

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL MAR**  
**ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS**

**DISEÑO DE UN PLAN DE NEGOCIO PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO DEL  
HONGO SHIITAKE (*Lentinus edodes* (BERCK). SINGER) A NIVEL AGROINDUSTRIAL,  
PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN PRODUCTIVA Y  
TECNOLÓGICA DE COOPEDEL, DESAMPARADOS, COSTA RICA**

**POR: Lucrecia Villegas Rojas**

**Heredia, Costa Rica, 2014**

Trabajo Final de graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador de la Escuela de Ciencias Agrarias para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica.

**Diseño de un Plan de Negocio para el Desarrollo Productivo del hongo Shiitake (*Lentinus edodes* (Berck). Singer) a Nivel Agroindustrial, para el Fortalecimiento de las Capacidades de Gestión Productiva y Tecnológica de COOPEDEL, Desamparados, Costa Rica**

“Trabajo Final de graduación sometido a consideración del Tribunal Examinador de la Escuela de Ciencias Agrarias para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica”

**Tribunal examinador:**

---

**Máster Diego Aguirre Rosales**

**Tutor**

---

**Máster Esteban Arboleda Julio**

**Asesor**

---

**Máster German Rivera Coto**

**Asesor**

---

**Máster Isabel Camacho Cascante**

**Directora Escuela de Ciencias Agrarias**

---

**Dr. Marco Vinicio Herrero Acosta**

**Decano Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar**

## **Dedicatoria**

La presente tesis se la dedico a Dios, por permitirme llegar a finalizar este trabajo y darnos la fuerza y coraje para realizar nuestros sueños realidad, sin Él, en nuestras vidas, no podemos alcanzar nuestros objetivos.

A mis padres, por estar siempre a mi lado, apoyándome, por hacer de mí una mejor persona, por sus consejos, enseñanza y amor; y por guiarme en el camino de la educación. En general, a mi familia por su apoyo, cariño y comprensión sin medida, para poder cumplir mis objetivos como estudiante y como persona.

Para todos los miembros de la Escuela de Ciencias Agrarias, de manera muy especial agradezco su paciencia y su experiencia que me permitió obtener resultados difícilmente alcanzables.

## **Agradecimiento**

Debo agradecer, de manera especial y sincera, a mi tutor el M.Sc. Diego Aguirre Rosales, por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigador. Le agradezco, también, el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis. Quiero expresar, también, mi más sincero agradecimiento al M.Sc. Esteban Arboleda a su importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia. Además, a todos los beneficiarios de la Cooperativa Coopedel, en especial a Jerry Alonso Mora Arias, no cabe duda de que su participación ha enriquecido el trabajo realizado y, además, ha significado el surgimiento de una sólida amistad.

## Resumen

Un grupo de jóvenes, que bajo la figura cooperativa ha venido gestando un proyecto productivo orientado a satisfacer sus necesidades socioeconómicas y las de sus familias. Además esta iniciativa busca consolidarse como un espacio comunitario para la reflexión y construcción de opciones sociales y ambientales, estableciendo opciones inteligentes que den solución a los problemas identificados en sus localidades. Esta propuesta se aleja del asistencialismo social y se posiciona como unas opciones autogestionarias.

El proyecto planteado por la Cooperativa Coopedel, busca el beneficio de sus 15 miembros, (conformados mayoritariamente por personas entre los 18 y los 35 años, el 80% de su tejido social es femenino) sus familias y cada una de las respectivas localidades, donde viven. La organización es de carácter autogestionario. El motivo que originó esta propuesta de organización fue por la visualización de la falta de oportunidades productivas que existe en tales comunidades y con la intención de generar una empresa de carácter social, en la cual, por medio de la unión y el esfuerzo de todos, no solamente pudiera mejorarse la calidad de vida de cada uno de sus miembros, sino también, poder ser protagonistas en la construcción de comunidades con mayores oportunidades ambientales, recreativas y culturales. Pues este proyecto busca además generar fondos que puedan ser invertidos en el desarrollo de programas de acción social y ambiental.

Orientar el proyecto a producir y comercializar el hongo comestible, de valor nutricional, medicinal, gourmet y cosmético SHIITAKE (*Lentinus edodes*) el cual tiene un alto valor y potencial estratégico para el mercado local.

Además, pretende demostrarse el potencial medicinal que presenta este hongo, al ser una buena fuente para prevenir muchas enfermedades como cáncer, infecciones víricas, reducción del colesterol, entre otros y de su potencial económico, sobre todo la interesante idea de utilizar los desechos agroforestales, como aserrines que son la base de estos cultivos, ayudando a disminuir los problemas de contaminación.

Se proyecta lograr una actividad industrial, al contar con todo el equipo y medio necesario para la producción del hongo Shiitake, el cual genere empleo y ganancias a los cooperativistas, a sus familias y la comunidad, iniciando con la producción en fresco del hongo.

## Summary

This initiative was devised by a group of young people that create a cooperative and under this figure, developed a productive project aimed to meet the socioeconomic needs of their families. On the other hand it seeks to consolidate itself as a community space for reflection and construction of social and environmental alternatives in order to establish smart initiatives, to solve the problems identified in their localities. This proposal differs from the social assistance and stands up as an alternative of self-management.

The project planned by the cooperative Coopedel, seeks the benefit of its 15 members (comprised mostly of people between 18 and 35 years, 80% is female) families, and each of the respective locations where they live. The reason that young people will be organized was given by the display of few productive opportunities that exist in these communities and with the intention to create a social enterprise, in which, by means of the union and the effort of everyone, could not only improve the life quality of each one of its members but also to be protagonists in building communities with greater environmental, recreational and cultural opportunities. Since this project aims also to generate funds that can be invested in social and environmental programs.

Guide the project to produce and sell the edible mushroom, SHIITAKE (*Lentinus edodes*) which has a high value and strategic potential for the local market.

In addition to demonstrate the medical potential of this fungus, as a good source to prevent many diseases such as cancer, viral infections, cholesterol reduction, among others, and its economic potential, especially the interesting idea of using waste agroforestry, as sawdust for substrate to these crop, not forgetting the possibility of using these to decrease the pollution problems in our country.

## **Tabla de contenidos**

Índice de cuadros.....	x
Índice de figuras.....	xi
Introducción.....	1
Capítulo I.....	3
1 Marco metodológico.....	3
1.1 Justificación.....	3
1.2 Objetivo general.....	4
1.2.1 Objetivos específicos.....	4
1.3 Diseño Metodológico.....	4
1.3.1 Tipo de Investigación.....	4
1.3.2 Ubicación.....	9
Capítulo II.....	10
2 Marco Teórico.....	10
2.1 Definición de un Plan de Negocios.....	10
2.2 Aspectos teóricos sobre mercado y comercialización a nivel nacional e internacional.....	10
Capítulo III.....	14
3 Formulación del proyecto.....	14
3.1 Aspectos generales.....	14
3.2 Investigación de mercado.....	16
3.2.1 Análisis del sector.....	16
3.2.2 Análisis del mercado.....	23
3.2.2.1 Mercado Objetivo.....	23
3.2.2.2 Justificación del mercado objetivo.....	23

3.2.2.3 Estimación del mercado Potencial.....	24
3.2.2.4 Mercado real.....	24
3.2.2.5 Estimación del segmento.....	24
3.2.3 Análisis de competencia.....	28
3.3 Estrategia de mercado.....	29
3.3.1 Concepto del producto.....	21
3.3.2 Comercialización.....	30
3.3.2.1 Estrategia de producto .....	30
3.3.2.2 Estrategia distribución.....	31
3.3.2.3 Estrategia de precios.....	32
3.3.2.4 Estrategia de promoción.....	32
3.3.2.5 Estrategias de comunicación .....	33
3.2.7 Análisis de precio .....	33
3.2.7.1 Precio del producto.....	34
3.3 Estudio técnico.....	36
3.3.1 Biología general de la especie.....	36
3.3.2 Localización.....	41
3.3.3 Tamaño.....	42
3.3.4 Tecnología.....	42
3.3.3.4.1 Proceso productivo.....	43
3.3.3.4.2 Requerimientos, humanos, infraestructura, equipo e insumos.....	45
3.3.4 Ingeniería del proyecto.....	46
3.3.4.1 Infraestructura.....	46
3.4 Evaluación.....	48
3.4.1 Evaluación, impacto ambiental y sostenibilidad.....	48

3.4.1.1 Política ambiental.....	48
3.4.1.2 Impacto ambiental del manejo de desechos.....	48
3.4.1.3 Obras de conservación de suelos mantos acuíferos.....	48
3.4.1.4 Descripción de obras que coadyuven con los esfuerzos de conservación.....	49
3.4.1.5 Estimación de costos del componente de impacto ambiental.....	50
Capítulo IV.....	51
4 Evaluación financiera.....	51
4.1 Inversión Inicial.....	51
4.2 Depreciación.....	52
4.3 Presupuesto pormenorizado.....	53
4.4 Presupuesto de ventas.....	54
4.5 Estado de resultados.....	55
5 Conclusiones.....	57
5.1 Recomendaciones.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS.....	62

## Índice de cuadros

Cuadro 1. Lista de beneficiarios directos y su ubicación actual.....	15
Cuadro 2 Proyección de la demanda de hongo shiitake comestible.....	24
Cuadro 3 Volúmenes de producción nacional.....	25
Cuadro 4. Importaciones de hongo comestible por año.....	26
Cuadro 5 Total Oferta Nacional Hongo Comestible en Kilos.....	26
Cuadro 6 Estimación de demanda potencial o insatisfecha.....	27
Cuadro 7 Precios de Venta y Compra de Hongo Fresco Principales clientes.....	35
Cuadro 8. Análisis bromatológico de la seta Shiitake <i>L. edodes</i> .....	37
Cuadro 9. Composición de aminoácidos esenciales en el hongo en la seta Shiitake <i>L. edodes</i> .....	37
Cuadro 10. Requerimientos nutricionales de la seta Shiitake <i>L. edodes</i> .....	39
Cuadro 11. Requerimientos agronómicos como factores climáticos.....	40
Cuadro 12. Inversión inicial de la empresa.....	51
Cuadro 13. Depreciación anual.....	52
Cuadro 14. Presupuesto pormenorizado por trimestre.....	53
Cuadro 15. Presupuesto de ventas.....	54
Cuadro 16. Flujo financiero sin financiamiento.....	55
Cuadro 17. Flujo financiero con financiamiento.....	56

## Índice de figuras

Figura 1. Empaque propuesto.....	29
Figura 2. Etiqueta.....	30
Figura 3. Canales localizados para comercialización del hongo shiitake.....	31
Figura 4. Hongo shiitake.....	36
Figura 5. Provincia: San José Cantón: Desamparados Distrito: San Juan de Dios.....	41
Figura 5. Figura 6. Calendario anual de producción de shiitake.....	46
Figura 7. Cronograma de actividades para un ciclo de producción (4-5 meses).....	47

## **Introducción**

Actualmente, existen muchos propietarios de pequeñas empresas, comerciantes independientes, agricultores o agroindustriales que buscan desarrollar nuevos proyectos, con el objetivo de enfrentar la creciente competencia o aprovechar oportunidades de negocios generadas por la apertura comercial que ha experimentado el país en los últimos tiempos. Los negocios generalmente inician con una idea y se crece de acuerdo con las exigencias del mercado, sin mayor planificación ni estrategias definidas. El crecimiento del negocio, generalmente, se hace mediante un proceso de prueba y error, sin un análisis cuidadoso de todo lo que esto implica, significando a la larga, un enorme desperdicio de tiempo y recursos económicos. Dado lo anterior, es como la Cooperativa de Desarrollo Local de Desamparados (Coopedel) pretende poner en marcha el proyecto de manera no convencional, con una buena planificación (un plan de negocios), con el objetivo de generar un negocio exitoso y rentable para su desarrollo productivo y tecnológico.

La elaboración del Plan de Negocios (PN) es la base para desarrollar un proyecto de producción con el hongo Shiitake (*Lentinus edodes* (Berck). Singer) a nivel industrial. Asimismo, Coopedel como equipo tendrá bien claro lo que se pretende realizarse y todo lo que requiere alcanzarse, al colocar los pensamientos por escrito, clarificando las ideas. Otra ventaja que presentará este PN a la Cooperativa es ayudar a valorar si el proyecto es factible o no, para ahorrar tiempo antes de empezar.

Un PN es fundamental en todo proyecto, para buscar financiación, ya que permite explicar a inversionistas, lo que desea hacerse. Lo primordial en el PN es seleccionar el equipo de trabajo con el que van a cumplirse los objetivos, en este caso, la organización Coopedel, va a trabajar con sus 15 miembros, los cuales se encuentran entre los 18 y los 35 años, (siendo aproximadamente el 80% de estas personas del sexo femenino, sus residencias están en los cantones de Desamparados (San Rafael Arriba, San Juan de Dios y Desamparados Centro) y Alajuelita (Concepción Abajo), Aserri y Central (Pavas)). Esta organización es de carácter autogestionario y se funda en el año 2005 como una organización de productores a nivel cooperativo, a finales del 2007 recibieron la certificación oficial. La cooperativa tiene la ventaja de poder realizar alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales como el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), la Universidad Estatal a Distancia (UNED), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), el Instituto de Fomento Cooperativo (Infocoop), Ministerio de Comercio Exterior (Procomer) o no gubernamental como Walmart de Centroamérica, Supermercado AutoMercado, Supermercado Megasúper, para obtener ayuda relacionada con recursos económicos, humanos, sociales; en este sentido, el PN se convierte en un medio que facilita la negociación y el logro del crédito requerido para ejecutar el proyecto. También, es importante indicar que la cooperativa cuenta con un grupo de

apoyo multidisciplinario conformado por agricultores, personal con conocimiento en enfermería, agronomía, diseño gráfico y sociología.

El PN es fundamental, ya que es un “requisito”, solicitado por los bancos o inversionistas privados, para evaluar la posibilidad de financiar una nueva empresa. Este plan muestra la visión que tienen los emprendedores del proyecto, y que anhelan poder obtenerlo, mediante la especificación de todos los pasos para planificar y evaluar un proyecto de negocios, para demostrar las ventajas competitivas que este tiene. Por ello, la elaboración de un PN es un camino fundamental que debe tomar cualquier empresario, independientemente de la dimensión de la actividad por realizar.

El PN que se desarrolló, aporta el perfil del negocio (precisando y describiendo el negocio que se tiene en mente y cómo pretende realizarlo exactamente), la elaboración del estudio técnico, el plan de producción, el plan de mercadotecnia y el estudio económico, los cuales proporcionarán una evaluación completa del entorno económico en el que participará dicho negocio; y un flujo de caja por año determinará los requisitos de capital que se requieren en el proyecto.

El propósito que tiene el presente trabajo es el diseño de un PN para el proyecto de desarrollo productivo del hongo Shiitake a nivel agroindustrial, tomando en cuenta las perspectivas empresariales de Coopedel en el contexto económico. La finalidad fundamental de esta iniciativa productiva, será lograr el mejoramiento de la calidad de vida, de un grupo de jóvenes emprendedores de la cooperativa y, consecuentemente, el de sus familias y comunidades a las que pertenecen.

## **CAPÍTULO 1**

### **1. MARCO METODOLÓGICO**

#### **1.1 Justificación**

En el área de la agricultura y la floricultura los mercados demandan, actualmente, de productos novedosos y con un alto valor agregado; especies innovadoras que se nutran de procesos de producción, ambientalmente, compatible y segura, tanto para los productores como para los consumidores, pero que, además, sean novedosos y atractivos desde el punto de vista comercial. Actualmente, existe una creciente demanda de productos naturales, entre ellos se incluyen algunos hongos comestibles, cuyas características medicinales como la reducción del colesterol e hipertensión han sido científicamente demostradas en los últimos años (Medina, 2009).

La producción del hongo fresco Shiitake, está relacionado con la prevención de enfermedades, como el cáncer, el cual es uno de los más importantes problemas de salud pública en Costa Rica. Según el Registro Nacional de Tumores de Costa Rica, actualmente, se diagnostica más de 7 500 nuevos casos cada año (si estos se distribuyeran uniformemente durante el año podría afirmarse que, aproximadamente, cada hora se diagnostica un caso de cáncer en el país) (Medina, 2009). En relación con la mortalidad el grupo de las neoplasias malignas ocupa el segundo lugar por todas las causas de muerte solo superado por las enfermedades del sistema circulatorio. El cáncer ocasiona más del 20% de todas las muertes, la “literatura” asocia al hongo Shiitake como capaz de prevenir este tipo de cáncer (Medina, 2009), este tipo de agricultura moderna requiere de un recurso humano acorde con los nuevos tiempos y requerimientos de capacitación, emprendimiento e inversión. Asimismo, reduce tumores, ayuda a combatir y a prevenir la artritis, previene la trombosis. Existen investigaciones clínicas, donde se comprueba su buen efecto contra el sida, fortalece el sistema inmunológico, ayuda a la digestión por su contenido de pepsina y tripsina, antienvjecimiento por contenido alto de antioxidantes y contenidos adecuados de la hormona del crecimiento, ayuda a asimilar el calcio y el fósforo, baja los niveles de azúcar en la sangre (Predreros. 2007). Por ello, este proyecto se convierte en una oportunidad para afrontar los retos productivos en esta área agroecológica y para acceder en forma competitiva a los mercados internacionales y locales, por medio de los sectores jóvenes de la población, especialmente para promover nuevos emprendimientos, aprovechando e innovando con procesos de enseñanza e iniciativa de este tipo que deben ser desarrollados en forma creativa e integral.

En ese marco nace esta iniciativa de un grupo de jóvenes, que bajo la figura cooperativa ha venido, gestando un proyecto productivo, orientado a satisfacer sus necesidades socioeconómicas y las de sus familias. Por otro lado, busca consolidarse como un espacio comunitario para la reflexión y construcción de opciones sociales y ambientales, estableciendo iniciativas inteligentes que den solución a los problemas identificados en sus localidades.

## **1.2 Objetivo general**

Diseñar un plan de negocios para el desarrollo productivo del hongo Shiitake a nivel agroindustrial para el fortalecimiento de las capacidades de gestión productiva y Tecnológica de Coopedel, que permita el mejoramiento de la calidad de vida de sus asociados(as), sus familias y comunidades.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

1. Recolectar y sistematizar información general sobre las expectativas de la idea de producción de hongo Shiitake.
2. Elaborar un estudio de mercado y un plan de mercado para el hongo Shiitake.
3. Elaborar el estudio técnico u operacional del hongo Shiitake.
4. Elaboración del estudio de rentabilidad de la producción del hongo Shiitake en el mercado nacional.

