

**Estudio de factibilidad para la producción de  
árboles de navidad naturales en Santa Lucía,  
F.M. y su comercialización en Tegucigalpa**

**José Orlando Tobar Romero**

**Zamorano, Honduras**

Diciembre, 2008

ZAMORANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

# **Estudio de factibilidad para la producción de árboles de navidad naturales en Santa Lucía, F.M. y su comercialización en Tegucigalpa**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el Grado  
Académico de Licenciatura

Presentado por

**José Orlando Tobar Romero**

**Zamorano, Honduras**

Diciembre, 2008

# **Estudio de factibilidad para la producción de árboles de navidad naturales en Santa Lucía, F.M. y su comercialización en Tegucigalpa**

Presentado por:

José Orlando Tobar Romero

Aprobado:

---

Adolfo Fonseca Alcalá, M.A.E. .  
Asesor Principal.

---

Adolfo Fonseca Alcalá, M.A.E.  
Director Interino de Carrera  
Administración de Agronegocios

---

José Guillermo Berlioz, B.Sc.  
Asesor

---

Raúl Espinal, Ph.D.  
Decano Académico

---

José Guillermo Berlioz, B.Sc.  
Coordinador de Tesis

---

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.  
Rector

## RESUMEN

Tobar, J. 2008. Estudio de factibilidad para la producción de árboles de navidad naturales en Santa Lucía, F.M. y su comercialización en Tegucigalpa, Honduras. Proyecto de graduación del programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras. 30p.

Alrededor del mundo, cada año se aprovechan las fiestas de navidad y fin de año para vender productos relacionados con la fabricación de regalos y decoración que es característica de esa época. La forma de celebrar estas fiestas varía de un país a otro, pero en la mayoría de esos países se usa el árbol de navidad como símbolo de alegría y felicidad. El objetivo del estudio es determinar la factibilidad para la producción de árboles de navidad naturales en Santa Lucía, F.M. y su comercialización en Tegucigalpa. Se realizó un estudio de mercado para su caracterización y cuantificar la demanda. A su vez se realizó el análisis técnico para el manejo de la plantación, un análisis financiero para proyectar los ingresos y egresos y un análisis legal para determinar los pasos legales necesarios para dicha producción comercial. Para la producción de árboles de navidad naturales, por las condiciones climáticas y el manejo que requiere la plantación, se consideró como mejor opción usar Ciprés (*Cupressus lusitanica*). Se determinó que el 90% de la población de Tegucigalpa usa árbol de navidad, de estos únicamente 3% es natural, el 50% adquiere su árbol artificial en Diunsa, y un 30% en Lady Lee. Se cuantificó una demanda anual de árboles de navidad naturales de 21,717. La inversión requerida para producir una hectárea es de L. 211,120 y un requerimiento de capital de trabajo de L. 236,398 para el año cero y L. 683,275 para el final del primer año. Los índices financieros del proyecto indican un VAN al 20% de L. 1,314,829, una TIR de 50.3%, una relación beneficio costo de 3.22 y un periodo de recuperación de 3 años. El proyecto presenta una baja sensibilidad a cambios en los ingresos y egresos.

**Palabras claves:** Árbol, ciprés, demanda, inversión, plantación, plan de manejo.

## CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas.....	ii
Resumen.....	iii
Contenido.....	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos.....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>5</b>
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>12</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>22</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>24</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>25</b>

## ÍNDICE DE CUADROS FIGURAS Y ANEXOS

Cuadro		Página
1.	Inversión inicial para la producción de una hectárea de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras. ....	16
2.	Costos de producción por hectárea de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras. ....	16
3.	Distribución de costos en el ciclo de producción de una hectárea de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras. ....	17
4.	Depreciación anual de los equipos usados en la producción de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras. ....	18
5.	Flujo de caja proyectado a 5 años para la producción de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras, usando la moneda local, Lempira. ....	19
6.	Análisis de sensibilidad para la producción de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras. ....	20
Anexo		Página
1.	Encuesta para la caracterización del mercado y cuantificación de la demanda de árboles de navidad naturales. ....	25
2.	Caracterización del mercado de árboles de navidad naturales en Tegucigalpa. ....	26
3.	Cronograma de actividades para la producción de árboles de navidad. ....	29
4.	Fotografía de ciprés como árbol de navidad. ....	30

## 1. INTRODUCCIÓN

Los consumidores exigen cada día productos con la capacidad de suplir sus necesidades físicas y emocionales. Existe en el mercado una amplia gama de productos que son comprados únicamente por lo que representan para cada cliente, ese valor sentimental vuelve a estos productos en ocasiones hasta más necesarios que los productos de consumo diario. Pero ¿cómo darnos cuenta del verdadero valor de estos productos?, es muy sencillo, basta con imaginarnos el día de San Valentín sin un corazón, el día de la madre sin rosas, semana santa sin una cruz y la navidad sin un árbol de navidad.

Los productos con la capacidad de suplir necesidades emocionales del consumidor tienen una demanda únicamente durante ciertos periodos del año, abriendo esa ventana de mercado por un periodo relativamente corto, lo que representa un reto para los productores, ya que deben ser capaces de producir altos volúmenes con la suficiente calidad para esa ventana en particular.

Alrededor del mundo, cada año se aprovechan las fechas de navidad para vender productos relacionados con la fabricación de regalos y decoración, que es característica de esa época que expresan la alegría del nacimiento del niño Dios y la llegada del año nuevo. En algunos países como Estados Unidos la selección del árbol de navidad también forma parte de la celebración de las fiestas del final del año, la forma de celebrar varía alrededor del mundo, pero en la mayoría de culturas se coincide en usar el árbol de navidad teniendo un similar significado.

El presente proyecto pretende determinar la factibilidad que tiene la producción de árboles de navidad naturales y su comercialización en el mercado de Tegucigalpa

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Alrededor de todo el mundo se celebran fiestas de fin de año, que son características por el color rojo y verde en las decoraciones, desde el siglo XX en adelante se difunde a nivel mundial el uso de árboles de navidad naturales para hacer la decoración del nacimiento del niño Dios el 25 de diciembre, y esperar la llegada del nuevo año, esperando que este sea más próspero que el que está terminando.

