DE LEY				ANTICIPO SUELDO	TOTAL DESCUENTO	LÍQUIDO PAGABLE	LÍQUIDO PAGABLE EN DOLARES						
			B. ANTIG.	H. EXTRAS	OTROS		AFP-CTA. IND.10%	AFP-R. COMUN 1,71%	AFP-COMIS. 0.5%	RET. RC-IVA										
1	Gerente	\$b 5.000,00				\$b 5.000,00	\$b 500,00	\$b 85,50	\$b 25,00		\$b -	\$b 610,50	\$b 4.389,50	\$b 630,68						
2	Responsable de Producción	\$b 4.000,00				\$b 4.000,00	\$b 400,00	\$b 68,40	\$b 20,00		\$b -	\$b 488,40	\$b 3.511,60	\$b 504,54						
3	Operador de Producción	\$b 2.500,00				\$b 2.500,00	\$b 250,00	\$b 42,75	\$b 12,50		\$b -	\$b 305,25	\$b 2.194,75	\$b 315,34						
4	Ayudante de Producción	\$b 1.500,00				\$b 1.500,00	\$b 150,00	\$b 25,65	\$b 7,50		\$b -	\$b 183,15	\$b 1.316,85	\$b 189,20						
5	Asistente de Ventas	\$b 2.500,00				\$b 2.500,00	\$b 250,00	\$b 42,75	\$b 12,50		\$b -	\$b 305,25	\$b 2.194,75	\$b 315,34						
6	Sereno cuidador	\$b 1.500,00				\$b 1.500,00	\$b 150,00	\$b 25,65	\$b 7,50		\$b -	\$b 183,15	\$b 1.316,85	\$b 189,20						
7	Portero	\$b 1.500,00				\$b 1.500,00	\$b 150,00	\$b 25,65	\$b 7,50		\$b -	\$b 183,15	\$b 1.316,85	\$b 189,20						
TOTALES		\$b 18.500,00	\$b -	\$b -	\$b -	\$b 18.500,00	\$b 1.850,00	\$b 316,35	\$b 92,50	\$b -	\$b -	\$b 2.258,85	\$b 16.241,15	\$b 2.333,50						

CUADRO 30: Planilla de aportes y beneficios sociales (\$us)

ITEM	TOTAL GANADO	APORTES PATRONALES			TOTAL APORTES	BENEFICIOS SOCIALES		TOTAL CARGA SOCIAL	TOTAL CARGA SOCIAL EN DOLARES
		C.N.S. 10%	AFP. RP 1,71%	PRO-VIVIENDA 2%		AGUINALDO 8,33%	INDEMNIZA. 8,33%		
1	\$b 5.000,00	\$b 500,00	\$b 85,50	\$b 100,00	\$b 685,50	\$b 416,50	\$b 416,50	\$b 1.518,50	\$b 218,18
2	\$b 4.000,00	\$b 400,00	\$b 68,40	\$b 80,00	\$b 548,40	\$b 333,20	\$b 333,20	\$b 1.214,80	\$b 174,54
3	\$b 2.500,00	\$b 250,00	\$b 42,75	\$b 50,00	\$b 342,75	\$b 208,25	\$b 208,25	\$b 759,25	\$b 109,09
4	\$b 1.500,00	\$b 150,00	\$b 25,65	\$b 30,00	\$b 205,65	\$b 124,95	\$b 124,95	\$b 455,55	\$b 65,45
5	\$b 2.500,00	\$b 250,00	\$b 42,75	\$b 50,00	\$b 342,75	\$b 208,25	\$b 208,25	\$b 759,25	\$b 109,09
6	\$b 1.500,00	\$b 150,00	\$b 25,65	\$b 30,00	\$b 205,65	\$b 124,95	\$b 124,95	\$b 455,55	\$b 65,45
7	\$b 1.500,00	\$b 150,00	\$b 25,65	\$b 30,00	\$b 205,65	\$b 124,95	\$b 124,95	\$b 455,55	\$b 65,45
TOTALES	\$b 18.500,00	\$b 1.850,00	\$b 316,35	\$b 370,00	\$b 2.536,35	\$b 1.541,05	\$b 1.541,05	\$b 5.618,45	\$b 807,25

CUADRO 31: Costo de distribución (\$us)