## **1.3 Diseño Metodológico**

### **1.3.1 Tipo de investigación**

- a) **Recolección y sistematización de información general sobre la perspectiva de la idea de producción de hongo Shiitake**

En general, se realizaron ocho visitas a la cooperativa, para recabar información de primera fuente sobre aspectos generales del proyecto, así como para evaluar el medioambiente y las perspectivas que puede obtenerse al desarrollar dicho proyecto.

Respecto de información técnica, se utilizaron fuentes primarias, se consultó a profesionales conocedores del tema, así como también se consultó fuentes secundarias y se realizó una amplia

revisión de “literatura” y medios electrónicos. Una vez recabada la información técnica se procedió a realizar los estudios respectivos establecidos para la elaboración de un PN.

### **Etapa de consolidación de la idea del negocio**

Un primer aspecto que se realizó con los miembros de Coopedel fue el de detallar el negocio por medio de la descripción de todos los elementos relacionados con la idea como ubicación y zona de influencia del proyecto (descripción la zona de influencia en términos agroecológicos, de infraestructura, población, otros servicios), productos por obtener, comercialización, caracterización tecnológica.

#### **b) Elaboración del estudio de mercado y el plan de comercialización para el hongo Shiitake**

Para desarrollar esta fase se procedió a realizar una serie de visitas a instituciones públicas, tales como a el MAG, Consejo Nacional de Producción (CNP), IDA, INA, ITCR, UNA y otras, con la finalidad de recolectar información general sobre las características de la producción, mercado, tecnología y financiera relacionada con el hongo Shiitake a nivel nacional. También, se realizó una búsqueda exhaustiva en Internet relacionada con la producción del hongo a nivel internacional.

Luego, con la información obtenida procedió a caracterizarse el mercado, principalmente a nivel nacional (se determinó la oferta, demanda, canales de comercialización, precios y caracterización del producto). A nivel del proyecto se determinó y caracterizó, el mercado meta (segmento de mercado) que el proyecto abarcará oferta, demanda, precios, producto, canales de comercialización y proyección de la demanda del producto. Se analizó la oferta de materia prima para el proyecto y, posteriormente, se estableció cuál sería la participación del proyecto en el mercado, lo cual deberá estar acorde con la demanda total, suplidores, volumen y frecuencia de suministro; localización de los abastecedores de materia prima y otros (distancia, vías de acceso); transporte de materia prima y otros insumos; establecimiento de las políticas de precios para los productos del proyecto; determinación de los canales por los que se comercializará el producto; estrategias de promoción, publicidad y venta, determinación de la estrategia de diferenciación del producto o servicio con respecto a la competencia, determinación de los costos del componente de mercado (Sapag y Sapag, 1989).

Esta fase se logró mediante la investigación del mercado y la estrategia de mercadeo.

## **Investigación de mercados**

**Análisis del sector:** se realizó un diagnóstico de la estructura actual del mercado nacional; desarrollo tecnológico e industrial del sector; importaciones y exportaciones del producto/servicio (P/S) a nivel nacional y mercado objetivo.

**Análisis del mercado:** mercado objetivo, justificación del mercado objetivo, estimación del mercado potencial (consumo aparente, consumo per cápita, magnitud de la necesidad, otro); estimación del segmento/ nicho de mercado (tamaño y crecimiento).

**Análisis del consumidor/cliente:** perfil del consumidor; localización del segmento; elementos que influyen en la compra (ritual de compra y frecuencia); aceptación del producto (opiniones de clientes que han mostrado interés y los que no han mostrado interés); factores que pueden afectar el consumo; tendencias de consumo y producción en el mercado objetivo.

**Análisis de la competencia:** identificación de los principales participantes y competidores potenciales, análisis de empresas competidoras, relación de agremiaciones existentes, costo de mi producto/servicio; análisis de productos sustitutos, análisis de precios de venta de mi producto /servicio (P/S) y de la competencia; Imagen de la competencia ante los clientes, segmento, al cual está dirigida la competencia, posición de mi P/S frente a la competencia.

## **Estrategia de mercadeo**

a) **Concepto del producto o servicio:** descripción básica, especificaciones o características, aplicación/uso del P/S, diseño, calidad, empaque y embalaje, fortalezas y debilidades del producto o servicio frente a la competencia.

b) **Comercialización:**

**Estrategia de producto:** marca, ciclo de vida (acciones estratégicas), presupuesto, tácticas relacionadas con el producto.

**Estrategia de distribución:** alternativas de penetración, alternativas de comercialización, distribución física internacional, estrategias de ventas, presupuesto, tácticas relacionadas con distribución.

**Estrategia de precios:** análisis competitivo de precios, punto de equilibrio, condiciones de pago, seguros necesarios, impuestos a las ventas, costo de transporte, riesgo cambiario, preferencias arancelarias, tácticas relacionadas con precios, posible variación de precios para resistir guerra de precios.

**Estrategia de promoción:** promoción dirigida a clientes y canales (descuentos por volúmenes o por pronto pago), manejo de clientes especiales, conceptos especiales que se usan para motivar la venta, cubrimiento geográfico inicial y expansión, presupuesto de promoción.

**Estrategia de comunicación:** selección de medios, medios masivos, tácticas relacionadas con Comunicaciones

c) **Elaboración del estudio técnico**

El objetivo de esta etapa fue especificar y elaborar el estudio técnico a partir de los siguientes componentes: (Sapag y Sapag, 1989):

**Localización:** En este se especificará la ubicación geográfica del proyecto (indicar la comunidad, distrito, cantón, provincia y región en función del mercado o fuente de materia prima, servicios presentes, infraestructura).

**Tamaño:** Implica la estimación de variables como: áreas de siembra, producción estimada, capacidad de planta (requerimientos de maquinaria y obra física), etc.

Esta fase va a lograrse mediante un análisis técnico-operativo, el cual está compuesto por:

- Ficha técnica del producto o servicio.
- Estado de desarrollo.
- Descripción del proceso: en caso de subcontratación describir el proceso que es responsabilidad de la empresa (hacer flujograma).
- Necesidades y requerimientos: materias primas e insumos.
- Tecnología requerida: descripción de equipos y máquinas, capacidad instalada, mantenimiento: situación tecnológica de la empresa: necesidades técnicas y tecnológicas, localización y tamaño.
- Presupuesto de producción.
- Plan de producción: análisis de costos de producción.
- Plan de compras: identificación de proveedores; capacidad de atención de pedidos; importancia relativa de los proveedores; pago a proveedores planeación de compras: control de calidad: procesos de control de calidad requeridos por la empresa, control de calidad a las compras, implementación y seguimiento a normas de calidad establecidas, plan de control de calidad.

d) **Elaboración del estudio de factibilidad de la rentabilidad que tiene la producción del hongo Shiitake en el mercado**

En este estudio se determinó la factibilidad del proyecto, considerando los rendimientos, costos y precios, así como los efectos del apalancamiento que recaiga sobre este. El conocimiento de los aspectos financieros que rodean un proyecto, permitirá en última instancia, demostrar si este es

financieramente factible. Para este análisis, se empleó la información que se genera en los estudios básicos, la cual versa sobre los siguientes aspectos: uso detallado de la tierra (previo al inicio del negocio y para cada uno de los años hasta la finalización de este), evolución de los coeficientes técnicos, medidas de productividad, rendimiento, manejo y otros indicadores, evolución de las existencias generadas (compras, ventas, otros), producto total de la empresa por tipo de producto, por año y destino (venta o autoconsumo), inversión del negocio, etc. (García, 1998). Con el estudio de factibilidad se determinó año a año, tanto los ingresos (fuentes de fondo), como los egresos (usos de fondos), de la cooperativa, valorando tanto los insumos como los productos a su precio de mercado a nivel de la explotación, reflejando de esta manera, las entradas y salidas que efectivamente se prevé ocurrirán. Los aspectos involucrados directamente en el análisis fueron:

### **Ingresos**

Pueden citarse: ventas de productos por lo que se recibe un pago efectivo, préstamos recibidos (créditos), ya sean a corto o largo plazo, ventas de bienes de capital (mobiliario, maquinaria, equipo, reproductores), aportes de capital propio del productor o de la empresa (Marín, 1995).

### **Egresos**

**Inversiones o gastos de capital:** son el incremento de un activo de la empresa, que se realizan con mucha frecuencia, que son utilizados a lo largo de su vida y que, por lo general, están sujetos a depreciación como, por ejemplo, maquinaria, equipo, construcciones, otros bienes de capital.

### **Gastos operativos**

Corresponden a la adquisición de bienes y servicios que son íntegramente consuntos durante un ciclo productivo, ejemplo de estos son los fertilizantes, mano de obra, agroquímicos, gastos de comercialización, impuestos, seguros, semillas, combustible y lubricantes, pago de servicios y otros gastos mas. Se clasifican en gastos de producción, administrativos y financieros.

### **Los costos totales de producción**

Están formados por los costos fijos (aquellos que se mantienen o permanecen, independientemente de que se produzca o no) y los costos variables (varían en función del nivel de producción que la cooperativa establezca). Son requeridos para calcular el punto de equilibrio (Marín y Ketelhohn, 1995).

### **Flujo de caja (“cash flow”)**

El flujo de caja, también conocido como proyección financiera o presupuesto de fuentes y usos de fondos, es el instrumento fundamental que permite la capacidad financiera de la cooperativa para

llevar a cabo su proyecto. Este flujo de caja permite verificar si la cooperativa es capaz de generar los fondos requeridos para desarrollar el negocio. En él se registran, únicamente, los ingresos y gastos que, realmente, se dan en dinero en efectivo.

Para establecer la viabilidad o factibilidad de los resultados financieros, se recurrió al establecimiento de un modelo de flujo de caja. Dicho instrumento financiero se confeccionó a partir de los cuadros de costos que se generaron en los diferentes elementos del proyecto (estudio de mercado, estudio de impacto ambiental y sostenibilidad, estudio técnico, etc.) (García, 1998).

Los diferentes escenarios que se elaboraron en este estudio presentan como resultado final la obtención de los parámetros financieros que permiten la toma de decisión respecto de la implementación del proyecto, dentro de dichos parámetros destacan: relación beneficio-costos, tasa interna de retorno, valor actual neto, puntaje, equilibrio y otros que se consideren oportunos.

### **Etapas para el análisis financiero**

- Sistema de financiamiento: capital de trabajo que se requiere para montar el negocio, inversiones previstas en bienes de capital, necesidades de capital para crecer al ritmo que lo demandan las ventas, fuentes de financiación que se consideran necesarias (capital propio, socios inversionistas, endeudamiento).
- Flujo de caja y estados financieros: flujo de caja, balance general, estados de resultados, presupuestos de producción (costos), presupuesto de nómina, presupuesto de gastos administrativos, presupuesto de ingresos. Proyecciones a tres años: mes a mes el primer año y los otros dos totalizados. Flujo de caja con período de pagos descontados.
- Evaluación del proyecto: TIR, VAN.

#### **1.3.2 Ubicación**

Este trabajo se realizó para la organización Coopedel ubicada en la comunidad de San Rafael Abajo del cantón de Desamparados. San Rafael Abajo es un distrito del cantón de Desamparados, con una extensión de 1,99 km<sup>2</sup>, y una población total de 22 481. La cooperativa fue fundada en el año 2008 y está compuesta por un total 15 personas, de los que 11 (aproximadamente 80%) son mujeres y 4 (26,67%) son hombres.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Definición de un Plan de Negocios**

A continuación se presentan una definición de Plan de Negocios la cual se apega más al tipo de investigación que se está realizando:

Un "Plan de Negocios" debe entenderse como un estudio que incluye un análisis del mercado, del sector y de la competencia y además de un plan para incursionar en el mercado con un producto y/o servicio, una estrategia, y un tipo de organización, proyectando la empresa a corto plazo, a través de la cuantificación de las cifras que permitan determinar el nivel de atractivo económico del negocio, y la factibilidad financiera de la iniciativa y, a largo plazo, mediante la definición de una visión empresarial clara y coherente. (Medina, 2009).

En un mundo en que prevalece la incertidumbre, con economías y mercados en constante cambio, la actividad del empresario actual debe estar cada vez más sistematizada y basada en adecuados instrumentos de control de gestión como lo es el Plan de Negocios. (Medina, 2009).

Dentro de un entorno competitivo y de mercado en extremo complejo y evolucionado, gestar y desarrollar con éxito una idea empresarial requiere la adopción de un enfoque racional, de cara al estudio de las variables internas y externas del juego económico de la empresa, que permite seguir de cerca la evolución del mercado (Medina, 2009).

El Plan de Negocios es el instrumento justo para una conducta gerencial (Medina, 2009).

#### **2.2 Aspectos teóricos sobre mercado y comercialización a nivel nacional e internacional**

En muchos países asiáticos, y del Hemisferio Norte, el cultivo de hongos comestibles es una agroindustria de gran desarrollo y significancia, donde no solo se generan divisas considerables sino que también absorben considerable mano de obra durante todo el año. El desarrollo expansivo y tecnológico de este tipo de cultivos se debe, principalmente, a un considerable aumento en el consumo que se incrementa en un 12% todos los años solo en E.E.U.U. y la Comunidad Económica Europea (C.E.U.). (Acosta, et al. 1999)

Los principales mercados consumidores de hongos son los Estados Unidos, la Unión Europea (Alemania, Holanda, Reino Unido, Dinamarca, Francia) y Japón. La producción de hongos en el año de 1996 en la Unión Europea fue cerca de 830 000 t, en EEUU de 350 000 t, en Japón de 75 000 t, y la producción en el 2000 de la Unión Europea fue cerca de 820 000 t, en EEUU fue de 390 000 t, y en Japón de 67 000 t. (Acosta, et al. 1999)

Analizando la balanza comercial para el comercio de hongos (1999). Todos los mercados dependen de las exportaciones para satisfacer la demanda interna. La Unión Europea tiene una alta producción doméstica, y, además, un déficit en su balanza comercial. Debe considerarse como un mercado de interés hacia el cual dirigir las exportaciones al presentar una alta demanda. (Acosta, et al. 1999)

La producción en Japón ha decrecido con el tiempo. La producción doméstica tiende a la baja. Su balanza comercial es la de mayor déficit entre los mercados. Los anteriores factores perfilan a este como el mercado de mayor interés para exportadores, pues concentra la mayor demanda de hongos para el mercado internacional. (Acosta, et al. 1999)

Los Estados Unidos tiene una producción intermedia frente a los mercados anteriores. Su balanza comercial presenta un déficit muy inferior, frente a los mercados anteriores. Basado en lo anterior es un mercado de interés moderado al presentar oportunidades limitadas.

Como conclusión se tiene que el mercado japonés ofrece las oportunidades de mayor interés para los exportadores frente a los otros mercados, le sigue la Unión Europea con oportunidades menores y, por último, se encuentran los Estados Unidos que es un mercado aparente con oportunidades reducidas de mercado. (Acosta, et al. 1999)

En el mercado japonés, el 70% de los hongos es de carácter doméstico y el porcentaje restante es en restaurantes y comidas preparadas. El consumo per cápita de hongos en Japón es de 4,84 kg por año.

La producción y la venta de hongos aumentaron durante las dos últimas décadas en todo el mundo. Con un incremento sostenido anual del 12 por ciento a partir de 1981; en 1997, la producción total superaba los 6 millones de toneladas. China, Japón, Taiwán y Corea son los principales países productores y consumidores (sumados, llegan al 98,5% del total mundial). En Latinoamérica, México lleva la delantera en producción, consumo y exportación. En nuestro mercado, el consumo per cápita no supera los 30 gramos por año. (Instituto Leloir. 2008)

Al principio, se asentó en emprendimientos familiares que, muchas veces, tuvieron inconvenientes tanto de logística, como de precios a la hora de enviar el producto al mercado.

A partir de los ochenta, las instituciones universitarias del país abordaron el tema de la producción de hongos desde un enfoque científico-tecnológico. “Con nuevas propuestas y mediante el asesoramiento y el dictado de cursos, se buscó, no sólo cubrir las necesidades de conocimientos de los productores, sino también, capacitar nuevos emprendedores”. En ese sentido, desde el año 1998, apoyados por el Centro Argentino- Brasileño de Biotecnología y del Departamento de Graduados de la Universidad del Sur, viene dictando cursos de posgrado y capacitación para emprendedores. (Instituto Leloir. 2008)

“Con la asistencia de varios especialistas extranjeros, entre ellos, el doctor en biología Shu-Ting Chang, profesor e investigador de la Universidad de Hong Kong, referente mundial en la especialidad, pudimos aprender sobre la ciencia y el arte de cultivar hongos”, afirma el argentino Ramiro González Matute (Medina, 2009), quien realizó una maestría en ciencias en la Universidad de Guelph, Canadá, asistente en el Laboratorio.

“La mayor difusión de la cocina que utiliza hongos cultivados y silvestres comestibles, la información sobre su aspecto de alimento funcional a un público potencialmente consumidor, la oferta de cursos, las reuniones científicas y de productores y la creación de una asociación nacional de productores de hongos comestibles, incrementará marcadamente la demanda por estos alimentos saludables. Con ello, se espera que se potencie y promueva la industria subyacente, no solo de hongos frescos, sino de sus productos en conservas y preparaciones varias”, en cuyo Laboratorio de Hongos Comestibles y Medicinales, junto con el doctor González Matute, viene desarrollando su tarea profesional. Ambos, conjuntamente con los doctores Edgardo Albertó del Laboratorio de Micología y Cultivo de Hongos Comestibles, Instituto de Investigaciones biotecnológicas (IIB-Intech) (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicet)-Universidad Nacional de San Martín (Unsam) y el doctor Jorge Deschamps, de la Universidad de Belgrano y la Universidad Católica Argentina, han escrito un libro sobre el tema que está próximo a aparecer. Los nombrados, especialistas nacionales en la materia, no dudan de que en pocos años, la producción de hongos se extenderá a todo el país. (Instituto Leloir. 2008)

#### *Variedades de producción nacional*

“Hasta hace algún tiempo, la comercialización de hongos dependía, básicamente, de la importación. Hoy, la producción local se adapta a las necesidades del país”. Para ese fin, modificar tecnologías y desarrollos es parte del programa de su laboratorio.