Según la Asociación de Cultivadores de Árboles de Navidad de Carolina del Norte (NCCTA), en Estados Unidos, para el 2003 las ventas fueron de 23 millones de árboles; en México para el 2006 las ventas fueron alrededor de 8 millones de árboles, (CONAFOR 2008). Los árboles que se venden en Estados Unidos tienen una altura entre 2 y 2.5 metros y su precio puede ser desde \$20 USD hasta más de \$100 USD, (McCullough and Koelling).

Analizando la producción y comercialización de árboles de navidad naturales en Estados Unidos y México, se puede ver que es un mercado con mucho potencial para desarrollar negocios rentables. En Centroamérica Costa Rica y Guatemala tienen plantaciones comerciales; en Honduras no se tiene información de plantaciones y del mercado que permita visualizar la situación actual del rubro de los árboles de navidad naturales.

## 1.2 ANTECEDENTES

En Honduras, además de la plantación de ciprés (*Cupressus lusitanica*) que estableció Zamorano alrededor del año 2000, no se tiene información técnica de producciones comerciales ni del mercado de los árboles de navidad. Tampoco se cuenta con la información que permita caracterizar los gustos y preferencias para la decoración navideña; no se conoce si es rentable o no la producción de árboles naturales de navidad.

Es de vital importancia considerar las preferencias de los consumidores Hondureños ya que por factores económicos y culturales, podrían existir diferencias en comparación a las preferencias de otros mercados como el de Estados Unidos.

Las condiciones climáticas como consecuencia de la ubicación geográfica son un factor determinante para la producción, ya que hace que las variedades que se pueden cultivar sean diferentes a las que se producen en países con climas templados.

Se deben determinar los aspectos técnicos y legales que se necesitan para lograr el establecimiento, mantenimiento, cosecha y comercialización de una plantación de árboles de navidad naturales.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Con el presente estudio se pretende generar la información necesaria para determinar la factibilidad de producir y comercializar árboles de navidad naturales en Tegucigalpa, Honduras, principalmente generar información de mercado, técnica, financiera y legal, la cual determinará si es recomendable entrar en este negocio.

La información generada en el estudio puede ser utilizada para analizar las tendencias de los consumidores del mercado de Tegucigalpa en cuanto a sus gustos y preferencias en la decoración navideña.

Este estudio puede beneficiar a personas que requieran información técnica de producción, de mercado, financiera y legal sobre árboles de navidad naturales; puede ayudar a inversionistas que quieren tomar la decisión de iniciar una producción de árboles naturales de navidad en Honduras.

### **1.4 LÍMITES DEL ESTUDIO**

La principal limitante del estudio es la poca información técnica disponible para la producción y del mercado que pueda servir como referencia.

Las variedades de árboles que se adaptan al clima de Honduras, no tienen las mismas características que los árboles que se producen en países con climas templados.

El estudio de mercado se realizará únicamente en el mercado de Tegucigalpa y la información generada no puede ser extrapolada a otras ciudades de Honduras.

Debido a la duración del estudio no se establece una plantación para comprobar los aspectos de producción, para esta información se tomará como referencia la información de la plantación de árboles de navidad de la Escuela Agrícola Panamericana.

### **1.5 OBJETIVOS**

#### **1.5.1 Objetivo General**

Determinar la factibilidad de la producción y comercialización de árboles de navidad naturales en la ciudad de Tegucigalpa.

#### **1.5.2 Objetivos específicos**

### **1.5.2.1 Mercado**

Identificar el mercado meta.

Caracterizar el mercado y cuantificar la demanda potencial de árboles de navidad naturales.

Determinar la viabilidad de comercialización del producto.

Identificar canales de distribución y plazas de comercialización.

### **1.5.2.2 Técnicos**

Determinar la variedad botánica a producir.

Establecer el Manejo Integrado de cultivo para la plantación.

Determinar la logística de producción y comercialización.

### **1.5.2.3 Financieros**

Determinar la inversión que requiere la producción y comercialización de los árboles de navidad naturales.

Determinar los índices de rentabilidad del proyecto como el TIR, VAN, PRI y relación beneficio/costo.

Desarrollar un análisis de sensibilidad para el proyecto.

### **1.5.2.4 Legales**

Determinar los aspectos legales que se deben considerar para establecer una plantación, cosecharla y comercializarla.

## **2. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1 ESTUDIO DE MERCADO**

Con este estudio se busca medir o conocer como está el mercado actualmente y medir el potencial que va a tener el producto en estudio. Los aspectos que se van a evaluar en este estudio son nuestro cliente potencial, la oferta del mercado, nuestros posibles competidores, la demanda del proyecto actual y proyectado y la comercialización del producto.

El estudio del consumidor tiene como objeto caracterizar los consumidores potenciales y actuales, identificando preferencias, hábitos, motivaciones y así identificar los perfiles del mercado sobre el cual basar la estrategia de comercialización. La demanda pretende cuantificar el volumen de producto que el cliente está dispuesto a comprar (Sapag y Sapag, 1999)

#### **2.1.1 Mercado**

El mercado es un lugar donde personas que compran y venden se reúnen para intercambiar bienes y servicios. Otro concepto más común de mercado es la serie de todos los compradores, reales y potenciales, de un producto o un servicio, producto o cualquier cosa que entrañe valor (Kotler y Armstrong, 1996).

#### **2.1.2 Oferta**

La oferta para un producto es el volumen total que un grupo de productores está dispuesto a vender en un área geográfica definida, en un periodo de tiempo definido, bajo un nivel y una mezcla de esfuerzo de mercadotecnia de la industria definidos (Kotler y Armstrong, 1996).

#### **2.1.3 Demanda**

La demanda de un producto o servicio es el volumen total que compraría un grupo definido de consumidores, en un área geográfica determinada, en un periodo de tiempo determinado o definido, bajo un nivel y una mezcla de esfuerzo de mercadotecnia de la industria definidos (Kotler y Armstrong, 1996).

### **2.1.4 Estimación de la demanda**

Según Kotler y Armstrong (1996) es posible determinar la demanda de un producto a partir de información como el tamaño de la población, ingreso familiar, datos de censos poblacionales, datos de la banca, correo postal y otro tipo de datos que ayuden a caracterizar la demanda; éstos indican métodos para pronosticar ventas, como son los siguientes: encuestas de intención de los compradores, opinión de los vendedores, opinión de los expertos en el mercadeo, análisis de series de tiempo, análisis estadísticos de la demanda, indicadores guía y prueba de mercadeo.

