ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

"CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA COMUNITARIA EN EL CANTÓN BUCAY PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE HONGOS COMESTIBLES SHIITAKE PROYECTADA AL 2009"

PROYECTO DE GRADO

Previa a la obtención del título de:

Ingenieros Comerciales y Empresariales con Mención en: Comercio Exterior y Economía Agrícola

Presentada por:

Muñiz Chique Jackson Eder

Orozco Alvarado Glenda Cecibel

Soledispa Cabrera Lendy María

GUAYAQUIL – ECUADOR

2009

DEDICATORIA

A Jehová Dios por la vida maravillosa que nos da.

A Carlos Muñiz, Ma. Cristina Chique, Joao y Adrián mi familia.

A la familia Orozco y Soledispa por su apoyo incondicional.

A la comunidad del Rcto. El Limón.

A mis demás parientes, profesores y amigos.

Jackson Muñiz

A Dios por darme la fortaleza.

A mis padres Carlos y Cecilia por su sacrificio.

A mis hermanos David y Carlos por sus palabras de aliento en los momentos más difíciles y mis queridas tías.

Glenda Orozco

A Dios por ser todo para mí.

A mis padres Carmen C. (+), Anicia P. y Francisco S. por ser mi apoyo y guía.

A mis hermanos Stalin, Johanna y Génesis; y mi sobrino Jeremías.

A todos los que contribuyeron para la realización de este proyecto.

Lendy Soledispa

AGRADECIMIENTO

A nuestros padres por su amor ilimitado y sostén económico.

Para los hermanos y familia de nuestra amiga Glenda por prestarnos los recursos necesarios para la realización de este proyecto.

A nuestros maestros, por guiarnos con sus valiosos conocimientos y amigos.

Jackson, Glenda y Lendy.

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Oscar Mendoza Macías, Decano

PRESIDENTE

Ing. Pedro Zambrano

DIRECTOR DE TESIS

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de el mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

Jackson Eder Muñiz Chique **Glenda Cecibel Orozco Alvarado**

Lendy María Soledispa Cabrera

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO II: COMERCIALIZAR HONGO SHIITAKE EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

CAPITULO III: PROYECCIÓN FINANCIERA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL HONGO SHIITAKE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

INTRODUCCIÓN

Actualmente, Ecuador continúa atravesando por una inestabilidad económica agravada desde el año 2000; debido a la toma de decisiones erradas por la mala administración de los gobernantes de turno. Teniendo como marco de referencia la tasa de desempleo, la tasa de inflación y la tasa de migración neta que se muestran elevadas para estos últimos años. Datos que preocupan y a la vez motivan a los realizadores de este proyecto a contribuir con el progreso social y económico del país, para retribuir de alguna forma los conocimientos adquiridos en esta prestigiosa institución de nivel superior.

Además, se aspira ayudar a las personas de escasos recursos económicos del sector agrícola, de esto surge la idea de crear una microempresa comunitaria para la producción y comercialización de un producto agrario no tradicional y novedoso, como el hongo shiitake.

Se escogió este producto, debido a las propiedades nutricionales y medicinales, que ayudan a mejorar la nutrición en el ser humano; superando niveles de proteínas que contienen los alimentos de origen animal.

En las investigaciones realizadas, sobre la producción de este hongo, uno de los factores importantes para cultivarlos es el lugar, donde se lleve a cabo este proyecto, debe tener un clima templado. Por mayor comodidad de movilización, se escogió la provincia del Guayas, identificando a un cantón, donde su clima sea el mencionado anteriormente y sobre todo se necesite mejorar la calidad de vida, de una comunidad agricultora pobre. Se escogió el cantón Bucay, donde su nivel socio económico es bajo, comparado a otros cantones con clima templado de la provincia.

Ubicados en el cantón elegido, se identifico a una comunidad pobre asentada en el Rcto. El Limón, a quienes se pretende ayudar con la creación de la microempresa, para mejorar su calidad de vida. Lo que se quiere lograr con estos agricultores es que formen parte de la microempresa como dueños y trabajadores. Se requiere, que ellos aporten con capital o bienes, mano de obra, y que tengan el empeño necesario para progresar contribuyendo al desarrollo del sector agrícola del país.

Las familias del Rcto. El Limón, poseen cualidades como trabajar en equipo, emprender nuevas ideas de negocio, colaborar con el progreso y mejoras del recinto, luchar por el bienestar de los integrantes de sus familias y cumplir con los objetivos que se proponen. Lo destacable que tienen es que aportan lo poco que tienen, para llevar a cabo proyectos de interés común. Cada una de estas familias es propietaria de parcelas que las obtuvieron con esfuerzo y trabajo a lo largo de su vida.

Para la comercialización de estos hongos comestibles, se pretende llegar a un mercado, donde el movimiento comercial sea activo y cercano a la planta de producción, ubicada en el recinto. Ese mercado es Guayaquil, porque se tiene expectativas de conseguir ventas crecientes a lo largo de los años que se proyecten; los posibles clientes serán hoteles, supermercados, mercados municipales y restaurantes.

CAPITULO I

INFORMACIÓN GENERAL

1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Este proyecto, está enfocado a ayudar a las familias agricultoras de escasos recursos económicos del Cantón Bucay en la mejora de su calidad de vida, para esto se creará una microempresa comunitaria dedicada a la producción y comercialización de hongos comestibles, el hongo que se ha seleccionado para emprender esta actividad es el shiitake, por ser éste poseedor de magníficas cualidades. Para el cultivo de esta clase de hongo se necesita de un clima húmedo y en este cantón existe ese tipo de clima.

En los últimos años, han sido objeto de diversos estudios estos hongos por sus extraordinarias propiedades nutricionales y medicinales; los japoneses conocen desde hace miles de años de ésto y estas afirmaciones han resultado ser completamente ciertas. Tanto así, que es la materia prima de los medicamentos contra el cáncer más efectiva por su alto contenido de lentinula.

1.1.1. DEFINICIÓN

Este proyecto es una idea de negocio emprendedora, con el objetivo de ayudar a mejorar la calidad de vida de los habitantes de un sector rural del Cantón Bucay; con la creación, de una microempresa comunitaria dedicada a la producción y comercialización del hongo comestible shiitake.

1.1.2. OBJETIVO GENERAL

Mejorar la calidad de vida de los habitantes de una comunidad agricultora del Cantón Bucay estimulando la producción del hongo comestible shiitake.

1.1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las condiciones actuales, en cuanto a la situación social, cultural y económica de la forma de vida de los habitantes del cantón Bucay.

- Analizar y formular políticas de producción y comercialización para un adecuado desarrollo del proyecto, que generen un impacto positivo en la calidad de vida de las familias agricultoras del cantón Bucay.

- Evaluar el impacto que tendrá el proyecto en la economía de las familias participantes del cantón.

- Crear una microempresa comunitaria, conformada por familias agricultoras de escasos recursos económicos, en un sector rural del cantón Bucay.

- Establecer procesos administrativos y controlar el cumplimiento del cronograma de actividades para el desempeño eficiente del proyecto, logrando el objetivo general planteado.

1.1.4. IMPORTANCIA DE LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Contribuir al desarrollo socio-económico de este cantón creando fuentes de trabajo, que impulsarán a los agricultores del sector seleccionado a trabajar en equipo y eliminar la dependencia laboral hacia las haciendas cercanas; las cuáles, los contratan de palabra por épocas. Con la creación de la microempresa comunitaria se beneficiarán las quince familias[1] que habitan la zona, quiénes carecen de recursos económicos.

1.1.5. UBICACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Este proyecto se lo realizará en la Provincia del Guayas, en el Cantón General Antonio Elizalde (Bucay), en el Rcto. El Limón, lugar donde habitan las quince familias mencionadas anteriormente.

1.1.6. RAZONES PARA EMPRENDER ESTA ACTIVIDAD

Lo que motiva a realizar esta actividad, es ayudar al progreso económico de las familias agricultoras pobres que habitan en el Rcto. El Limón; y, promover el consumo del hongo shiitake, producto nutritivo y medicinal.

---

[1] Investigación realizada en el Cantón Bucay por el grupo que realiza la tesis.

1.1.6.1. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE EMPRENDER ESTA ACTIVIDAD

Ventajas

- Para realizar esta actividad no es necesario tener experiencia.
- Generar fuentes de empleo para que las familias puedan subsistir sin tener que depender de un patrón.
- Ser de un bajo aporte al capital social por cada familia para su implementación.
- Producir un producto agrícola; rico en proteínas, vitaminas y minerales.

Desventajas

- Problemas personales entre los socios, que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto.
- El ingreso de nuevos productores al mercado de hongos shiitake.

1.1.7. PERSPECTIVA DEL PROYECTO

1. Se aspira que el producto agrícola, hongo shiitake, logre estar posicionado en la mente de los consumidores; ampliando la red de clientes, lo cual creará nuevas fuentes de empleo.

2. Se quiere tener control de todo el proceso de producción y comercialización; por medio, del análisis, formulación e implementación de políticas para un desarrollo eficiente del proyecto.

3. Se estima que el proyecto tenga factibilidad financiera comprobando su rentabilidad en la mejora de la calidad de vida.

4. Se espera que la microempresa una vez establecida asimile un ritmo de crecimiento en el mercado.

5. Con el cumplimiento del cronograma de actividades se desea el desenvolvimiento eficiente de los procesos productivos y de distribución teniendo una retroalimentación para corregir los posibles errores.

1.2. CANTÓN BUCAY[2]

1.2.1. GENERALIDADES

El Cantón Bucay, es sin duda un verdadero epicentro de la nacionalidad ecuatoriana, esta situación de privilegio junto a la riqueza de su suelo el trabajo esforzado de sus hijos, el anhelo de progreso lo hacen un cantón con un futuro promisorio.

Situación y Límites

Ubicado estratégicamente al Este de la Provincia del Guayas con sus límites:

---

[2] Investigación realizada en la Biblioteca Municipal y el Municipio de Bucay por los autores.

- Al Norte con el Cantón Chillanes (Provincia de Bolívar), Cantón Babahoyo (Provincia de Los Ríos) y Cantón Simón Bolívar (Provincia del Guayas).

- Al Sur con el Río Chimbo (Cantón Cumandá – Provincia de Chimborazo).

- Al Este con el Cantón Chillanes (Provincia de Bolívar) y,

- Al Oeste con el Cantón Naranjito (Provincia del Guayas).

Posee una extensión de 163.35 Km2. Tierra encantadora que goza de un clima templado, privilegiado por su situación geográfica con una temperatura media anual de 18-24 ºC, la constante humedad permite mantener los campos siempre verdes y su productividad agrícola – ganadera sea excelente. La Cabecera Cantonal se encuentra a 320 m.s.n.m.

Población

Posee 11.000 habitantes aproximadamente, 6.000 en la parte urbana y 5.000 en los recintos. Su gente es alegre y dinámica lo que ha permitido desarrollarse como una ciudad innovadora que ha crecido a ritmo de tiempos modernos.

Sitios Naturales

A continuación mencionamos algunos sitios naturales importantes en el cantón Bucay.

Tabla 1.2.
Sitios naturales del Cantón Bucay

SITIOS NATURALES			
MONTAÑAS: Altas Montañas	**COSTAS: Lagos y Esteros**	**RÍOS:**	**CAÍDAS DE AGUA: Cascadas**
Bosque húmedo de La Esperanza	Laguna de La Lolita	Chimbo	Piedra Blanca
Mirador Torreloma	Laguna de la Hcda. La Victoria	Balneario de Chague	Nuestra Señora de La Esperanza
Changuil	Estero San Antonio	El Limón	Agua Clara

Elaborado por los autores

1.2.2. SITUACIÓN ECONÓMICA

La actividad económica de Bucay está basada en que gran parte de sus habitantes se dedican a explotar su tierra, otros a la ganadería, avicultura, cañicultura, el comercio, la mano de obra y otras actividades menores.

Bucay produce banano de diversas variedades, destacándose el Orito, Morado, Filipino, Cavendish, Plátano Dominico, Plátano Artón y Limeño. Estos productos se exportan a mercados europeos y norteamericanos en gran cantidad, contando varios productores con certificaciones de calidad, lo que ha abierto varias fronteras para su exportación.

La ganadería constituye un sector destacado en la provincia, con una producción vacuna y porcina importante en relación al total nacional. La producción de leche, queso y otros derivados, es vendido a varios intermediarios o es distribuido directamente a mercados nacionales, así también, la crianza de búfalos que con su producción de leche se fabrica el queso mozarella.

Cabe recalcar, que el impulso y crecimiento económico que se ha venido dando en el cantón, ha sido con la ayuda del sector privado entre los que se encuentran Industrias Lácteas TONI, Consorcio NOBIS, PRONACA entre otras.

1.2.3. SITUACIÓN SOCIO-CULTURAL

En el aspecto social, cuenta con servicios básicos como: la luz eléctrica que es constante en todos los sectores; líneas telefónicas, con las cuales se pueden comunicar a nivel nacional e internacional; agua potable y alcantarillado sanitario que incluye la colocación de la tubería matriz perfilada hasta las piscinas de oxidación que forman parte de la planta de tratamiento.

En la educación cuentan con establecimientos fiscales, particulares y municipal, tanto primario como secundario. En cuanto a salud, en el cantón funciona el Centro de Salud Descentralizado “Luz Torres de Córdova” que tiene atención primaria en medicina y odontología y cuenta con servicio de ambulancia. También cuenta con reten policial y cuerpo de bomberos.

En el aspecto cultural, sobresale la existencia del grupo étnico Shuar, que se encuentra asentada en el Rcto. El Limón desde hace 45 años. Por otra parte, posee un museo “El Taller Ferroviario” donde se encuentran máquinas a vapor, vagones, locomotoras y autoferros; también, existe una ruina y lugar arqueológico en el Sector Teresita donde se encuentran piedras arqueológicas, sobre los que se han tallado motivos simbólicos (entre los esquemas geométricos y los figurativos), característicos de culturas ágrafas.

1.2.4. SITUACIÓN TECNOLÓGICA

Respecto al sector público; posee una moderna Planta de Agua Potable, ubicada en la Cdla. Bellavista, cuenta con un sistema de filtros, cámaras de salida, tanques de estabilización química y sistema de cloración, para dotar de agua potable al área urbana del cantón Bucay.

Respecto al sector privado; donde empresas como PRONACA y La Hcda. La Victoria utilizan maquinaria de tecnología para la producción de productos lácteos como: quesos, leche y yogurt; en el área agrícola resalta la producción de guineo orito.

1.2.5. SITUACIÓN COMERCIAL

Bucay no cuenta con un mercado que tenga las mínimas condiciones de formalidad. El expendio de los productos, que es por sobre todo agrícola. El servicio es permanente durante todos los días de la semana. Las tiendas de venta de víveres situadas en los soportales de los edificios dan el marco complementario del servicio de abastecimiento de alimentos.

Las ferias y mercados promueven el comercio en el cantón generando trabajo e ingresos para las familias bucayenses, dando movimiento a la economía de mercado, principalmente en la cabecera cantonal. Las principales actividades que se desarrollan son: Gran festival campesino "La Tolita, Feria Hogar – Malecón, Feria Dominical.

1.2.6. PRINCIPALES PRODUCTOS COMERCIALIZADOS

Bucay es conocida por su producción de cacao, plátano, yuca, caña de azúcar y los tradicionales guineos orito y morado, que son frutas de exportación. También resalta la producción de productos lácteos como leche, quesos, queso mozarella y yogurt.

1.3. EL CULTIVO DEL HONGO SHIITAKE

1.3.1. GENERALIDADES

El cultivo de este hongo es el segundo más producido en el mundo, se ha desarrollado por más de 1.000 años en Asia, desde el cultivo en troncos hasta la siembra en substratos artificiales. Este hongo crece en forma natural en troncos muertos o árboles moribundos de hojas anchas denominados Shii, un tipo de encino que crecen en Asia. Se puede cultivar básicamente sobre dos tipos de sustratos:

En madera o troncos.- Se lo produce como un cultivo extensivo. El cultivo se lo hace en troncos o en pedazos de madera. Tiene un costo de inversión muy alto.

De forma sintética.- Se lo produce como un cultivo intensivo sobre la paja de cereales, el aserrín y demás materias orgánicas en descomposición. Tiene un costo de inversión bajo en comparación al cultivo en madera o troncos.

1.3.2. ORIGEN

Esta especie de hongo se dio primero en China, desde donde se lo llevó a Japón, país que lo ha desarrollado y usado mucho. El mayor productor del shiitake es Japón y tras su paso por este país se sofisticó y llegó a Europa, principalmente a Holanda.

1.3.3. CLASIFICACIÓN

La clasificación taxonómica del hongo shiitake se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 1.3
Clasificación del hongo shiitake

CLASIFICACIÓN			
Reino:	Fungi	Género:	Pleurotus
Clase:	Homobasidiomycetes	Especie:	Edodes
Orden:	Agaricales	Nombre Científico:	Lentinula edodes
Familia:	Marasmiaceae	Nombre Común:	Shiitake

Elaborado por los autores

1.3.4. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DEL HONGO SHIITAKE

- El shiitake puede alcanzar un tamaño entre 5 - 25 centímetros de diámetro en el sombrero.
- El envés del sombrero está compuesto de láminas de color blanco que se tornan café cuando son dañadas. El pie es fibroso, centrado, corto y de color café.
- La superficie del sombrero se encuentra cubierta por escamas blanquecinas.
- Las laminillas son adnatas a libres, blanquecinas, apretadas y de bordes aserrados.
- La esporada es blanca.
- La "carne" es firme, sabrosa y presenta la particularidad de poder secarse y rehidratarse fácilmente.