Asimismo, explica que entre las especies preferidas están el *Agaricus spp.* (champiñón blanco, marrón o portobello y brasileño - representan algo más del 90 por ciento de la comercialización), el *Pleurotus* (ostra o gírgola), el *Lentinula edodes* (Shiitake, en japonés) – sumados llegan al 8% del total - el *Ganoderma lucidum* (Reishi, en japonés - medicinal) y el *Grifola frondosa*, una especie autóctona de los bosques andino-patagónicos con propiedades antioxidantes, que se utiliza también en productos farmacéuticos. (Instituto Leloir. 2008)

“En algunas granjas de los alrededores de Bahía Blanca, han conseguido Shiitake fresco”, relata Curvetto, autor de “El sabor de los hongos”, un detallado cuadro de situación que incluye recetas nutritivas y fáciles de preparar, provenientes de un recetario mundial y seleccionadas de acuerdo con nuestro paladar y las posibilidades de obtener los ingredientes. (Instituto Leloir. 2008)

El Shiitake, el hongo japonés, el hongo de la longevidad, el *Lentinula edodes*, nombre científico del shiitake (derivado de shii: un tipo de encina donde crece en forma silvestre, y denominación de la madera sobre la que se cultiva; y take: hongo) hace una década empezó a interesar a emprendedores argentinos, cuando se conocieron sus propiedades medicinales y se supuso que sería un buen negocio (Medina, 2009)

Es el segundo hongo más producido en el mundo y desde la antigüedad (Dinastía Ming, en China) se lo consume porque “preserva la salud, mejora la circulación, cura los resfríos y disminuye el colesterol en sangre”.

Hoy, es un alimento que tiene gran aceptación en el circuito gourmet y hotelero. Se vende fresco en bandejas de 250 y 500 gramos a razón de US\$ 40 por kilogramo. Pero, también, se ofrece deshidratado y en conservas. Aunque la producción se destina al mercado interno, algunas firmas han hecho envíos puntuales a Chile, Uruguay y EE.UU. (Instituto Leloir. 2008)

Simultáneamente, la actividad ha dado paso a lo que el doctor S.T. Chang (Mendoza, 2013) llama la revolución no-verde: la bio- conversión de la enorme biomasa de materiales lignocelulósicos de desecho derivados de la agroindustria por medio de hongos.

“Aprendimos a cultivarlo en tronco sintético a base de cáscara de girasol, una técnica más segura y rentable que la realizada sobre troncos de determinados árboles”, sostiene González Matute. (Mendoza, 2013). Y relató que si bien en su laboratorio desarrollaron una fórmula que usa como ingrediente lignocelulósico principal a la cáscara de girasol, hay una variedad de fórmulas de sustratos adecuadas para el cultivo del Shiitake.

## **CAPÍTULO III**

### **3. FORMULACIÓN DEL PROYECTO**

#### **3.1 Aspectos generales**

El proyecto “Desarrollo productivo del hongo Shiitake (*Lentinus edodes*) a nivel industrial, para el fortalecimiento de las capacidades de gestión productiva y tecnológica de Coopedel, Desamparados, Costa Rica”, se localiza en el territorio del cantón de Desamparados, en el distrito de San Rafael Abajo, la mayoría de sus socios son vecinos de esta zona. Sin embargo, también, están vinculados o se asientan en otras comunidades circunvecinas como San Juan de Dios, Poas, Alajuelita, Desamparados Centro y Pavas, pero todos ellos incorporados a la cooperativa.

San Rafael Abajo es un distrito del cantón de Desamparados, con una extensión de 1,99 km<sup>2</sup>, y una población total de 22 481.

#### **ORGANIZACIÓN RESPONSABLE DEL PROYECTO**

La Organización responsable del proyecto es la Cooperativa para el Desarrollo Local de Desamparados (Coopedel, R.L.), esta fue fundada en el año 2008.

El representante legal y apoderado es Jerry Mora Arias, actual Gerente de la Cooperativa, quien es vecino de Desamparados, mayor de edad.

#### **BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS**

Los beneficiarios directos dentro del proyecto, son un total 15 personas, de los que 11 (73,33%) son mujeres y 4 (26,67%) son hombres.

Sin embargo, se proyecta aumentar -en el marco de su proceso de consolidación productiva y financiera- cada seis meses un 20% o más el número de asociados, según sea la demanda de producción de la cooperativa y el desarrollo de sus productos.

Además, se consideran beneficiarios indirectos las familias de los asociados, todos los trabajadores de la planta de producción, los comerciantes del lugar, transportistas, y todas aquellas personas que se ven beneficiados indirectamente con las actividades que realiza la cooperativa.

Cuadro 1

Lista de beneficiarios directos de Coopedel y su ubicación actual (2013)

<b>Beneficiario directo</b>	<b>Lugar de Ubicación</b>	<b>Cantón</b>
1. REBECA ARAYA ASTUA	SAN RAFAEL ABAJO	DESAMPARADOS
2. ANGELA CHAVEZ AGÜERO	SAN RAFAEL ABAJO	DESAMPARADOS
3. JEYMI GAMBOA JARA	DESAMPARADOS	DESAMPARADOS
4. JERRY ALONSO MORA ARIAS	SAN RAFAEL ABAJO	DESAMPARADOS
5. JEFFREY MORA ARIAS	DESAMPARADOS	DESAMPARADOS
6. ERLIN PORRAS LÓPEZ	SAN JOSÉ	SAN JOSÉ
7. SINDILY IVETTE PRICE AGÜERO	SAN RAFAEL ABAJO	DESAMPARADOS
8. KATLEEN PRICE AGÜERO	ALAJUELITA	ALAJUELITA
9. SARA RESTREPO VARGAS	SAN RAFAEL ARRIBA	DESAMPARADOS
10. MARÍA EMILCE AGÜERO ASTÚA	SAN RAFAEL ABAJO	DESAMPARADOS
11. ÓSCAR HIDALGO NÚÑEZ	SAN JOSÉ	SAN JOSÉ
12. MARTA MARÍA ROJAS VILLALOBOS	SAN JOSÉ	SAN JOSÉ
13. LUCRECIA JOHANA VILLEGAS ROJAS	PAVAS	SAN JOSÉ
14. MERCEDES BENAVIDES AGÜERO	SAN RAFAEL ABAJO	DESAMPARADOS
15. PEDRO VILLEGAS	SAN RAFAEL ARRIBA	DESAMPARADOS

## **3.2 Investigación de mercados**

“El propósito de analizar el contexto del mercado donde actuará nuestro proyecto, es dar una idea a los asociados de la cooperativa la inversión sobre el posible comportamiento de las variables y su grado de incertidumbre o riesgo que correrá nuestro producto (bienes o servicios) al ser puesto en el mercado” (Rosales, 2008).

“Debe facilitar la toma de decisiones, verificar las verdaderas potencialidades existentes en el mercado y reducir los riesgos ligados al proyecto” (Rosales, 2008).

### **3.2.1 Análisis del sector**

La producción nacional de hongos viene en aumento. Actualmente, en nuestro país, existen más de 20 familias que se dedican al cultivo de distintos tipos de hongos y han tenido tanta aceptación que recientemente fundaron la Cámara Costarricense de Productores y Exportadores de Hongos (Caprohongos) y están en proceso de desarrollar actividades de capacitación para que la población conozca más sobre las posibilidades de consumo y beneficios para la salud (Alvarado, 2012). Marcela Mora Quirós, productora de Coronado, resaltó que, en Costa Rica, se importan cerca de 45 toneladas de hongos por mes. Sin embargo, la producción nacional es de apenas 3 toneladas en promedio, por año, que se comercializan en supermercados, restaurantes, hoteles y algunas ferias del agricultor (Alvarado, 2012).

El desarrollo de este cultivo nació con el proyecto de Hongos Comestibles y Medicinales de la Universidad de Costa Rica, con Giselle Alvarado Retana, coordinadora del proyecto de la UCR, en el año de 1997, como parte de una iniciativa internacional del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología (CYTED). (Alvarado, 2012). Lida Soto, Presidente de la Asociación de Mujeres Agrícolas de Cartago (AMAC) y productora de hongos le aseguró a crhoy.com (Mendoza, 2013) que ya tienen más de 15 años de dedicarse a cultivar hongos “ostra”. “No producimos en grandes cantidades principalmente por la falta de recursos, ya que el proceso dura dos meses y es muy delicado, es por esto que apenas podemos producir 60 kilos de hongos por mes” comentó Soto. (Mendoza, 2013).

Johnny Robles, productor de la zona de Escazú, afirmó que hace más de un año incursionó en la producción de hongos y asegura que este es un proyecto a largo plazo, porque en Costa Rica no es muy común que la gente consuma hongos. “Espero que en un futuro el consumo sea mucho mayor, pero esto solo se dará si la gente se informa un poco más sobre todos los beneficios que puede traerle a la salud incluir en la dieta los hongos” comentó Robles. (Mendoza, 2013).

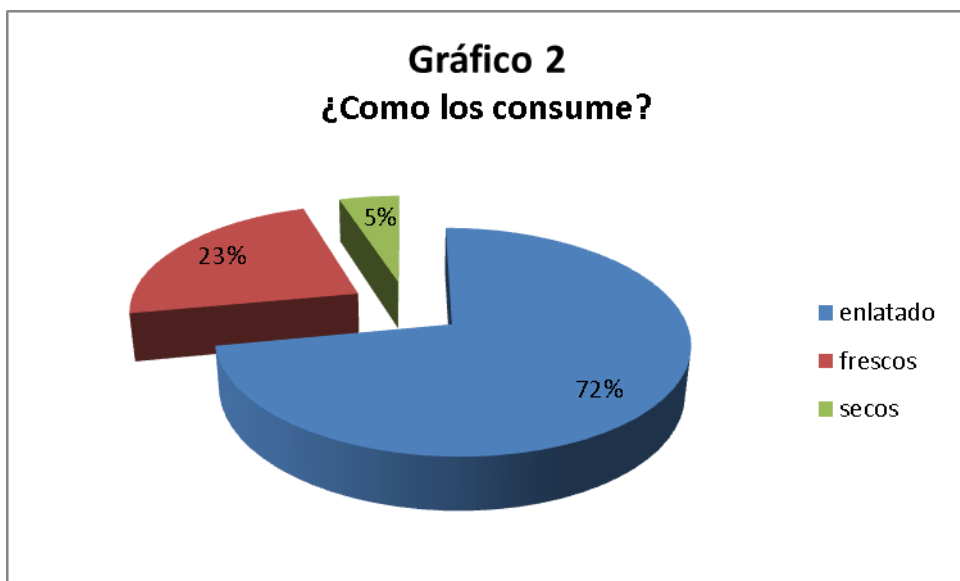
Además, existen Biofungi y Hongos de Costa Rica, los cuales son laboratorios que se dedican a vender los hongos en presentación en semilla y en fresco, con respecto al hongo Shiitake venden la bolsa de semilla de 1kg en US\$8,50.

El mercado en Costa Rica de hongos (setas) comestibles se detalla a continuación, el cual se realizó con una muestra de 384 personas, entre 18 y 60 años, en el Gran Área Metropolitana.



Tesis de Administración, Rodríguez et ál., 2006. UCR.

Aunque los hongos frescos y secos no son un producto muy consumido en nuestro país, de los resultados obtenidos a partir de la muestra de estudio, se infiere que cerca de 2 500 000,00 de personas los conocen (Rodríguez et ál., 2006)

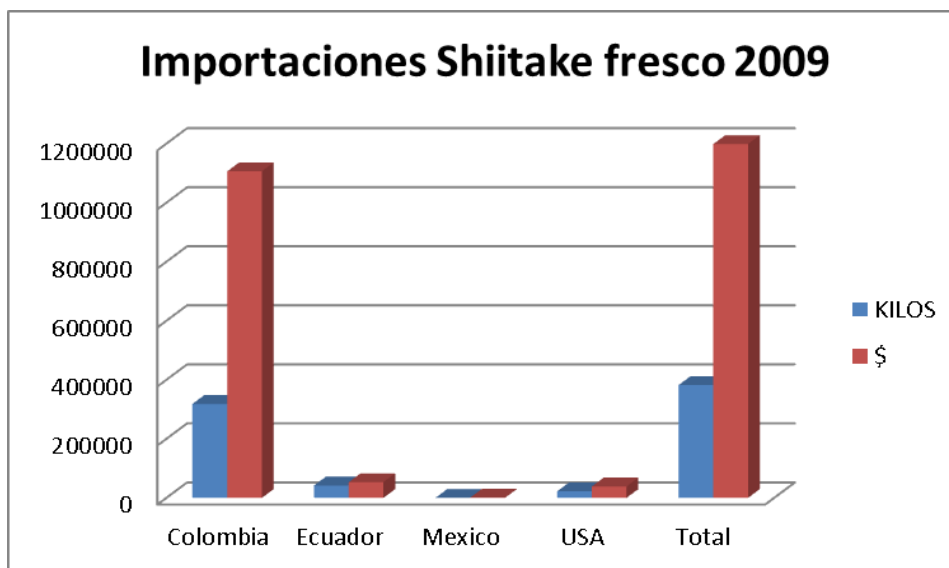


Significa que alrededor de 520 000 personas del Gran Área Metropolitana consumen hongos frescos periódicamente (Rodríguez et ál., 2006).

La mayoría de las personas adquiere los hongos en supermercados como Walmart. Más x Menos y AutoMercado. (Rodríguez et ál., 2006).

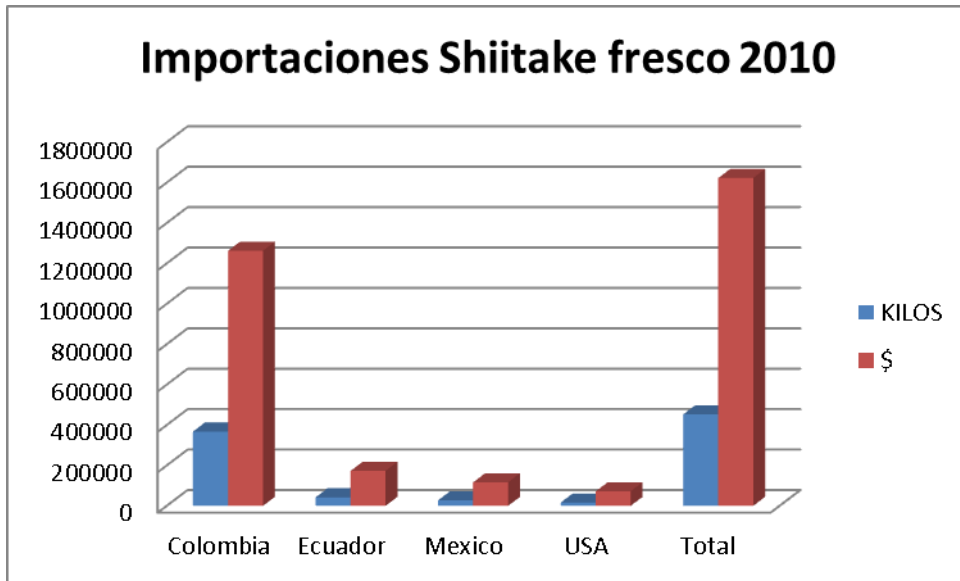
Se realizó una investigación de mercado de hongos comestibles en especial de Shiitake *Lentinula edodes* por medio de bases de datos del INEC, teniendo en cuenta los movimientos de importación de esta seta desde el año 2009 al 2012, bajo la posición arancelaria 0709.51.00.00, la cual hace referencia a “Hongo Shiitake fresco” y 0712.31.00.90 la cual hace referencia a “Hongo Shiitake deshidratado”. Lo anterior, para obtener la magnitud de la necesidad en nuestro país.

Gráfico 4. Importaciones Shiitake fresco 2009.



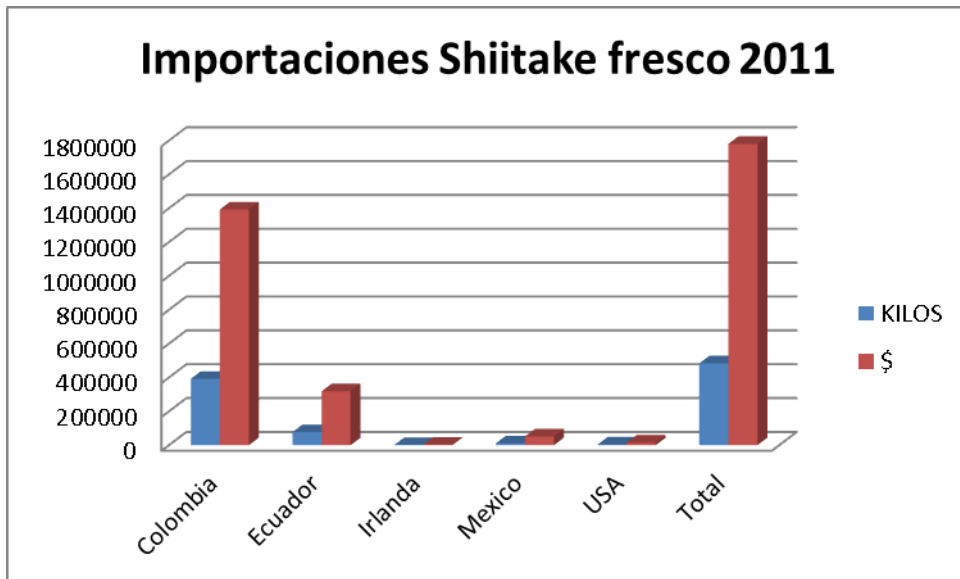
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Gráfico 5. Importaciones Shiitake fresco 2010.