ZONA	Nº DÍAS DE DISTRIBUCIÓN	COSTO POR DÍA	COSTO TOTAL EN BOLIVIANOS	COSTO TOTAL EN DOLARES
NORTE	2	150,00	300,00	43,10
CENTRO	2	150,00	300,00	43,10
SUR	2	150,00	300,00	43,10
PERIURBANA	2	150,00	300,00	43,10
TOTAL	8	-	1.200,00	172,41

CUADRO 32: Costos Proyectados (\$us)

Nº	AÑO	1	2	3	4	5
1	COSTOS FIJOS	39.753,46	40.972,83	40.778,96	40.589,81	40.405,62
	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	33.899,40	33.899,40	33.899,40	33.899,40	33.899,40
	GASTOS COMERCIALES	3.700,63	4.920,00	5.014,50	5.113,73	5.217,91
	DEPRECIACIÓN	967,93	967,93	967,93	967,93	967,93
	AMORTIZACION DE LA INV. DIF.	32,01	32,01	32,01	32,01	32,01
	COSTOS FINANCIEROS	1.153,50	1.153,50	865,12	576,75	288,37
2	COSTOS VARIABLES	10.257,66	10.770,55	11.309,07	11.874,53	12.468,25
	Compost	3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
	Micelio	835,20	876,96	920,81	966,85	1.015,19
	Bandejas de plastico 24 Oz	3.600,00	3.780,00	3.969,00	4.167,45	4.375,82
	Etiquetas	1.440,00	1.512,00	1.587,60	1.666,98	1.750,33
	Bolsas de plastico	240,00	252,00	264,60	277,83	291,72
	Papel film (300 mt)	542,46	569,59	598,06	627,97	659,37
3	COSTO TOTAL	50.011,12	51.743,38	52.088,03	52.464,34	52.873,88

CUADRO 33: Crédito Fiscal

Nº	AÑO	1	2	3	4	5
1	COSTOS FIJOS	5.618,39	5.800,60	5.814,72	5.829,55	5.845,12
	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	5.065,43	5.065,43	5.065,43	5.065,43	5.065,43
	GASTOS COMERCIALES	552,97	735,17	749,29	764,12	779,69
	DEPRECIACIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	COSTOS VARIABLES	1.532,75	1.609,39	1.689,86	1.774,35	1.863,07
	Compost	537,93	564,83	593,07	622,72	653,86
	Micelio	124,80	131,04	137,59	144,47	151,70
	Bandejas de plastico 24 Oz	537,93	564,83	593,07	622,72	653,86
	Etiquetas	215,17	225,93	237,23	249,09	261,54
	Bolsas de plastico	35,86	37,66	39,54	41,51	43,59
	Papel film (300 mt)	81,06	85,11	89,37	93,83	98,53
3	COSTO TOTAL	7.151,15	7.409,99	7.504,58	7.603,90	7.708,19

CUADRO 34: Precio Venta Sin IVA

	1	2	3	4	5
COSTO TOTAL UNITARIO	3,86	3,80	3,65	3,50	3,36
Margen de Utilidad	0,25	0,26	0,28	0,29	0,30
Precio de venta s/impuesto	4,82	4,80	4,65	4,51	4,38

CUADRO 35: Precio de Venta Con IVA

	1	2	3	4	5
Precio de venta s/impuesto	4,82	4,80	4,65	4,51	4,38
Tasa Efectiva del Impuesto	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Precio de Venta C/Impuesto	5,54	5,52	5,35	5,18	5,03

CUADRO 36: IVA Ventas

	1	2	3	4	5
INGRESOS PROYECTADOS CON IVA	71855,06	75087,38	76373,33	77756,14	79242,54
INGRESOS PROYECTADOS SIN IVA	62513,90	65326,02	66444,80	67647,84	68941,01
IVA VENTAS	9341,16	9761,36	9928,53	10108,30	10301,53

CUADRO 37: IVA Neto

Nº	DETALLE	1	2	3	4	5
1	DÉBITO FISCAL (IVA VENTAS)	9341,16	9761,36	9928,53	10108,30	10301,53
2	CRÉDITO FISCAL (IVA COMPRAS)	7151,15	7409,99	7504,58	7603,90	7708,19
3	PAGO IVA FISCO	2190,01	2351,37	2423,95	2504,40	2593,34