### **2.1.5 Segmentación de mercado**

Según Kotler y Armstrong (1996), la segmentación de mercado es la división de mercados en grupos definidos de compradores con diferentes necesidades, características y comportamientos. Para dividir un mercado se tiene que preparar para cada segmento perfiles y cada una de las necesidades, para el segmento en gestión para poder identificar dichos perfiles se consideran ciertas variables que son: geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales.

Los mercados consisten en compradores y los compradores difieren en uno o más sentidos. La diferencia podría radicar en sus deseos, recursos, ubicación, actitudes de compra o prácticas de compra. Mediante la segmentación de mercados, las compañías dividen mercados grandes y heterogéneos en segmentos más pequeños a los que se puede llegar de manera más eficaz con productos y servicios adaptados a sus necesidades singulares (Kotler y Armstrong, 1996).

### **2.1.6 Selección del mercado meta**

El mercado meta para Kotler y Armstrong (1996) se compone de compradores que comparten necesidades o características que la empresa pueda atender. Explican que el mercado meta se define después de conocer los perfiles de los segmentos analizados, bajo tres criterios que son: el tamaño y crecimiento del segmento, el atractivo estructural del segmento, los objetivos y los recursos de la empresa.

## **2.2 ANÁLISIS TÉCNICO**

### **2.2.1 El árbol de navidad en el mundo**

La tradición del uso del árbol de navidad se remonta a la edad media donde los habitantes de los actuales países escandinavos y de Europa Central lo acostumbraban en esta época del año para simbolizar la esperanza de un mejor año por venir; sin embargo, es hasta principios del siglo dieciocho, cuando el árbol de navidad pasa del ámbito rural al ámbito urbano, siendo Inglaterra el primer país donde se inicia su uso de manera masiva, a su vez los emigrantes ingleses trasladan esta costumbre a los Estados Unidos de donde, a principios del siglo XX se difunde a todo el mundo. (CONAFORP, 2008)

### 2.2.2 Ventas árboles de navidad

El mercado que compra más árboles de navidad en el mundo es el estadounidense, cada año los consumidores Norteamericanos compran aproximadamente 38 millones de árboles de Navidad naturales. Estos árboles representan la cosecha anual como de unos 20,000 productores individuales quienes anualmente siembran, podan, protegen y de una u otra manera manejan los árboles en más de 20.000 hectáreas de plantaciones. Para árboles de Navidad son sembradas más de 15 especies diferentes de coníferas. (McCullough and Koelling, 1,996).

Según la Asociación de Cultivadores de Árboles de Navidad de Carolina del Norte (NCCTA), en Estados Unidos, para el 2,003 las ventas fueron de 23 millones de árboles; por otro lado un mercado importante para el negocio de los árboles de navidad es el mercado mexicano, que produce y consume. En México para el 2,006 las ventas fueron alrededor de 8 millones de árboles, (CONAFOR 2,008).

Las tendencias mundiales indican que el mercado de los árboles de navidad naturales están disminuyendo, esto lo podemos ver analizando el mercado de Estados Unidos, que de 1,996 al 2,003 ha tenido una reducción alrededor del 30% de la cantidad de árboles vendidos, varazón principal se atribuye a compras de árboles artificiales.

### 2.2.3 Variedades de árbol de navidad

En la mayoría de los países que poseen climas templados producen para árbol de navidad el abeto, en España este árbol es tan conocido que es posible que una persona exprese “mi Abeto de navidad” para referirse al árbol de navidad. En Estados Unidos el Abeto resalta entre los árboles más populares, aunque se mencionan muchas variedades más.

Cuando se habla de Abeto principalmente se refiere al Abeto Douglas o Abeto Fir (*Pseudotsuga menziesii*), aunque existen muchas variedades de Abetos, incluso en México existe el Abeto Fir (*Pseudotsuga lindleyana*) y es una variedad diferente a la de Estados Unidos. Para la región tropical resulta difícil cultivar las variedades que se dan en los climas templados, como Estados Unidos, esto debido a que las variedades necesitan de inviernos fríos, que en el caso de Honduras es muy difícil que se den. Para Honduras se considera que el ciprés (*Cupressus lucitanica*) es una buena alternativa ya que este árbol presenta rápido crecimiento y bajos requerimientos nutricionales e hídricos, se adapta las condiciones climáticas de Honduras.<sup>1</sup>

### 2.2.4 Manejo de la plantación

Según J. M. Miselem, (2,008) el ciprés, por la experiencia en la producción que se ha tenido en Zamorano y Panamá, es una planta muy tolerante a la sequía y al ser sembrada al inicio del invierno, el requerimiento de agua será mínimo o nulo, las plantaciones no necesitan control de plagas ni fertilización; se debe tener cuidado con la limpieza, las

---

<sup>1</sup> Entrevista personal con el Ing. José María Miselem, sobre la producción de árboles de navidad en Honduras.

podas y la comercialización únicamente. Se pueden manejar plantaciones con un distanciamiento de 1.5 metros entre plantas y 1.5 metros entre hilera, alcanzando densidades de 4,444 plantas por hectárea; esto se debe a que las medidas de la altura de los árboles que se necesitan están entre 1.5 y 2 metros, esta altura el ciprés la alcanza entre los 16 y 20 meses después de plantados en el campo.

## **2.3 ESTUDIO FINANCIERO**

En el estudio de factibilidad se pretende contestar si es conveniente o no realizar la inversión, esta decisión será posible sólo si se dispone de todos los elementos de juicio necesarios; con este objetivo el estudio de factibilidad debe intentar simular con el máximo de precisión, lo que pasaría si el proyecto fuese implementado, aunque difícilmente puede lograrse con exactitud. El tipo de análisis depende del punto de vista del cual se vaya a analizar las empresas y del interés particular del analista (Sapag y Sapag, 1999).

### **2.3.1 Costos**

Costo es todo aquello que reduce un objetivo. Los costos reducen el beneficio neto de la finca o el ingreso neto de la empresa. Los componentes de los costos que intervienen en el estudio financiero, se agrupan de la siguiente manera: bienes físicos, mano de obra, tierras, asignación para imprevistos, impuestos, servicio de la deuda. (Sapag y Sapag, 1999).