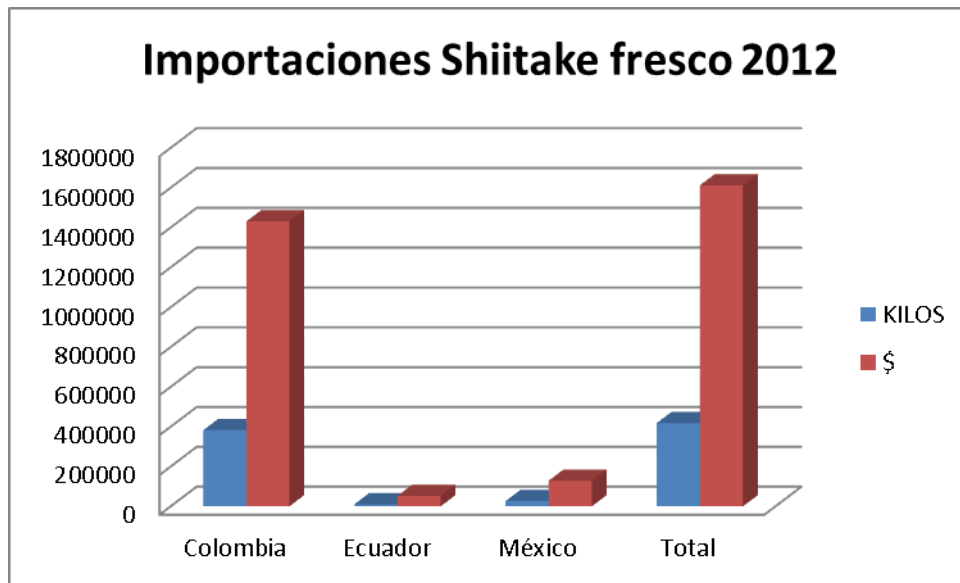
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Gráfico 6. Importaciones Shiitake fresco, 2011



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

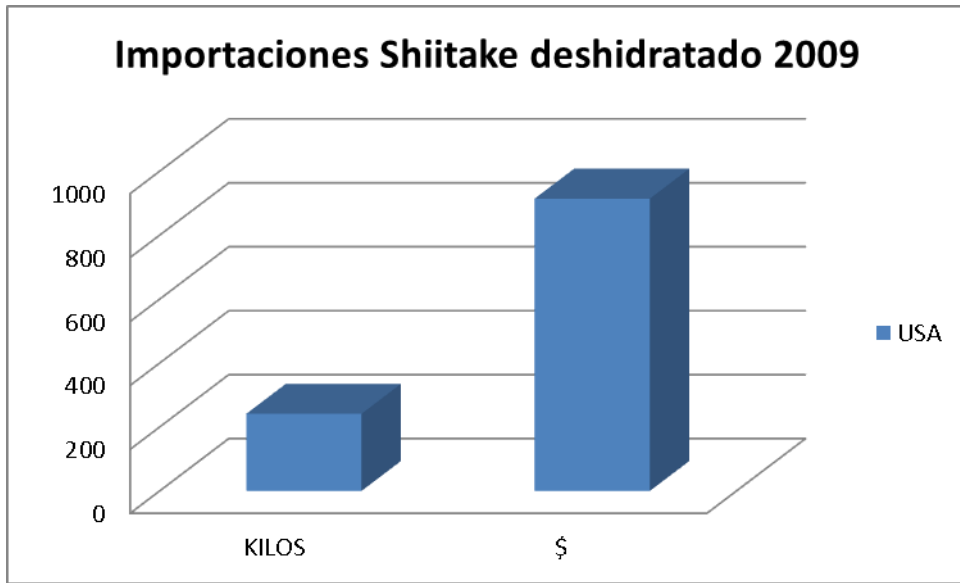
Gráfico 7. Importaciones Shiitake fresco 2012.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

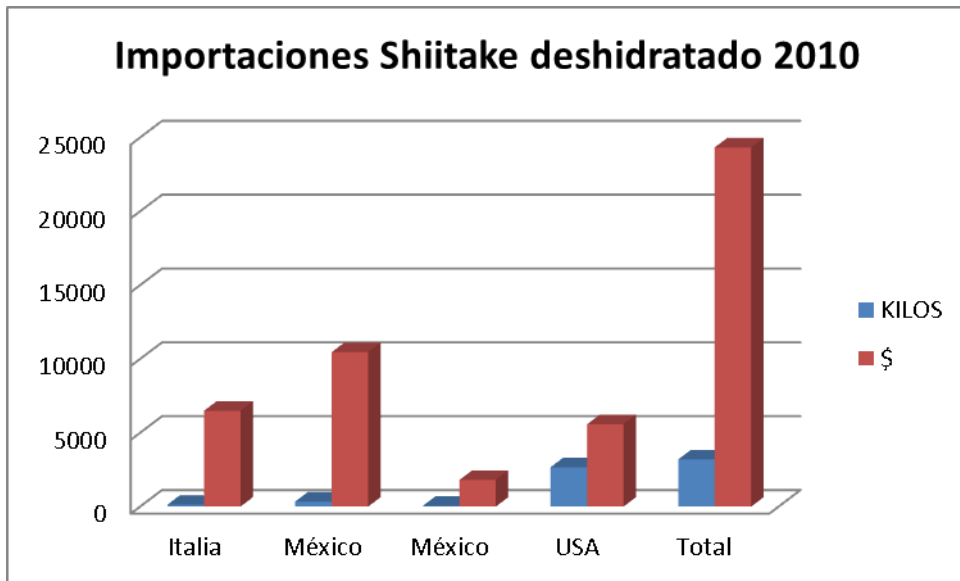
Las importaciones de hongo shiitake fresco la cuales provenían de Colombia, Ecuador, México y USA; en el año 2009 fueron de 382 107,00 k/año a un precio promedio de 3,13 \$/k; en el 2010 fueron 452 595,13 k/año a un precio promedio de 3,58 \$/k ; en el 2011 fueron 483 289, 00 a un precio promedio de 3,68 \$/k, en el 2012 fueron 417 925, 00 k/año a un precio promedio de 3,85 \$/k; claramente se ve un aumento.

Gráfico 8. Importaciones Shiitake deshidratado 2009.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Gráfico 9. Importaciones Shiitake deshidratado 2010



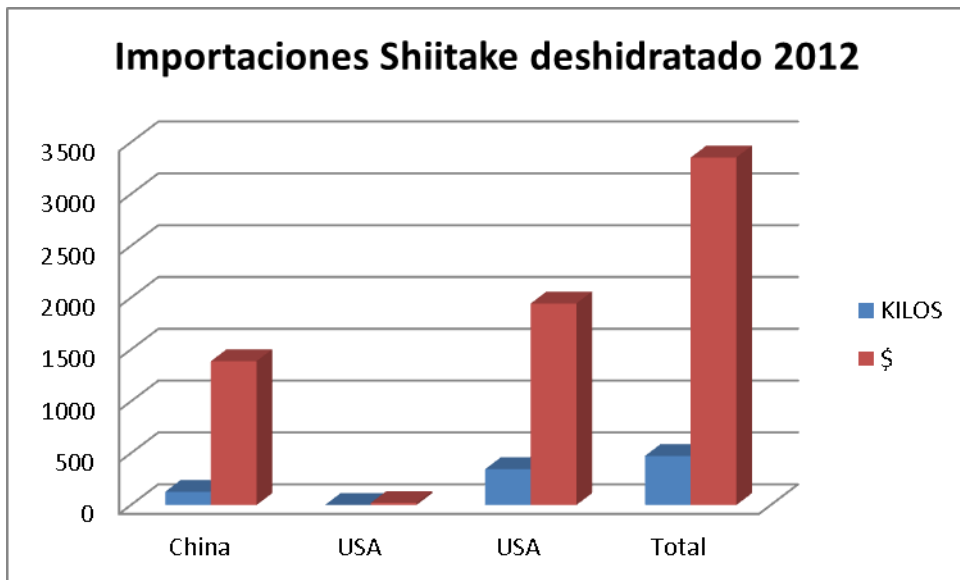
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Gráfico 10. Importaciones Shiitake deshidratado 2011



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Gráfico 11. Importaciones Shiitake deshidratado 2012



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Las importaciones de hongo shiitake deshidratado las cuales provenían de Italia, México, USA y China; en el año 2009 fueron de 241 k/año a un precio promedio de 3,79 \$/k; en el 2010 fueron 3 198 k/año a un precio promedio de 7,61 \$/k ; en el 2011 fueron 25 k/año a un precio promedio de 5,6 \$/k, en el 2012 fueron 474 k/año a un precio promedio de 7,07 \$/k; para el segundo año se ve un aumento muy representativo, luego bajó y volvió a aumentar.

### **3.2.2 Análisis del mercado**

**3.2.2.1 Mercado objetivo:** El mercado esta constituido por consumidores reales (los que adquieren el producto actualmente) y consumidores potenciales (los que pueden adquirir el producto en el futuro). Residen en la Gran Área Metropolitana y pertenecen a una clase económica media o media alta, personas entre 18 y 59 años.

**3.2.2.2 Justificación del mercado objetivo:** Aunque los hongos frescos y secos no son un producto muy consumido en nuestro país, de los resultados obtenidos a partir de la muestra de estudio, se infiere que cerca de 2 500 000,00 de personas los conocen y están dispuestas a consumirlos. Tesis de Administración, Rodríguez et ál., 2006. UCR.

De acuerdo a Milena Vega de la Academia Centroamericana (2009)”... la clase social son agregados de personas que comparten una posición en la vida económica, la cual les da acceso a determinados ingresos...” En general, el consumidor de hongos se ubica en la clase alta, media alta de Costa Rica, ubicado en un rango de ingreso de 547 642 colones costarricenses hasta un ₡ 1 237 992 colones costarricenses mensuales. Normalmente, su escolaridad supera el bachillerato de secundaria, llegando hasta profesionales con estudios de posgrado, con un rango de edad desde los 18 hasta los 59 años, la mitad hombres y la mitad mujeres y con tendencias de consumo parecidas en cuanto a gustos y preferencias.

En Costa Rica, existe un alto porcentaje de ingreso destinado a la compra de bienes de consumo. En el caso concreto del producto se trata de consumidores de un bien final, pues los hongos comestibles son un producto bien acabado que es utilizado como alimento.

El producto final se venderá a consumidores finales, restaurantes de la zona de influencia del proyecto y a supermercados o establecimientos.

**3.2.2.3 Estimación del mercado potencial:** Son todos aquellos consumidores que pueden adquirir los hongos y tienen el deseo de comprar este tipo de producto, ya sea por su sabor o por sus propiedades nutricionales, principalmente.

**3.2.2.4 Mercado real:** Son los consumidores de hongos shiitake que adquieren el producto en los supermercados, o en ferias o restaurantes.

**3.2.2.5 Estimación del segmento:** En la investigación realizada para determinar una demanda con exactitud, se presentó la no existencia casi de datos recientes referentes al mercado total de hongo shiitake comestible en Costa Rica, (Los hongos comestibles perspectiva global de su uso e importancia, FAO 2008). Detalla el estudio que una de las restricciones más importante para establecer valores totales del mercado es la del enfoque concentrado en aspectos micológicos o científicos y queda mucho por hacer en el conocimiento referente a aspectos económicos (ídem, p.74). Las dos inquietudes comunes en este aspecto son el escaso conocimiento de actividades actuales y la falta de datos fidedignos.

Se van a considerar proyecciones conservadoras para los años de operación del plan de negocios 2013 a 2017, las cuales se establecieron para efecto de cálculo basadas en cuanto a importación del hongo shiitake, tomando como base los años 2009 a 2012. De acuerdo con datos oficiales del INEC, se calcula la demanda promedio en 350 mil kilos anuales en ese periodo de tiempo, sin embargo debido a que la proyección de la demanda para los siguientes periodos puede establecerse de la siguiente manera.

**Cuadro 2. Proyección de la demanda de hongo shiitake comestible**

Año	Kilogramos
2013	395 000,00
2014	446 000,00
2015	504 000,00
2016	570 000,00
2017	644 000,00

Fuente: Elaboración propia base datos de INEC.

Fuente: Datos del INEC, Department of Plant Pathology, Pennsylvania State University, 2002.

Como puede observarse la demanda de hongos comestibles tiende a ser ascendente durante los próximos años. Factores como incremento en la población y en la capacidad adquisitiva influyen en las proyecciones.

La oferta en el mercado nacional se encuentra abastecido por hongos comestibles nacionales y en su mayoría de importación, los cuales se diferencian por su marca, presentación, procedencia y calidad. En algunas zonas alejadas del país se recolectan hongos comestibles para ser consumidos en forma inmediata. La oferta de hongos comestibles en Costa Rica es principalmente producto importado.

En Costa Rica la producción hongos se concentra en las partes altas de la provincia de Cartago y en las zonas agrícolas de San Ramón, Naranjo y Valverde Vega, los tamaños de las plantas instaladas varia de pequeñas a medianas sin conocerse con detalle las capacidades instaladas en el momento de esta investigación y la reticencia de los comercializadores de brindar mayor información. El Hongo shiitake se produce con éxito en Costa Rica gracias al soporte técnico del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), el cual ha apoyado a agricultores emprendedores radicados en las montañas del Cerro de la Muerte, quienes exitosamente lo cultivan para un mercado ansioso que consume sin reparo toda la producción de shiitake.

### **Volúmenes de Producción Nacional**

#### **Producción estimada (proyectada) de hongo comestible Shiitake por año**

**Cuadro 3. Volúmenes de producción nacional**

Año	Volumen en kilogramos
2013	94 000,00
2014	102 000,00
2015	110 000,00
2016	120 000,00
2017	135 000,00

Fuente: Fuente; Datos de INEC, base en año 2005.

### Importación estimada (proyectada) de hongo comestible

**Cuadro 4. Importaciones de hongo comestible Shiitake por año**

Año	Importaciones Kg
2013	380 000,00
2014	382 000,00
2015	452 000,00
2016	483 000,00
2017	418 000,00

Fuente: Datos de INEC, con base en año 2008-2012

### Proyección de la Oferta

**Cuadro 5 Total Oferta Nacional Hongo Comestible Shiitake en Kilos**

Año	Producción Kg	Importaciones Kg	Total Oferta Nacional Kg
2013	94 000,00	380 000,00	474.000,00
2014	102 000,00	382 000,00	484.000,00
2015	110 000,00	452 000,00	562 000,00
2016	120 000,00	483 000,00	603 000,00
2017	135 000,00	418 000,00	553 000,00

Fuente: Datos de INEC, con base en año 2008-2012

## Determinación de la demanda potencial o insatisfecha

**Cuadro 6. Estimación de demanda potencial o insatisfecha de Shiitake**

Año	Demanda	Proyección de Oferta	Demanda Potencial
	Kilogramos	Kilogramos	Kilogramos
2013	395 000	474 000	(79,000)
2014	446 000	484 000	(38 000)
2015	504 000	562 000	(58 000)
2016	570 000	603 000	(33 000)
2017	644 000	553 000	(91 000)

Fuente: datos de INEC, con base en año 2008-2012

Las variables explicativas del comportamiento de la demanda se centran en el crecimiento demográfico de la población consumidora y el hábito de consumo de esta.

De acuerdo con los cuadro 6, existe una significativa demanda de 91 000,00 kilogramos (91 toneladas) no cubierta por ningún productor, lo cual brinda una oportunidad de negocio importante, aunque resulta obvio que el proyecto no pretende cubrir el total de esta demanda potencial. Pretende cubrirse un 5,5% de la demanda total aproximadamente 5 000 kilogramos (5 toneladas)

**3.2.3 Análisis de la competencia:** En cuanto a los competidores indirectos y directos del hongo tipo shiitake fresco, en el mercado hay una gran variedad de hongos comestibles frescos y enlatados. Aunque la mayor parte de los hongos frescos pueden ser producidos en nuestro país, la mayoría son importados.

Con respecto a los hongos frescos y sus presentaciones en los supermercados, no solo el número de marcas disminuye, sino también la variedad de presentaciones y precios. Su precio oscila entre los 2000, y es mayor que el de los enlatados, aunque ofrecen una mayor variedad, ya que hongos como el ostra, portobelo o crimini no se encuentran en lata.

Básicamente, hay dos grandes comercializadores: Hortifruti e Interfrut. El primero adquiere la mayor parte de sus productos localmente e importa otros en menor grado, y el segundo importa de Colombia, Ecuador y México casi el 100% de sus hongos.

Según el señor Esteban Rojas, encargado de compras de Hortifruti y el señor Érick Pacheco encargado de compras de AutoMercado, dicen que el consumo de hongos frescos es mucho menor al consumo de hongos enlatados, ellos atribuyen este comportamiento a la diferencia de precios y a que los hongos enlatados son mucho menos perecederos que los frescos. También, coinciden en que el factor cultural es relevante al adquirir el producto, por cuanto el costarricense no está acostumbrado a ingerir estos productos de forma diaria y, si lo hace, compra los enlatados, porque la apariencia de los frescos les causa, en muchos casos, desconfianza o disgusto (Rodríguez et ál., 2006).

El encargado del Departamento de Verduras del supermercado Muñoz y Nanne, Rafael Arguedas, comentó que la mayoría de hongos son importados de Guatemala directamente. El movimiento de hongos varía dependiendo de la época del año, pero aproximadamente se venden por semana 30 bandejas de ostra, 30 bandejas de crimini, 30 de portobelo y 300 de champiñón. Indicó que aunque no puede romper el contrato con el importador actual, ellos estarían interesados en adquirir hongos producidos por las asociaciones de Atenas y Alajuelita. El precio de compra de la bandeja dependería de la calidad del hongo y rondaría los 2000 colones por unidad de 250 gramos (Rodríguez et ál., 2006).

Don Óscar Porras, encargado de productos frescos de AutoMercado, indicó que la gran parte de las bandejas son importadas de Colombia y una pequeña porción es adquirida a productores nacionales, esto es más que todo por la inestabilidad de la producción nacional, pero que de estabilizarse la oferta nacional si les interesaría negociar. Cabe resaltar que la oferta no siempre es constante, y que todos los encargados de compras de los supermercados mostraron interés en adquirir hongos, pues, en muchas ocasiones, en el año existen faltantes de producto en el mercado.

### **3.3 Estrategia de mercadeo**

**3.3.1 Concepto del producto:** El hongo comestible shiitake se presenta en el mercado como un producto fresco. Un aspecto fundamental de la presentación es el tamaño de los hongos. Por consiguiente se propone que tengan un tamaño mediano, aproximadamente de 4 a 6 cm como máximo en el sombrero o píleo y de 2 a 3 cm de largo en el tallo o estípite. Para lograr los encargados deberán estar pendientes a la hora de la cosecha para cortarlos cuando alcancen el tamaño sugerido.

Por ser un producto fresco y perecedero, el empaque debe permitir que se vean y, también, que se conserven durante más tiempo en las cámaras de refrigeración. Se utilizará una bandeja transparente, la capacidad será de 250 gramos, para conveniencia del consumidor. La bandeja tendrá una profundidad, aproximadamente, de 5 cm y con relieve o pequeñas divisiones para evitar que se mueva el producto, además el empaque contará con una etiqueta de información de los hongos y sus

propiedades nutricionales y medicinales. Esta bandeja tendrá una etiqueta adherida al empaque con colores atractivos e información. La etiqueta reunirá la siguiente información: nombre de la marca, eslogan, identificación de la empresa productora, identificación del tipo de hongo, información nutricional y peso y fecha de vencimiento del producto.

El empaque propuesto tiene un costo aproximado por bandeja de 200 colones y se observa a continuación:



Figura 1. Empaque propuesto. Fuente: [www.jmspackaging.com.ar](http://www.jmspackaging.com.ar)

Los hongos comestibles en general tienen un alto valor nutritivo, ya que contienen del 19 al 35% de proteínas aprovechables en peso seco, en comparación con los vegetales, frutas y hortalizas que solo tienen entre el 7 y el 13,2%, con excepción de la soya que contiene 39,1%. Al nivel de aminoácidos, las sustancias precursoras de las proteínas, tales como la lisina y triptófano, llegan a niveles mayores que los contenidos por otros alimentos.

El bajo contenido en carbohidratos hace de los hongos un alimento bajo en energía y se recomienda como dietético. Los ácidos grasos esenciales como el oleico u linoleico se encuentran en cantidades apreciables, por lo que los hongos comestibles son un alimento adecuado (Chang y Miles, 1989).