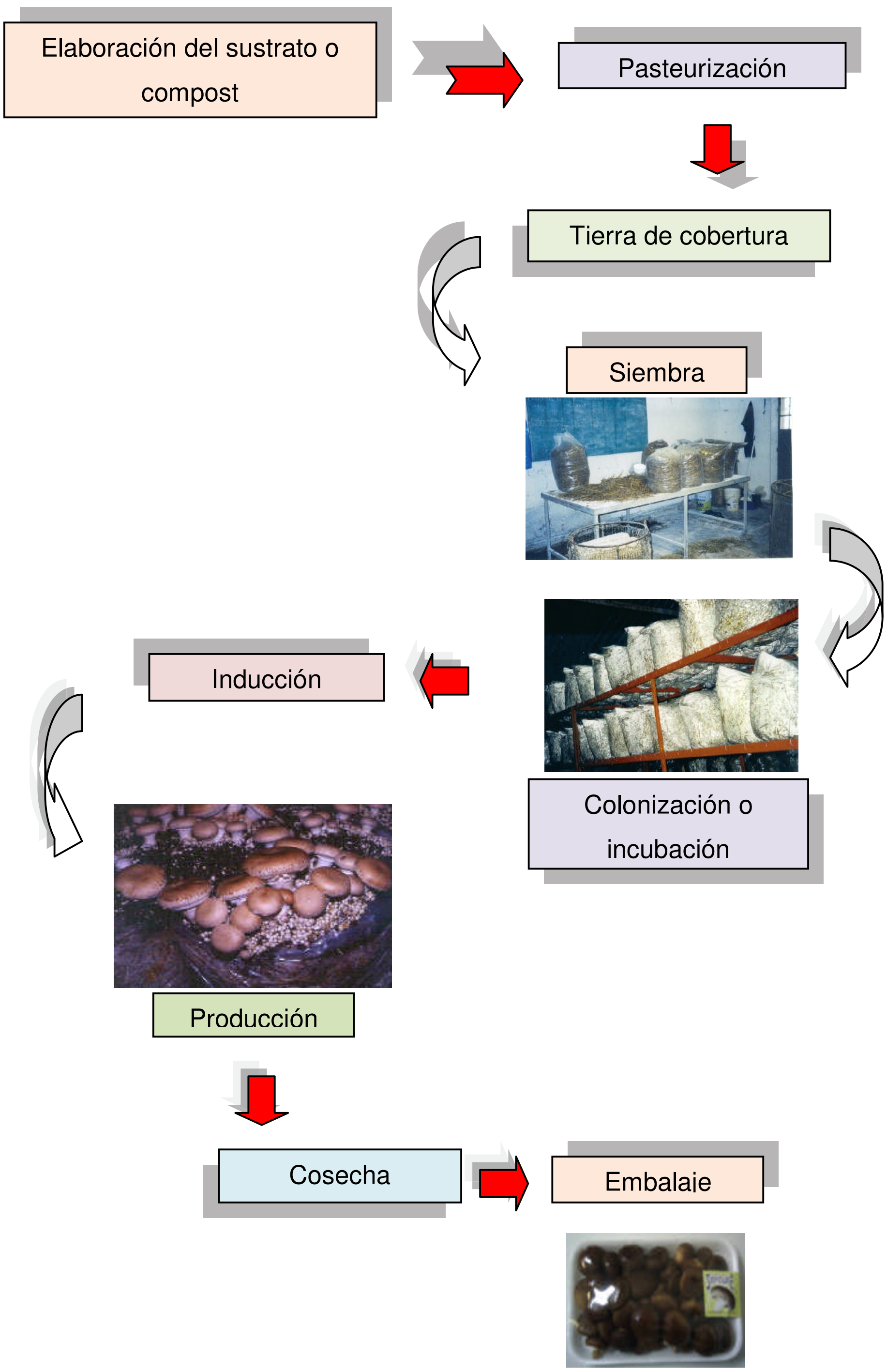
1.3.5. CONDICIONES AMBIENTALES

El clima templado húmedo, es el ideal para el crecimiento del hongo, el área de producción debe estar bien ventilada, se deben mantener suministros confiables de sustratos y suplementos.

La incubación se hace en la oscuridad. En su desarrollo, los factores naturales más importantes que intervienen son la luz natural, la humedad y la temperatura.

1.3.6. ETAPAS DE PRODUCCIÓN DEL HONGO SHIINTAKE

Gráfico 1.4.



Elaborado: Los autores

1.3.7. LABORES PRE-CULTURALES DEL CULTIVO EN BOLSAS O SISTEMA SINTÉTICO

Tratamiento térmico

- Es necesario un tratamiento enérgico de esterilización de los materiales una vez formulado el sustrato.
- Para ello es necesario utilizar una caldera de vapor de alta presión.

Sustratos de producción

Los sustratos requieren un contenido de humedad de 60-65% y un pH entre 5,5-6,0. Estos sustratos deben ser esterilizados antes de su siembra para evitar posibles contaminaciones.

1. **Elaboración del compost o sustrato**

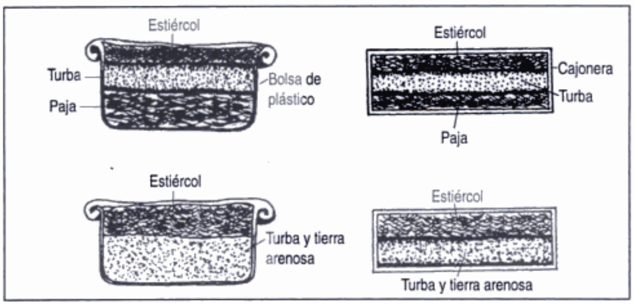
Se pueden emplear mezclas con aserrín puro bien con el agregado de suplementos. Una fórmula comúnmente utilizada tiene 78% de aserrín o virutas (eucalipto, robles, raulí, coihue, tepa, lenga, etc.), 10% de afrecho (suplemento rico en nitrógeno) de trigo, arroz, avena, cebada, soya, etc., 10% de semilla de mijo (todo como porcentajes de peso seco) y 0.5 kg. de UREA por cada 100 kg. de sustrato húmedo.

Otra forma de preparar el sustrato, es usar residuos de la elaboración de productos agrícolas, tales como: paja, cáscaras de café, tortas de oleaginosas, melaza, corontas de choclo, etc.

Si la porción de residuos de la elaboración de productos agrícolas es muy elevada se aconseja elevar estiércol de aves y cerdos, también puede incorporarse al compost, sangre desecada obtenida en frigoríficos de faena de vacuno equinos u ovinos, urea o sulfato de amoniaco.

Gráfico 1.5

Métodos caseros de cultivo de hongos comestibles



- **Apilado**

Reunida la cantidad de elementos necesarios para la elaboración del compost, se comienza con las operaciones de apilado. Se recomienda no generar montones de sustratos acumulados frescos durante mucho tiempo en el depósito para evitar su deshidratación. La forma geométrica que se arma con las pilas o montones evita al máximo la deshidratación y como consecuencia se logra una fermentación normal.

Con las pilas perfectamente formadas y con los montones suficientemente mojados, se podrá observar una rápida elevación de la temperatura, con desprendimiento de vapores de agua y gases amoniacales. Como consecuencia de fermentación, la temperatura se eleva hasta marcas que oscilan entre 75°C y 80°C. Una menor temperatura es presagio de un proceso fermentativo inadecuado.

- **Volteo**

En condiciones normales de hidratación del montón, con una temperatura media de 75°C y luego de transcurridos entre 6 y 7 días de haberse iniciado el proceso. Se inicia la operación de volteo.

Esta operación se realiza con el empleo de horquillas de uso agrícola cuando la explotación es menor; con medios mecánicos apropiados cuando se usa una cantidad de estiércol significativa. Con el primer volteo se inicia el agregado de abono para ir corrigiendo la calidad del compost si fuera necesario.

La remoción es importante para dar oxigeno a los microorganismos que están en la masa para cambiar el proceso fermentativo. Una vez iniciada la fermentación, hay que vigilar constantemente el montón para detectar posibles alteraciones.

Al finalizar el primer movimiento del montón, el agrado de agua debe ser menor y la disminución paulatina pero cuidando mantener la humedad del conjunto. El exceso de agua puede interrumpir la fermentación parcial o totalmente y ello no debe suceder.

Se debe de mover el montón cada 6 o 7 días durante 4 o 5 semanas para lograr una total degradación de los componentes, y concluir con la preparación del medio de cultivo.

Terminado el ciclo de fermentación, los componentes del montón estarán suficientemente degradados y ya transformados en compost, para ser llevados a las cámaras donde se iniciara la pasteurización.

2. Pasteurización

El sustrato es colocado en bolsas termo resistentes de polietileno de 60 por 90 cm. y se lo somete a un tratamiento de calor por inmersión en agua caliente o al vapor a temperaturas entre 70 y 90ºC durante 40 minutos, se deja escurrir y enfriar hasta que alcance una temperatura de 25ºC, caso contrario el micelio podría morirse al momento de realizar la siembra.

3. Tierra de cobertura

Es el elemento para cubrir el compost una vez terminado el tiempo de pasteurización y en condiciones de recibir siembras de micelio de hongos e iniciar el ciclo productivo.

La aplicación de la capa de tierra protectora sobre el compost tiene efectos positivos e importantes en el manejo del cultivo:

- Sirve de protección al compost contra la desecación por efectos del calor natural; o desprendimiento por el crecimiento del micelio.
- Es una barrera protectora contra la entrada de insectos.
- Es la capa de cultivo entre el medio de cultivo y la atmosfera de las cámaras que son controladas por el cultivador.
- Es el medio adecuado para la iniciación del crecimiento del micelio y su fructificación.

Si se prescinde de la capa de la tierra como cobertura, el micelio tambien fructificara, pero la calidad final será menor, como también el rendimiento en kilos por cada 100 kg. de sustrato.

1.3.8. LABORES CULTURALES DEL CULTIVO EN BOLSAS O SISTEMA SINTÉTICO

1. Siembra

Al siguiente día de la pasteurización, es decir terminada la fase de las labores pre-culturales se inocula el sustrato con la semilla del hongo shiitake.

Se debe mezclar uniformemente 1 kg. de semilla por cada 10 kg. de sustrato húmedo en las bolsas y luego colocarlas en el cuarto de incubación y esperar que germine el micelio o semilla.

Una buena siembra debe tener buena distribución de la semilla en el sustrato, de manera que logre una rápida y pareja colonización.

- **Colonización o incubación**

El objetivo de esta etapa es darle las condiciones óptimas al hongo para que invada el sustrato lo más rápido posible y germine. Estas condiciones son humedad constante del 60 al 70%, temperatura de 24 a 28ºC, grado de acidez tiene que ser de 7.3 a 7.5 de PH, a obscuridad y bajo intercambio gaseoso.

Es muy importante mantener una buena ventilación durante todo el tiempo de germinación.

- **Inducción**

La colonización termina cuando el substrato se encuentra completamente colonizado, lo cual se nota por el color blanco que adquiere.

Este proceso puede durar en promedio 20 días. Se puede cambiar bruscamente el ambiente de crecimiento del hongo sin dañar la producción, exponiendo la masa colonizada al aire. Aproximadamente en una semana aparecen los primeros botones que son del tamaño de la cabeza de un alfiler.

2. Producción

En esta etapa se producen los sombreros que nacen en ramilletes de varios ejemplares, desarrollándose en 4 a 5 días desde que se observan los primeros botones.

Es importante que en esta etapa no falle la humedad, de lo contrario los sombreros se deshidratan y los bordes se parten, afectando la calidad. La humedad debe mantenerse entre 80 y 90%.

Después de cada cosecha los sustratos se vuelven a mojar y se mantienen en las condiciones descritas en incubación. De esa manera, se vuelve a producir una segunda oleada a los 20 días. Se puede esperar 3 a 4 oleadas de hongos, pero la producción de cada una de ellas es cada vez menor.

3. Riego

Se puede efectuar en forma manual o por aspersión, durante unos minutos, una o dos veces por día para evitar la desecación del sustrato. Se debe usar agua limpia y libre de cloro.

4. Cosecha

La cosecha se realiza en forma manual cuando el "sombrero" presenta las siguientes características: se abre, es de color café oscuro en el centro y tiene un tamaño entre 10 y 12 cm. de diámetro; pero dependiendo del objetivo de la producción se pueden recolectar sombreros más pequeños (para aperitivos) o más grandes (para corte e industrialización).

Se corta el pie del hongo al ras con cuchillos bien afilados para evitar remover el sustrato.

Hay que tener presente que los hongos se producen en oleadas (ciclo de producción, seguido de varios días sin cosecha, durante este lapso se forman los primordios del ciclo siguiente). Una oleada se obtiene, aproximadamente cada 20 o 30 días, porque después de la finalización de la misma es necesario un período de descanso.

Es recomendable cosechar hasta tres veces porque luego es necesario renovar el sustrato; el residuo es un excelente abono.

5. Embalaje

Los shiitake se pueden embalar directamente en bandejas de polietileno perforadas o sin perforar, cubiertas con lámina transparente de PVC. Éstos pueden permanecer hasta por un mes en frigorífico sin deteriorarse, a temperaturas de +5ºC. Los sombreros son bastante resistentes a las bajas temperaturas, por lo que temperaturas de 0ºC no los afectan.

1.3.9. RENDIMIENTO

Es posible obtener de 15 a 40 kg. de hongos frescos por cada 100 kg. de sustrato húmedo.

1.3.10. PLAGAS Y ENFERMEDADES

- **Plagas:**

Son agentes causales de perjuicio para el cultivo perteneciente al reino animal como: insectos, ácaros, dípteros, aves, roedores, otras clases de hongos, etc.

Método de prevención: una adecuada desinfección del compost, pueden emplearse de diazinon, malation, clorfenvinfos, etc.

- **Enfermedades:**

Mancha bacteriana (Pseudomonas toolasi Planie)
Debe su nombre a que, cuando la padece, el hongo presenta unas manchas amarillentas en el sombrerillo, de aspecto pegajoso y en forma de gotitas.

En la presentación de esta enfermedad influye sobre todo la mala preparación del estiércol, la mala ventilación de las instalaciones y el riego excesivo.

Para combatirla debe regarse con agua, en la que se hayan disuelto 250 gramos de cloruro de cal por cada 100 litros.

Pseudomonas spp.
Consiste en una serie de hinchamientos del pie del hongo, que provocan la apertura prematura de los sombrerillos.

Se recomiendan las mismas medidas que en el caso anterior, junto a una limpieza más adecuada de la explotación y un control más riguroso de la tierra de cobertura.

1.3.11. BENEFICIOS Y UTILIDAD

Los hongos comestibles proporcionan proteínas de alta calidad que se produce con una eficiencia biológica superior a la de la proteína animal. Una de sus propiedades más importantes es su efecto fortalecedor del sistema inmunológico, también suele ser de gran ayuda en problemas víricos y bacterianos, ya que estimula nuestra producción de interferón, linfocitos T y macrófagos.

Su alto contenido en fibra es el doble de los champiñones. Este tipo de fibra se llama Chitin y reduce el colesterol, este hongo es rico en enzimas. Entre ellas destaca el superóxido dismutasa que tiene un gran efecto antioxidante. Se usa en gastronomía, medicina, cosmética, entre otros.

Tabla 1.4

Principales vitaminas en el shiitake (Lentinula edodes)

Vitaminas	Fresco (mg/100g)	Seco (mg/100g)
Ácido Ascórbico	2.72	3.45
Riboflavina	0.19	1.67
Tiamina	0.08	0.53
Niacina	6.20	27.83
a-tocoferol	<.01	<.01
b-caroteno	<.01	<.01

Tabla 1.5

Minerales más abundantes

Minerales	Fresco (mg/100g)	Seco (mg/100g)
Na	30.05	26.31
Cu	1.19	0.53
Mg	86.42	151.25
Fe	1.86	1.16
Ca	1.79	14.87
K	2180.43	2397.25
Mn	2.25	1.49
Zn	5.47	4.41

Tabla 1.6

Cantidad de Aminoácidos

Aminoácidos	Libres (mg/g)	Total (mg/g)
Lisina	1.00	3.41
Fenilalanina	0.68	2.88
Leucina	1.27	5.06
Isoleucina	0.78	3.38
Metionina	0.14	0.90
Valinae	0.95	3.83
Treonina	0.34	5.20
Arginina	1.23	5.20
Histidina	0.48	1.82
Tyrosina	0.41	1.06
Prolina	0.94	3.57
Alanina	0.90	4.10
Glicina	0.80	4.01
Serina	0.06	1.38
Ac. Glutámico	3.90	14.17
Ac- Aspártico	1.87	8.33

1.3.12. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL HONGO SHIITAKE EN ECUADOR

La producción de hongos comestibles es una actividad relativamente nueva en el mercado latinoamericano. Ecuador inició la producción en 1968 con 45.450 Kg. de hongos frescos y 363.600 Kg. de enlatados, que en más del 90% se destinaron a la exportación. En Ecuador, la mayor demanda de hongos se concentra en las provincias de Pichincha, Guayas, El Oro, Los Ríos y Azuay, ya sea en fresco, en curtido o seco.