El costo es el desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual (Sapag y Sapag, 1999).

### **2.3.2 Flujo de caja**

El flujo de caja de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos: los egresos iniciales de fondo, los ingresos y egresos de operación, el momento en que ocurren estos ingresos y egresos, y el valor de desecho o salvamento del proyecto (Sapag y Sapag, 1999).

### **2.3.3 VAN**

El proyecto puede aceptarse si su valor actual neto (VAN), es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual de una tasa de descuento apropiada (Sapag y Sapag, 1999).

### **2.3.4 TIR**

Según Sapag y Sapag (1998), la tasa interna de retorno (TIR) evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los

beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

### **2.3.5 Relación beneficio-costo (B/C)**

Es la relación que se obtiene cuando el valor actual de la corriente de beneficios se divide por el valor actual de la corriente de costos.

El criterio formal de selección para esta medida es aceptar todos los proyectos independientes con una relación beneficio-costo de uno o mayor, cuando las corrientes de costo y beneficio se actualizan al costo de oportunidad del capital (Sapag y Sapag, 1999).

### **2.3.6 Período de recuperación (PRI)**

Es el período en años que transcurre desde que se da inicio al proyecto hasta que la inversión es completamente pagada. El plazo de recuperación a diferencia del VAN o de la relación beneficio-costo, no proporciona información acerca de la rentabilidad absoluta o relativa de la inversión, ni proporciona ningún criterio para definir la viabilidad de la misma (Sapag y Sapag, 1999).

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado se realizó para cuantificar la demanda y caracterizar el mercado, se desarrollaron los siguientes pasos:

##### 3.1.1 Diseño del estudio

Se aplicó un estudio de diseño descriptivo concluyente a partir de una sección transversal aplicando un modelo bietápico; es decir que la investigación brindó información primaria tomada en un tiempo determinado por medio de encuestas realizadas a la población aleatoriamente. Por tratarse de un modelo bietápico se realizó en dos etapas que fueron:

- Encuestas piloto (50 encuestas)
- Encuesta Formal

##### 3.1.2 Cálculo del marco muestral

La encuesta piloto permitió hacer correcciones a la encuesta y calcular el marco muestral para lanzar la encuesta formal; para calcular el marco muestral se usó la variable discreta, la fórmula de la variable discreta es:

$$N = \frac{P * Q * T^2}{E^2}$$

Donde:

N= Número de encuestas formales a realizar

P= Personas anuentes a comprar

Q= 1-P

T= Nivel de confianza deseado, en el estudio se usó un 95% (1.96 en la tabla T)

E= Error estándar de un 5%

##### 3.1.3 Cálculo de la Demanda

Para calcular la demanda se usó la técnica de Cochran que toma en cuenta las variables precio, cantidad y frecuencia. En el estudio las variables cantidad y frecuencia no se usaron debido al tipo de producto, ya que es muy difícil que una familia esté dispuesta a comprar más de un árbol de navidad al año, por lo que la frecuencia y cantidad fueron igual a uno.

La pregunta principal dentro de la encuesta que se utilizó para poder cuantificar la demanda fue:

¿Si se pusiera a la venta un ciprés como árbol de navidad natural a un precio de 250 Lempiras por cada metro de altura, cuál sería su intención de compra?

Definitivamente sí lo compraría

Probablemente sí lo compraría

Probablemente no lo compraría

Definitivamente no lo compraría

### **3.2 ANÁLISIS TÉCNICO**

Toda la información técnica se respalda bajo la experiencia que se tuvo en la plantación de ciprés (*cupressus sempervirens*) que realizó Zamorano, los requerimientos de la plantación fueron consultados a los involucrados en dicha plantación y a profesionales en botánica, ornamentales o frutales que trabajaban a la fecha en esas áreas.

### **3.3 ANÁLISIS FINANCIERO**

Para poder realizar el análisis financiero fue necesario identificar todos los costos en los que se incurrirá el proyecto así como también la correspondiente proyección de ingresos. Los costos fueron consultados a expertos en la producción de ornamentales o a personas que están día a día en contacto con dichos precios, se hicieron consultas en Internet para tomar precios de las publicaciones en la red que hace FHIA.

Partiendo de los costos e ingresos proyectados se desarrolló un flujo de caja proyectado a 5 años calculando los índices financieros VAN, TIR, PRI y RELACIÓN BENEFICIO/COSTO, para determinar rentabilidad del proyecto. Se realizó un análisis de sensibilidad bidimensional del VAN para determinar que tan sensible es el proyecto a cambios en ingresos y costos con respecto a la pérdida de rentabilidad.

### **3.4 ANÁLISIS LEGAL**

Para determinar los aspectos legales que exige la ley forestal de Honduras para el establecimiento, manejo y cosecha de una plantación de árboles de navidad se consultó al encargado del módulo del Aprender Haciendo de Forestales quién brindó la ley forestal de Honduras con las actuales modificaciones.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 ESTUDIO DE MERCADO

#### 4.1.1 Determinación del tamaño de muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra que se usó en este estudio se definió la población a donde se realizó la investigación, los elementos y la unidad de muestreo. Los cuales se describen a continuación:

**4.1.1.1 Mercado meta;** el mercado meta definido para el estudio fueron los hogares no pobres de Tegucigalpa, con un ingreso mayor a los L. 3,000 mensuales y que poseen los servicios de luz eléctrica, agua potable y teléfono, según el INE 2,006 son 114,789 hogares con estas características, las encuestas se tomaron en centros comerciales, aleatoriamente al azar.

**4.1.1.1 Mercado meta;** el mercado meta definido para el estudio fueron los hogares no pobres de Tegucigalpa, con un ingreso mayor a los L. 3,000 mensuales y que poseen los servicios de luz eléctrica, agua potable y teléfono, según el INE 2,006 son 114,789 hogares con estas características, las encuestas se tomaron en centros comerciales, aleatoriamente al azar.