Los hongos comestibles se consideran como un sustituto de la proteína muscular por tener alta digestibilidad (89%), buen contenido de ácidos, mil veces más alta producción de proteína por área.

El hongo comestible es una buena fuente de minerales, rico en fósforo, potasio y la tercera parte del hierro en forma disponible, bajo contenido en sodio, rico en vitaminas especialmente en tiamina (B), riboflavina (B<sub>2</sub>), niacina, biotina, ácido fólico y ácido ascórbico. Adicionalmente es deficitario en almidón, bajo contenido de grasas, bajo valor calórico, presenta gran variedad de azúcares y un alto contenido en fibras. En relación con su valor medicinal, lo más importante es su efecto anticancerígeno, antihipertensivo e hipocolesterolémico (Chang y Miles, 1989).

### 3.3.2 Comercialización

**3.3.2.1 Estrategia de producto:** Propone utilizar una etiqueta adherida al empaque, con colores llamativos y amplia información que permitan diferenciar el producto con respecto a la competencia. La etiqueta incluirá información nutricional y las propiedades medicinales. Se propone colocarle el eslogan: “*Naturalmente Nuestro*”, para hacerle saber al consumidor que este es un producto cosechado en nuestro país, que es propio. La etiqueta va a reunir las siguientes características: nombre de la marca, eslogan, identificación de la empresa productora, identificación del tipo de hongo, información nutricional y peso, fecha de vencimiento del producto. El costo de cada etiqueta es de aproximadamente 200 colones, a continuación se muestra la propuesta:



Figura 2. Etiqueta.

Con respecto a la información nutricional se debe de realizar la debida tabla de contenido nutricional, la cual se le podría pedir alguna escuela de nutrición, dicho estudio debe contener información de nutrientes básicos, entre ellos: carbohidratos, proteínas, grasas y energía. Además se debe de tomar en cuenta un espacio para el código de barras, el cual identificará y determinará el precio del producto en el establecimiento. Se debe de realizar un contrato con la empresa Asociación Multisectorial Costarricense de Codificación Comercial (EAN) Costa Rica para obtener este código, detalles pueden encontrarse en página web [www.eancostarica.or.cr/barras/gtin/index.htm](http://www.eancostarica.or.cr/barras/gtin/index.htm) <http://www.gs1cr.org/index.php/codigo-de-barra-lineal>

**Propuesta de marca:** Se propone crear una marca que el cliente pueda identificar fácilmente en el punto de venta, se escogió “*La Cosecha*” (fuente: elaboración propia), porque asocia un producto de calidad cosechado en nuestras tierras, o sea, naturalmente nuestro.

**3.3.2.2 Estrategia de distribución** Debe considerarse que los supermercados son el principal punto de venta que las personas visitan para adquirir los hongos, según los resultados de la investigación, como lo son AutoMercado, Saretto y Muñoz & Nanne. (Rodríguez et ál., 2006). Por lo tanto, existen varias opciones para ingresar en el mercado de la Gran Área Metropolitana: una es que la cooperativa venda el hongo, utilizando una marca y empaque propios en los supermercados independientes como Saretto y Muñoz & Nanne y la otra es vender parte de la producción a AutoMercado, para que este la comercialice con su propia marca. Por lo tanto, se propone distribuir los hongos shiitake, ingresando en forma paralela en AutoMercado y en los supermercados independientes, en estos últimos, debe incurrirse en costos de inscripción de marca y etiqueta propias, permiso del Ministerio de Salud, y buenas prácticas de manufactura agrícola.

Además, propone contratarse dos distribuidores que se encarguen de recoger el producto en la cooperativa una vez a la semana, y llevarlo a los diferentes puntos de venta.

También, la producción puede ubicarse *a nivel de canal detalle*; sean estas cadenas de supermercados, tiendas de productos frescos y vegetales, ferias del agricultor o negocios que utilicen el hongo comestible como materia prima para la elaboración de platillos concretamente restaurantes o pequeños negocios de comida.



**Figura 3. Canales localizados para comercialización del hongo Shiitake**

Se recomienda para este proyecto, que el hongo comestible fresco sea colocado de manera directa en el canal minorista (venta al detalle); ya sean supermercados e igualmente, de esta manera, con venta directa; en el sector de los restaurantes.

**3.3.2.3 Estrategia de precios:** El precio promedio de los hongos frescos importados es de 3,56\$/kg durante el periodo 2009-2012 en Costa Rica. El precio de los hongos frescos como enlatados en Costa Rica es estable a lo largo del año, y únicamente está sujeto al ajuste por inflación y devaluación de la moneda. Esto indica que, a pesar de que la demanda de hongos venga en aumento durante los últimos cinco años, existe equilibrio entre la oferta y la demanda, y que los organismos encargados de regular las importaciones han manejado el abastecimiento del país de una manera adecuada.

De igual forma, si se compara el precio de importación de hongos frescos con el precio promedio de compra de los supermercados en Costa Rica es de 3,56\$/kg contra 9,93\$/kg se puede corroborar que existe un margen de ganancia del 64%.

#### **3.3.2.4 Estrategia de promoción:**

Se centrara en dar a conocer al comprador las características nutricionales y medicinales que ofrece el producto shiitake, para incentivar su consumo. Los hongos frescos que compiten en un mercado donde los clientes no tienen una marca definida y, por el contrario, consumen el producto por sabor, costumbre y presentación, es indispensable diferenciarlos dándole a conocer al cliente los beneficios medicinales y nutritivos que genera su consumo para la salud. Por lo anterior se propone promoción de ventas por medio de degustaciones en el punto de venta, por tratarse de un producto que apenas está ingresando en el mercado. Lo anterior sin costo alguno para instar a los clientes, resaltando las propiedades del shiitake, así como las formas de prepararlos para su consumo. Para llevar a cabo las degustaciones existen dos opciones: contratar degustadoras, estas pueden formar parte de la cooperativa o bien negociar un “outsourcing” con empresas dedicadas a este negocio.

#### **3.3.2.5 Estrategias de comunicación**

- a. Por medio de una página web: que muestre y exponga el proyecto en vídeo, fotografía que contenga sonidos. igualmente que informe sus diferentes productos y tarifas en dos o tres idiomas con un espacio para informaciones general y específica del producto, “chat” en tiempo real con video y audio.
- b. Con la distribución estratégica de brochures y desplegables: volantes informativos, baneres y recetarios, pues resultan efectivos para comunicar ideas gracias a su fuerte contenido gráfico y a su precio moderado. Con el fin de dar a conocer las propiedades nutricionales y medicinales de los hongos. Para darle valor agregado al producto se colocará una receta al dorso del

- empaque, (ver diseño) con el propósito de brindarle al consumidor ideas prácticas y diversas de preparar y utilizar hongos e incluirlos en su dieta regular.
- c. Integrándonos a bases de información en internet e igualmente en organizaciones y empresas relacionadas.
  - d. Con la cooperación de empresas altamente reconocidas nacional e internacionalmente. Uno puede ser el programa Informe 11 en el cual se realizan reportajes acerca de personas con espíritu emprendedor como los grupos de distintos pueblos, que inician una actividad productiva para brindarle el sustento a su familia, que es justamente el caso de la Cooperativa, puede darse a conocer al mercado el producto, su forma de cultivo y consumo.
  - e. Estableciendo alianzas estratégicas con macrobióticas, restaurantes orientales, restaurantes gourmet, restaurantes vegetarianos, hoteles, empresas farmacéuticas, supermercados.
  - f. Brindando un servicio de calidad permanente.
  - g. Fortaleciendo y estableciendo vínculos: con universidades, centros de investigación, institutos científicos, colegios y universidades nacionales e internacionales.
  - h. Promoción de ventas por medio de ferias gastronómicas, ferias de salud y cursos de cocina, en estos eventos se usará un stand que reúna las condiciones necesarias para este tipo de actividades, como logotipos y diseños relacionados con el producto, dando muestras gratis 250 gramos del producto.
  - i. En medios de comunicación masivos, como revistas nacionales y en programas de televisión como Buen Día de Canal 7 o en Giros de Canal 6 en sus secciones de cocina por considerar que estos espacios están dirigidos al mercado meta.

### **3.2.7 Análisis de Precio**

La inexistencia de un mercado perfecto hace difícil que los precios expresen adecuadamente su valor. Dicha situación obliga a conocer el comportamiento de los precios que se van a producir o consumir.

El análisis teórico ha planteado que el verdadero valor de un bien o servicio lo da el precio de mercado; de ahí la importancia de conocer este precio y así cuantificar costos y beneficios en forma satisfactoria, aspecto muy importante en la evaluación financiera y económica de los proyectos agropecuarios.

#### **3.2.7.1 Precio del producto**

Hay una serie de factores internos y externos que determinan el precio del mercado del producto, entre ellos se tiene: la demanda del producto; la relación existente entre la demanda y el precio es de tipo inverso, ya que si se reduce el precio del bien, aumentará la cantidad demandada. Desde este punto de vista, los consumidores juegan un papel muy importante, porque de existir un cambio en los gustos y

preferencias, en el nivel de ingreso, cambios en la distribución del ingreso, se podría originar un cambio en la demanda.

La oferta del producto no solo se depende de la demanda, la oferta puede variar en cantidades ya sea por clima, plagas u otros factores. El efecto en el hongo comestible se minimiza al ser cultivado bajo condiciones controladas. Medidas oficiales; las importaciones de hongos están sujetas a la fijación de aranceles, lo cual afecta el precio al consumidor. Para el hongo fresco la afección está relacionada con ese precio referencia.

Factores económicos externos; intervienen en forma notable en la formación de los precios, ya que una economía mayormente agroexportadora del país está influenciada en gran medida por estos factores. Situaciones económicas como inflación tienen efecto directo sobre la fijación de precios, lugar de comercialización; el precio del producto puede variar, según el punto de venta y de acuerdo con ello son precios en el origen (entendiéndose como precios al productor), precios al distribuidor y precios al consumidor. Finalmente, en un reciente control de precios al consumidor y consulta a los administradores de categoría de las principales cadenas de supermercados a saber: Mas x Menos, Walmart y AutoMercado, los precios al detalle y de compra se presentan en el Cuadro 7. La información confirmada nos brinda el detalle que la rentabilidad de los supermercados para este producto es del 30%, partiendo desde el precio de compra. Se establece que para el proyecto la gestión de venta será directa entre la sociedad propietaria del proyecto y los departamentos de compra de vegetales y frutas de los supermercados u otros detallistas, no se utilizarán empresas distribuidoras, el objetivo es retener el mayor porcentaje de rentabilidad a favor del proyecto.

**Cuadro 7. Precios de Venta y Compra de Hongo Fresco Principales clientes**

Establecimiento	Precio de Venta al detalle US\$ por kilo	Precio de Compra al detalle US \$ por kilo	Costo de producción importado por kilo en US\$	Rentabilidad Bruta por kilo en US\$
AutoMercado	US\$ 13,85	US\$ 9,98	US\$ 3,56	64%
Walmart	US\$ 13,10	US\$ 9,92	US\$ 3,56	64%
Mas x Menos	US\$ 12,90	US\$ 9,90	US\$ 3,56	64%
Precios Promedio	US\$ 13,28	US\$ 9,93	US\$ 3,56	64%

Fuente; Sondeo en las cadenas de supermercados. Tipo de cambio junio de 2013, un dólar por C.504.71 colones

El precio de facturación del producto en este proyecto es de US\$ 9,93 por kilo aproximadamente, con un margen de ganancia del 64%. Entendiéndose que la facturación se hará directamente a los canales detallistas y no a empacadoras o distribuidoras de productos frescos y perecederos.

### 3.3 Estudio Técnico

#### 3.3.1 BIOLOGÍA GENERAL DE LA ESPECIE

##### Características fisiológicas de la especie

“Shiitake es el nombre común japonés para el hongo comestible *Lentinula edodes*, el cual es el segundo hongo más producido en el mundo, y que desde la antigüedad (Dinastía Ming en China) se lo consumía por “preservar la salud, mejorar la circulación, curar resfríos y disminuir el colesterol en la sangre.

Tiene un sombrero de 5 a 12 cm, esta parte de la seta es convexa aplanada, con el borde enrollado y un adorno coposo blanco. “La cutícula es seca, fibrosa, lanosa, de color marrón-pardo en el centro y con escamas blancas en forma de corona. La carne es gruesa y blanquecina de sabor algo ácido muy característico y agradable. Olor específico al grupo fungí, fuerte y agradable. Las láminas son de color blanco crema, muy delgada y apretada, con pie engrosado en la parte superior, central, fibroso-escamoso, de color blanco con tintes marrones hacia la base.



Figura 4. Hongo shiitake.

## Valores nutricionales y medicinales del Shiitake

El Shiitake *L. edodes* es una de las setas más apetecidas a nivel mundial por sus grandes potenciales nutricionales y medicinales; por eso, es que su consumo ha aumentado en los últimos años, porque la población está en busca en alimentos nutraceuticos que ayuden a mejorar su calidad de vida. En comunidades donde no se tiene una cultura de consumo de hongos comestibles o setas creen que estos no tienen valor calorífico, son insignificantes 27 nutricionalmente o en algunos casos que son inútiles; pero, en realidad, las setas contienen cantidades razonables de proteína y carbohidratos, así como un porcentaje menor de otros nutrientes importantes y en el esquema de valor nutritivo; están por encima de algunas verduras y legumbres, y por debajo de la proteína de primera clase referida a carne, pescado y pollo.

**Cuadro 8. Análisis bromatológico de la seta Shiitake *L. edodes***

Especie	Agua	Proteína	Grasa	CHO total	CHO N-libre	Fibra	Cenizas	Energía (kcal)
<i>Lentinus edodes</i>	90	17	8	70	7	3	3	390

Valores expresados como g/100 g de peso seco, excepto el contenido de agua expresada como g/100 g de peso húmedo. Fuente: Digital Unaleda, 2009.

**Cuadro 9. Composición de aminoácidos esenciales en el hongo en la seta Shiitake *L. edodes*.**

Aminoacido	Lentinus edodes	Huevo gallina
Leucina	7,9	8,8
Isoleucina	4,9	6,6
Valina	3,7	7,3
Triptófano	Nd	1,6
Lisina	3,9	6,4
Treonina	5,9	5,1
Fenilalalina	5,9	5,8
Metionina	1,9	3,1
Histidina	1,9	2,4
Total	36,0	47,1

Datos presentados como g de aminoácido/ 100 g de proteína cruda. nd: no determinado. a: por comparación. b: excluyendo arginina y cistina. Fuente: Digital Unaleda, 2009.

Los datos que se encuentran en el Cuadro 8 y 9 referente al contenido nutricional y composición de aminoácidos esenciales de Shiitake, ratifican que tienen fuente de proteína, carbohidratos y grasas, siendo aptas para consumo humano. También, algunas de las setas tienen propiedades medicinales, en el caso del Shiitake presenta estas propiedades, ya que existe generación de metabolitos secundarios

con actividad antitumoral, antiviral, antibacteriana, entre otros. “Los componentes activos presentes en el Shiitake son:

- Lentinán: Es un polisacárido  $\beta$ -D-glucano obtenido del extracto acuoso del cuerpo fructífero de *L. edodes*, el cual no presenta toxicidad para las células tumorales, pero inhibe su crecimiento mediante un efecto carcinostático, debido a la estimulación que realiza sobre el sistema inmunológico, específicamente sobre un tipo de células blancas de la sangre llamadas linfocitos T. Este compuesto incrementa la resistencia biológica a las enfermedades infecciosas, incluido el SIDA. La actividad antitumoral del lentinán es significativamente más fuerte que la de otros polisacáridos obtenidos de otros hongos, líquenes o plantas superiores.

En un caso de sarcoma 180 inducido a 10 mono, el lentinán presentó inhibición completa del tumor en 6 de ellos, en dosis de 0,2 mg/kg durante 10 días y al utilizar dosis de 1 mg/kg de lentinán durante 10 días se inhibió completamente el crecimiento tumoral en los 10 mono.

- KS2: El compuesto KS2 es un  $\alpha$ -manan-péptido que contiene aminoácidos como serina, treonina, alanina y prolina, cuya extracción puede hacerse con agua caliente seguida de una precipitación con etanol. Este compuesto resultó ser efectivo contra el sarcoma 180 y el carcinoma de *Ehrlich* en mono, presentando un valor LD50 superior a 12500 mg/kg cuando se administra oralmente. En experimentos realizados *in vitro* con células de ratón, la actividad antitumoral fue mayor. El compuesto KS2 presenta actividad antitumoral cuando se incuba *in vitro* con interferón.
- Eritadenina: Es un compuesto denominado también lentinacina o lenticina. Tiene la capacidad de reducir el colesterol en el suero de la sangre y lípidos en animales. Su modo de acción no inhibe la biosíntesis del colesterol, sino que acelera la excreción del colesterol consumido y además acelera su descomposición metabólica. Adicionaron 0,005% de eritadenina en el alimento para ratas, observando una disminución del 25% del colesterol total, en tan sólo una semana. En 1969, concluyeron que la actividad de la eritadenina es mayor si se tiene una dieta alta en grasas. En 1976, llegaron a la conclusión que una dieta alimentaria con Shiitake reduce el colesterol libre en el plasma sanguíneo, reduce la presión arterial y remueve los lípidos del sistema circulatorio.

- Extractos LEM y LAP: LEM es el extracto del micelio pulverizado del hongo y LAP es el precipitado obtenido de una solución alcohólica de LEM. Los compuestos LEM y LAP son glicoproteínas que contienen glucosa, galactosa, xilosa, arabinosa, manosa y fructosa. El compuesto LEM también puede contener derivados de los ácidos nucleicos, vitamina B<sub>1</sub>, vitamina B<sub>2</sub> y ergosterol. Estos extractos han presentado una fuerte actividad antitumoral en animales y humanos, así como la disminución del nivel de infección causado por hepatitis B crónica. Su mecanismo de acción es la activación del sistema inmunológico. En 1990, obtuvieron la sustancia inmunoactiva EP por fraccionamiento de LEM. El compuesto EP contiene aproximadamente 80% de lignina, 10% de carbohidratos y 10% de proteína.”

### Requerimientos nutricionales para el crecimiento del Shiitake

La seta Shiitake requiere principalmente fuente de carbono y de nitrógeno para tener un crecimiento ideal, integrándose también con otros factores como lo es temperatura, humedad, aireación y luz, para tener una correcta formación de primordios y cuerpos fructífero con color ideal.

Cuadro 10. Requerimientos nutricionales de la seta Shiitake L. edodes.