CUADRO 38: Estado de Pérdidas y Ganancias

Nº	Detalle	1	2	3	4	5
1	INGRESO TOTAL	62513,90	65326,02	66444,80	67647,84	68941,01
	Ingreso p/venta del producto	62513,90	65326,02	66444,80	67647,84	68941,01
2	COSTO TOTAL					
	a) Costo Fijo	38567,95	39787,33	39881,83	39981,05	40085,24
	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	33899,40	33899,40	33899,40	33899,40	33899,40
	GASTOS COMERCIALES	3700,63	4920,00	5014,50	5113,73	5217,91
	DEPRECIACIÓN	967,93	967,93	967,93	967,93	967,93
	b) Costo Variable	9475,20	9948,96	10446,41	10968,73	11517,16
	Compost	3600,00	3780,00	3969,00	4167,45	4375,82
	Micelio	835,20	876,96	920,81	966,85	1015,19
	Bandejas de plastico 24 Oz	3600,00	3780,00	3969,00	4167,45	4375,82
	Etiquetas	1440,00	1512,00	1587,60	1666,98	1750,33
	Papel film (300 mt)	542,46	569,59	598,06	627,97	659,37
3	Utilidades antes de Impuestos	14470,75	15589,73	16116,56	16698,07	17338,61
4	Impuestos a las Transacciones	2155,65	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Utilidad Imponible	12315,10	15589,73	16116,56	16698,07	17338,61
6	Impuestos a las Utilidades (25%)	3078,77	3897,43	4029,14	4174,52	4334,65
7	Utilidad Contable	9236,32	11692,30	12087,42	12523,55	13003,95

11.2. Encuesta

Buenos días/tardes, estamos realizando un estudio de mercado para la creación de una empresa y para nosotros es muy importante su opinión. (Por favor encierre en un círculo o llene todos los campos necesarios)

Genero

Edad: _____

- a. Hombre
- b. Mujer

1. ¿En su hogar quien toma las decisiones para la compra de alimentos?

- a. Usted
- b. Su esposo(a)
- c. Usted y su esposo (a)
- d. Otro _____

2. ¿Con respecto a alimentos perecederos como frutas, verduras y demás, en que presentación los compra?

- a. Enlatados
- b. Deshidratados
- c. Naturales
- d. Otros _____

3. ¿Es usted profesional?

- a. Si
- b. No

4. ¿Cuánto es su ingreso mensual promedio?

- a. Entre 2500 - 3500
- b. Entre 4000 y 5000
- c. Entre 5200 y 5800
- d. Otros _____

5. ¿Cuánto de sus ingresos en bolivianos destina para la compra de estos alimentos perecederos, al mes?

- a. Entre 200 y 400
- b. Entre 400 y 600
- c. Menos de 200
- d. Otros _____

6. ¿Cada cuanto realiza la compra de productos perecedero?

- a. Una vez al mes
- b. Una vez cada quince días
- c. Una vez a la semana
- d. Todos los días

7. ¿Escucho hablar acerca de alimentos orgánicos? (SI CONTESTA NO, PASAR A LA PREGUNTA NO 7)

- a. Si
- b. No

8. ¿Consume alimentos orgánicos?

- a. Si b. No

9. ¿Consume hongos llamados champiñones?

- a. Si b. No

10. ¿Conoce los hongos comestibles llamados setas frescos? (SI CONTESTA NO PASAR A LA PREGUNTA NO 12)

- a. Si b. No

11. ¿Cada cuanto consume estos hongos?

- a. Una vez al mes b. Una vez cada quince días c. Una vez a la semana
d. Nunca

12. ¿Cuánto paga, en bolivianos, por un kilo de hongos Setas?

- a. Entre 20 y 30 b. Entre 40 y 50 c. Menos de 20
d. Otro _____

13. ¿En qué lugar compra los hongos Setas?

- a. En cadenas de supermercados b. En tiendas especializadas
c. En mercados d. Otros _____

12. ¿Estaría interesado en consumir Setas orgánicas? (SI CONTESTA NO, SE TERMINA LA ENCUESTA, GRACIAS POR SU TIEMPO)

- a. Si b. No

13. ¿En qué lugar le gustaría comprar Setas comestibles orgánicas?