**4.1.1.2 Cálculo del tamaño de muestra;** De las 50 encuestas piloto 12 respondieron que definitivamente comprarían un árbol de navidad natural, esto representa que un 24% está anuente a comprar, el cálculo del marco muestral quedó de la siguiente forma:

$$N = \frac{P * Q * T^2}{e^2}$$

$$N = \frac{(0.24) * (0.76) * (1.96)^2}{(0.05)^2}$$

$$N = 296 \text{ Encuestas formales}$$

**4.1.1.3 Resultados de las encuestas;** el 90% de la población encuestada usa árbol de navidad, un 97% usa árbol artificial, el 75% adquiere los árboles de navidad artificiales en Duinsa y Lady Lee, el 80% de la población instala el árbol en la primera semana de Diciembre y la retira después de la noche de los Reyes Magos, el 6 de enero. Todos los hogares que usan árbol de navidad en su decoración ponen adornos colgantes como esferas de colores luces y listones.

De las 296 personas encuestadas 56 dijeron que definitivamente comprarían un árbol de navidad natural, esto representa el 19% de la población, la demanda anual de árboles de navidad que se obtuvo de acuerdo a las encuestas fue de 21,717 árboles de navidad por año.

## **4.2 ANÁLISIS TÉCNICO**

### **4.2.1 Determinación ubicación e inversión**

Dentro de la inversión inicial se debe incluir la compra del terreno; pero para el estudio se partió que ya se tenían 10 manzanas de tierra en Santa Lucía, el terreno cuenta con agua disponible todo el año y se ha considerado un precio de alquiler anual de L. 20,000 por hectárea. Para cubrir el 20% de la demanda anual se debe plantar una hectárea cada año, iniciando en abril, el área a usar es de 2 hectáreas, quedando 4 meses para que descansen el terreno.

Dentro del terreno se debe adecuar un sistema de riego, es necesario construir una pila como recolector de agua, para sumergir los árboles después de ser cosechados, con el objetivo de quitar el calor de campo y evitar que se deshidraten muy rápido; se debe construir una bodega y oficina para almacenar las herramientas, equipo requerido y administrar la plantación.

### **4.2.2 Variedad a producir**

Se determinó que se debe producir ciprés (*Cupressus lusitanica*) como árbol de navidad, esto debido a que las condiciones climáticas de Honduras no permiten sembrar variedades como las que se siembran países con climas templados, el ciprés tiene cualidades muy favorables para este tipo de producción ya que no requiere de suelos altamente fértiles, se adapta a los suelos alcalinos y ácidos es tolerante a la sequía; para usarlo como árbol de navidad puede alcanzar la altura de 2 metros, en 18 meses en promedio, un periodo muy corto si lo comparamos contra las producciones comerciales de otras especies en países de climas templado que tardan entre 5 y 7 años. Para hacer la plantación se considera como la mejor opción comprar las plántulas en bolsa al vivero de Zamorano.

### **4.2.3 Herramientas**

Las herramientas requeridas para darle mantenimiento a la plantación son azadones, palas, excavadoras manuales, carretillas, machetes, tijeras para podar y una sierras para cortar los árboles al momento de la cosecha.

### **4.2.4 Manejo de la plantación**

Se determinó que por ser el ciprés un árbol muy tolerante a la sequía, plagas y suelos pocos fértiles, basado en la experiencia que se tuvo en la plantación de Zamorano, se puede usar el siguiente plan de manejo:

**4.2.4.1 Preparación del terreno;** en la preparación del terreno, primero se debe limpiar quitando las malezas, luego se procede a la mecanización, que consta de un paso del subsolador, paso de rastra y para finalizar se levantan las camas. Se decidió que se harían camas para plantar los árboles para en el periodo seco poder regar; el riego será por inundación, esto debido a las características de los árboles, ya que en un determinado momento será necesario controlar el crecimiento y el riego por goteo además de ser de un costo mucho más alto sería muy difícil controlar por completo el bulbo húmedo; por otro lado el sistema de riego por aspersión no sería eficiente en este caso por la frecuencia de riego y el costo.

**4.2.4.2 Establecimiento de la plantación;** se determinó que teniendo el terreno preparado se debe hacer la siembra de los árboles que se comprarán en bolsa al vivero de Zamorano, la siembra debe hacerse a una separación de 1.5 metros entre cama y 1.5 metros entre plantas, al tres bolillo, alcanzando una densidad de 5,111 árboles por hectárea, se necesitan árboles no mayores a los 2 metros de altura y por los raleos que se realicen la plantación se puede desarrollar con los estándares deseados. La siembra se realizará manualmente a finales del mes de mayo para aprovechar el invierno y que los árboles se establezcan y su requerimiento de agua sea muy bajo o nulo, principalmente para el periodo de diciembre a mayo. En la plantación se considera un 15% de pérdidas por manejo, plagas y demostraciones, por lo que para la cosecha se calculan 4,344 árboles.

**4.2.4.3 Mantenimiento de la plantación;** establecida la plantación su mantenimiento no requiere de mucho trabajo ya que es muy tolerante a plagas y en la experiencia de la plantación en Zamorano no fue necesario ni control de plagas, ni de fertilización, para el proyecto se han contemplado dos fertilizaciones con NPK 12-24-12, para corregir las deficiencias que tiene el suelo en Santa Lucía.

Al establecer la plantación en la entrada al invierno se evita el riego y si se llega a necesitar sería en un periodo muy corto, esto debido a las características del ciprés, que es muy tolerante a la sequía.

La actividad que demanda más trabajo en la plantación es la limpieza y poda de la plantación; se estima suficiente realizar tres limpiezas en el invierno y una en el verano. Las podas son de vital importancia para darle la forma cónica al árbol, para esta plantación se considera que dos podas son suficientes, una entre los 10 y 12 meses y la otra entre los 14 y 16 meses, para ser posteriormente puestos a la venta a los 18 meses.

**4.2.4.4 Cosecha;** después de 18 meses los árboles ya están listos para ser cosechados, su altura estará alrededor de 1.5 y 2 metros, el árbol se corta y se procede a la entrega. En el caso que el cliente llegue a la plantación se le entregará directamente, en caso que se venda a un vivero o mayorista la entrega se hará de acuerdo a la negociación que se realice.

#### **4.2.5 Precio de ventas**

El precio al que se comercializarán los árboles será de 250 Lempiras por cada metro de altura del árbol, es decir 2.5 Lempiras por cada centímetro de altura del árbol; teniendo como altura máxima dos metros y un precio de 500 Lempiras con impuesto incluido aproximadamente acorde con la altura del mismo. Este precio es al que sale cada árbol de la plantación, que incluirá: el árbol empacado, una base para sostenerlo y un oasis o espuma floral para colocar en la base para mantener la humedad.