Elemento	Requerimiento
Oxígeno	Condición de organismo aeróbico, requieren de oxígeno para su metabolismo.
Carbono	Los hongos emplean una variedad de compuestos orgánicos para sus requerimientos de carbono. Estos compuestos le proporcionan a el la energía para desarrollar sus actividades metabólicas.
Nitrógeno	Los hongos requieren de este para convertirlo en proteínas, purinas y pirimidinas y para el componente de la pared celular.
Sulfuro	Es un elemento estructural en algunos productos secundarios del metabolismo siendo el mas conocido la penicilina antibiótica.
Fósforo	Es importante para el movimiento de materiales a través de la membranas.
Potasio	Su papel de cofactor en algunos sistemas de enzimas y su requerimiento es suplido por el medio.
Magnesio	Es requerido por los hongos para la activación de los sistemas de enzimas.

Fuente: Revista Administración, 2009.

Esta seta crece naturalmente en árboles que están en proceso de descomposición, esta forma se adecuó para generar un cultivo controlado por parte de los humanos utilizando troncos de árboles de roble, eucalipto, entre otros; pero actualmente se están empleando sustratos a base de desechos o subproductos de empresas agroindustriales como cascarilla de arroz, bagazo de caña, hojas de plátano, aserrín, pulpa de café, entre otros debido a que estos son fuente de carbón y nitrógeno, teniendo mayor rendimiento, fácil manejo y un impacto ambiental positivo. En la producción de hongos comestibles, un término muy utilizado para generar un estándar de crecimiento es la relación de C/N

(carbono/nitrógeno) o conocido también como “ratio” del sustrato. En la producción de Shiitake debe estar, aproximadamente, en 25:1 para un óptimo crecimiento del micelio y 40:1 en la etapa de fructificación.

### Requerimientos físicos para el crecimiento del Shiitake *L*

Cuadro 11. Requerimientos agronómicos como factores climáticos para el crecimiento del Shiitake.

Morfología	Día	Temperatura	Humedad relativa	Aireación	Luz
Germinación	1-4	22-24 °C	65%	N/A	0 lux
Colonización de superficie	4-16	22-24 °C	65%	10 min/12h	0 lux
Invasión	16-35	22-24 °C	65%	1h / 8h	0 lux
Formación de primordios	35-45	14-16 °C	70%	Permanente	300 lux
Fructificación	Mas 45	16-18 °C	85-90%	Permanente	1200 a 1300 lux

Fuente: Revista Administración, 2009.



En función del mercado en el cantón de Desamparados existe un gran desarrollo industrial y comercial, existe fácil acceso a toda la materia prima que se necesita para desarrollar adecuadamente el proyecto, se encuentran todos los servicios públicos de agua, electricidad y telefonía.

La ubicación del cultivo en esta zona permite un rápido acceso a la ciudad de (el tiempo de viaje por vía terrestre en camión es de 30-40 minutos), en donde se encuentran todas las empresas comercializadoras del producto. Para escoger el sitio óptimo para la realización del cultivo, se efectuaron diversas entrevistas con propietarios de terrenos en la zona, concedores tanto de las condiciones y características del suelo (aunque esto no es significativo en nuestro cultivo) como de los precios y terrenos disponibles. Luego de analizar las diferentes características, se concluyó que el lugar más apropiado para realizar el proyecto es la zona de Desamparados, porque ahí viven la mayoría de los de la Cooperativa, además de que el Gerente de la Cooperativa va a donar el terreno; asimismo, si se piensa aumentar la proyección los precios de venta o arriendo del terreno en esa zona son mucho menores que en lugares más alejados del centro. El área de terreno necesaria para el proyecto no requiere ser de más de 1/3 de hectárea, ya que el cultivo se realiza en bolsas en estructuras diseñadas de manera vertical.

### **3.3.3 Tamaño**

Tomando como base la capacidad de producción anual del proyecto para estimar su tamaño, se considera un proyecto pequeño, dado que cubrirá de acuerdo con lo proyectado en el estudio de mercado cubrir el **5,5%** de la demanda insatisfecha nacional. Producirá, anualmente, un total 5 000 kilos de hongo fresco comestible (cinco toneladas).

### **3.3.4 Tecnología**

La producción de hongo comestible, se realiza por medio de procesos artesanales e industriales. En términos generales y como introducción al proceso productivo en detalle, para conseguir producción es necesario contar, inicialmente, con un sustrato como medio para desarrollar cultivo y, en segundo lugar, el componente de importancia es la semilla de hongo.

La "semilla" o micelio inicial consiste en una cepa (*L. edodes*), la cual fue suministrada por el Instituto Tecnológico de Costa Rica, al igual que sus laboratorio para su debido desarrollo, con el objetivo de investigar y aclimatar la cepa para potenciar su uso nutracéutico y culinario.

En cuanto a la preparación del sustrato artificial estos deben ser esterilizados antes de su siembra para evitar posibles contaminaciones. El sustrato a utilizar va a ser sobre la base de aserrín de madera de

Robles o encinos (*Quercus* sp). Además, a este se le agrega suplementos, como lo es úrea y carbonato de calcio.

Para controlar la calidad del producto se realizarán análisis químico al producto, con la ayuda del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en el Centro de Investigación y Fitoprotección de maderas con el Biólogo Dr. Eduardo Canessa Amador, coordinador de la parte técnica del proyecto.

#### **3.3.4.1 Proceso productivo**

- Preparación de sustrato. Los sustratos artificiales requieren un contenido de humedad de 60-65% y un pH entre 5,5-6,0, deben ser esterilizados antes de su siembra para evitar posibles contaminaciones (sustrato a base de 78% aserrín y agregado de suplementos; 10% de afrechillo de trigo, 10% harina de maíz y 2 % de carbonato de calcio (todo como porcentajes de peso seco).
- Tratamiento térmico. Es necesario un tratamiento energético de esterilización de los materiales una vez formulado el sustrato. Para ello es necesario contar con una autoclave industrial. El sustrato es colocado en bolsas termorresistentes y es esterilizado por dos horas a 121 °C.
- Siembra: El sustrato se inocula con lo que comúnmente se denomina "semilla" o micelio (hongo shiitake). Aquí se mezcla el sustrato y la semilla lo más homogéneamente posible (mezclar 5-7 kg de semilla cada 100 kg de sustrato húmedo). Es importante no realizar la siembra hasta que el sustrato este frío o al menos a 25 °C, ya que el micelio puede morir. Para ello, se abren las bolsas con el material estéril y se mezclan tratando de evitar contaminaciones, es deseable (de ser posible) realizar la siembra en cámara de flujo laminar. Después de la siembra, el micelio no requiere mayores cuidados, debe estar en una habitación oscura a temperatura controlada.
- Incubación: Requerimientos humedad relativa: 60-75%, Temperatura del sustrato: 25 °C (las temperaturas superiores a 35 °C y por debajo de 5 °C. detienen el crecimiento del micelio), Duración de: 30-120 días, Ventilación: no requiere, Iluminación: no es necesaria, en general se lo incuba en oscuridad.

Así mismo, para el proceso de producción es necesario los servicios de electricidad y agua, con respecto al mantenimiento del equipo y herramientas debe realizar una limpieza al final de todo el proceso.

Los pasos en resumen detallados para la producción de hongos comestibles, se establecen de la siguiente manera:

- Transporte del sustrato al área de composteo
- Humedecer el sustrato hasta obtener 65% de humedad
- Remover sustrato
- Apilar sustrato en montículos
- Colocación del sustrato en carretillas para su traslado
- Llevar sustrato a la zona de esterilización
- Descargar sustrato y colocar en el autoclave
- Esterilización por un tiempo de dos horas
- Llevar sustratos a la mesa de proceso
- Realizar los procesos de desinfección
- Colocar el sustrato en bolsas plásticas y hacer pesado
- Agregar semilla y punzar las bolsas
- Cerrar bolsas y homogeneizar la semilla
- Agrupar bolsas y llevarlas a incubación
- Colocar bolsas en los estantes
- Revisar cada tres días el crecimiento de los hongos
- A las cuatro semanas romper bolsas
- Llevar los bloques al área de fructificación
- Colocar bolsas en los estantes
- Almacenar en zona de incubación
- Revisar diariamente temperatura y humedad
- Recoger diariamente los hongos con el tamaño correcto
- Transportar los hongos al sector frío

- Almacenar hongo en el sector frío
- Cargar el camión de transporte con el producto para entregar

#### **3.3.3.4.2 Requerimientos: Humanos, infraestructura, equipo e insumos**

Los hongos no necesitan de tierra para desarrollarse, requieren espacios pequeños, bajo cubierta o en invernaderos. Es importante de que el sitio sea ventilado, seco y limpio. Es importante definir y separar cuatro áreas.

Área de preparación: Puede ser al aire libre y amplia para la preparación del sustrato

Esterilización del sustrato y área de inoculación; es el área donde se inoculará o sembrará la semilla del hongo en el sustrato estéril. Esta área debe permanecer más aséptica en todo el proceso, debe tener bastante luz para vigilar el proceso de siembra o inoculación.

Área de incubación: es el área donde el hongo se incubará o crecerá alimentado del sustrato escogido, debe ser aséptica, completamente oscura, la temperatura a 25 °C para permitir el mejor desarrollo posible. La humedad ideal del sustrato debe ser del 60 a 75%.

Área de fructificación: es el área que requiere de mayor espacio. Se debe permitir el ingreso de luz hasta lograr un estado de semipenumbra. La estantería debe estar lo suficientemente separada para facilitar la cosecha. La temperatura ideal debe ser de 20 a 23 °C.

Todos estos elementos se deben construir en un espacio plano adecuado, es necesario contar los siguientes requerimientos requiere de mano de obra intensiva, disponibilidad de energía eléctrica y facilidades de transporte.

No requiere de grandes extensiones de terreno; únicamente de 800 metros cuadrados. Requiere de cuidado en su operación, dado que los pasos del flujo deben de cumplirse a cabalidad. Son necesarias condiciones ambientales, de transporte y de comercialización

La infraestructura debe ser sencilla, pero óptima para el desarrollo del proyecto. Ubicado preferiblemente cerca de los mercados de compra para una mejor comercialización al tratarse de un producto fresco.

### 3.3.4 Ingeniería del proyecto

#### 3.3.4.1 Infraestructura

Las instalaciones requeridas para el cultivo de hongo comestible se diseñan con base en las condiciones climáticas sobre las que se basará el cultivo y el volumen que se requiere.

Para este proyecto la intención es producción continua es necesario construir dos locales en los que todos los parámetros climáticos puedan ser controlados, estos parámetros son ventilación, temperatura, humedad y luz. Los locales a construir son un local de incubación y el otro es el de cultivo.

Por esto, la empresa construirá una planta de compostaje, una nave de cultivo y otra de incubación para la producción de cinco toneladas métricas anuales de shiitake. Dependiendo del desempeño, la experiencia adquirida y los márgenes de utilidades obtenidos, se expandirá la empresa de manera que se pueda satisfacer un mayor volumen de demanda en el futuro.

#### Calendario de producción

Como se muestra en la figura 5, cada nave de cultivo tendrá tres ciclos productivos al año y cada ciclo tendrá una duración de 15 semanas. El compostaje tendrá una duración de tres semanas y la pasteurización una semana, por lo cual el sustrato debe prepararse con un mes de anticipación a la época de siembra. Una vez terminado un ciclo productivo se tomará un tiempo correspondiente a una semana, para la desinfección y asepsia de la nave de cultivo.

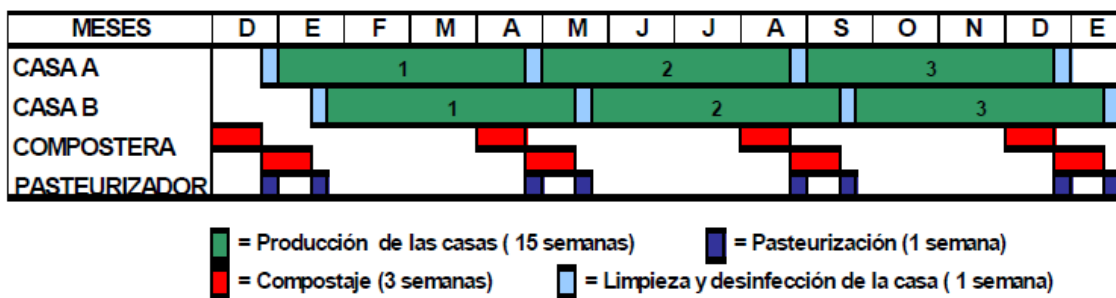


Figura 6. Calendario anual de producción de shiitake.

## Diseño de las naves de cultivo

Las dimensiones óptimas recomendadas para una nave son: 5 a 5,20 de ancho, 5 a 10 m de largo y 3,5 m de altura. También señala que el ancho recomendado de los estantes es de 1,20 a 1,40 m. de este modo, quedarán dos pasillos laterales de 60-70 cm y un pasillo central de 1 m.

Por lo anterior la casa de cultivo se construirá con las siguientes dimensiones: 5,20 de ancho x 5,30 largo x 3,5 de altura. El método de cultivo a utilizar será el de producción en estantes, debido a que permite aprovechar más eficientemente el área de la nave. Las dimensiones de los estantes serán de 1,4 m de ancho x 4,30 m de largo. El espacio a los costados será de 70 cm, el pasillo central de 1 m de ancho. Cada estante constará con cinco pisos espaciados 50 cm entre sí, los tabloncillos laterales de cada piso tendrán un ancho de 18 cm y el armazón va a ser construido en madera, porque es económico y fácil de armar, además se va a utilizar madera de segunda donada. Por lo que va a utilizarse aproximadamente un área total de 28 metros cuadrados. Puede cultivarse en invernaderos cubiertos con dos capas de polietileno negro de 125 micras u una capa de lana de vidrio de 10 cm de espesor entre estas como aislante, para evitar temperaturas superiores a 20 °C.

## Planta de compostaje

Las cantidades de sustrato a utilizar por metro cuadrado de superficie de cultivo son muy variables. Lo habitual que los productores han aceptado es 100 kg/m<sup>2</sup>. Esto quiere decir que para una casa de producción de 28 m<sup>2</sup>, como la que se va a construir se ocupan 2,8 toneladas métricas de compost. Durante el proceso de pasteurización se pierde alrededor de un 25% de compost, por lo cual la cantidad de compost por producir es de 3,5 toneladas métricas.

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
COMPOSTAJE	X	X	X																	
PASTEURIZACIÓN				X																
SIEMBRA					X															
REVOCADADO							X													
REGO							X													
INDUCCIÓN								X												
RECOLECCIÓN												X	X	X		X	X	X	X	
ALMACENAMIENTO												X	X	X		X	X	X	X	
REHABILITACIÓN																			X	

Figura 7. Cronograma de actividades para un ciclo de producción (4-5 meses).

### **3.4 EVALUACIÓN**

Uno de los principales objetivos ambientales de Coopedel. Es producir en armonía con el ambiente; además de implementar todo el trabajo en conjunto, la parte social, económica y ambiental. -Se analiza, según las normativas planteadas por el Ministerio de Ambiente y Energía por medio de la Setena (Secretaría Técnica Nacional del Ambiente), por medio del correspondiente Estudio Impacto Ambiental.

#### **3.4.1 Evaluación del Impacto Ambiental y Sostenibilidad**

##### **3.4.1.1 Política Ambiental**

En Coopedel pretende producirse hongo shiitake, preservando y mejorando el medio ambiente, además se aprovechará la máximo todos los recursos existentes, por lo que se adquiere el compromiso de dar el adecuado manejo del medio ambiente, garantizando la conservación de los ecosistemas para las futuras generaciones.

##### **3.4.1.2 Impacto ambiental del manejo de desechos**

Fundados en los análisis e investigaciones realizados por diversas organizaciones se puede decir que en la producción del hongo shiitake, el sustrato utilizado sirve como abono por las características físicas y químicas que contiene, por lo que se utilizaría como un mejorador del suelo, mostrándose en la mayor rendimiento de los cultivos, al ayudar en el aumento de los nutrientes del suelo, además beneficia al reducir el uso de los agroquímicos.

##### **3.4.1.3 Obras de conservación de suelos mantos acuíferos**

###### **Suelo**

En el proyecto, no se va a trabajar directamente con el suelo, ya que el sustrato por utilizar va a ser orgánico y preparado a partir de desechos, por lo que se va a evitar el la desnutrición y la erosión del suelo.

###### **Residuos sólidos**

El manejo de los desechos se va a realizar de manera retroactiva, en donde se va a mantener un ciclo de producción, donde todos los recursos van a utilizarse, aprovechar, va a desarrollarse un medio efectivo en lo que respecta a eliminación de productos de desecho.

#### **3.4.1.4 Descripción de obras que coadyuven con los esfuerzos de conservación**

Aunque en Costa Rica existen desde hace muchos años una serie de artículos, capítulos o apartados de carácter ambiental dentro de sus leyes, decretos y reglamentos (Constitución Política, Ley General de Salud, etc.), no es sino hasta en la década de los 90, cuando se concreta el compromiso ambiental con la creación de la “Ley Orgánica del Ambiente en 1995”, la creación de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (Setena), el Tribunal Ambiental y designación del Minae como el ente rector de la protección del ambiente en Costa Rica.

Para mantener la conservación, van a cumplirse todas las regulaciones mas importantes que existen en Costa Rica, por lo que todos los que van a estar ligados de alguna manera al proyecto deben tenerse amplio conocimiento de ellas. Las aplicables al proyecto son: Ley General de Salud, Ley Forestal, Ley Orgánica del Ambiente, Normas de Ubicación Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, Reglamento de Vertido y Recurso de Aguas Residuales.

Se presentará un resumen de algunas de las principales regulaciones ambientales aplicables a la actividad de producción de hongos:

Ley Forestal (Ley No. 7 575, del 13 de febrero de 1996)

Artículo 1.- “... En virtud del interés público y salvo lo estipulado en el artículo 18 de esta ley, se prohíbe la corta o el aprovechamiento de los bosques en parques nacionales, reservas biológicas, manglares, zonas protectoras, refugios de vida silvestre y reservas propiedad del estado.”

Artículo 33. – Áreas de Protección a) Las áreas que bordeen nacientes permanentes, definidas en un radio de cien metros medidos de modo horizontal. b) Una franja de quince metros en zona rural y de diez metros en zona urbana, medidas horizontalmente a ambos lados, en las riveras de ríos, quebradas o arroyos, si el terreno es plano y de cincuenta metros horizontales, si el terreno es quebrado. c) Una zona de cincuenta metros, medida horizontalmente en las riveras de los lagos y embalses naturales y en los lagos o embalses artificiales construidos por el Estado y sus instituciones. Se exceptúan los lagos y embalses artificiales privados.