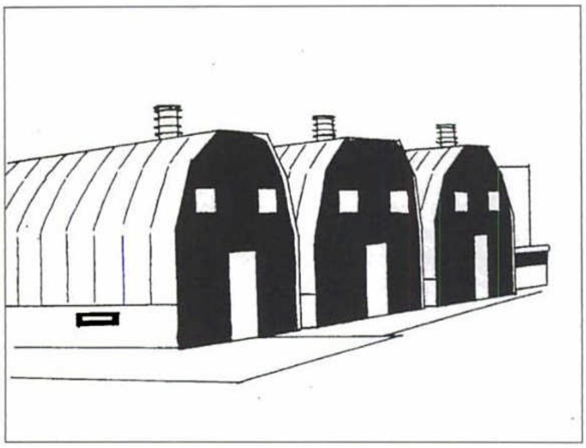
1.4. INGENIERIA DEL PROYECTO

1.4.1. INFRAESTRUCTURA

Los locales para el cultivo del hongo que se necesitaran son: una bodega, un cuarto de siembra, un cuarto de pasteurización, un cuarto de producción y un cuarto de cosecha. Estas instalaciones cumplirán con los requerimientos del hongo shiitake (humedad, temperatura, etc.) para su desarrollo y óptima evolución.

También dispondremos de cámaras con suficiente aislante térmico, con capacidad para orientar el ambiente, evitando que el clima exterior influya desfavorablemente en el microclima preparado del local.

Gráfico 1.6
Local para el cultivo de hongos



Las paredes serán de dos metros de alto de ladrillos cubiertas de cemento y el resto será cubierto con lona desde la base piso hasta la cubierta.

El techo se construirá de dos aguas con chapas de fibrocemento ocupando un área de 150 m^2. Cada **puerta** tendrá aislante en su interior, estando la parte interna lisa y cubierta de pintura para facilitar el lavado.

La **iluminación** es innecesaria porque los hongos no necesitan luz para sintetizar alimento. La iluminación con luz artificial es lo más recomendable para el interior de las salas. Todo el sistema eléctrico debe adecuarse a las condiciones ambientales de las cámaras, es decir a temperatura y humedad.

Los pisos deben ser de cemento o baldosas, esto depende del costo pero cuidando adecuarlo al sistema de limpieza y desinfección de las salas. También, debe de facilitar la eliminación de líquidos, permitir lavados y desinfecciones periódicas; además, de ser duradero y económico.

La ventilación se mantiene haciendo circular aire del exterior hacia el interior y viceversa. Para esto, se hará un corte recto a las lonas, las cuales se abrirán como cortina durante el periodo de producción. Es importante, la renovación del ambiente sobre todo del aire para la eliminación de los gases tóxicos producidos por el crecimiento de los hongos.

La mecanización en la cosecha influye considerablemente en los costos. Cuando se realicen las cosechas se usaran gavetas para llevarlas desde el área de producción al cuarto de empaque para ser colocadas en mesas y realizar la selección según la calidad y el tamaño. Posteriormente se envasan en bandejas por peso y calidad para su comercialización como producto fresco.

1.5. EL MERCADO DE HONGOS

El hongo Shiitake, a sido cultivado desde hace siglos en las regiones montañosas de Asia (China, Japón y Corea) esto se debe a sus propiedades medicinales y su apreciado sabor. En el presente, el mercado internacional de los hongos comestibles de los continentes asiático, europeo y americano, esta en crecimiento progresivo; debido a estudios científicos, que indican, que los hongos presentan múltiples propiedades alimenticias y saludables.

1.5.1. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Debido a la creciente demanda, la producción de hongos comestibles (incluido el shiitake) a nivel internacional se ha expandido en forma importante. A pesar de ello se han registrado fluctuaciones en los volúmenes producidos en razón de existir competencia de precios entre países industrializados. Mientras, países en vías de desarrollo pueden obtener bajos costos de producción al utilizar materias primas y mano de obra barata.

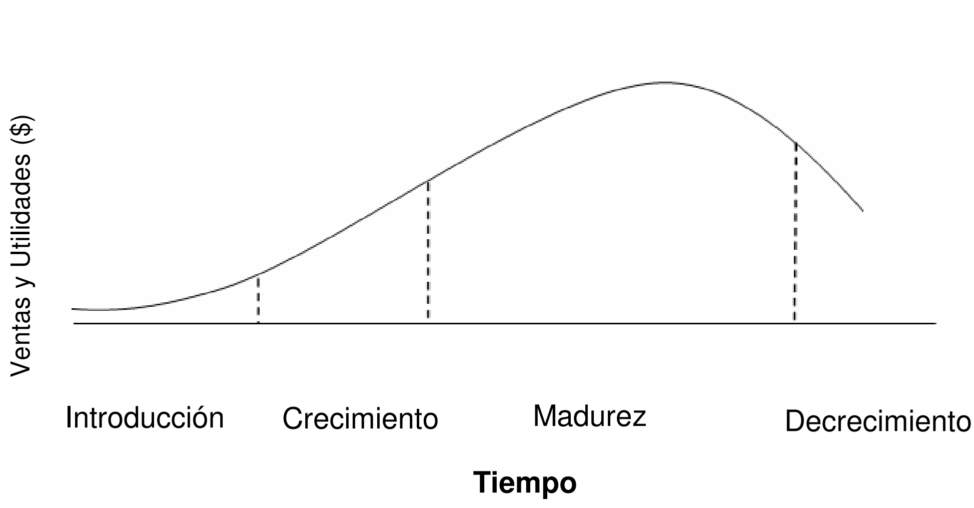
1.5.2. ESTUDIO DE LA OFERTA

Los expertos consideran que aún es baja la oferta para cubrir el mercado nacional, ya que faltan campañas dirigidas a incrementar el consumo del hongo shiitake. En el Ecuador, a nivel local existe un gran déficit del producto y las especies que se venden hay que importarlas.

1.5.3. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

Es la estrategia de posicionamiento que una empresa debe implementar al cambiar el producto, el mercado y los competidores con el paso del tiempo.

Gráfico 1.8
Ciclo de vida del producto



Elaborado por: Los autores

Para la producción y comercialización del hongo shiitake, se afirma que el producto esta atravesando por la etapa de crecimiento en el ciclo de vida del producto. Lo que indica, una rápida aceptación por parte del mercado local y sobre todo del internacional con una considerable mejora en las utilidades, tomando como base para este análisis el caso de la empresa ubicada en Esmeraldas.

1.5.4. ANÁLISIS FODA

Fortalezas

- Es una nueva microempresa en el cantón Bucay y posee un clima propicio para el cultivo de hongos Shiitake.
- Emprendimiento de baja inversión por participante.
- Cultivo de ciclo corto de fácil obtención.
- Buena ubicación en el mercado interno.
- Producto de reconversión ecológica y sin residuos contaminantes.
- De alto valor nutritivo.
- De alto rendimiento económico.

Oportunidades

- Entrar a un mercado que no es abastecido con hongos shiitake desde el cantón Bucay (Rcto. El Limón).
- Aprovechar el apoyo del gobierno que da a los pequeños productores del sector agrícola.
- Extender la microempresa en otras ciudades del Ecuador.
- Ayudar de una u otra forma a las familias del recinto “El Limón”.
- Expender un producto nutritivo y saludable en el mercado interno.

Debilidades

- Caminos rurales hacia la planta productora no son accesibles para el transporte.
- Distinta cultura de los consumidores referida al consumo de hongos.
- Falta de conocimiento de los beneficios nutritivos y saludables por parte de los consumidores.

Amenazas

- La entrada de nuevos productores al mercado de hongos comestibles.
- Desacuerdos entre los accionistas al momento de tomar decisiones.
- Cambios climáticos bruscos en el lugar de producción.

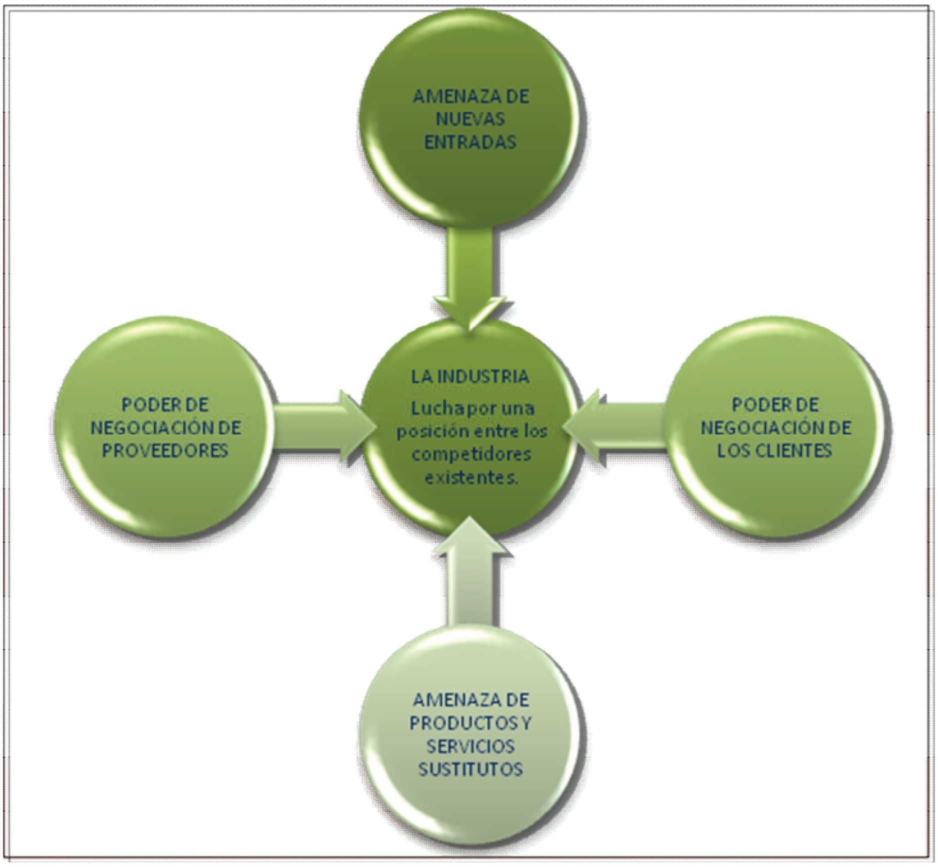
1.5.5. ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

Como estrategia corporativa para la realización de este proyecto se ha implementado el modelo de las “cinco fuerzas” de Porter. Donde la capacidad de una organización para competir en un mercado dado está determinada por los recursos técnicos y económicos que posea. Se debe analizar dichas fuerzas y proponer un programa para influir o defenderse de ellas. El propósito es encontrarle a la organización un nicho lucrativo y defendible.

En la siguiente lista de las cinco fuerzas se analiza a la Microempresa Comunitaria productora y comercializadora de hongos y se sugiere cómo cada una de las fuerzas afecta en la estrategia corporativa:

Gráfico 1.10

Análisis de las 5 Fuerzas de Porter



Elaborado por los autores

Amenaza de nuevas entradas. La expansión de la empresa productora de hongos, localizada en Esmeraldas, o la entrada de nuevas empresas a los mercados donde la microempresa comunitaria estaría expendiendo su producto.

Poder de negociación de los compradores (clientes). No tener una amplia cartera de clientes, tanto así que se desarrolle un monopsonio que con el poder que tiene, de ser el único comprador, fije precios.

Poder de negociación de los proveedores. Esta fuerza de mercado no afecta a mantener un nivel de inventario estable, en cuanto al único recurso que se necesita sea satisfecho por algún proveedor, que son los materiales plásticos (bandeja de foam, fundas y lámina PVC) necesarios para la producción; ya que, en el medio existen muchos proveedores de estos materiales.

Amenaza de productos sustitutos. No hay riesgo de que pueda haber algún sustituto para el hongo Shiitake, debido a que éste posee características únicas como proteínas, vitaminas y minerales que no la tiene ningún otro producto.

Rivalidad entre los competidores. No existiría una rivalidad en el mercado de Bucay ni en las ciudades cercanas, ya que esta microempresa comunitaria sería la única en proveer el hongo shiitake a las zonas cercanas.

1.6. MICROEMPRESA COMUNITARIA

La manera más efectiva de proyectar los sectores marginados y pobres de la economía hacia el progreso económico y social es por medio de la creación de microempresas, suprimiendo así el individualismo, y dinamizando el trabajo colectivo para generar empleo. Por lo tanto, la microempresa es una pequeña unidad económica de producción, bienestar y servicio.

El presente proyecto, tiene como fin mejorar la calidad de vida de los habitantes del Rcto. El Limón en el Cantón Bucay, a través, de la comercialización de hongos comestibles; el logro de este objetivo, es por medio de la constitución y formación de una microempresa comunitaria proveedora de este producto agrícola, que atienda las necesidades del sector existente con la producción del hongo shiitake para consumo fresco, brindando a los consumidores la calidad y el sabor en forma óptima.

1.6.1. VISIÓN

Ser ejemplo y guía para otras comunidades rurales pobres del país; incentivando, al desarrollo y avance de nuevas ideas de negocios agropecuarios, mejorando el aparato productivo del país.

1.6.2. MISIÓN

Mejorar la calidad de vida de las familias pobres del área rural, demostrando a otras comunidades rurales del país, que con un trabajo en equipo, tenacidad, responsabilidad y transparencia se puede triunfar al promover un producto nutritivo y saludable.

1.6.3. OBJETIVOS

- Mejorar la calidad de vida de la comunidad Shuar en el Rcto. El Limón.
- Promover el consumo de un producto nutritivo y saludable como lo es el hongo Shiitake.
- Proveer de un producto escaso al mercado local.
- Generar una fuente de ingresos para miembros de las familias del Rcto. El Limón.
- Motivar a las personas con la idea de trabajar en equipo donde todos tendrán derecho a opinar, trabajar y participar logrando la integración, interacción y coordinación de esfuerzos para lograr metas comunes con eficiencia y eficacia.

1.6.4. MARCO LEGAL

Con la comunidad del Rcto. El Limón se formará una Compañía Anónima, rigiéndose a las leyes necesarias como: Ley de Compañías, Código de Comercio, Código de trabajo y Ley del Consumidor. Por otro lado, como la microempresa es de cultivo de hongos comestibles, esta también, debe de regirse a las normas del Ministerio de Salud Pública.

La entidad reguladora y fiscalizadora que supervisará las actividades comerciales del negocio será la Superintendencia de Compañías, la cual se regirá según lo que disponga la Ley de Compañías y el Código de Comercio.

1.6.4.1. CONSTITUCIÓN

De acuerdo al tipo de empresa a constituirse se ha optado por formar una Compañía Anónima; ya que, cumple con las características, ventajas y modalidades que posee este tipo de compañía; que otras no satisfacen.

El capital suscrito mínimo de la compañía deberá ser de ochocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse en al menos un 25% del valor nominal de cada acción. Dicho capital puede integrarse en numerario o en especies (bienes muebles e inmuebles) e intangibles, siempre que, en cualquier caso, correspondan al género de actividad de la compañía.

La sociedad anónima permite establecer un capital autorizado, que no es sino el cupo hasta el cual pueden llegar tanto el capital suscrito como el capital pagado. Ese cupo no podrá exceder del doble del importe del capital suscrito (Art. 160 de la Ley de Compañías).

1.6.4.2. NÚMERO DE PARTICIPANTES

Se formará con quince familias que habitan en el Rcto. El Limón, una acción para cada una de ellas; y con tres accionistas más, que se encargarán de la administración para la marcha eficiente de la microempresa.

1.6.5. PERSONAL

Son el recurso más esencial, ya que todas las organizaciones poseen un elemento común: están integradas por personas, llevando a cabo, avances, logros y errores. A continuación mencionamos el personal:

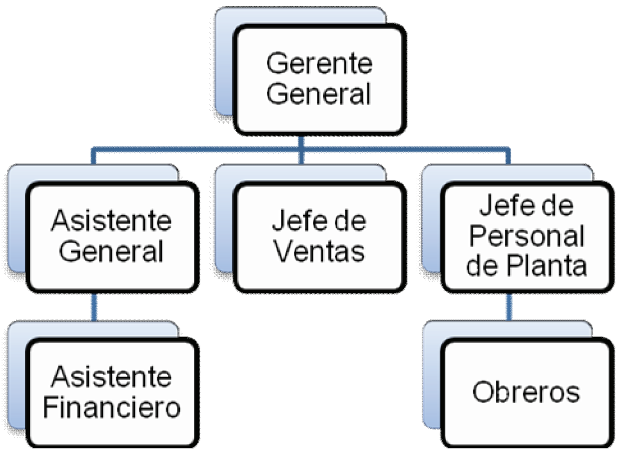
- Gerente General
- Asistente General
- Asistente Financiero
- Jefe de Ventas
- Jefe de Personal de Planta
- Obreros

1.6.6. ORGANIGRAMA DE LA MICROEMPRESA

El organigrama ha sido elaborado; de tal forma que, se asignarán diferentes funciones y se relacionarán las personas, los recursos y la tecnología, para de esta manera tratar de distribuir de mejor forma las responsabilidades de la organización, cumpliendo los objetivos de la microempresa.