#### **4.2.6 Comercialización**

Para asegurar el éxito de la producción este es un punto de vital importancia y si no se realiza un plan de comercialización que se ajuste a las preferencias de los compradores el proyecto puede fracasar, se identificaron tres posibles métodos que se describen a continuación:

**4.2.6.1 Escoja y corte;** con este método el consumidor tiene la posibilidad de ir a la plantación y seleccionar el árbol que es de su preferencia, lo puede cortar él mismo y se le prepara para llevarlo a su hogar.

**4.2.6.2 Venta a distribuidores y mayoristas;** en Tegucigalpa las principales plazas donde los consumidores adquieren sus árboles de navidad artificiales son en Diunsa y Lady Lee, por lo que se considera una buena alternativa de comercialización vender a estas empresas para que ellas realicen posteriormente la comercialización al consumidor final.

**4.2.6.3 Venta a viveros;** otra opción que se puede tomar en cuenta es vender a los viveros que están en las cercanías de Tegucigalpa, para esto se debe establecer una cantidad mínima que se le puede vender.

Para el presente estudio se recomienda comercializar bajo la modalidad de venta a viveros y escoja y corte, se podría buscar además negociar con pricesmart que en el pasado ha realizado importaciones de árboles naturales para su comercialización.

### **4.3 ANÁLISIS FINANCIERO**

#### **4.3.1 Inversión del proyecto**

La inversión que se determinó necesaria fue en un sistema de riego por inundación, una bodega, herramientas y una oficina. Las dimensiones de la bodega son de 3 metros cuadrados y la oficina tendrá las mismas dimensiones, como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Inversión inicial para la producción de una hectárea de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras.

Descripción	Unidad	Cantidad	C/unitario L.	Total en L.
Sistema de riego	Unidad	1	57,300	57,300
Bodega	Unidad	1	56,680	56,680
Herramientas	--	1	6,821	6,821
Oficina	Unidad	1	56,680	56,680
Equipo de oficina	--	1	12,985	12,985
Cerca	Ha.	2	8,427	16,854
Permiso forestal	Unidad	4	500	2,000
Pila para agua	Unidad	1	1,800	1,800
Alquiler de terreno	Ha.	5	20,000	100,000
<b>Total</b>				<b>311,120</b>

Fuente: El Autor

### 4.3.2 Análisis de costos

**4.3.2.1 Costos de producción por hectárea;** A continuación se detallan los costos para producir una hectárea de cipreses para árboles de navidad a una densidad de 5,111 plantas, como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Costos de producción por hectárea de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras.

Descripción	Unidad	Cantidad	C/unitario L.	Total en L.
Plantulas	Unidad	5,111	8	40,888
Subsolado	Hora	4	700	2,800
Arado	Hora	2	500	1,000
Levantamiento de camas	Hora	2	450	900
Fertilizante 12- 24- 12	Qintal	20	880	17,600
Instalar sistema de riego	Persona/día	20	121	2,427
Regador	Persona/día	20	121	2,427
Fertilización	Persona/día	10	121	1,213
Transplante	Persona/día	15	121	1,820
Limpieza	Persona/día	30	121	3,640
Poda	Persona/día	60	121	7,280
Cosecha	Persona/día	30	121	3,640
Trípode y oasis	Unidad	4,344	70	304,105
Transporte de plantas	Unidad	5	2,000	10,000
Transporte de insumos	Unidad	2	1,000	2,000
Transporte de árboles	Unidad	40	1,000	40,000
Administrador	Mes	20	10,000	200,000
Teléfono	Mes	18	500	9,000
<b>Total</b>				<b>650,739</b>

Fuente: El Autor

**4.3.2.2 Distribución de los costos en el ciclo de producción;** para poder llevar a cabo la operación productiva de árboles de navidad es necesario incurrir en costos distribuidos como se muestran en el cuadro número 3.

Cuadro 3. Distribución de costos en el ciclo de producción de una hectárea de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras.

Mes	Costo	Actividad
-1	4,700	Preparación del terreno
0 a 11	136,000	Administración
0	2,000	Transporte de insumos
0	2,427	Instalación del sistema de riego
0	52,708	Plántulas, transporte y Siembra
2	607	Limpieza
4	10,013	Limpieza y fertilización
6	607	Limpieza
9	10,013	Limpieza y fertilización
8 y 12	6,067	Riego y primera poda
12 a 18	73,000	Administración
14	607	Limpieza
16	4,247	limpieza y Segunda poda
18	3,640	Cosecha
18	40,000	Transporte de árboles
18	304,105	Tripode y oasis
<b>Total</b>	<b>650,739</b>	

Fuente: El Autor

**4.3.2.3 Capital de trabajo;** el capital de trabajo requerido se calculó de acuerdo al ciclo de producción, para el primer año se requieren L. 236,398 para cubrir los costos operativos iniciales del primer ciclo, para el segundo año se necesitan L. 683,275, es importante considerar que el proyecto consta de cuatro ciclos de producción continuos, por lo que en el segundo año serán necesarios recursos para cubrir los costos operativos para terminar el primer ciclo y comenzar el segundo.

El capital de trabajo para el primer año se consideran en el año cero y la necesidad para el segundo año se considera en el primer año dentro del flujo de caja proyectado.

**4.3.2.4 Depreciación;** se calculó la depreciación anual para los activos fijos de la empresa, como se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4. Depreciación anual de los equipos usados en la producción de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Dep/ anual</b>
Sistema de riego	Unidad	5	1	11,460.00
Bodega	Unidad	5	1	11,336.00
Herramientas	--	--	--	1,364.20
Oficina	Unidad	5	1	11,336.00
Equipo de oficina	--	5		2,597.00
Cerca	ha.	5	2	3,370.80
<b>Total</b>				<b>41,464.00</b>

Fuente: El autor

**4.3.2.5 Cálculo del punto de equilibrio;** se calculó el punto de equilibrio para determinar la cantidad mínima a vender para cubrir los costos totales.

Con un total de L. 311,120 de costos fijos, un precio de venta unitario promedio de L. 375 y un costo variable unitario de L. 150, el punto de equilibrio dio el siguiente resultado.