B- Ley Orgánica del Ambiente (Ley No. 7 554, del 4 de octubre de 1996) a) El ambiente es patrimonio común de todos los habitantes de la Nación, con las excepciones que establezcan la Constitución Política, los convenios internacionales y las leyes. b) Todos tienen derecho a disfrutar de un ambiente sano y ecológicamente sostenible para desarrollarse, así como el deber de conservarlo, según el artículo 50 de nuestra Constitución Política c) El Estado velará por la utilización racional de los elementos ambientales, para proteger y mejorar la calidad de vida de los habitantes del territorio nacional. Asimismo, está obligado a propiciar un desarrollo económico y ambientalmente sostenible,

entendido como el desarrollo que satisface las necesidades humanas básicas, sin comprometer las opciones de las generaciones futuras.

Artículo 17.- Evaluación de impacto ambiental, Artículo 18.- Aprobación y costo de las evaluaciones, Artículo 20.- Cumplimiento de las resoluciones, Artículo 21.- Garantía de cumplimiento, Artículo 59.- Contaminación del ambiente, Artículo 64.- Prevención de la contaminación del agua, Artículo 65.- Tratamiento de aguas residuales, Artículo 66.- Responsabilidad del tratamiento de los vertidos, Artículo 68.- Prevención de la contaminación del suelo, Artículo 69.- Disposición de residuos contaminantes, Artículo 101.- Responsabilidad de los infractores

C- Normas de Ubicación de sistemas de Tratamiento de Aguas residuales (Decreto No. 21 518-S Publicada en La Gaceta No. 178, del miércoles 16 de setiembre de 1992.)

D- Reglamento de vertido y resuso y Aguas Residuales (Decreto No. 26 042-S-Minae, publicada en La Gaceta, del 19 de junio de 1997).

Ojetivos y Alcances. El presente Reglamento tiene por objetivo la protección de la salud pública y del ambiente, por medio de una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales. Será aplicable en todo el territorio nacional para el manejo de las aguas residuales, que independientemente de su origen sean vertidas o rehusadas.

#### **3.4.1.5 Estimación de costos del componente de impacto ambiental**

Los costos relacionados con la Evaluación del Impacto Ambiental comprenden las cargas sociales del personal fijo que trabajará en Coopedel y los pagos por asesoría legal.

## CAPÍTULO IV

### 4. EVALUACIÓN FINANCIERA

Es importante diferenciar proyectos de carácter privado y social. En el caso de proyectos de carácter privado éste deberá generar durante la etapa de operación o funcionamiento los ingresos necesarios para cubrir los costos en que incurre el proyecto, tanto los de inversión como los de operación, más un excedente igual o mejor a cualquier opción segura de que exista en el mercado. Los ingresos provendrán de la venta de servicios o productos que ya fueron estimados en estudio de mercado. (Rosales, 2008).

#### 4.1 Inversión inicial

**Cuadro 12. Inversión inicial de la empresa propuesta para la producción de Shiitake**

Rubro	Unidad	Cantidad	Costo/Unidad ₡	Costo total ₡
Instalaciones				
Planta de compostaje	m <sup>2</sup>	28	100 000,00	2 800 000,00
Nave de cultivo	m <sup>2</sup>	28	150 000,00	4 200 000,00
Autoclave	m <sup>2</sup>	1	540 000,00	540 000,00
Nave de incubación	m <sup>2</sup>	28	150 000,00	4 200 000,00
Maquinaria y Equipos				
Balanza de precisión	Unidad	1	30 000,00	30 000,00
Mesa de empaque	unidad	1	100 000,00	100 000,00
Total			1 070 000,00	11 870 000,00

## 4.2 Depreciación

La depreciación de los activos se hizo utilizando el método de línea recta. Se asignaron diferentes valores de vida útil, según la naturaleza de los activos. El valor final de rescate se estimó en 10% del valor inicial para cada uno de los activos.

**Cuadro 13. Depreciación anual de la empresa propuesta para la producción de Shiitake**

Rubro	V.inicial	Vida útil	Valor de rescate	Depreciación anual	V.Residual año 5
Instalaciones					
Planta de compostaje	2 800 000,00	10	280 000,00	252 000,00	1 540 000,00
Nave de cultivo	4 200 000,00	10	420 000,00	378 000,00	2 310 000,00
Autoclave	540 000,00	25	54 000,00	48 600,00	297 000,00
Nave de incubación	4 200 000,00	10	420 000,00	378 000,00	2 310 000,00
Maquinaria y Equipos					
Balanza de precisión	30 000,00	10	3 000,00	2 700,00	16 500,00
Mesa de empaque	100 000,00	10	10 000,00	9 000,00	55 000,00
Total				1 068 300,00	6 528 500,00

### 4.3 Presupuesto pormenorizado

Lo que se detalla a continuación son los costos variables y los costos fijos.

**Cuadro 14. Presupuesto pormenorizado por cuatrimestre de la empresa propuesta para la producción de Shiitake**

Rubro	Unidad	Cantidad	Costo/unidad ₡	Costo total ₡	3
Costos variables					
Costos de producción					
Urea	T	0,09	162 229,00	14 600,61	43 801,83
Carbonato de calcio	T	0,2	21 250,00	4 250,00	12 750,00
Bandejas de plástico	Unidad	2353	200,00	470 600,00	1 411 800,00
Etiquetas	Unidad	2353	200,00	470 600,00	1 411 800,00
Energía	Kw	1672,92	36,00	60 225,12	180 675,36
Semilla de shiitake	Kg	40	4 956,00	198 240,00	594 720,00
Mano de obra temporal	Hr	72	624,00	44 928,00	134 784,00
Trabajadores googlpermanentes	Cuatrimstre	3	443 358,00	1 330 074,00	3 990 222,00
Garantías sociales (37%)	Mes			508 750,74	1 526 252,22
Total costos variables				3 102 268,47	
Costos fijos					
Costos administrativos					
Administrador	Cuatrimstre	1	1 211 841,00	1 211 841,00	
Garantías sociales (37%)	Cuatrimstre			448 381,17	
Costos de ventas					
Costo de transporte (alquiler)	Kw	25	590,00	14 750,00	44 250,00
Total de costos fijos				1 674 972,17	
Depreciación	Cuatrimstre			1 434 584,00	
Subtotal				6 211 824,64	
Imprevistos 3%	Porcentaje	0,05		310 591,23	
Costo total				6 522 415,87	

#### 4.4 Presupuesto de ventas.

**Cuadro 15. Presupuesto de ventas de la empresa propuesta para la producción de Shiitake.**

Producto	Unidad kg	Precio ₡	Año 1	2	3	4	5
Shiitake	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Ingresos brutos		5012	25 060 000,00	25 060 000,00	25 060 000,00	25 060 000,00	25 060 000,00
			75,0%	85%	95%	100%	100%
			18 795 000,00	21 301 000,00	23 807 000,00	25 060 000,00	25 060 000,00
Inflación	5,50%		18 795 000,00	22 472 555,00	25 116 385,00	26 438 300,00	26 438 300,00

## 4.5 Estado de Resultados

**Cuadro #16. Flujo financiero sin financiamiento para la empresa propuesta para la producción de Shiitake.**

RUBROS	0	1	2	3	4	5
<b>Costos de Inversión</b>	<b>18.013.525</b>					
Terreno	0					
<b>infraestructura</b>	<b>11.740.000</b>					
Planta de compostaje	2.800.000					
Nave de cultivo	4.200.000					
Autoclave	540.000					
Nave de incubación	4.200.000					
<b>Maquinaria y Equipos</b>	<b>30.000</b>					
Balanza de precisión	30.000					
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>5.385.738</b>					
<b>Imprevistos</b>	<b>857.787</b>					
<b>Ingresos</b>		<b>18.795.000</b>	<b>22.472.555</b>	<b>25.116.385</b>	<b>26.438.300</b>	<b>26.438.300</b>
<b>Costos de operación</b>		<b>16.157.215</b>	<b>17.045.862</b>	<b>17.983.385</b>	<b>18.972.471</b>	<b>20.015.957</b>
<b>Costos de Producción</b>		<b>9.306.805</b>	<b>9.818.680</b>	<b>10.358.707</b>	<b>10.928.436</b>	<b>11.529.500</b>
Urea		43.802	46.211	48.753	51.434	54.263
Carbonato de calcio		12.750	13.451	14.191	14.972	15.795
Bandejas de plástico		1.411.800	1.489.449	1.571.369	1.657.794	1.748.973
Etiquetas		1.411.800	1.489.449	1.571.369	1.657.794	1.748.973
Energía		180.675	190.613	201.096	212.156	223.825
Semilla de shiitake		594.720	627.430	661.938	698.345	736.754
Mano de obra temporal		134.784	142.197	150.018	158.269	166.974
Trabajadores permanentes		3.990.222	4.209.684	4.441.217	4.685.484	4.943.185
Garantías sociales (37%)		1.526.252	1.610.196	1.698.757	1.792.189	1.890.759
<b>Costos Administrativos</b>		<b>6.806.160</b>	<b>7.180.499</b>	<b>7.575.426</b>	<b>7.992.075</b>	<b>8.431.639</b>
Administrador		3.636.000	3.835.980	4.046.959	4.269.542	4.504.366
Obreros		1.332.000	1.405.260	1.482.549	1.564.090	1.650.114
Cargas sociales (37%)		1.838.160	1.939.259	2.045.918	2.158.444	2.277.158
<b>Costos de Venta</b>		<b>44.250</b>	<b>46.684</b>	<b>49.251</b>	<b>51.960</b>	<b>54.818</b>
Costo de transporte (alquiler)		44.250	46.684	49.251	51.960	54.818
<b>Depreciación</b>		<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>
<b>Pago de Intereses</b>						
<b>FLUJO NETO ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>2.628.785</b>	<b>5.417.693</b>	<b>7.124.000</b>	<b>7.456.829</b>	<b>6.413.343</b>
<b>IMPUESTO DE LA RENTA</b>		<b>262.878</b>	<b>541.769</b>	<b>712.400</b>	<b>745.683</b>	<b>641.334</b>
<b>FLUJO NETO DESPUES DE IMPUESTOS</b>		<b>2.365.906</b>	<b>4.875.923</b>	<b>6.411.600</b>	<b>6.711.146</b>	<b>5.772.009</b>
<b>Depreciación</b>		<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>
<b>Pago del principal prestamo</b>						
<b>Valor de Rescate</b>						6.528.500
<b>Pago de cuota de prestamo</b>						
<b>FLUJO NETO FINANCIERO</b>	<b>- 18.013.525</b>	<b>2.374.906</b>	<b>4.884.923</b>	<b>6.420.600</b>	<b>6.720.146</b>	<b>12.309.509</b>

Es importante mencionar que el valor actual Neto es un indicador que determina el dinero que va a ganarse en el proyecto de “n” años haciéndolo equivalente al valor del dinero en el presente. El VAN, mide la factibilidad financiera y económica teniendo en cuenta la preferencia temporal del dinero (Aguilar, 1996).

**Cuadro 17. Flujo financiero con financiamiento para la empresa propuesta para la producción de Shiitake**

RUBROS	0	1	2	3	4	5
<b>Costos de Inversión</b>	<b>18.013.525</b>					
Terreno						
<b>infraestructura</b>	<b>11.740.000</b>					
Planta de compostaje	2.800.000					
Nave de cultivo	4.200.000					
Autoclave	540.000					
Nave de incubación	4.200.000					
<b>Maquinaria y Equipos</b>	<b>30.000</b>					
Balanza de precisión	30.000					
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>5.385.738</b>					
<b>Imprevistos</b>	<b>857.787</b>					
<b>Ingresos</b>		<b>18.795.000</b>	<b>22.472.555</b>	<b>25.116.385</b>	<b>26.438.300</b>	<b>26.438.300</b>
<b>Costos de operación</b>		<b>16.157.215</b>	<b>17.045.862</b>	<b>17.983.385</b>	<b>18.972.471</b>	<b>20.015.957</b>
<b>Costos de Producción</b>		<b>9.306.805</b>	<b>9.818.680</b>	<b>10.358.707</b>	<b>10.928.436</b>	<b>11.529.500</b>
Urea		43.802	46.211	48.753	51.434	54.263
Carbonato de calcio		12.750	13.451	14.191	14.972	15.795
Bandejas de plástico		1.411.800	1.489.449	1.571.369	1.657.794	1.748.973
Etiquetas		1.411.800	1.489.449	1.571.369	1.657.794	1.748.973
Energía		180.675	190.613	201.096	212.156	223.825
Semilla de shiitake		594.720	627.430	661.938	698.345	736.754
Mano de obra temporal		134.784	142.197	150.018	158.269	166.974
Trabajadores permanentes		3.990.222	4.209.684	4.441.217	4.685.484	4.943.185
Garantías sociales (37%)		1.526.252	1.610.196	1.698.757	1.792.189	1.890.759
<b>Costos Administrativos</b>		<b>6.806.160</b>	<b>7.180.499</b>	<b>7.575.426</b>	<b>7.992.075</b>	<b>8.431.639</b>
Administrador		3.636.000	3.835.980	4.046.959	4.269.542	4.504.366
Obreros		1.332.000	1.405.260	1.482.549	1.564.090	1.650.114
Cargas sociales (37%)		1.838.160	1.939.259	2.045.918	2.158.444	2.277.158
<b>Costos de Venta</b>		<b>44.250</b>	<b>46.684</b>	<b>49.251</b>	<b>51.960</b>	<b>54.818</b>
Costo de transporte (alquiler)		44.250	46.684	49.251	51.960	54.818
<b>Depreciación</b>		<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>
<b>Pago de Intereses</b>		<b>3.062.299</b>	<b>2.625.726</b>	<b>2.114.935</b>	<b>1.517.310</b>	<b>818.089</b>
<b>FLUJO NETO ANTES DE IMPUESTOS</b>		<b>- 433.515</b>	<b>2.791.967</b>	<b>5.009.065</b>	<b>5.939.519</b>	<b>5.595.254</b>
<b>IMPUESTO DE LA RENTA</b>		<b>- 43.351</b>	<b>279.197</b>	<b>500.906</b>	<b>593.952</b>	<b>559.525</b>
<b>FLUJO NETO DESPUES DE IMPUESTOS</b>		<b>- 390.163</b>	<b>2.512.770</b>	<b>4.508.158</b>	<b>5.345.567</b>	<b>5.035.729</b>
<b>Depreciación</b>		<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>
<b>Pago del principal prestamo</b>	18.013.525					
<b>Valor de Rescate</b>						6.528.500
<b>Pago de cuota de prestamo</b>		2.568.078	3.004.651	3.515.442	4.113.067	4.812.288
<b>FLUJO NETO FINANCIERO</b>		<b>- 2.949.241</b>	<b>- 482.881</b>	<b>1.001.717</b>	<b>1.241.500</b>	<b>6.760.941</b>

En el flujo de caja sin crédito, el VAN corresponde a  $\text{¢} 3\ 166\ 270,96$ , la TIR corresponde a un 19%, y la tasa de oportunidad un 13%. En el flujo de caja con crédito, el VAN corresponde a  $\text{¢} 2\ 137\ 128,49$ , la TIR corresponde a un 32%, y la tasa de oportunidad un 13%.

El proyecto cubre todos sus costos y genera una utilidad por encima del costo de oportunidad social del capital para la sociedad (VAN positivo); por lo tanto, el proyecto es rentable desde la perspectiva del uso de los recursos para la sociedad (económica y social).

## CONCLUSIONES

El proyecto genera la creación de nuevas fuentes de trabajo e incursiona en una actividad productiva que no cuenta con mucha competencia.

El desarrollo de este plan de negocios permite a la Cooperativa y a la comunidad diversificar sus alternativas de desarrollo, además mejora su condición económica, y al existir mayores ingresos se abren mejores posibilidades de educación y de salud.

El desarrollo de proyecto, no genera un impacto negativo al ambiente, siempre y cuando haya un manejo en relación al transporte del aserrín, así como también de los desechos generados en el proceso (bolsas plásticas, empaques y aguas residuales).

El manejo de residuos es fundamental, al igual que el buen manejo integrado y las condiciones higiénicas para evitar la presencia de plagas y enfermedades.

La producción, comercialización y agroindustrialización del hongo shiitake incentiva la generación de nuevos ingresos económicos para las familias de la Cooperativa y la comunidad.

El desarrollo del proyecto se puede considerar viable, ya que los resultados obtenidos en el análisis financiero indican valores positivos el valor actual neto ( $\$3\ 166\ 270,96$ ) y la tasa interna de retorno (19%) lo que significa que se va dar una pronta recuperación de la inversión, lo cual va a depender del comportamiento del mercado y del buen manejo del proceso productivo.

## **RECOMENDACIONES**

Procurar alianzas estratégicas con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales como el MAG, PIMA, y Procomer y mantener la capacitación del personal administrativo y operativo.

Implementar una base de datos de los documentos de la Cooperativa y mantenerla actualizada.

Buscar a mediano plazo las certificaciones ambientales y de responsabilidad social.

Buscar nuevas opciones de diversificación al producto y estar a la vanguardia del nivel tecnológico de los procesos.

Obtener nuevos créditos para comprar la infraestructura necesaria, además de aprovechar la ubicación de la empresa y calidad del producto para ingresar a nuevos mercados.

Utilizar la capacidad máxima de la agroindustria para aprovechar el aumento de consumo y estabilidad en precios.

Obtener nuevos créditos para comprar la infraestructura necesaria y ejecutar la administración estratégica y los sistemas de información para competir y enfrentar el crecimiento tecnológico.

Es necesario desarrollar en nuestro país, estrategias de mercado, que permitan dar a conocer las características nutricionales de este producto que son importantes para la dieta del costarricense, y de esta manera crear un nicho de mercado mas amplio que permita al productor costarricense incursionar en esta actividad, todo esto unido a una concientización hacia el consumo del producto nacional para no depender de las importaciones, que es de donde proviene la gran mayoría de hongos comestibles que hoy se consumen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, Acevedo, Isaza, Zapata. (1999). Exotic Mushroom Prefeasibility Study; EAFIT; Medellín. Colombia. 90 p.

Aguilar, A. (1996). *La biotecnología de producción de hongos comestibles: alternativa para el desarrollo agrícola y rural en México*. Tesis de Doctor en Ciencias. Colegio de Posgraduados, Campus Puebla. México. 100 p.

Alvarado, G. (2012). *Más de 20 familias se dedican a la producción de hongos comestibles*. (en línea). Consultado Agosto 2013. Disponible en: <http://prensamag.blogspot.com/2012/04/mas-de-20-familias-se-dedican-la.html>

Chang, S.T. and P.G. Miles, (1989). *Edible Mushrooms and their Cultivation*. ERC Press, Bocaraton. Chang, S.T. and P.G. 345 p.