- a. En cadena de supermercados b. En tiendas especializadas
c. En mercados d. Otros

14. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar, en bolivianos, por una libra de Setas comestibles?

- a. Entre 20 y 30 b. Entre 40 y 50 c. Menos de 20
d. Otro _____

15. ¿Con que frecuencia compraría hongos Setas comestibles?

- a. Una vez al mes b. Una vez cada quince días c. Una vez a la semana
d. Todos los días

Muchas gracias por su tiempo!!!

11.3. Zonas y distritos para estudio de mercado

Distrito	Codigo	Zona	Supermercados
1	23	San Jorge	Ketal
1	24	San Jorge	Ketal
6	27	San Pedro	Fidalga
6	29	San Pedro	Fidalga
6	30	San Pedro Centro	Fidalga
6	31	San Pedro Centro	Fidalga
3	37	Sopocachi Bajo	Hipermaxi
3	38	Sopocachi Bajo	Hipermaxi
3	39	Sopocachi Bajo	Hipermaxi
2	47	Miraflores Norte	Hipermaxi/Fidalga
2	51	Miraflores Bajo	Hipermaxi/Fidalga
2	52	Santa Fe de Miraflores	Hipermaxi
2	53	Santa Fe de Miraflores	Hipermaxi
2	55	Miraflores Sur	Hipermaxi
2	56	Miraflores Sur	Hipermaxi
14	77	Villa Copacabana Sur	Hipermaxi
21	211	Obrajes - 24 de Junio	Ketal /Gava
21	215	Bajo Seguencoma - El Granadal	Ketal /Gava
21	216	Bajo Seguencoma	Ketal /Gava
19	218	Florida	Ketal /Gava
19	219	Calacoto	Ketal/Hipermaxi
19	220	San Miguel	Ketal/Hipermaxi
19	221	Los Pinos	Ketal/Hipermaxi
19	222	Alto Calacoto - Cota Cota	Ketal/Hipermaxi
19	223	Cota Cota	Ketal/Hipermaxi
19	231	Auquisamaña	Ketal/Hipermaxi
18	233	Bologna	Ketal
18	234	Irpavi Bajo	Ketal
18	238	Alto Achumani	Ketal/Hipermaxi
18	239	Bajo Achumani	Ketal/Hipermaxi
18	240	Koani	Ketal/Hipermaxi

Fuente: INE

11.4. Población por distritos para estudio de mercado

Distrito	Zona	TOTAL	Hombres	Mujeres
1	San Jorge	4997	2339	2657
6	San Pedro	16326	8513	7813
3	Sopocachi	9125	4046	5078
2	Miraflores	22459	10561	11897
14	Villa Copacabana Sur	4748	2161	2587
21	Obrajes - 24 de Junio	3060	1270	1790
21	Bajo Seguencoma	7746	4186	3560
19	Florida	3658	1607	2051
19	Calacoto	3340	1385	1955
19	San Miguel	3423	1420	2003
19	Los Pinos	3795	1588	2207
19	Cota Cota	7725	3448	4277
19	Auquisamaña	3519	1457	2062
18	Bologna	4725	2051	2674
18	Irpavi Bajo	4286	1957	2329
18	Achumani	7465	3030	4435
18	Koani	5132	2697	2436
	TOTAL	115528	53716	61812

Fuente: INE

11.5. Estimación de la tasa de descuento

TABLA 7 - ESTIMACIÓN DE LA TASA DE RENDIMIENTO REQUERIDO CON EL MODELO DE LA PRIMA DE RIESGO

Sector	Costo de la Deuda (%)	Prima de Riesgo ⁽¹⁾ (%)	Rendimiento $K_D^{\tau+prima}$ (%)
Textiles, prendas de vestir, cueros	13.80	4.76%	18.57
Metalmecánica, materiales y Equipos	14.37	5.21%	19.57
Aserraderos y productos de madera	14.82	6.34%	21.16
Alimentos, bebidas y tabaco	16.08	1.17%	17.24
Productos químicos, Lab. Farmacéuticos y plásticos	16.88	4.92%	21.80

Fuente: Elaboración propia

⁽¹⁾ Datos extraídos de www.damodaran.com, calculados como la diferencia entre el *cost of equity* y el *cost of debt* en cada uno de los sectores identificados.