$Pe = \text{Costos fijos totales} / \text{precio de venta} - \text{costo variable unitario}$

Pe= 680 árboles de navidad anuales.

**4.3.2.6 Flujo de caja;** se proyectó un flujo de caja a cinco años, a una tasa de descuento del 20%, como se muestra en el cuadro 5.

Cuadro 5. Flujo de caja proyectado a 5 años para la producción de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras, usando la moneda local, Lempira.

<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>INVERSIÓN</b>	(311,120)					
<b>INGRESOS</b>		-	1,629,131	1,629,131	1,629,131	1,629,131
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>		225,141	650,739	389,739	389,739	389,739
<b>DEPRECIACIÓN</b>		41,464	41,505	41,505	41,505	41,505
<b>IMPREVISTOS</b>		11,257	32,537	19,487	19,487	19,487
<b>TOTAL GASTOS</b>		277,862	724,780	450,730	450,730	450,730
<b>UAI</b>		(277,862)	904,351	1,178,401	1,178,401	1,178,401
<b>ISR 12%</b>			108,522	141,408	141,408	141,408
<b>UNDI</b>		(277,862)	795,829	1,036,993	1,036,993	1,036,993
<b>DEPRECIACIÓN</b>		41,464	41,505	41,505	41,505	41,505
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>	(236,398)	(683,275)				919,673
<b>VALOR DE RESCATE</b>						919,673
<b>FUJO DE CAJA NETO</b>	<b>(547,518)</b>	<b>(919,673)</b>	<b>837,334</b>	<b>1,078,498</b>	<b>1,078,498</b>	<b>1,998,171</b>

<b>VAN 20%</b>	<b>L. 1,214,829</b>
<b>TIR</b>	<b>50.3%</b>
<b>RELACIÓN B/C</b>	<b>3.22</b>
<b>PRI</b>	<b>3</b>

**4.3.2.7 Análisis de sensibilidad bidimensional del VAN;** se analizó la sensibilidad del proyecto a las variaciones que pueda tener en aumento de los costos y la reducción en los ingresos hasta de un 20%, como muestra el cuadro 6.

Cuadro 6. Análisis de sensibilidad para la producción de árboles de navidad en Santa Lucía, Honduras

		<b>Precio</b>				
<b>Costos</b>		80%	90%	100%	110%	120%
	80%	911,788	1,221,063	1,530,338	1,839,613	2,148,889
	90%	754,033	1,063,308	1,372,583	1,681,859	1,991,134
	100%	596,278	905,554	1,214,829	1,524,104	1,833,379
	110%	438,524	747,799	1,057,074	1,366,349	1,675,624
	120%	280,769	590,044	899,319	1,208,594	1,517,870

El análisis de la matriz bidimensional muestra que el proyecto es poco sensible a cambios hasta de un 20% en costos y precio.

### **4.3 MARCO LEGAL**

La ley forestal de Honduras en el decreto No 98-2,007 establece los requerimientos legales para la explotación de las plantaciones forestales.

#### **Artículo 70.- Obligatoriedad del plan de manejo.-**

Para asegurar la sostenibilidad y productividad de los bosques públicos o privados será obligatorio el Plan de Manejo Forestal, el cual incluirá una evaluación de impacto ambiental.

La preparación de Planes de Manejo y sus Planes Operativos corresponde al titular del terreno Forestal y deberán ser formulados por un Profesional Forestal debidamente colegiado, para ser presentados al Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) y aprobados e inscritos en la municipalidad respectiva.

Las solicitudes de aprobación de un Plan de Manejo Forestal y su primer Plan Operativo Anual, con la documentación completa, deberán ser resueltas en un plazo no mayor de treinta (30) días laborables, cuando se trate de bosque de coníferas, de sesenta (60) días laborables para los bosques latifoliados, contados a partir de su presentación. Si a la solicitud se le encuentran incongruencias en su revisión, se requerirá al interesado para que la complete en un término no mayor de diez (10) días laborables, conforme a las normas de procedimiento administrativo. Presentada en forma la solicitud, el funcionario del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), que no cumpliera los términos señalados anteriormente, quedará sujeto a las responsabilidades legales procedentes.

El costo de la solicitud a EFE-COHDEFOR es de L. 500.00, para el proyecto se deben solicitar 4 ya que la ley exige que se haga un plan por ciclo de producción.

**Artículo 91.- Aprovechamientos comerciales**

Los aprovechamientos con fines comerciales estarán sujetos a un Plan de Manejo, cuya vigencia corresponda, como mínimo, al período de rotación de la cosecha.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

#### **5.1.1 Mercado**

El mercado meta para los árboles de navidad es la población no pobre y las personas que muestran mayor interés por este tipo de producto son las mujeres amas de casa.

El 90% de la población de Tegucigalpa usa árbol de navidad, de estos nada más el 3% es natural, el 50% adquiere su árbol artificial en diunsa, y un 30% en Lady Lee, la principal decoración que se usa son adornos colgantes; se cuantifico una demanda anual de árboles de navidad naturales de 21,717.

Por la demanda cuantificada el proyecto se considera viable en escala de producción menor a 4 hectáreas.

Las principales plazas de comercialización identificadas son los viveros cercanos a Tegucigalpa, tiendas mayoristas como PriceSmart y Diunsa; se considera que la misma plantación es un punto importante de comercialización.

#### **5.1.2 Técnico**

Para la producción de árboles de navidad naturales, por las condiciones climáticas y el manejo que requiere la plantación, se considera como mejor opción usar Ciprés (*Cupressus lusitanica*).

El manejo de la plantación no presenta complicaciones técnicas debido a que el árbol es muy tolerante a plagas enfermedades y requerimientos nutricionales e hídricos.

El plan de producción debe ser escalonado anualmente para mantener la oferta para cada año.

#### **5.1.3 Financieros**

La inversión requerida para producir una hectárea es de L. 311,120 y un requerimiento de capital de trabajo de L. 236,398 para el año cero y L. 683,275 para el final del primer año.

Los índices financieros del proyecto indican un VAN de L. 1,214,829, una TIR de 50.3%, una relación beneficio costo de L. 3.94 y un periodo de recuperación de 2

#### **5.1.4 Legal**

La ley forestal en el decreto de la ley No. 98-2,007 en los artículos 70 y 91 establece el procedimiento legal para plantaciones forestales en Honduras.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Realizar un plan de comercialización con mayor profundidad a largo plazo si se pretende tener crecimiento en el mercado y llegar hasta compradores detallistas.