Gráfico 1.11

Organigrama de la microempresa



CAPITULO II

COMERCIALIZAR HONGO SHIITAKE EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

La formulación de este proyecto es, crear una microempresa comunitaria, para la comercialización de hongos comestibles Shiitake, teniendo como objetivo principal, lograr establecer propuestas de acción en el ámbito territorial, social, organizacional, productivo, económico y comercial, que permitan el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Recinto, a través de la producción de hongos, realizado por las familias pobres de esta localidad, Recinto El limón del Cantón Bucay, perteneciente a la provincia del Guayas.

Esta propuesta, busca identificar oportunidades para comercializar el hongo a producirse, estableciendo como mercado objetivo, la ciudad Guayaquil.

La investigación, es de tipo descriptiva, pues su propósito es dar a conocer las propiedades nutricionales y medicinales que contiene el hongo, ya que son una alternativa interesante de consumo, para el ser humano, por su bajo nivel de carbohidratos y grasas, convirtiéndolo en un medicamento natural.

Para esto, se realizó un estudio de mercado, a través de encuestas, eligiendo un segmento de población urbana de la ciudad Guayaquil, en base a los resultados obtenidos, tendremos una visión del mercado al que debemos enfocarnos analizando gustos y preferencias de los posibles consumidores.

Así, conforme a la información recopilada y la metodología planteada se logrará establecer desde el ámbito social, que las ventas del hongo shiitake constituyan un porcentaje aceptable, para la composición de los ingresos de las personas a conformar esta actividad, siendo una tarea que involucre a todo el grupo familiar.

Finalmente, esta propuesta es necesaria para lograr abrir una discusión en torno a esta realidad productiva, que permita la elaboración y diseño de acciones más especificas a estas propuestas, para beneficios de productores o beneficiarios directos.

2.1. ANTECEDENTES

Debido a que el crecimiento en el consumo de hongos comestibles que se viene dando actualmente en el medio local, nacional e internacional es un indicio para investigar este tema y comercializarlo en las ciudades cercanas al Cantón Bucay, como lo es la ciudad de Guayaquil.

Este estudio de mercado está enfocado al consumo familiar o individual. Se escoge a la ciudad de Guayaquil como el primer mercado a ser analizado para conocer la factibilidad de expender el hongo (shiitake).

Lo que motiva a llevar a cabo esta investigación, es que, al cultivar este producto en troncos tiene la ventaja de tener de un bajo costo de implementación.

Además, el clima que existe en el cantón es propicio para el cultivo en forma intensiva y continuada durante todo el año.

El conocer que los hongos comestibles después de su cocción mantienen el mismo contenido de proteínas, vitaminas y minerales que tenían en estado natural; y, que poseen propiedades medicinales previniendo enfermedades como cáncer, hepatitis entre otros son puntos que induce a la realización de esta investigación sobre el nivel de aceptación y consumo que tienen en el mercado.

2.2. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

2.2.1. INFORMACIÓN SECUNDARIA

Para comercializar el hongo Shiitake en el mercado meta (Guayaquil), es necesario conocer las características y comportamientos de compra del consumidor, mediante la implementación de encuestas; una herramienta eficaz, para determinar el nivel de aceptación y consumo del producto mencionado. Una vez, procesados y analizados los datos obtenidos de las encuestas en SPSS, se tomara la decisión de expender o no el producto en Guayaquil.

Objetivos

- Conocer el nivel de aceptación de los hongos en el mercado meta.
- Saber qué tipos de mercados se debe abastecer y con qué cantidad.
- Conocer la frecuencia de consumo.
- Determinar el precio de venta.

Luego de plantear los objetivos, que se quiere alcanzar a través de esta propuesta de investigación, procederemos a dar continuidad a través de un estudio de mercado, para estar al tanto las diferentes opiniones, conocimientos y consumos, de hongos comestibles que tienen los consumidores.

2.2.2. SEGMENTO DE MERCADO

Para la segmentación del mercado se va a tomar parte de la población urbana de la ciudad de Guayaquil, en un cierto número de elementos homogéneos entre sí, en cuanto a hábitos, necesidades y gustos de sus componentes semejantes para obtener la información requerida.

Estos se obtendrán mediante un cuestionario realizado a las personas en los diferentes supermercados de la ciudad, ingresando los datos en SPSS, para luego ser analizados y aplicar las estrategias de marketing más adecuadas, para lograr los objetivos establecidos por la microempresa.

2.3. DETERMINACIÓN DEL MERCADO META

Tomando como referencia parámetros (geográficos, demográficos, Psicográficos), para segmentar nuestro mercado meta, nos basamos en fuentes de información como el INEC, se estimo la población urbana del año 2008, identificando la población para el mercado meta requerido, que se muestra a continuación en el siguiente cuadro.

Tabla 2.4

Población de Guayaquil estimada al año 2008

POBLACIóN DE GUAYAQUIL			
Habitantes	Total	Rural	Urbana
Mayores de 15 años	1.607.886	21.042	1.586.844

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)

Elaborada: Los Autores

Con los datos de la tabla 2.4, se indica que el segmento elegido se compone de personas mayores de 15 años, de los cuales se determino el tamaño de la muestra para realizar nuestra encuesta, siendo elegidos aleatoriamente.

2.4. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Mediante el empleo de variables dicotómicas cuando no existen investigaciones anteriores. Para datos infinitos o poblaciones superiores a 30.000 habitantes, con nivel de aceptación de un 95% de las personas que están dispuestas a comprar el hongo shiitake y un margen de error del 5%. La razón de este nivel de aceptación se debe a que el hongo, posee las vitaminas, proteínas y minerales que son necesarias para el ser humano.

Para determinar el número de personas naturales a encuestar se toma una muestra de la población urbana estimada del año 2008 económicamente activa en la ciudad de Guayaquil mayores de 15 años de edad, las cuales ascienden a 1.586.844. Como la variable población es infinita se utiliza la fórmula para determinar una muestra aleatoria simple.

2.4.1. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Con un grado de **error del 0.05** por ende el porcentaje de confianza (1-e) es del **95%**. Asumiendo, un p de 0.50 para una probabilidad de éxito de personas que están dispuestas a consumir el hongo shiitake por sus propiedades medicinales y vitamínicas; y, con un q de 0.05, para un porcentaje de fracaso.

Aplicando la siguiente formula tenemos:

$$\boxed{n = \frac{4 \times P \times Q}{e^2}}$$

Nomenclatura:

n = Total de datos de la muestra
P = Probabilidad de que el evento ocurra
Q= Probabilidad de que el evento no ocurra (1 - P)
e = Error de estimación

Remplazando tenemos:

p = 0.50 q = 0.50 e = 0.05

$$n = \frac{(4) \times (0.50) \times (0.50)}{(0.05)^2}$$

Es decir, aproximadamente ~ 400 encuestas válidas a efectuarse.

2.5. ENCUESTA

Las encuestas fueron de tipo muestreo aleatorio simple, seleccionando al azar parte de la población que se estimo representativa de los n elementos que contiene la muestra. Siendo esta la zona urbana de la ciudad de Guayaquil a los mayores de 15 años[3].

2.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Las encuestas han sido realizadas en SPSS, para posteriormente dar a conocer los resultados de este estudio en el mercado, y para determinar a que segmento de mercado nos debemos dirigir.

PREGUNTA 1:

¿Quién realiza las compras de víveres en su casa?

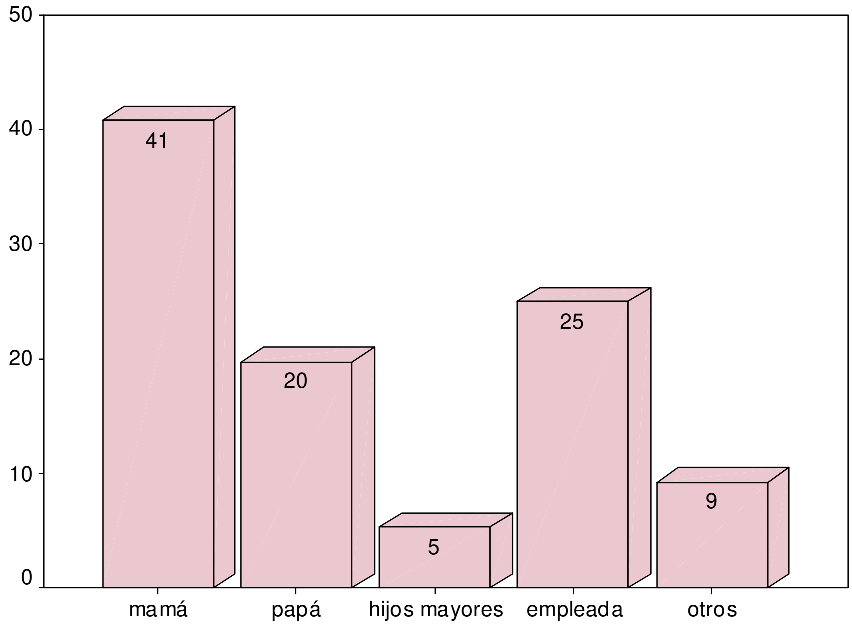
En el análisis de esta pregunta, dio como resultado que las madres de familia son las que hacen las compras en el hogar, con una aceptación del 41%, como se puede visualizar en el cuadro, esto tiende a que son ellas las que mayormente se preocupan de la alimentación en el hogar para con sus familiares.

---

[3] Anexo 1: Diseño del cuestionario de preguntas.

Gráfico 2.6

Compra de víveres en casa



Elaborado por los autores

PREGUNTA 2:

¿Consume usted hongos?

El análisis a esta pregunta, podemos decir que la todas las encuestas válidas, que fueron ingresadas tuvieron una respuesta positiva ya que la mayoría de los encuestados son consumidores de hongo.

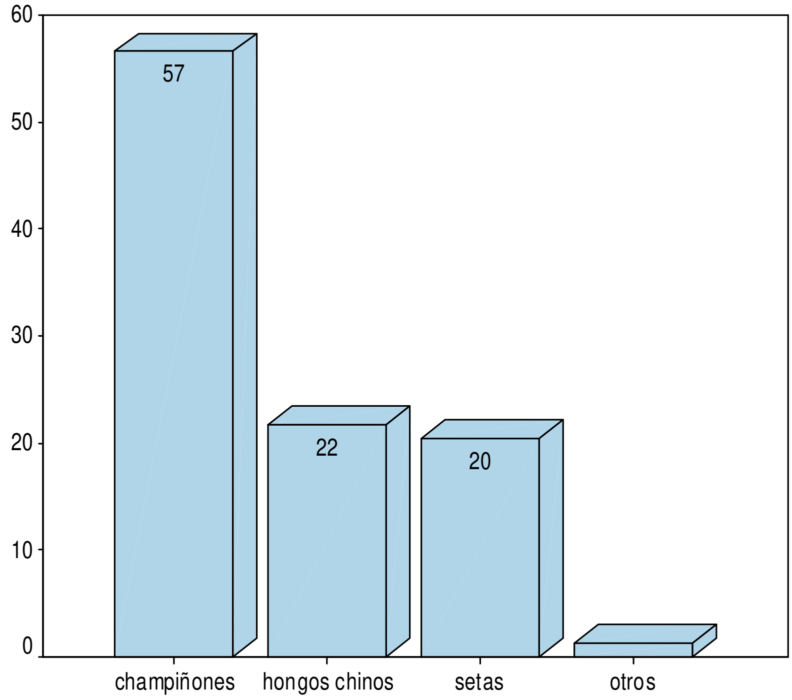
PREGUNTA 3:

¿Qué tipo de hongos usualmente compran en su casa?

En esta pregunta, dio como resultado que las personas consumen un 57% de champiñones, y como segunda opción de consumo se muestra los hongos chinos y setas. Esto se debe a la falta de conocimiento de las propiedades de los hongos.

Gráfico 2.7

Tipos de hongos que consume en casa



Elaborado por los autores

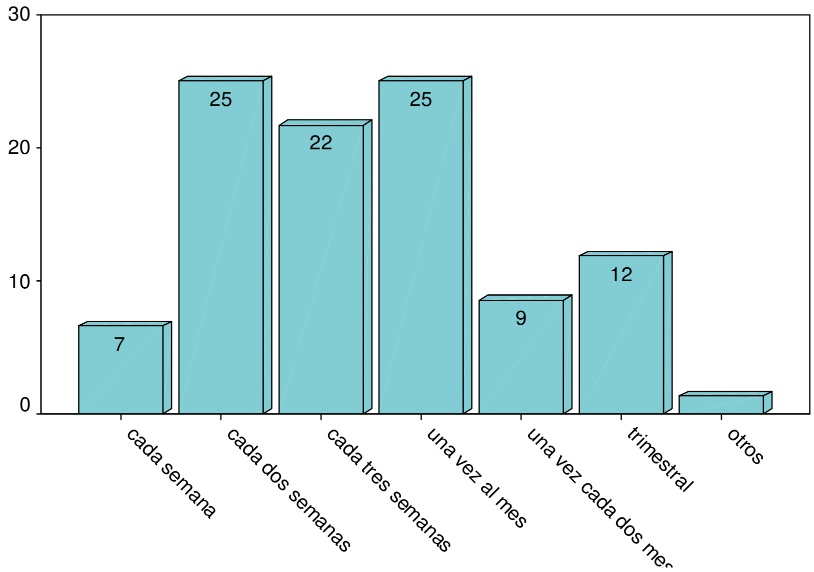
PREGUNTA 4

¿Con qué frecuencia compra ese hongo?

El nivel de compras de los consumidores de hongos es aceptable para nuestra propuesta, ya que estos mantienen un promedio de compra del 25% de este producto, adquiriéndolo cada dos semanas y una vez al mes.

Gráfico 2.8

Con qué frecuencia compra ese hongo.



Elaborado por los autores

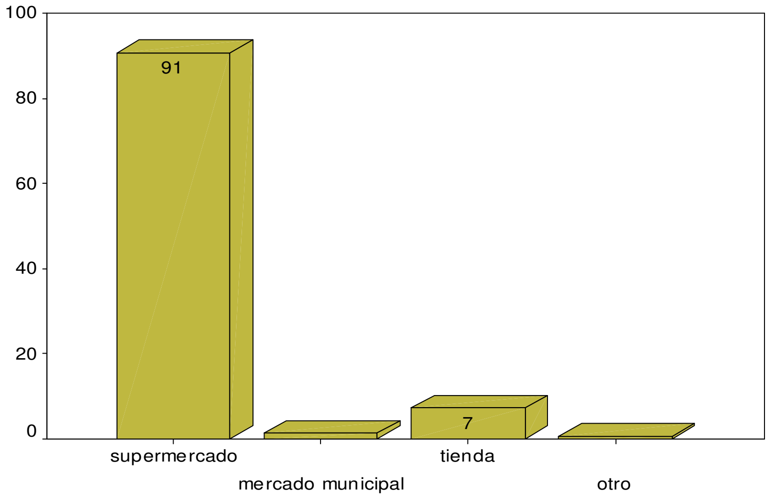
PREGUNTA 5

¿Dónde adquiere usualmente este hongo?

El 91% del total de encuestados adquiere el hongo en los diferentes supermercados de la ciudad, esto nos da una idea donde debemos proporcionar la venta del Shiitake.

Gráfico 2.9

Lugares en donde adquiere este hongo.



Elaborado por los autores

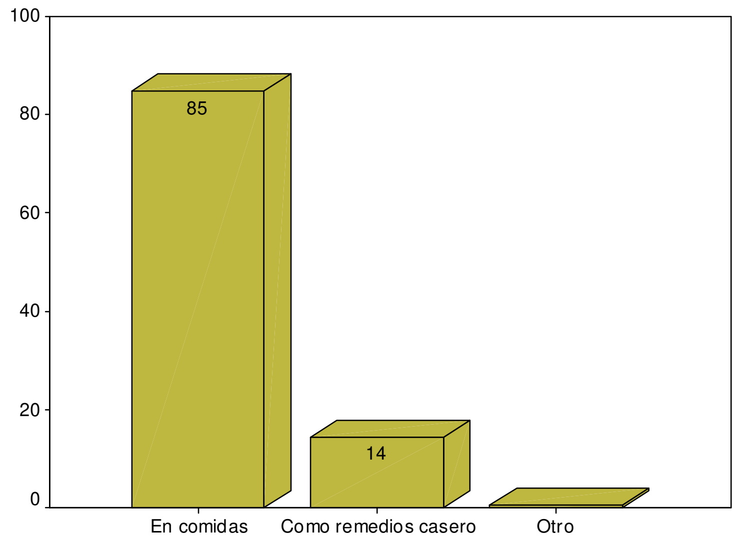
PREGUNTA 6

¿En qué utilizan el hongo que se adquiere en su casa?