Digital Unaleda. (2009) Estudio químico de la fracción insaponificable del hongo macromiceto *Lentinula edodes* (Shiitake). Consultado el 28 de agosto del 2009. Disponible en: <http://www.digital.unal.edu.co/dspace/bitstream/10245/1161/1/olgaluciabenavidescavache.pdf>.

García, M. (1998). *Evaluación de proyectos de inversión*. México: McGraw- Hill. p. 190.

INEC. (2002). proyección de demanda mundial del 13% anual se estima un crecimiento anual de la importación de shiitake paralelo a la tendencia mundial de un 13% (Department of Plant Pathology, Pennsylvania State University).

Marín, J., Ketelhöhn, W. (1995). *Inversiones estratégicas*. (6ª. ed.). San José, C. R.: Libro Libre, 287 p.

Mendoza, A. (2013). Hongos se abren espacio en la producción agrícola del país (en línea). Consultado 10 de setiembre del 2013. Disponible en: <http://www.crhoy.com/hongos-se-abren-espacio-en-la-produccion-agricola-del-pais/>

Medina, R. (2009). “Los hongos medicinales”. Servicios y Capacitación en el Cultivo de hongos comestibles (en línea). Consultado 10 de setiembre del 2013. Disponible en: <http://www.micotec.cl/medicinales.html>

Instituto Leloir. (2008). Hongos, alimentos saludables con futuro. Consultado 10 de setiembre del 2013. Disponible en: <http://www.elsantafesino.com/vida/2008/05/05/7067>

Predreros, J. (2007). *Evaluación de crecimiento y producción de Lentinula edodes (Shiitake), en residuos agroindustriales*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de Microbiólogo Industrial. Facultad de Ciencias Carrera de Microbiología Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, CO. 210 p.

Revista Administración. (2009). Propuesta del cultivo de hongo pleurotus y Lentinula edodes a partir de la biomasa del café en las fincas cafeteras de Manizales para el fortalecimiento de los programas de desarrollo alternativo. Consultado el 01 de septiembre del 2009. Disponible en [http://www.unbosque.edu.co/files/Archivos/Facultades/Administracion/Revista/Vol4Ene\\_Jun08/cuadernos6c.pdf](http://www.unbosque.edu.co/files/Archivos/Facultades/Administracion/Revista/Vol4Ene_Jun08/cuadernos6c.pdf).

Rosales, R. (2008). *Formulación y Evaluación de proyectos*. (5° reimpr DE LA 1°. Ed.). San José, C.R.: ICAP.

Rodríguez, N., Mora, A., Lacayo, V., Herrera, G., Bolaños, V. (2006). *Estrategia de mercadotecnia para la comercialización de hongos (setas) orgánicos comestibles tipo ostra en el Gran Área Metropolitana*. Seminario de graduación para optar al grado de licenciatura en Dirección de Empresas. Universidad de Costa Rica. 230p.

Sapag, N., Sapag, R. (1989). “*Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos*”. McGraw-Hill Latinoamericana. Bogotá, CO 430 p

Sapag, N. y Sapag, R. (2000). *Preparación y evaluación de proyectos*. (4<sup>a</sup>. ed.). Santiago: McGraw-Hill.

## ANEXOS

### IMPORTACIONES SHIITAKE FRESCO

#### Anexo 1

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas: 1/2013 AL 8/2013	Aduanas: TODOS
Regimenes: TODOS	Rama: NO
Pais: TODOS	Cuode: NO
Partidas: 0709510000	

<b>131,757.00</b>	<b>TOTAL KILOS</b>
<b>\$507.134,00</b>	<b>TOTAL</b>

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000 -- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>				
Colombia	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	122,946.00	466,839.00
Ecuador	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	4,740.00	21,481.00
México	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	3,783.00	17,477.00
Perú	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	288.00	1,337.00
			<b>131,757.00</b>	<b>507,134.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2013&fecha2=01/08/2013&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2013 al 8/2013&nav=1>

#### Anexo 2

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas: 1/2012 AL 12/2012	Aduanas: TODOS
Regimenes: TODOS	Rama: NO
Pais: TODOS	Cuode: NO
Partidas: 0709510000	

<b>417,925.00</b>	<b>TOTAL KILOS</b>
<b>\$1.611.356,00</b>	<b>TOTAL</b>

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000 -- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>				
Colombia	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	381,873.00	1,430,454.00
Ecuador	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	10,084.00	52,407.00
México	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	25,968.00	128,495.00
			<b>417,925.00</b>	<b>1,611,356.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2012&fecha2=01/12/2012&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2012 al 12/2012&nav=1>

### Anexo 3

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

#### CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA

Fechas: 1/2011 AL 12/2011 Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS Rama: NO  
 Pais: TODOS Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

483,289.00 TOTAL KILOS  
 \$1.779.844,00 TOTAL

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000 -- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>				
Colombia	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	391,824.00	1,392,504.00
Ecuador	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	78,566.00	318,293.00
Irlanda	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	579.00	2,680.00
México	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	10,841.00	51,527.00
Estados Unidos de América	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	3,490.00	14,840.00
			<b>483,289.00</b>	<b>1,779,844.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2011&fecha2=01/12/2011&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2011 al 12/2011&nav=1>

### Anexo 4

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

#### CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA

Fechas: 1/2010 AL 12/2010 Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS Rama: NO  
 Pais: TODOS Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

452,595.13 TOTAL KILOS  
 \$1.622.636,00 TOTAL

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000 -- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>				
Colombia	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	367,462.00	1,262,426.00
Ecuador	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	41,762.13	172,803.00
México	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	27,296.00	116,057.00
Estados Unidos de América	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	16,075.00	71,350.00
			<b>452,595.13</b>	<b>1,622,636.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2010&fecha2=01/12/2010&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2010 al 12/2010&nav=1>

## Anexo 5

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

### CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA

Fechas: 1/2009 AL 12/2009 Aduanas: TODOS  
 Regímenes: TODOS Rama: NO  
 País: TODOS Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

**382,107.00** TOTAL KILOS  
**\$1.198.618,00** TOTAL

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000 -- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>				
Colombia	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	318,179.00	1,106,027.00
Ecuador	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	41,614.00	53,211.00
México	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	217.00	870.00
Estados Unidos de América	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	22,097.00	38,510.00
			<b>382,107.00</b>	<b>1,198,618.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2009&fecha2=01/12/2009&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2009 al 12/2009&nav=1>

## Anexo 6

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

### CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA

Fechas: 1/2008 AL 12/2008 Aduanas: TODOS  
 Regímenes: TODOS Rama: NO  
 País: TODOS Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

**380,733.00** TOTAL KILOS  
**\$1.172.875,00** TOTAL

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000 -- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>				
Colombia	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	283,018.00	943,854.00
Ecuador	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	62,862.00	128,482.00
Estados Unidos de América	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	34,855.00	100,539.00
			<b>380,733.00</b>	<b>1,172,875.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2008&fecha2=01/12/2008&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2008 al 12/2008&nav=1>

## EXPORTACIÓN SHIITAKE FRESCO

### Anexo 7

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas: 1/2013 AL 8/2013      Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS      Rama: NO  
 Pais: TODOS      Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

	<b>23,969.00</b>	<b>TOTAL KILOS</b>
	<b>\$25.661,00</b>	<b>TOTAL</b>

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000 -- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>				
Nicaragua	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	23,969.00	25,661.00
			<b>23,969.00</b>	<b>25,661.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2013&fecha2=01/08/2013&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2013 al 8/2013&nav=1>

### Anexo 8

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas: 1/2012 AL 12/2012      Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS      Rama: NO  
 Pais: TODOS      Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

	<b>62,229.00</b>	<b>TOTAL KILOS</b>
	<b>\$83.513,73</b>	<b>TOTAL</b>

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000 -- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>				
Nicaragua	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	62,229.00	83,513.73
			<b>62,229.00</b>	<b>83,513.73</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2012&fecha2=01/12/2012&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2012 al 12/2012&nav=1>

## Anexo 9

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas: 1/2011 AL 12/2011      Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS      Rama: NO  
 Pais: TODOS      Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

**46,625.00**      **TOTAL KILOS**  
**\$72,332,71**      **TOTAL**

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000</b>	<b>-- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>			
Nicaragua	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	46,625.00	72,332.71
			<b>46,625.00</b>	<b>72,332.71</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2011&fecha2=01/12/2011&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2011 al 12/2011&nav=1>

## Anexo 10

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas: 1/2010 AL 12/2010      Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS      Rama: NO  
 Pais: TODOS      Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

**41,350.00**      **TOTAL KILOS**  
**\$70,454,00**      **TOTAL**

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000</b>	<b>-- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>			
Nicaragua	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	39,781.00	63,704.00
Panamá	LIMÓN	Exportación Definitiva	1,569.00	6,750.00
			<b>41,350.00</b>	<b>70,454.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2010&fecha2=01/12/2010&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2010 al 12/2010&nav=1>

## Anexo 11

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

### CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA

Fechas: 1/2009 AL 12/2009 Aduanas: TODOS  
 Regímenes: TODOS Rama: NO  
 País: TODOS Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

37,352.00 TOTAL KILOS

\$67,420.00 TOTAL

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000</b>	<b>-- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>			
Nicaragua	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	30,460.00	38,620.00
Nicaragua	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Exportación Definitiva	230.00	800.00
Panamá	LIMÓN	Exportación Definitiva	1,582.00	6,750.00
Panamá	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Exportación Definitiva	5,080.00	21,150.00
Estados Unidos de America	LIMÓN	Exportación Definitiva	10.00	100.00
			<b>37,352.00</b>	<b>67,420.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2009&fecha2=01/12/2009&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2009 al 12/2009&nav=1>

## Anexo 12

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

### CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA

Fechas: 1/2008 AL 12/2008 Aduanas: TODOS  
 Regímenes: TODOS Rama: NO  
 País: TODOS Cuode: NO  
 Partidas: 0709510000

15,928.00 TOTAL KILOS

\$46,294.00 TOTAL

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0709510000</b>	<b>-- Setas y demás hongos. N.T. 35</b>			
Costa Rica	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	92.00	71.00
Guatemala	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	137.00	411.00
Honduras	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	793.00	3,098.00
Nicaragua	PEÑAS BLANCAS	Exportación Definitiva	13,468.00	37,194.00
Panamá	PASO CANOAS	Exportación Definitiva	1,440.00	5,520.00
			<b>15,928.00</b>	<b>46,294.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2008&fecha2=01/12/2008&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0709510000&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2008 al 12/2008&nav=1>

## IMPORTACIONES SHIITAKE DESHIDRATADO

### Anexo 13

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas: 1/2013 AL 8/2013      Aduanas: TODOS  
 Regímenes: TODOS      Rama: NO  
 País: TODOS      Cuode: NO  
 Partidas: 0712310090

	<b>515.00</b>	<b>TOTAL KILOS</b>
	<b>\$1.012,00</b>	<b>TOTAL</b>

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0712310090 --- Otros. (Rige a partir del 01-01-03)</b>				
China	CALDERA	Importación Definitiva	514.00	1,011.00
Estados Unidos de América	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	1.00	1.00
			<b>515.00</b>	<b>1,012.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2013&fecha2=01/08/2013&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2013 al 8/2013&nav=1>

### Anexo 14

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas: 1/2012 AL 12/2012      Aduanas: TODOS  
 Regímenes: TODOS      Rama: NO  
 País: TODOS      Cuode: NO  
 Partidas: 0712310090

	<b>474.00</b>	<b>TOTAL KILOS</b>
	<b>\$3.353,00</b>	<b>TOTAL</b>

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0712310090 --- Otros. (Rige a partir del 01-01-03)</b>				
China	LIMÓN	Importación Definitiva	128.00	1,388.00
Estados Unidos de América	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	1.00	20.00
Estados Unidos de América	LIMÓN	Importación Definitiva	345.00	1,946.00
			<b>474.00</b>	<b>3,353.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2012&fecha2=01/12/2012&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2012 al 12/2012&nav=1>

Anexo 15

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

Fechas: 1/2011 AL 12/2011      Aduanas: TODOS        
 Regimenes: TODOS      Rama: NO  
 Pais: TODOS      Cuode: NO  
 Partidas: 0712310090

	<b>25.00</b>	<b>TOTAL KILOS</b>
	<b>\$1.400,00</b>	<b>TOTAL</b>

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0712310090 --- Otros. (Rige a partir del 01-01-03)</b>				
México	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	25.00	1.400.00
			<b>25.00</b>	<b>1,400.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2011&fecha2=01/12/2011&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2011 al 12/2011&nav=1>

Anexo 16

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

Fechas: 1/2010 AL 12/2010      Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS      Rama: NO  
 Pais: TODOS      Cuode: NO  
 Partidas: 0712310090

	<b>3,198.00</b>	<b>TOTAL KILOS</b>
	<b>\$24.328,00</b>	<b>TOTAL</b>

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0712310090 --- Otros. (Rige a partir del 01-01-03)</b>				
Italia	LIMÓN	Importación Definitiva	135.00	6.488.00
México	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	343.00	10.469.00
México	CENTRAL	Importación Definitiva	52.00	1.804.00
Estados Unidos de America	LIMÓN	Importación Definitiva	2,668.00	5,577.00
			<b>3,198.00</b>	<b>24,328.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2010&fecha2=01/01/2010&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2010 al 1/2010&nav=1>

Anexo 17

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

Fechas: 1/2009 AL 1/2009 Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS Rama: NO  
 Pais: TODOS Cuode: NO  
 Partidas: 0712310090

241.00 TOTAL KILOS  
 \$914.00 TOTAL

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0712310090 --- Otros. (Rige a partir del 01-01-03)</b>				
Estados Unidos de America	LIMÓN	Importación Definitiva	241.00	914.00
			<b>241.00</b>	<b>914.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2009&fecha2=01/01/2009&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2009 al 1/2009&nav=1>

Anexo 18

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE IMPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

Fechas: 1/2008 AL 12/2008 Aduanas: TODOS  
 Regimenes: TODOS Rama: NO  
 Pais: TODOS Cuode: NO  
 Partidas: 0712310090

3,802.54 TOTAL KILOS  
 \$13,478.00 TOTAL

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES
<b>0712310090 --- Otros. (Rige a partir del 01-01-03)</b>				
China	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	24.54	11.00
Taiwán	CALDERA	Importación Definitiva	72.00	50.00
Hong Kong	CALDERA	Importación Definitiva	40.00	26.00
Italia	LIMÓN	Importación Definitiva	1,529.00	3,806.00
México	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	100.00	2,006.00
Estados Unidos de América	SANTAMARÍA (LAS CAÑAS)	Importación Definitiva	113.00	3,426.00
Estados Unidos de América	LIMÓN	Importación Definitiva	1,924.00	4,353.00
			<b>3,802.54</b>	<b>13,478.00</b>

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2008&fecha2=01/12/2008&flujo=1&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2008 al 12/2008&nav=1>

## EXPORTACIONES DE SHITAKE DESHIDRATADO

### Anexo 19

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas:	1/2013 AL 8/2013	Aduanas:	TODOS
Regimenes:	TODOS	Rama:	NO
Pais:	TODOS	Cuode:	NO
Partidas:	0712310090		

**TOTAL KILOS**  
**TOTAL**

**NO HAY INFORMACION QUE CUMPLA CON LOS PARAMETROS INDICADOS**

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2013&fecha2=01/08/2013&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2013 al 8/2013&nav=1>

### Anexo 20

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas:	1/2012 AL 12/2012	Aduanas:	TODOS
Regimenes:	TODOS	Rama:	NO
Pais:	TODOS	Cuode:	NO
Partidas:	0712310090		

**TOTAL KILOS**  
**TOTAL**

**NO HAY INFORMACION QUE CUMPLA CON LOS PARAMETROS INDICADOS**

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2012&fecha2=01/12/2012&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&países=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2012 al 12/2012&nav=1>

Anexo 21

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas:	1/2011 AL 12/2011	Aduanas:	TODOS
Regimenes:	TODOS	Rama:	NO
País:	TODOS	Cuode:	NO
Partidas:	0712310090		

**TOTAL KILOS**  
**TOTAL**

**NO HAY INFORMACION QUE CUMPLA CON LOS PARAMETROS INDICADOS**

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2011&fecha2=01/12/2011&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2011 al 12/2011&nav=1>

Anexo 22

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas:	1/2010 AL 12/2010	Aduanas:	TODOS
Regimenes:	TODOS	Rama:	NO
País:	TODOS	Cuode:	NO
Partidas:	0712310090		

**TOTAL KILOS**  
**TOTAL**

**NO HAY INFORMACION QUE CUMPLA CON LOS PARAMETROS INDICADOS**

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2010&fecha2=01/12/2010&flujo=2&regimenes=todos&tpartidas=3&partidas=0712310090&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2010 al 12/2010&nav=1>

Anexo 23

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS

**CONSULTA DE EXPORTACIONES AGRUPADO POR PARTIDA**

---

Fechas:	1/2009 AL 12/2009	Aduanas:	TODOS
Regimenes:	TODOS	Rama:	NO
Pais:	TODOS	Cunde:	NO
Partidas:	0712310090	<input type="text" value="Text Object"/>	

**TOTAL KILOS**  
**TOTAL**

**NO HAY INFORMACION QUE CUMPLA CON LOS PARAMETROS INDICADOS**

PARTIDA / PAIS	ADUANA	REGIMEN	KILOS	DOLARES

Nota: La información de Comercio Exterior que no aparezca en el resultado de la consulta, será aquella que NO cumple con los parámetros indicados.

<http://www.inec.go.cr/sicceweb/PrincipalReporte.aspx?fecha1=01/01/2009&fecha2=01/12/2009&flujo=2&regimenes=todos&partidas=3&partidas=0712310090&paises=todos&aduanas=todos&tRC=todos&cRC=todos&RC=todos&grupo=1&fechas=1/2009 al 12/2009&nav=1>

Anexo 24

**Autoclave para laboratorio 50 litros** — Padre Hurtado



**\$ 1.300.000**  
Precio

**04 Jul 2012**  
Fecha de publicación





<http://padrehurtado.olx.cl/autoclave-para-laboratorio-50-litros-iiid-408514723>

Anexo 25



**Mesas De Trabajo En Acero Inoxidable**  
Mesas De Trabajo  
Me gusta 0  
**₡ 100,000<sup>00</sup>**  
Artículo nuevo - Heredia (Barva) - Finaliza en 4 d 8 h

- Pago a acordar con el vendedor.
- Envío a acordar con el vendedor.

Comprar

[http://articulo.mercadolibre.co.cr/MCR-418110791-mesas-de-trabajo-en-acero-inoxidable-\\_JM](http://articulo.mercadolibre.co.cr/MCR-418110791-mesas-de-trabajo-en-acero-inoxidable-_JM)