11.6. Tasa Pasiva



BANCO CENTRAL DE BOLIVIA

INFORMACIÓN SOBRE EL INTERÉS QUE PERCIPIEN LOS AHORRISTAS POR SUS DEPÓSITOS

Tasas pasivas pactadas la semana finalizada el 19 de agosto de 2012 (en porcentajes)

Entidades	MONEDA NACIONAL										MONEDA EXTRANJERA										UPV	MVDOL
	DEPÓSITOS A PLAZO FUJO (DÍAS)										DEPÓSITOS A PLAZO FUJO (DÍAS)											
	Caja de Ahorro	30	60	90	180	360	720	1080	Mayor	Caja de Ahorro	30	60	90	180	360	720	1080	Mayor				
BANCOS COMERCIALES																						
NACIONAL DE BOLIVIA	2.55	0.10	0.10	0.20	0.25	0.25	0.63	0.50		0.01	0.05	0.05	0.07	0.09	0.14	0.20						0.01
MERCANTIL SANTACRUZ	0.15	0.01	0.01	0.01	0.14	2.33	0.50	1.48		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.24	0.02						0.01
CREDITO DE BOLIVIA	0.29	0.01	0.01	0.03	0.74	0.68	1.50	1.09		0.00	0.01	0.06	0.05	1.00	1.09	1.24						0.01
BISA	0.12	0.01	0.10	0.05	0.25	0.49			3.11		0.01	0.04	0.06	0.11	0.15	0.20						0.01
UNIONICO	0.20	0.05	0.05	0.05	0.90	0.33	1.99	1.98		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.40	0.20						0.01
GUANACERO	1.14	0.05	0.05	0.75	5.12		0.55	1.65		2.73	0.01	0.01	0.20	0.40	0.45	0.75						0.01
NACION ARGENTINA	0.83									0.05	0.05											
NO BRASIL	0.65	0.10	0.10	0.75	0.25	2.23	1.98	1.68		3.11	0.05	0.05	0.20	0.20	2.34	1.09						0.01
Minima	0.01	0.01	0.04	0.03	0.14	0.68	0.50	1.48		2.73	0.00	0.01	0.04	0.01	0.11	0.02	0.20					0.01
MUTUALES																						
LA PRIMERA	1.44	0.01	0.10	1.31	1.91	2.20	2.54		2.72	0.02	0.01	0.10	0.10	0.20	0.40	0.70						0.01
LA PAZ	1.31	0.70	2.02	2.46	4.03	4.03		4.77		1.21	0.45	0.80	1.00	1.20	2.08							0.01
PROMOTORA	2.22	0.50	2.22	2.26	3.00	4.48																0.01
LA UNIÓN	0.95	0.50	1.00	0.99	1.21	3.00					0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10						0.01
LA PLATA	0.95	0.50	1.00	0.99	1.21	3.00					0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10						0.01
POTOSI	0.18	0.47	1.51	1.77	2.50	2.74				0.20	0.01	0.50			2.30							0.01
PAITITI	1.51				4.00																	0.01
LA UNIÓN	2.22	0.70	0.10	2.22	2.46	4.00	4.50	4.77		2.72	0.06	0.10	0.10	0.20	2.34							0.01
Minima	0.18	0.01	0.10	0.70	0.90	1.21	2.54	4.77		2.72	0.02	0.01	0.10	0.20	0.40	0.70	3.51					0.01
COOPERATIVAS																						
JESUS NAZARENO	0.45	0.55	0.65	1.92	2.12	3.10	4.36		4.95	0.35	0.25	0.25	0.80	1.18	1.68	2.47	3.04	4.50				
SAN MARTIN	0.10	0.84	1.16	1.81	3.14	4.45	4.84	5.43		0.10	0.60	1.00	1.51	2.06	3.54	4.03	4.84					
FATIMA	1.62	1.00	1.51	2.02	3.53	4.03				0.88	0.80	1.00	1.51	2.56	3.75	3.65	4.40	6.17				0.01
SAN PEDRO	0.90	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30		7.47	0.10	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	5.99			0.01
LOTOJA	1.00	0.75	2.63	2.63	3.75	3.75	4.49			0.40	0.50	1.00	1.26	2.58	2.02		4.07					0.01