Un porcentaje bastante representativo el 85%, dijeron que: estos hongos o champiñones que adquieren son utilizados en comidas, esto se debe también a que las amas de casas son las que generalmente realiza las compras en casas y están al tanto por la salud de su familia.

Gráfico 2.10

Utilización de este hongo en casa



Elaborado por los autores

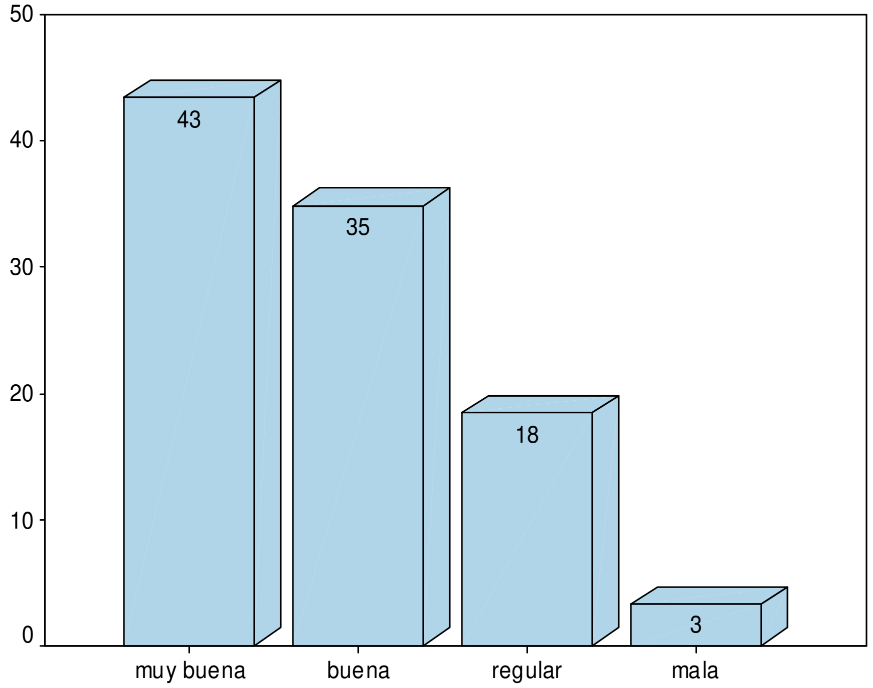
PREGUNTA 7

¿Qué opinión le dio o le ha dado al hongo en la presentación que usted consume?

Las diferentes repuestas planteadas en esta pregunta, da un nivel del 43% de una muy buena presentación, de acuerdo al hongo que consumen, seguidamente de un 35% con una buena presentación, esto influye bastante en la investigación, porque nos podemos dar cuenta de que las personas analizan la presentación del producto a consumirse.

Gráfico 2.11

Opinión del hongo que consume



Elaborado por los autores

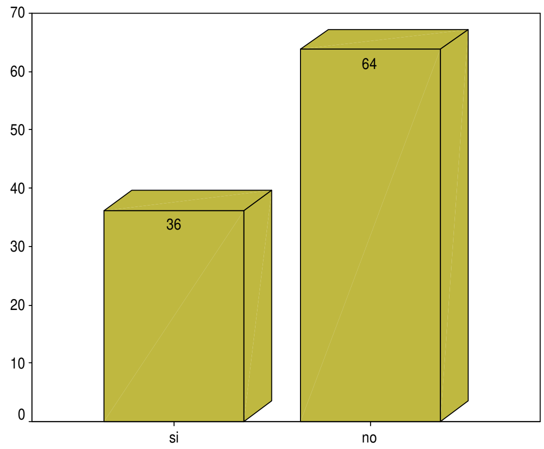
PREGUNTA 8

¿Conoce usted de las propiedades nutricionales (proteínas, vitaminas y minerales) y medicinales (anticancerígenas, control del colesterol y antioxidante) que contienen los hongos?

Al análisis de esta pregunta podemos decir que un 64% no conoce las propiedades de los hongos, es por falta de conocimiento en cuanto a como nutrirse bien, aunque hay un 36% de personas que si conocen de estas propiedades nutricionales y medicinales.

Gráfico 2.12

Propiedades nutricionales y medicinales del hongo



Elaborado por los autores

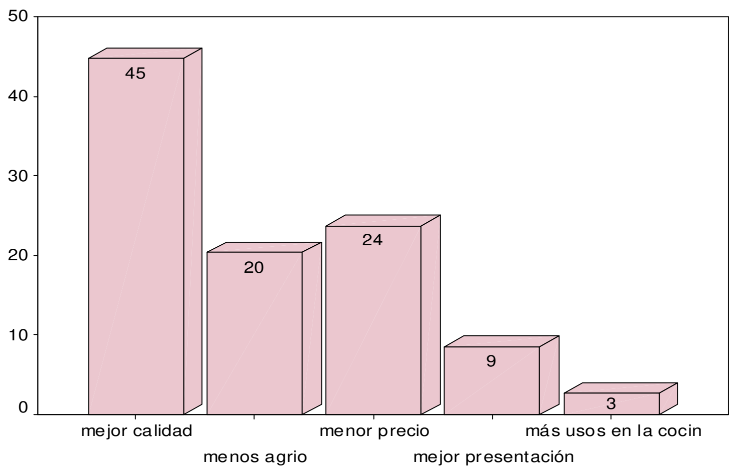
PREGUNTA 9

¿Cuál de los siguientes factores haría que usted sustituya el hongo que actualmente compra por otro?

El factor más importante para las personas es la calidad con un 45%, seguido del precio en un 24%, esto nos da una orientación a que el producto debe de abordar la calidad que buscan los consumidores, para el consumo humano.

Gráfico 2.13

Factores que los consumidores sustituyen



Elaborado por los autores

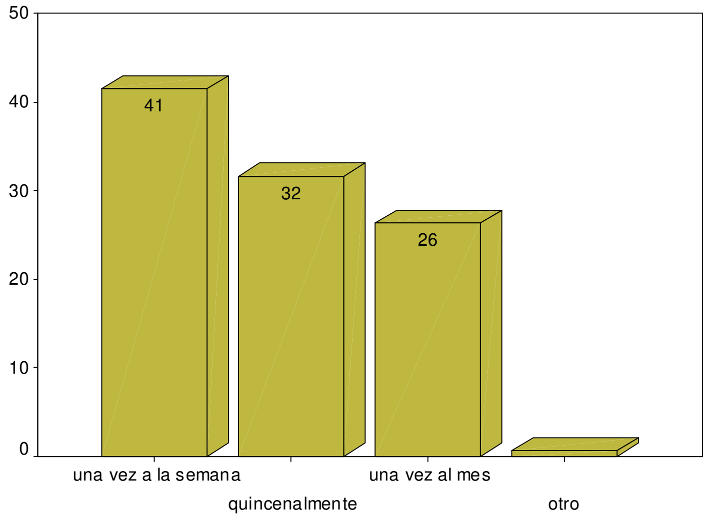
PREGUNTA 10

¿Con qué frecuencia compraría el nuevo hongo de cumplirse los factores por usted señalado en la pregunta anterior?

Después de conocer las propiedades nutricionales del hongo Shiitake las personas encuestadas, posiblemente adquieran el producto una vez a la semana, con un nivel de aceptación del 41%, otros lo prefieren quincenalmente con un 32%, y algunos una vez al mes con un 26% como se muestra en el cuadro estadístico.

Gráfico 2.14

Frecuencia de compra de nuevo hongo



Elaborado por los autores

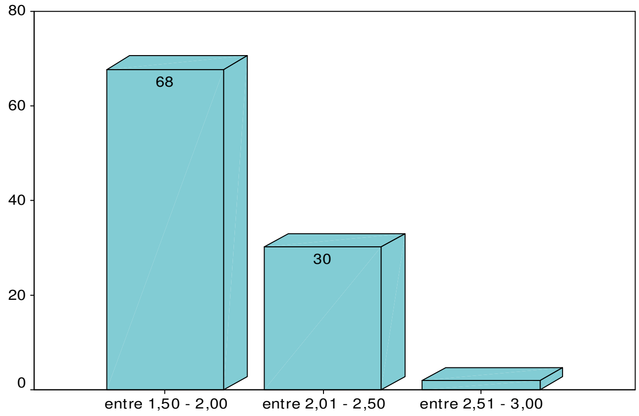
PREGUNTA 11

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 1 kg (2.2 libras). de hongos?

La mayoría de los Guayaquileños están dispuestos a pagar dentro de un rango de $1.50 y $2.00, por un Kg. de hongo, lo que confirma que nuestras investigaciones realizadas sobre el perfil del consumidor tiende a que el consumidor elige precios cómodos.

Gráfico 2.15

Cuánto estaría dispuesto a pagar por un Kg. de hongo



Elaborado por los autores

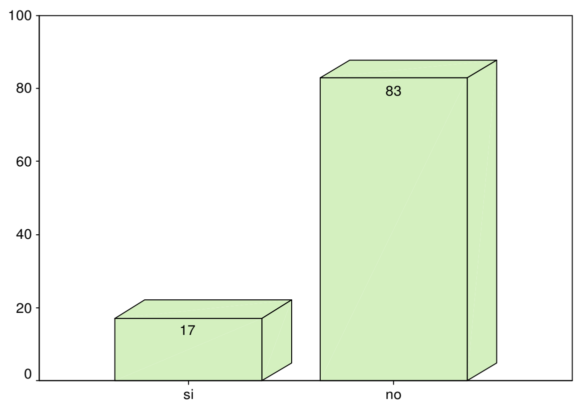
PREGUNTA 12

¿Ha probado usted hongo Shiitake?

Un porcentaje representativo en el mercado del 83% de los encuestados de las personas que consumen hongo no han probado el hongo Shiitake, y un 17% si, esto se debe a la falta de demanda que hay en el mercado, ya que por estudios realizados, la mayor parte de estos hongos son exportados. Esto está dando paso a la producción de esta especie de hongo.

Gráfico 2.16

Ha probado usted hongo Shiitake



Elaborado por los autores

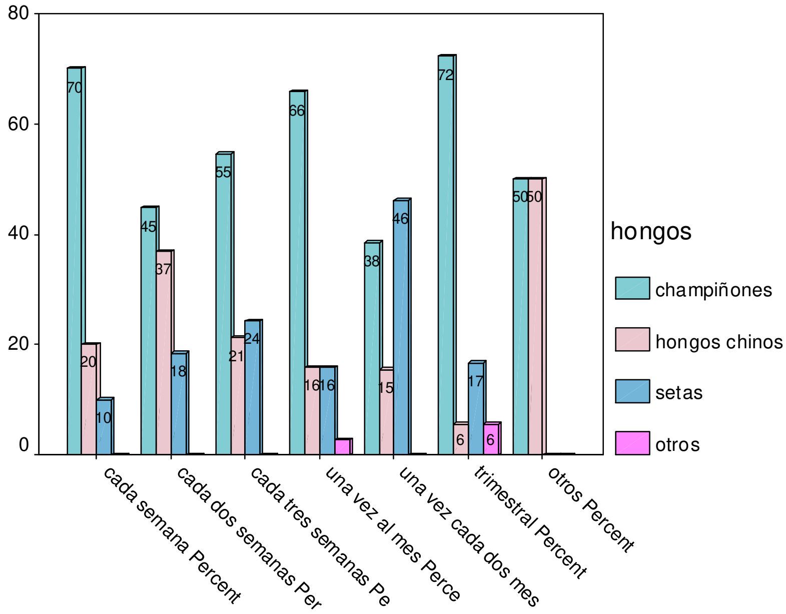
2.7. ANÁLISIS DE PREGUNTAS RELACIONADAS

Se analizan en cuanto al grado de relación de las variables más representativas para esta investigación.

ÁNALISIS 1

En el cuadro, se muestra la relación de los tipos de hongos más consumidos en el mercado con respecto a la frecuencia con la que compran el mismo, entonces podemos concluir que los hongos más consumidos en un 72% son los champiñones, seguidos de los hongos con un 50% de aceptación.

Gráfico 2.17
Análisis 1



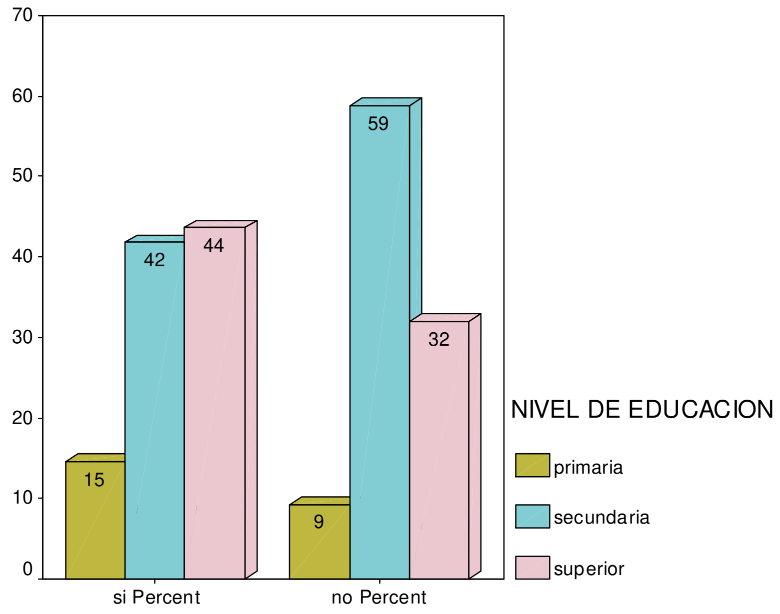
Elaborado por los autores

ÁNALISIS 2

Al relacionar el nivel de educación con los conocimientos de las propiedades nutricionales y medicinales de los hongos, se muestra que las personas de nivel secundario con un 59% desconocen las propiedades, por lo que se deberá desarrollar una campaña publicitaria educativa. Por otra parte, las personas encuestadas del nivel primario con 15% y superior con 44% en su mayoría conocen de las propiedades que contienen los hongos, aunque también se debe llevar a cabo una publicidad grande para que los porcentajes de gente que desconoce compren el producto por las características naturales que tienen los hongos.

Gráfico 2.18

Análisis 2



Elaborado por los autores

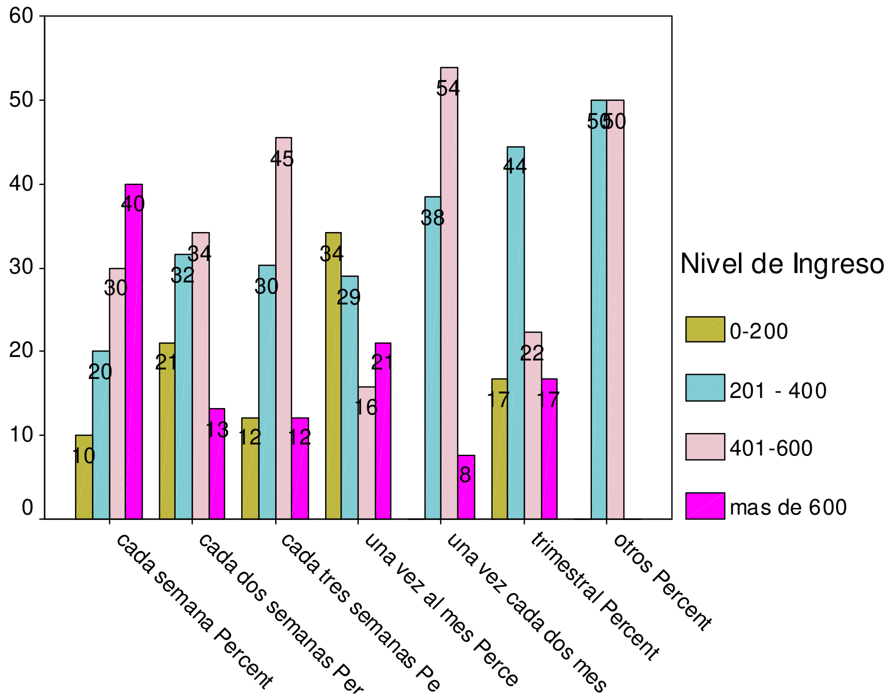
ÁNALISIS 3

Este grafico es muy representativo, las personas que tienen un mejor ingreso económico mayor a $600, adquieren este producto en un 40%, esto se debe a que estas personas son profesionales, y algunas conocen de las propiedades de los hongos, adquiriéndolo cada semana en los diferentes supermercados de la ciudad.

De acuerdo a esta investigación realizada, podemos saber cómo es el perfil, comportamiento, y las decisiones, de un consumidor al momento de realizar las compras, necesarias para su alimentación.

Gráfico 2.19

Análisis 3



Elaborado por los autores

2.8. PERFIL DEL CONSUMIDOR[4]

De acuerdo, a investigaciones realizadas en un estudio de mercado se dice que: en la ciudad de Guayaquil, se describe al comportamiento de la mayor parte de los consumidores como personas que se enganchan con artículos: llamativos, innovadores y novedosos. Este grupo de características para los marketers se resumen en una frase: “el consumidor guayaquileño es novelero”.

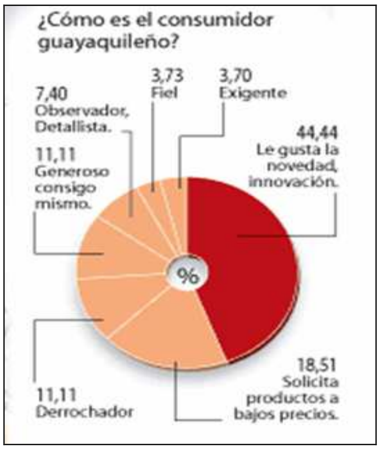
[4] Encuesta realizada a nivel de empresarios de la Cámara de Industrias de Guayaquil, julio del 2.007

Algunos rasgos porteños, consultados sobre cómo perciben al consumidor guayaquileño, el 44,4% de los industriales apuntó a asociarlo como un individuo que gusta de cosas novedosas.

La industria también ve en el guayaquileño un consumidor que exige precios cómodos. De hecho, el costo es uno de los factores que pesa. El 52,17% de los industriales cree que este es el primer indicador que influye en la decisión de compra. Quienes siguen de cerca los pasos del consumidor porteño reconocen que es un mercado distinto. Y eso hace que los negocios se muevan en esa ruta.

Gráfico 2.20

Consumidor Guayaquileño



Fuente: Diario El Universo/economía Julio 22, 2007

De acuerdo a estas investigaciones, y a las realizadas por los investigadores de este proyecto, podemos comentar que, Ecuador es un país en donde su gente, realiza transacciones comerciales en ciudades-mercados muy diferentes entre sí, en especial Guayaquil y Quito.

Algunas empresas, cuando lanzan un producto nuevo saben que en Guayaquil su producto tendrá aceptación; de acuerdo, a las investigaciones realizadas los consumidores de esta ciudad, suelen ser más dados a la prueba, experimento y a la promoción.

…"En la ciudad de Quito es más renuente a probar una nueva marca. Mientras en Guayaquil, tres de cada diez consumidores ya probaron un producto nuevo, en Quito hay uno que recién lo ha hecho. El Guayaquileño es más arriesgado"[5]...

2.8.1. TIPOS DE COMPORTAMIENTOS DE COMPRA

Es aquella parte del comportamiento de las personas y las decisiones que ello implica cuando están adquiriendo bienes o utilizando servicios, para satisfacer sus necesidades.

Los consumidores, realizan compras imprevistas influenciadas por el diseño del empaque, no realizan un análisis o una elección sistemática. En algunos casos tienen sus marcas preferidas de productos, lo que los lleva a realizar compras rutinarias o repetitivas; pero eso no impide que prueben los mismos productos en nuevas marcas.

2.8.2. DECISIÓN DE COMPRA DE LOS CONSUMIDORES

Los consumidores, buscan productos de precios económicos, novedosos, de buena calidad, y con un valor agregado de servicio al cliente realizando sus compras donde obtengan altos beneficios, considerando las características mencionadas. En cuanto, a la alimentación se orientan a las propiedades nutricionales y medicinales que tienen ciertos alimentos

[5] Iván Sierra (Director de la Consultora Negocios & Estrategias). Fuente: El Universo Julio 22, 2007

procesados como los productos naturales. Los guayaquileños compran estos productos en busca de mejorar su salud[6].

2.9. ANÁLISIS DE COMPETENCIA

La fuente de demanda de los hongos en el mercado nacional la fija la población urbana en base a la distribución de los ingresos de cada familia, lo que nos permitirá definir las ciudades que formaran el mercado meta de este proyecto. Esas ciudades seleccionadas serán las primeras en ser atendidas, sin dejar de lado realizar investigaciones para definir nuevos mercados.

La competencia directamente es baja, porque la gran producción de hongos que se realiza en nuestro país Ecuador es para ser exportado, a diferentes países y la demanda aquí en Ecuador muchas veces no ha sido satisfecha[7].

2.9.1. ESTRATEGIA DE COMPETENCIA

Se analizara la factibilidad de la investigación, considerando los objetivos, recursos y estudios de mercados, para definir estrategias adecuadas, que se mencionan a continuación:

Estrategia de distribución:

La manera de distribuir nuestro producto estará enfocada a satisfacer las necesidades de los clientes como el lugar de compra más cómodo para ellos logrando tener una ventaja competitiva en la comercialización.

---

[6] Investigación realizada a través de una encuesta piloto, por los autores de esta tesis.

[7] www.sica.gov.ec

En la ciudad de Guayaquil, se va a abastecer los supermercados, mercados municipales y restaurantes con mayor demanda de alimentos, para posteriormente convertirlos en clientes potenciales.

Los hongos se distribuirán en un empaque, información nutricional y un sello de la empresa, para proporcionar confianza y seguridad al consumidor.

Estrategia de comunicación:

Para dar a conocer el producto se representara diferentes alternativas para los pequeños y medianos productores agropecuarios.

A través de presentación de ventas, ferias comerciales, publicidad, venta personal, etc., cumpliendo nuestras metas y objetivos planteados, conociendo las necesidades y reacciones de los clientes para, con el producto.

2.10. MARKETING MIX

Desde el punto del Marketing mix, se va a emplear combinaciones de las diferentes herramientas que se mencionan a continuación, para alcanzar los objetivos planteados, estableciendo políticas; estrategias y tácticas de marketing adecuadas.

Especificando de manera clara, concisa y precisa los cuatro componentes que son: Producto, Precio, Plaza y Promoción o comunicación.

Tabla 2.10
Marketing mix

PRODUCTO Calidad, estilo, empaque, tamaño, garantía.	**PRECIO** Condiciones de crédito, condiciones períodos de pago.
PLAZA Canales, cobertura, inventario, transportes.	**PROMOCIÓN o COMUNICACIÓN** Publicidad, venta, personal y promoción de venta.

Elaborada por los autores

2.10.1. PRODUCTO

Como hay hongos comestibles y no comestibles, se tendrá mucho cuidado en la recolección del hongo. Este producto es sano, fresco y limpio, principalmente exento en lo posible de daños producidos por larvas, manteniendo el olor y sabor propicio de su especie, garantizando un producto de primera calidad, tanto en forma, color y sabor.

Gráfico 2.21
Empaque del hongo Shiitake

2.10.1.1. EMPACADO

El shiitake en estado fresco, en una presentación en bandejas de 1 kilogramo, con un contenido de aproximadamente 30 unidades por cada bandeja, dependiendo este del tamaño del hongo, la bandeja estará cubierta con plástico para que mantenga su olor. Este producto debe permanecer refrigerado a 4º C, y debe consumirse antes de siete días.

2.10.1.2. EMBALAJE

El material más adecuado para el embalaje de este producto son las gavetas plásticas.

2.10.1.3. MARCA

Tendrá una marca registrada en el registro sanitario adecuadamente, cumpliendo con todas las normas de seguridad para el consumo del mismo.

2.10.1.4. ETIQUETA

La etiqueta estará a un costado o debajo de la bandeja, donde constará toda la información de los nutrientes que contiene el producto, con un material resistente para que perdure desde la salida del producto del almacén hasta llegar a las manos del consumidor final, adherirla al producto perfectamente para evitar el desprendimiento y confusiones del artículo con algún otro.

También estará establecido el peso, quien lo produce, y por supuesto el número del registro sanitario.

2.10.2. PRECIO

Tener precios adecuados, manteniendo la calidad del producto, optando por algunos componentes, establecer el precio de acuerdo a la producción total, siendo la suma de todos los costos, a esto le añadiéndole el 25% de ganancia (margen de utilidad), no olvidando en método promedio del mercado, tomando también como referencia el precio promedio de productos similares al nuestro que existan en el mercado.

2.10.3. PLAZA

Tomar las medidas necesarias en base a objetivos de mercadotecnia general de la microempresa, que a continuación mencionamos:

- Lograr que el producto llegue a su lugar de destino
- Exponer las proteínas, vitaminas y minerales que contiene el producto.
- Promocionar el hongo, en ferias organizadas por la microempresa en la ciudad de Guayaquil, para los posibles compradores.

2.10.3.1. COBERTURA DEL MERCADO

El mercado que se desea abastecer, según encuestas realizadas son los diferentes supermercados, tiendas, de la ciudad de Guayaquil, que son los puntos de ventas donde las personas generalmente adquieren este tipo de producto.

2.10.4. PROMOCIÓN O COMUNICACIÓN

Las estrategias a emplearse para dar a conocer el producto es mediante la publicidad, como por ejemplo: volantes, redes de contactos y ferias.

Venta personal: Relación directa entre el vendedor y el consumidor

CAPITULO III

PROYECCIÓN FINANCIERA PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL HONGO SHIITAKE

3.1. ANÁLISIS FINANCIERO

El objetivo de este capítulo es demostrar valores que se han expuestos en los capítulos anteriores mediante una visión económica y financiera.

En este capítulo se mostrara los presupuestos de costos, ingresos y gastos, flujo de caja, estados de resultados, con la finalidad de determinar los posibles beneficios del proyecto. Proyectándolo a diez años para demostrar su rentabilidad a través del tiempo de tal forma que mediante el análisis de las variables podamos concluir el económicamente el beneficio de nuestra visión a futuro en la microempresa comunitaria.

3.2. INVERSIÓN

La producción de hongos es un sistema sumamente sencillo, que se puede implementar con infraestructuras simples y equipos de fácil manejo. Como se ha mencionado en los capítulos anteriores este proyecto se lo hará en el Rcto. El Limón del cantón Bucay teniendo un valor de inversión total de $ 51,072.85.

Para el terreno de la microempresa no se invertirá, ya que los microempresarios (quince personas que representan a sus familias y viven en el recinto) poseen tierras y darán 140 m^2 como parte del patrimonio de la microempresa. Se hará el avalúo correspondiente del terreno y se dividirá entre las quince familias para luego deducirlo del monto que debe aportar cada socio para formar el capital social de la empresa con un valor total de la infraestructura $ 28,526.00 y el total de los equipos de fábrica $ 20,286.85[8].

La inversión para la materia prima semilla de hongo Shiitake[9]; es de $ 610.00 se aclara que con la siembra de estos micelios (semillas), en la etapa de reproducción éstos producirán esporas en sus sombreros, las que servirán para volver a sembrar y obtener futuras cosechas, es por esto que la inversión de las semillas es una sola vez.

3.3. CAPITAL DE OPERACIÓN

En la tabla se muestran los costos directos y los costos indirectos para la producción de los hongos Shiitake expresados en dólares. Muestra que nuestro capital de operación asciende a un valor de $41,225.89 dólares estimada, muestra los recursos con que se cuentan para emprender el negocio.

---

[8] Anexo 2: Tablas presupuestos de inversiones fijas: infraestructura y terreno, equipos de fábrica.

[9] Anexo 3: Materia prima y muebles y equipos de oficina

Tabla 3.3

Capital de operación

DESCRIPCIÓN EGRESOS	TOTAL
Materiales directos	435.00
Materiales indirectos	3,986.53
Mano de obra directa	19,440.00
Mano de obra indirecta	2,160.00
Gastos de administración	8,894.35
Gastos de ventas	6,310.00
TOTAL CAPITAL DE OPERACIÓN	**$ 41,225.89**

TOTAL A FINANCIAR	**$ 3,435.49**

Elaborada: Los Autores

3.4. FINANCIAMIENTO

Para el financiamiento del proyecto como se muestra en la tabla, la inversión total es de $ 54,508.34 financiando con un 20% un préstamo durante dos años en el Banco Nacional de Fomento, y el 80% aporte de los dieciocho socios, siendo el aporte de cada uno de $ 2,422.59.

Tabla 3.4.

Financiamiento

Descripción	Valor	Porcentaje
Inversión fija	51,072.85	
Capital de operación	3,435.49	
INVERSIÓN TOTAL	**54,508.34**	100%
Capital Social	43,606.67	80%
Financiamiento	10,901.67	20%

Fuente: Banco Nacional de Fomento con credito Bancario 40% pagos mensuales 11,71%

Elaborada: Los Autores

3.5. CRÉDITO

El Banco Nacional de Fomento financiará el monto de $10,901.67 el mismo que será cancelado en un plazo de dos años con pagos mensuales a una tasa de interés del 11,71%, mensual con un mes de gracia que nos concede la institución financiera[10].

3.6. PRESUPUESTO DE COSTOS

3.6.1. COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN

Los costos directos de fabricación ascienden a un total de $ 19,875.00, en la tabla de los materiales directos la semilla está considerada como parte de la inversión inicial, porque después de la primera cosecha los hongos tienen sus propias esporas y estas sirven para las cosechas futuras, el sustrato para la producción de los hongos pueden ser hojas secas o estiércol de animales es por esto que este sustrato no tiene costo[11].

La mano de obra directa, esta dado por el elemento humano relacionado directamente con la producción y cultivo del hongo.

3.6.2. COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

El valor total del CIF asciende a un total de $ 9,034.10, estos costos no tienen que ver directamente con la producción, y están constituido por los insumos que forman parte del complemento para la producción del hongo como lo son: cal, plásticos cobertores, artículos de limpieza, etc.

---

[10] Anexo 4: Tabla de amortización del préstamo.

[11] Anexo 5: Tabla Costos directos de fabricación: Materiales directos y mano de obra directa.

Adicional a esto, también forman parte de los costos reparación y mantenimiento, siendo el 0.2% del valor de inversión para las infraestructuras y los equipos, como se muestra a continuación en la tabla.

Tabla 3.5.

Reparación y mantenimiento

REPARACION Y MANTENIMIENTO	Porcentaje	Valor Anual
Infraestructura	59.72%	57.05
Equipos	40.28%	38.47
TOTAL*		**$ 95.53**

Elaborada: Los autores

Los equipos y la infraestructura están asegurados contra incendio y robo, con pagos anuales de $ 67.43, como se muestra en la tabla.

Tabla 3.6

Seguros incendio - robo

SEGUROS INCENDIO-ROBO	Porcentaje	Valor Anual
Infraestructura	59.72%	99.99
Equipos	40.28%	67.43
TOTAL		**$ 167.42**
Fuente: Seguros Bolivar		

Elaborada: Los autores

Además, también forman parte de los CIF, los permisos de funcionamiento, los imprevistos con el 3% de los rubros anteriores, es decir del total de los CIF[12]. Entonces, el total de costos es de $ 28,909.10.

[12] Anexo 6: Costos indirectos de fabricación

3.6.3. DEPRECIACIONES

El método para la depreciación de activos fijos, fue el de línea recta.

- Para local de producción a 20 años de vida útil
- Para los equipos de fábrica a 10 años de vida útil
- Para muebles y enseres a 10 años de vida útil
- Para los equipos de computación a 3 años vida útil

Tabla 3.7

Depreciación

DEPRECIACIÓN	COSTO	VIDA ÚTIL Años	Valor Anual
Local de producción	28,526.00	20	855.78
Equipos de fábrica	20,286.85	10	1,217.21
Muebles y enseres	750.00	10	52.50
Equipos de computación	900.00	3	210.00
TOTAL			**2,335.49**

Elaborada: Los autores

3.6. PRESUPUESTO DE GASTOS

3.6.1. GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS

Los gastos administrativos ascienden a un porcentaje del 30% del total de gastos, los gastos de ventas en un 19%, y finalmente los gastos financieros con un 48% este porcentaje es solo por el periodo del préstamo, es decir los dos primeros años. El total de los gastos es de $29,396.11[13].

---

[13] Anexo 7: Gastos administrativos y de ventas

3.7. EVALUACIÓN FINANCIERA

3.7.1. ESTADO DE RESULTADOS

Esta proyectado a diez años con una producción mensual de 3.000 Kg, y anualmente de 33.000 kg, a un precio de venta unitario de $2.10, las ventas se incrementarán anualmente bajo el supuesto del promedio porcentual anual de la tasa de crecimiento del 2008 con el 1.3%, y para los costos de ventas un incremento promedio anual de la tasa de inflación 2.7%[14]. Obteniendo un margen de utilidad neta sobre las ventas 38.35%. La utilidad de los trabajadores corresponde al 2.89% del total de las ventas[15].

3.7.2. FLUJO NETO DE EFECTIVO

La inversión inicial en el periodo pre-operacional es $54,508.34, realizando la inversión correspondiente para la renovación de los equipos en su año correspondiente.

Este flujo va variando de acuerdo a al incremento de las ventas esto se debe a la tasa de crecimiento de la población, y con respecto a costos aumentan con la tasa de inflación todos estos datos son del año 2008.

Del estado financiero anterior se deduce la Tasa Interna de Retorno TIR y el Valor Actual Neto VAN, en este flujo no se incluye la inversión anterior de cada año, porque se estaría calculando nuevamente la TIR y el VAN sobre un valor ya calculado en el año anterior[16].

---

[14] www.indexmundi.com/es/ecuador

[15] Anexo 8: Estado de resultados

[16] Anexo 9: Flujo neto de efectivo

3.8. MODELO DE VALORACIÓN DE ACTIVOS DEL CAPITAL: CAPM

Este modelo afecta la rentabilidad de las inversiones de un proyecto, los datos que mencionamos a continuación fueron a fecha del 23 de febrero del año actual.

La $\mathbf{r_f}$ es la cotización de los bonos del tesoro a 10 años en el mercado bursátil de EE.UU[17].

La $\mathbf{r_m}$ es el índice bursátil Dow Jones que indica el movimiento del precio de treinta acciones entre las compañías industriales más importantes que cotizan en la bolsa de valores de New York[10].