CAT. TARIJA	1.28	0.30	3.25	3.76	4.49					1.41	0.25	0.25	0.53	3.76								0.01
SAN ANTONIO	1.35	0.25	4.07	4.07	6.07	7.23				5.12	0.20	0.20	1.00	1.51	2.02	2.27						0.01
INCAHUASI	1.75	0.15	3.56	4.33	5.12	5.87	6.70			0.15	0.10	0.50	1.81	1.26								0.01
GUILLACOLLO	0.30	0.30	4.07	4.59	5.38	5.74	6.70			0.15	0.15	0.25		1.08								0.01
S. J. PUNATA	0.73	0.75	1.26	1.73	2.57	3.50				0.15	0.15	0.25										0.01
COMARAPA	0.05	0.50	2.02	2.02	3.03	4.55	6.02	6.70		0.05	0.05	0.05	0.80	1.18	1.68	2.47	3.04	4.50				0.01
SAN ROQUE	1.01	0.70	2.02	3.04	3.56	4.33				1.00	0.70	0.70	2.53	3.30	3.96							0.01
SAN MATEO	0.40	0.50	1.21	2.02	2.53	4.07	6.17		7.76	0.05	0.07											0.01
M.F. GANZA	1.00	0.20	1.81	2.62	4.01	4.88				1.00	0.10	0.90	2.01	3.50								0.01
MADRE Y MAESTRA	2.63	0.50	3.55	4.55	6.07	6.07	6.44				0.10	0.50	1.81	3.02	4.00							0.01
E. G. CHACO	0.50	2.02	3.53	4.57				5.64		1.00	0.50	0.50	0.50	3.02								0.01
CAT. POTOSI	1.00	0.50	1.61	4.00	5.83	6.12				0.50	0.50	1.00	1.00	2.00	2.25							0.01
S. J. BERNARDO	0.60	0.30	2.31	4.52						0.50	0.30	0.30	1.51	3.50								0.01
M.S. RURAL	2.55	3.54	4.60	6.18	6.44						3.04	3.04	5.24									0.01
SAN JOAQUIN	1.68	2.02	4.07	4.95	5.64						0.25	1.26	1.51	4.00	5.24							0.01
Minima	0.05	0.15	0.66	1.00	1.51	2.57	2.54	4.88	4.95	0.05	0.05	0.25	0.50	0.50	1.08	2.02	3.04	4.50				0.01
ENTIDADES ESPECIALIZADAS EN MICROFINANZAS																						
BANCO SOLIDARIO	1.31	0.05	0.05	0.16	0.25	1.02	2.01	2.48	3.15	0.30	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05				0.01
BANCO LOS ANDES	1.30	0.30	0.30	0.74	1.23	1.51	1.91	1.94		2.15	0.07	0.05	0.05	0.15	0.10	0.40	0.68					0.01
BANCO FIE	0.84	0.12	0.38	0.70	1.42	2.18	2.97	3.34	3.66	0.48	0.30	0.50	0.50	1.00	1.70	2.66	2.91	0.54				0.01
CASILLI FFP	0.52	1.00	1.00	2.27	2.59	3.25				0.28	0.50	0.50	0.50	2.48								0.01
CCO FUTURO FFP	0.85	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	4.54			0.01
PRODEM FFP	0.93	0.10	0.30	0.50	1.00	1.53	2.00	2.32	3.15	3.24	0.05	0.14	0.15	0.75	1.11	1.30						0.01
FORTALEZA FFP	0.17	0.10	1.00	2.22	3.26	1.95	2.62	3.67	0.10	0.10	0.10	0.60	0.30	0.60	0.20	0.60	1.50	2.66	4.51			0.01
Minima	0.17	0.05	0.05	0.16	0.25	1.02	1.61	1.94	2.15	0.04	0.05	0.05	0.05	0.15	0.10	0.40	0.68	2.91	0.54			0.01

TASAS DE INTERÉS DE LOS VALORES DE VENTA DIRECTA DEL BCB DEL VIERNES 17/08/12 AL JUEVES 23/08/12

MONEDA NACIONAL										UFV									
PLAZO (en días)										UFV									
63	91	182	273	364	400	450	500	550	600	63	91	182	273	364	400	450	500	550	600
n. d.	3.30	3.60	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	3.30	3.60	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.	n. d.

Fuente: Reportes de las Entidades Financieras / Elaboración: Gerencia de Entidades Financieras - BCB