La **β** para medir el coeficiente de volatilidad es de la empresa Vaughan Foods Inc. que tiene características similares a la microempresa comunitaria de este proyecto[10].

La $\mathbf{S_p}$ para el riesgo de una inversión económica que se realiza en el Ecuador, es muy alta en el presente, debido a la percepción que tienen los inversionistas extranjeros en base al gobierno actual[18].

Tabla 3.10

CAPM MODELO DE VALORACIÓN DE ACTIVOS DE CAPITAL				
$\mathbf{R_e = r_f + (r_m - r_f) \beta}$ **+ Riesgo País**				
Tasa libre de riesgo	Índice de rentabilidad	Beta	Riesgo País	**Rentabilidad esperada**
2,76%	-3,41%	1,28	39,24%	34,10%
R_e	Tasa de rentabilidad esperada			
r_f	Tasa libre de riesgo			
r_m	Indice de rentabilidad correspondiente al tipo de activo			
β	Riesgo total de invertir en un mercado			
Sp	Riesgo país			

Elaborada: Los autores

---

[17] Anexo 9: Indicadores financieros de mercado para medir el CAPM.

[18] Gobierno del Ec. Rafael Correa 2009.

3.9. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La TIR de este proyecto, es de 24.75%, este es el rendimiento esperado que van a obtener los inversionistas sobre la inversión inicial, también interpretándolo como lo que un inversionista invierte en este proyecto sin perder dinero. Si comparamos la TIR con la TMAR del año 2008 que es de 9.21%, representa que si se decide invertir mediante el análisis de la Tasa Interna de Retorno indica que este proyecto es rentable[11].

3.10. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

La rentabilidad esperada del CAPM = 34,10%, ésta tasa es muy elevada debido al riesgo país. Actualmente la economía ecuatoriana se encuentra en un decline económico, por tal motivo el sector agricultor es uno de los más afectados; ya sean por medidas políticas implantadas por el gobierno o externalidades dadas por la condición climática por la que actualmente está pasando el Ecuador. Es por esto que el VAN no se cálculo con esta tasa.

Para medir la rentabilidad de este proyecto en valores monetarios, excediendo la rentabilidad esperada después de recuperar la inversión inicial, para este caso fue con la tasa activa del 11.71% que corresponde a la tasa de interés del Banco Nacional de Fomento, obteniendo un VAN positivo de $ 43,169.29 siendo este proyecto rentable[19].

3.11. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con esta técnica de análisis de riesgo se puede observar los cambios resultantes en el VPN y la TIR debido al cambio de variables básicas como las unidades vendidas, costo variable por unidad o tasa requerida de

---

[19] Anexo 10: Flujo de caja

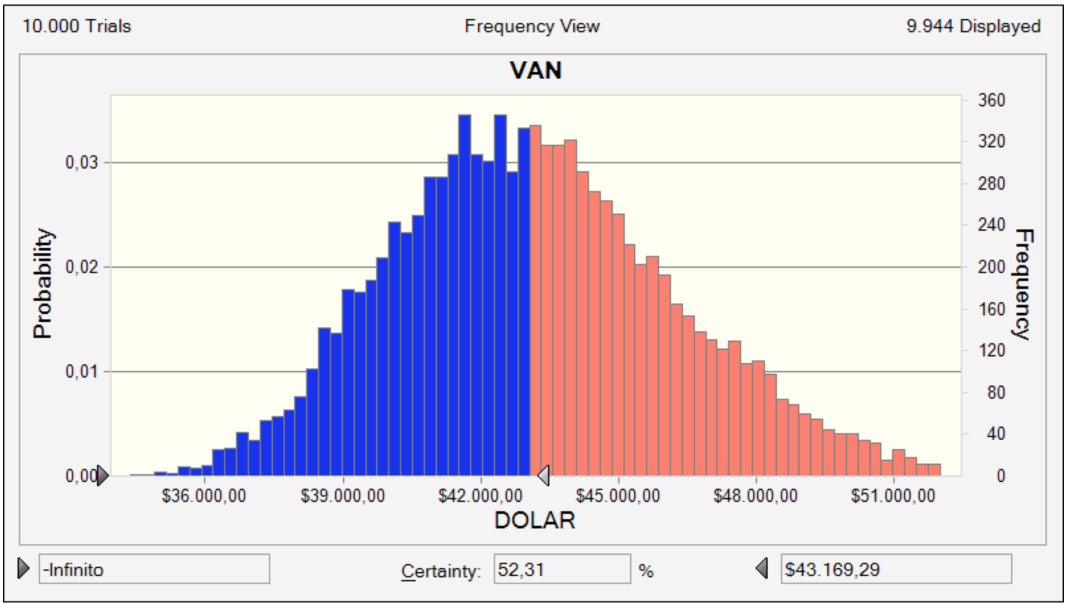
rendimiento, que responden a eventos inciertos (condiciones económicas del futuro y la demanda esperada del producto). Para este análisis se utilizará el flujo de efectivo donde aplicando esta técnica se mostrara en forma exacta la cantidad en que cambiara el VPN en respuesta a un cambio determinado de una variable de insumo, si se mantiene todo lo demás constante.

En base a los valores esperados de cada insumo se tiene que cada variable se cambia en puntos porcentuales por arriba y por debajo del valor esperado, si todo permanece estable.

Para que el proyecto no sea rentable tiene una probabilidad de fracaso del 52.31% este valor esta por debajo del VAN calculado, y la probabilidad de éxito es de 47.69%

Gráfico 2.22

Análisis de sensibilidad probabilidad de fracaso



CONCLUSIONES

El fomento de una cadena productiva del hongo shiitake en Ecuador, se presenta como una excelente alternativa, para las nuevas ideas de negocio, innovadoras y con proyección a futuro, por las altas perspectivas que presentan los hongos desde el punto de vista de utilización en los diferentes campos de la industria y en las nuevas tendencias del consumo.

- Los hongos, son una alta fuente de sustancias bioactivas con diversos usos y aplicaciones; el shiitake se presenta como una base potencial para la obtención de polisacáridos, proteínas, ácidos orgánicos y otras sustancias que están siendo utilizadas para la elaboración de medicamentos, siendo la esperanza para el control de diversas enfermedades que aquejan al hombre moderno.

Con el fomento del cultivo de hongos comestibles y medicinales como el shiitake, además de aprovechar una gran cantidad de residuos agroindustriales sólidos lignocelulósicos, se pueden generar nuevos empleos y programas de seguridad alimentaria, tanto en el campo como en las ciudades.

- Otras aplicaciones de los hongos como el shiitake es su utilización en la depuración de aguas industriales, domésticas y para la producción de enzimas y otros metabolitos de uso industrial, a partir del proceso de su producción o utilizando el hongo (micelio o cuerpo fructífero) como materia prima.

- Finalmente, podemos decir que proyecto representa un beneficio económico para la sociedad, siendo un proyecto rentable con una TIR de 24.75% y un VAN = $ 43,169.29.

RECOMENDACIONES

Este proyecto apunta a realizar la comercialización en la ciudad de Guayaquil; no hay que olvidar que el cantón Bucay esta rodeado por algunas ciudades, donde se puede expender el hongo shiitake; pero entes se debe realizar un estudio de mercado para tomar una decisión acertada.

Además, hay que aclarar que esta investigación fue realizada, con el propósito de colaborar con el progreso del recinto El Limón. Aunque la TIR no es competitiva respecto a otros proyectos, es porque este proyecto esta dirigido a inversionistas de espíritu solidario, esto no quiere decir que los accionistas no obtengan rentabilidad, sino que se ubican en un margen de utilidad aceptable.

Finalmente, Ecuador es un país con grandes riquezas en recursos naturales, pero de lo que carece, es que gran parte de su gente busca obtener beneficios egoístas, no se preocupan en ayudar al país a crecer social y económicamente, ya que se debe buscar el bien común y no el individual.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍAS

1. SCOTT BESLEY y EUGENE F. BRIGHAM Fundamentos de Administración Financiera, Doceava edición, McGraw Hill, Universidad de Florida.

2. KOTLER Philip, Fundamentos de Mercadotecnia, cuarta edición, editorial Prentice - Hall Hispanoaméricana.

3. KOTLER Philip, Dirección de Mercadotecnia Prentice – Hall Hispanoaméricana, octava edición México, 1996.

4. WALPOLE MYERS, Probabilidad y Estadísticas para Ingenieros, Sexta edición.

5. HORNGREEN, FOSTER Y DATAR, Contabilidad de Costos, Prentice – Hall Hispanoaméricana S.A. octava edición Mexico 1996.

6. HORNGREEN, FOSTER Y DATAR, Contabilidad de Financiera, Prentice – Hall Hispanoaméricana S.A. octava edición.

7. LINCOYÁN PORTUS GOVINDEN, Matemáticas Financiera, Quinta edición, McGraw Hill

PÁGINAS WEB

- www.bce.gov.ec
- www.indexmundi.com
- www.Industrialización de hongos comestibles.mht
- www.Bolsas Americanas - Yahoo! Finanzas.mht

ANEXOS

ANEXO # 1

DISEÑO DE CUESTIONARIO

"Creación de una microempresa Comunitaria en el cantón Bucay para la comercialización de hongos comestibles SHIITAKE"

Género: M___ F___

Rango de edad:

15-28 _____ 29-39 _____ 40-50 _____ 50-a más _____

Cuál es su nivel de educación

_____ Primaria _____ Secundaria _____ Superior

Lugar de residencia:

____ Norte _____Sur _____Centro

Cuál es su nivel de ingreso

____ $0.00-$200 _____ $201- $400

____ $401-$600 _____ Más de $600

1.- ¿Quién realiza las compras de víveres en su casa?

____Mamá _____Papá

____Hijos mayores _____Empleada

____Usted _____Otros_____________

2.- ¿Consume usted hongos?

Si_____ No_____ **(fin de la encuesta)**

3.- ¿Qué tipo de hongos usualmente compran en su casa?

____Champiñones ____hongos chinos

____setas ____Otro_________________

4.- ¿Con qué frecuencia compra ese hongo?

____Cada semana ____ Cada dos semanas

____ Cada tres semanas ____ Una vez al mes

____ Una vez cada dos meses ____ Trimestralmente

____ Otra: ________________

5.- ¿Dónde adquiere usualmente ese hongo?

____Supermercado ____ Mercado municipal

____Tienda ____ Otro__________

6.- ¿En qué utilizan el hongo que se adquiere en su casa?

____Comidas _____ Remedios caseros

____Otro: ______________

7.- ¿Qué opinión le dio o le ha dado al hongo en la presentación que usted consume?

____ Muy buena ____ Buena

____ Regular ____ Mala

8.- ¿Conoce usted de las propiedades nutricionales (proteínas, vitaminas y minerales) y medicinales (anticancerígenas, control del colesterol y antioxidante) que contienen los hongos?

Si_____ No_____

9.- ¿Cuál de los siguientes factores haría que usted sustituya el hongo que actualmente compra por otro? Enumérelos del 1 al 5, siendo 1 el más importante y 5 el menos importante.

____ Mejor calidad ____ Menos agrio

____ Menor precio ____ Mejor presentación

____ Más usos en la cocina ____Otro: _______________

10- Entonces, ¿con qué frecuencia compraría el nuevo hongo de cumplirse los factores por usted señalado en la pregunta anterior?

____ Una vez a la semana ____ Quincenalmente

____ Una vez al mes ____Otro:____________

11.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 1 kg (2.2 libras) de hongos?

_____Entre $1.50 - $2.00 _____Entre $2.00 - $2.50

_____Entre $2.50 - $3.00

12.- ¿Ha probado usted hongo shiitake?

Si_____ No_____

ANEXO # 2

PRESUPUESTO DE INVERSIONES FIJAS

Expresado en dólares

INFRAESTRUCTURA Y TERRENO	UNIDAD m2	COSTO UNITARIO $/m2	COSTO TOTAL
Terreno[1]	140	0,00	0,00
Construcción Locales[2]			
Elaboración-empaque compost	36	170,00	$ 6.120,00
Pasteurización	25	170,00	4.250,00
Siembra-Producción-Cosecha	48	170,00	8.160,00
Empacado hongos	16	170,00	2.720,00
Bodega	15	170,00	2.550,00
Cubierta[3]	140	17,70	2.478,00
Carpas (livianas)[4]	160	6,40	1.024,00
Puertas de aluminio[5]	4	306,00	1.224,00
TOTAL INFRAESTRUCTURA			**$ 28.526,00**

[1]Será proporcionado por los microempresarios del Rcto. El Limón como parte del Patrimonio.

[2]Fuente: www.elmercurio.com.ec (Precio m2 de construcción)

[3]Kubiec, av. Perimetral Km. 23 1/2 y Av. Marcel Lainado de Wind Telf. 2150300

[4]Tapicarpa, km.1 1/2 vía Durán - Tambo Telf. 2811200

[5]ConstruVisol Av. Fco. De Orellana Urdenor 1 Mz 106 SL. 18 Telf. 2641581

Elaborada: Los Autores

EQUIPOS DE FÁBRICA	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Caldero, capacidad: ($1m^3$)[1]	1	$ 2.050,00	$ 2.050,00
Máquina envasadora al vacío[2]	1	2.104,00	2.104,00
Cámara frigorífica[3]	1	3.104,00	3.104,00
Estación meteorológica digital	1	101,60	101,60
Luxómetro	1	180,05	180,05
Termostato	1	31,09	31,09
Humidificador Fog Dispenser	1	305,81	305,81
Lámparas	2	30,00	60,00
Bomba de agua	1	1.019,00	1.019,00
Mesas industriales[4]	2	1.024,00	2.048,00
Racks (Perchas metálicas)	10	823,33	8.233,30
Gavetas	300	3,00	900,00
Gas industrial (tanque)	1	150,00	150,00
TOTAL EQUIPOS DE FÁBRICAS			**$ 20.286,85**

[1]Calderos y Control Cia. Ltda, Cdla la Garzota Mz. 56 V. 19 Telf. 244106

[2]COREPTEC S.A. Plaza Dañin 708 y Av. De las américas Telf. 2284045

[3]Mafrico Km. 16,5 vía a Daule PBX 2896495

[4]Dimetal, Lorenzo de Garaicoa 502 y P. Solano PBX 2300000

Elaborada: Los Autores

ANEXO # 3

MATERIA PRIMA	UNIDAD kilogramo	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Semillas (esporas de Shiitake)*	100	$ 6,10	$ 610,00
TOTAL MATERIA PRIMA			**$ 610,00**

Fuente: Contacto: Ing. Dagoberto Duque M. (dduque@yahoo.com)

Elaborada: Los Autores

MUEBLES Y EQUIPOS OFICINA	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Computadoras	2	450,00	900,00
Telefax	1	110,00	110,00
Escritorios	2	205,00	410,00
Sillas	6	33,00	198,00
Extintor	1	32,00	32,00
TOTAL ACTIVOS FIJOS			**$ 1.650,00**

Elaborada: Los Autores

ANEXO # 4

TABLA DE AMORTIZACIÓN

Monto	**$ 10.901,67**	**Interés mensual**	11,71%
Plazo de pago	2 años	**Forma de pago**	Mensual
Periodo de gracia	1 mes	**Días**	30
Fecha de inicio	31-mar-09		

Meses	Pago	Intereses	Amortización	Saldo
0	0	0	0,00	10.901,67
1	1.372,84	1.276,59	96,25	10.805,42
2	1.372,84	1.265,31	107,52	10.697,89
3	1.372,84	1.252,72	120,11	10.577,78
4	1.372,84	1.238,66	134,18	10.443,60
5	1.372,84	1.222,95	149,89	10.293,71
6	1.372,84	1.205,39	167,44	10.126,26
7	1.372,84	1.185,79	187,05	9.939,21
8	1.372,84	1.163,88	208,96	9.730,26
9	1.372,84	1.139,41	233,42	9.496,83
10	1.372,84	1.112,08	260,76	9.236,07
11	1.372,84	1.081,54	291,29	8.944,78
12	1.372,84	1.047,43	325,40	8.619,38
13	1.372,84	1.009,33	363,51	8.255,87
14	1.372,84	966,76	406,08	7.849,79
15	1.372,84	919,21	453,63	7.396,17
16	1.372,84	866,09	506,75	6.889,42
17	1.372,84	806,75	566,09	6.323,33
18	1.372,84	740,46	632,38	5.690,96
19	1.372,84	666,41	706,43	4.984,53
20	1.372,84	583,69	789,15	4.195,38
21	1.372,84	491,28	881,56	3.313,83
22	1.372,84	388,05	984,79	2.329,04
23	1.372,84	272,73	1.100,11	1.228,93
24	1.372,84	143,91	1.228,93	0,00
	$ 32.948,10	**$ 22.046,43**	**$ 10.901,67**	

Elaborada: Los autores

ANEXO # 5

COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN
Expresado en dólares

MATERIALES DIRECTOS	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD	COSTOS		
			UNITARIO	MENSUAL	TOTAL ANUAL
Sustrato (porción 10 kg.)[1]	750	Porción	-	-	0,00
Semillas (esporas Shiitake)[2]	100	Kg.	6,20	620,00	0,00
UREA[3]	15	Saco	10,00	-	150,00
Bolsas plásticas termoresiste	750	Bolsa	0,18	-	135,00
Insumos agrícolas	300	kg.	-	-	150,00
TOTAL MATERIALES DIRECTOS					**$435,00**

[1]Sustrato o compost contiene estiércol, hojas secas y restos de materia orgánica; a obtenerse en el medio ambiente.
[2]Incluido en la inversión inicial. Se lo menciona porque es parte de MD.
[3]Subsidiada por el gobierno.

Elaborada: Los autores

MANO DE OBRA DIRECTA	OBREROS	SALARIO UNITARIO	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
Elaboración empaque - compost	3	135,00	405,00	4.860,00
Pausterizador	3	135,00	405,00	4.860,00
Siembra-Producción-Cosecha	3	135,00	405,00	4.860,00
Empacado	3	135,00	405,00	4.860,00
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA				**$ 19.440,00**

Elaborada: Los autores

ANEXO # 6

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION
Expresado en dólares

MATERIALES INDIRECTOS	CANTIDAD ANUAL	UNIDAD	COSTOS		
			UNITARIO	MENSUAL	TOTAL ANUAL
Cal	3	Saco	6,50	-	19,50
Plástico cobertor	10	Rollo	16,88	-	168,80
Bandeja de foam	33.000	-	0,09	247,50	2.970,00
Artículos de limpieza	-	-	-	20,00	240,00
Recarga de gas industrial	3	Cilindro	55,00	-	165,00
Agua potable[1]	1.000	Litro	0,00	0,00	0,00
Luz eléctrica	3.300	Kw/h	0,08	22,27	267,23
Overoles[2]	13	-	12,00		156,00
TOTAL MATERIALES INDIRECTOS					**$3.986,53**

[1]El agua para el riego se extraerá con bombas del río "El Limón"
[2]Empresa Publitex, Cdla Comegua, Mz M, V. 8 Telf. 042-240860

Elaborada: Los autores

MANO DE OBRA INDIRECTA	OPERARIOS	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
Jefe de personal de planta	1	180,00	2.160,00
TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA		**$ 180,00**	**$ 2.160,00**

Elaborada: Los autores

PERMISO	Valor Anual
Funcionamiento	20,00
Impuestos prediales	6,00
TOTAL	**$ 26,00**

Elaborada: Los autores

IMPREVISTOS	Porcentaje	Valor Anual
Rubros anteriores 3%	3%	263,13
TOTAL		**$ 263,13**

Elaborada: Los autores

ANEXO # 7

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS
Expresado en dólares

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
GASTOS ADMINISTRATIVOS										
Remuneraciones										
Administrador	3.360,00	3.361,03	3.362,05	3.363,08	3.364,11	3.365,14	3.366,16	3.367,19	3.368,22	3.369,24
Asistente General	2.400,00	2.464,80	2.531,35	2.599,70	2.669,89	2.741,97	2.816,01	2.892,04	2.970,13	3.050,32
Asistente Financiero	2.400,00	2.464,80	2.531,35	2.599,70	2.669,89	2.741,97	2.816,01	2.892,04	2.970,13	3.050,32
Sub total	$ 8.160,00	$ 8.290,63	$ 8.424,75	$ 8.562,47	$ 8.703,88	$ 8.849,08	$ 8.998,18	$ 9.151,27	$ 9.308,47	$ 9.469,88
Gastos de oficina										
Suministros	360,00	369,72	379,70	389,95	400,48	411,30	422,40	433,81	445,52	457,55
Luz eléctrica	194,35	199,60	204,99	210,52	216,21	222,05	228,04	234,20	240,52	247,01
Teléfono	180,00	184,86	189,85	194,98	200,24	205,65	211,20	216,90	222,76	228,77
Reparación-mantenimiento muebles-equipos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sub total	$ 734,35	$ 754,18	$ 774,54	$ 795,45	$ 816,93	$ 838,99	$ 861,64	$ 884,91	$ 908,80	$ 933,34
Total gastos administrativos	**$ 8.894,35**	**$ 9.044,81**	**$ 9.199,30**	**$ 9.357,93**	**$ 9.520,82**	**$ 9.688,07**	**$ 9.859,82**	**$ 10.036,18**	**$ 10.217,27**	**$ 10.403,22**
GASTOS DE VENTAS										
Jefe de ventas	2.640,00	2.711,28	2.784,48	2.859,67	2.936,88	3.016,17	3.097,61	3.181,24	3.267,14	3.355,35
Gastos de transportes	1.870,00	1.920,49	1.972,34	2.025,60	2.080,29	2.136,46	2.194,14	2.253,38	2.314,22	2.376,71
Publicidad	1.800,00	1.848,60	1.898,51	1.949,77	2.002,42	2.056,48	2.112,01	2.169,03	2.227,59	2.287,74
Total gastos de venta	$ 6.310,00	$ 6.480,37	$ 6.655,34	$ 6.835,03	$ 7.019,58	$ 7.209,11	$ 7.403,75	$ 7.603,66	$ 7.808,95	$ 8.019,80
Total gastos administrativos y de Ventas	**$ 15.204,35**	**$ 15.525,18**	**$ 15.854,64**	**$ 16.192,96**	**$ 16.540,40**	**$ 16.897,18**	**$ 17.263,58**	**$ 17.639,83**	**$ 18.026,22**	**$ 18.423,01**
GASTOS FINANCIEROS										
Interés del préstamo	14.191,76	7.854,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total de Gastos	**29.396,11**	**23.379,85**	**15.854,64**	**16.192,96**	**16.540,40**	**16.897,18**	**17.263,58**	**17.639,83**	**18.026,22**	**18.423,01**

Elaborada: Los autores

ANEXO # 8

ESTADO DE RESULTADOS
Expresado en dólares

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
(+)	Ventas Netas	69.300,00	71.113,51	72.974,48	74.884,15	76.843,79	78.854,72	80.918,27	83.035,82	85.208,78	87.438,61
(-)	Costo de ventas	26.573,61	27.291,10	28.027,96	28.784,71	29.561,90	30.360,07	31.179,79	32.021,65	32.886,23	33.774,16
(=)	Utilidad bruta en ventas	42.726,39	43.822,41	44.946,52	46.099,44	47.281,89	48.494,65	49.738,48	51.014,17	52.322,55	53.664,45
(-)	Gastos de administracion	8.894,35	9.044,81	9.199,30	9.357,93	9.520,82	9.688,07	9.859,82	10.036,18	10.217,27	10.403,22
(-)	Gastos de ventas	6.310,00	6.480,37	6.655,34	6.835,03	7.019,58	7.209,11	7.403,75	7.603,66	7.808,95	8.019,80
	Deprecacion	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49
(=)	Utilidad (Pérdida) operacional	27.522,04	28.297,24	29.091,89	29.906,48	30.741,50	31.597,47	32.474,90	33.374,34	34.296,33	35.241,44
(-)	Gastos financieros	14.191,76	7.854,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)	Utilidad (Pérdida) antes de participación	13.330,28	20.442,57	29.091,89	29.906,48	30.741,50	31.597,47	32.474,90	33.374,34	34.296,33	35.241,44
(-)	15% Participacion utilidades trabajadores	1.999,54	3.066,38	4.363,78	4.485,97	4.611,22	4.739,62	4.871,24	5.006,15	5.144,45	5.286,22
	Utilidad (Pérdida) antes de impuesto	11.330,74	17.376,18	24.728,11	25.420,51	26.130,27	26.857,85	27.603,67	28.368,19	29.151,88	29.955,22
	Impuesto a la renta 25%	2.832,68	4.344,05	6.182,03	6.355,13	6.532,57	6.714,46	6.900,92	7.092,05	7.287,97	7.488,81
	UTILIDAD (PERDIDA) NETA	**8.498,05**	**13.032,14**	**18.546,08**	**19.065,38**	**19.597,71**	**20.143,38**	**20.702,75**	**21.276,14**	**21.863,91**	**22.466,42**
	Utilidad acumulada	8.498,05	21.530,19	40.076,27	59.141,65	78.739,35	98.882,74	119.585,49	140.861,63	162.725,54	185.191,96

Elaborada: Los autores

ANEXO # 9

Yahoo! Finanzas | **Mercados** | Tu dinero | Noticias | Divisas | Mi cartera

Mercados | Ibex 35 | Mayores subidas | EE.UU. | Internacional | Análisis | Cómo invertir

Ibex NM | Dow Jones | Nasdaq 100 | EuroStoxx 50 | Foros Ibex 35

Compañía o símbolo | España | Busca el valor | En Y! Finanzas | En la Web | En la Web

Índices España | Índices europeos | Índices mundiales | **Índices EEUU** | Dow Jones STOXX

ÍNDICES EEUU

Dow Jones Averages		Última transacción	Cambio	Información
^DJU	15 Utilities	327.35 23 feb	-8,54 (-2,54%)	Gráfico, más...
^DJT	20 Transportation	2.586.70 23 feb	-112,17 (-4,16%)	Gráfico, más...
^DJI	30 Industrials	7.114.78 23 feb	-250,89 (-3,41%)	Gráfico, Componentes, más...
^DJA	65 Composite	2.472.74 23 feb	-87,66 (-3,42%)	Gráfico, más...

BONDS CENTER

Bonds Center > **Composite Bond Rates**

FEATURES

BOND LOOKUP

Find Bonds by Name

Search

Advanced Bond Screener

TOOLS

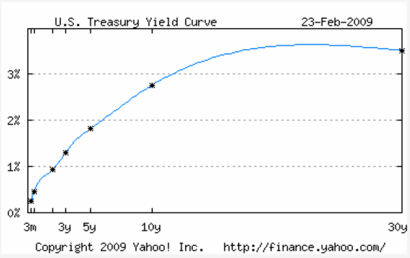
Composite Bond Rates
Bond Market Summary
Bond Screener

BONDS EDUCATION

Bonds Primer
Types of Bonds
Bond Strategies
Bond Glossary

Composite Bond Rates

US TREASURY YIELD CURVE



ADVERTISEMENT

US TREASURY BONDS

MATURITY	YIELD	YESTERDAY	LAST WEEK	LAST MONTH
3 MONTH	0.24	0.24	0.27	0.07
6 MONTH	0.45	0.46	0.40	0.28
2 YEAR	0.93	0.94	0.95	0.81
3 YEAR	1.30	1.32	1.37	1.15
5 YEAR	1.81	1.83	1.88	1.63
10 YEAR	2.76	2.79	2.90	2.62

Vaughan Foods Inc. (FOOD) On Feb 18: **0.51** **0.00 (0.00%)**

MORE ON FOOD

Quotes
Summary
Real-Time
Options
Historical Prices

Charts
Interactive
Basic Chart
Basic Tech. Analysis

News & Info
Headlines
Financial Blogs
Company Events
Message Board

Company
Profile
Key Statistics
SEC Filings
Competitors

Key Statistics

Get **Key Statistics** for:

Data provided by Capital IQ, except where noted.

ADVERTISEMENT

VALUATION MEASURES

Market Cap (intraday)[5]:	2.36M
Enterprise Value (23-Feb-09)[3]:	13.88M
Trailing P/E (ttm, intraday):	N/A
Forward P/E (fye 31-Dec-09) [1]:	N/A
PEG Ratio (5 yr expected):	N/A
Price/Sales (ttm):	0.03
Price/Book (mrq):	0.28
Enterprise Value/Revenue (ttm)[3]:	0.16
Enterprise Value/EBITDA (ttm)[3]:	-9.79

FINANCIAL HIGHLIGHTS

Fiscal Year	
Fiscal Year Ends:	31-Dec
Most Recent Quarter (mrq):	30-Sep-08

TRADING INFORMATION

Stock Price History	
Beta:	1.28
52-Week Change[3]:	-81.04%

ANEXO # 10

FLUJO NETO DE EFECTIVO

Expresado en dólares

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
INGRESOS											
Ventas		69.300,00	71.113,51	72.974,48	74.884,15	76.843,79	78.854,72	80.918,27	83.035,82	85.208,78	87.438,61
Costos variables		26.021,53	26.724,12	27.445,67	28.186,70	28.947,74	29.729,33	30.532,02	31.356,39	32.203,01	33.072,49
Costos fijos		552,08	566,98	582,29	598,01	614,16	630,74	647,77	665,26	683,22	701,67
Utilidad operativa		42.726,39	43.822,41	44.946,52	46.099,44	47.281,89	48.494,65	49.738,48	51.014,17	52.322,55	53.664,45
Gastos Administrativos		8.894,35	9.044,81	9.199,30	9.357,93	9.520,82	9.688,07	9.859,82	10.036,18	10.217,27	10.403,22
Gastos de Venta		6.310,00	6.480,37	6.655,34	6.835,03	7.019,58	7.209,11	7.403,75	7.603,66	7.808,95	8.019,80
Gastos financieros		14.191,76	7.854,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Depreciación		2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49
Utilidad (perdida) antes de participación		10.994,79	18.107,07	26.756,40	27.570,99	28.406,01	29.261,98	30.139,41	31.038,85	31.960,84	32.905,95
15% Participacion utilidades trabajadores		1649,22	2716,06	4013,46	4135,65	4260,90	4389,30	4520,91	4655,83	4794,13	4935,89
Utilidad (Pérdida) antes de impuesto (UAI)		9.345,57	15.391,01	22.742,94	23.435,34	24.145,11	24.872,68	25.618,50	26.383,02	27.166,71	27.970,06
Impuesto a la renta 25%		2336,39	3847,75	5685,73	5858,83	6036,28	6218,17	6404,62	6595,76	6791,68	6992,51
Utilidad (Pérdida) neta		**7.009,18**	**11.543,26**	**17.057,20**	**17.576,50**	**18.108,83**	**18.654,51**	**19.213,87**	**19.787,27**	**20.375,04**	**20.977,54**
(+) Depreciación		2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49	2.335,49
(-) Amortización de Préstamo		2.282,29	8.619,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inversión Inicial	51.072,85										
Capital de Operación	3.435,49										
Valor de salvamento		0,00	0,00	270,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.339,74
FLUJO NETO DE EFECTIVO	**-$ 54.508,34**	**$ 7.062,38**	**$ 5.259,38**	**$ 19.392,69**	**$ 19.911,99**	**$ 20.444,32**	**$ 20.990,00**	**$ 21.549,36**	**$ 22.122,76**	**$ 22.710,53**	**$ 31.652,77**
Flujo de Caja Acumulado	-$ 54.508,34	$ 7.062,38	$ 12.321,75	$ 31.714,45	$ 51.626,44	$ 72.070,76	$ 93.060,76	$ 114.610,13	$ 136.732,89	$ 159.443,41	$ 191.096,18

Tasa de interés del Banco Nacional de Fomento **11,71%**

TIR	24,75%	
VAN	**$43.169,29**	
TMAR	9,21%	Tasa activa

Elaborada: Los autores

ANEXO # 11

PUNTO DE EQUILIBRIO										
Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Produccion anual	33.000	33.429	33.864	34.304	34.750	35.201	35.659	36.123	36.592	37.068
Ventas Netas	69.300,00	71.113,51	72.974,48	74.884,15	76.843,79	78.854,72	80.918,27	83.035,82	85.208,78	87.438,61
Costo Variable	26.021,53	26.724,12	27.445,67	28.186,70	28.947,74	29.729,33	30.532,02	31.356,39	32.203,01	33.072,49
Costo variable por unidad CVP	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,86	0,87	0,88	0,89
Costo Fijo	2.887,57	2.902,47	2.917,78	2.933,50	2.949,65	2.966,23	2.983,26	3.000,75	3.018,71	3.037,16
Costo Variable / Ventas Netas	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%	38%
Precio Venta unitario	2,10	2,13	2,15	2,18	2,21	2,24	2,27	2,30	2,33	2,36
Punto Equilibrio $	**$4.623,74**	**$4.649,87**	**$4.676,68**	**$4.704,17**	**$4.732,38**	**$4.761,31**	**$4.791,00**	**$4.821,45**	**$4.852,70**	**$4.884,75**
Punto Equilibrio (Vol.)	**2.201,78**	**2.185,81**	**2.170,20**	**2.154,94**	**2.140,04**	**2.125,50**	**2.111,30**	**2.097,45**	**2.083,95**	**2.070,80**

Elaborada: Los autores

ANEXO # 12

Balance General			
ACTIVOS		**PASIVOS**	
Activos Corriente		Prestamo	10.901,67
		Participación a Trabajadores	0,00
Efectivo	3.435,49	Impuestos por pagar	0,00
Total A. corriente	**3.435,49**		
		TOTAL PASIVOS	**10.901,67**
Activos Fijos			
Terreno y Local de producción	28.526,00		
Equipos de fábrica	20.286,85	**CAPITAL**	
Muebles y Enseres	750,00	Capital Social	43.606,67
Equipos de Computación	900,00	Utilidad del ejercicio	0,00
Materia Prima	610,00	Utilidad acumulada	0,00
Total A. Fijo	**51.072,85**	**TOTAL CAPITAL**	**43.606,67**
TOTAL ACTIVOS	**$ 54.508,34**	**TOTAL PASIVO+CAPITAL**	**$ 54.508,34**

Elaborada: Los autores