Hacer investigaciones para otras variedades botánicas con mejores características para árboles de navidad.

Desarrollar sistema de manejo postcosecha que permita alargar la vida útil del árbol después de cortado.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

COHDEFOR. 2007. Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. Decreto No. 98, 2007. 126 p.

CONAFOR © 2008. Plantaciones Forestales Comerciales: La importancia del cultivo de árboles de navidad en México. Consultado 27 de Octubre de 2008. Disponible en: [http://www.conafor.gob.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=93&Itemid=145](http://www.conafor.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=93&Itemid=145)

Deborah G. McCullough, y Melvin R. Koelling. 1996. Manejo Integrado de Plagas en Producción de Árboles de Navidad. . Consultado 27 de Octubre de 2008. Disponible en: <http://ipmworld.umn.edu/cancelado/Spchapters/McCulloughSp.htm>

Kotler, P.; Armstrong, G. 1996. Mercadotecnia. 6 ed. Trad. Por Pilar Mascaró Sacristán, México. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. 826 p.

Rojas, F; Torres G. 1989. Árboles de Navidad, establecimiento y manejo. Instituto Tecnológico de Costa Rica,. Serie Informativa Tecnología Apropriada No.19. 47 p.

Sapag, N. Sapag, R. 1999. Preparación y evaluación de proyectos. Editorial Mac Graw-Hill. 3 ed. Guatemala. 404 p.

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Encuesta para la caracterización del mercado y cuantificación de la demanda de árboles de navidad naturales.

Se le agradece contestar la siguiente encuesta bajo su propio criterio

1. ¿En su hogar se usa árbol de navidad?

\_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ No

En caso que su respuesta sea **No** especifique porqué

\_\_\_\_\_ y pase a la pregunta número 7.

2. ¿Cómo es el árbol que usa?

\_\_\_\_\_ Natural \_\_\_\_\_ Artificial

3. ¿Cuál es la altura que prefiere del árbol de navidad?

\_\_\_\_\_ 1 metro

\_\_\_\_\_ 1.5 metros

\_\_\_\_\_ 1.75 metros

\_\_\_\_\_ 2 metros

Más de dos metros \_\_\_\_\_

4. ¿Dónde prefiere comprar su árbol de navidad?

\_\_\_\_\_ En supermercados

\_\_\_\_\_ En viveros

\_\_\_\_\_ En una finca

Otro lugar especifique \_\_\_\_\_

5. ¿Qué decoración usa en el árbol de navidad?

\_\_\_\_\_ Adornos colgantes (esferas de color, corazones, listones y luces)

\_\_\_\_\_ Cajas de regalos

\_\_\_\_\_ El nacimiento

Otra decoración, especifique \_\_\_\_\_

6. ¿Alguna vez ha usado en su casa un árbol de navidad natural?

\_\_\_Si

\_\_\_No

7. ¿Si se pusiera a la venta un ciprés como árbol de navidad natural a un precio de 250 Lempiras por cada metro de altura, cuál sería su intención de compra?

\_\_\_ Definitivamente sí lo compraría

\_\_\_ Probablemente sí lo compraría

\_\_\_ Probablemente no lo compraría

\_\_\_ Definitivamente no lo compraría

8. Indique su género

Genero: \_\_\_ M

\_\_\_ F

10. Indique en que rango se encuentra su edad

\_\_\_ Menor a 25

\_\_\_ Entre 26- 30

\_\_\_ Entre 31 – 35

\_\_\_ Entre 36 – 40

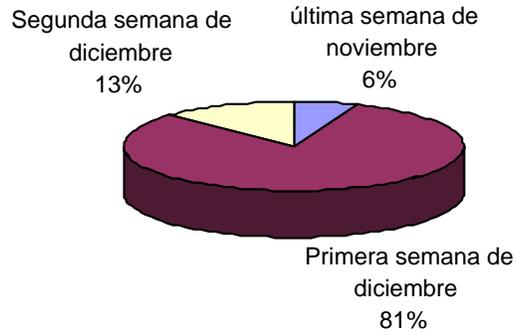
\_\_\_ Entre 41 – 50

\_\_\_ Mayor a 50

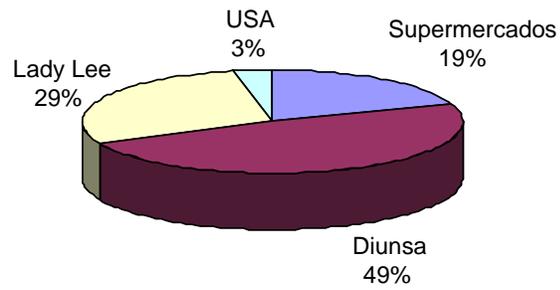
**Anexo 2. Caracterización del mercado de árboles de navidad naturales en Tegucigalpa.**



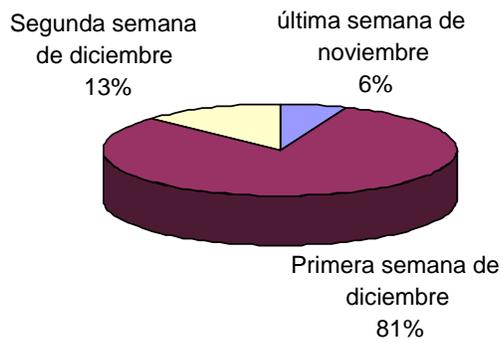
¿Cúando instala el árbol de navidad?



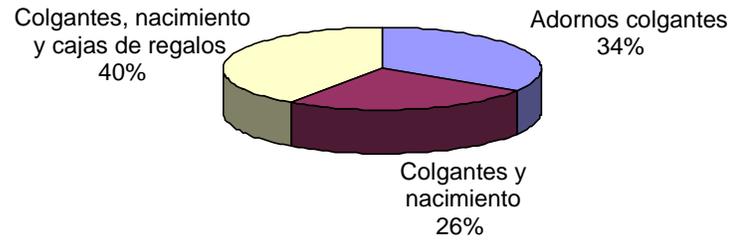
¿Dónde compra su árbol de navidad?



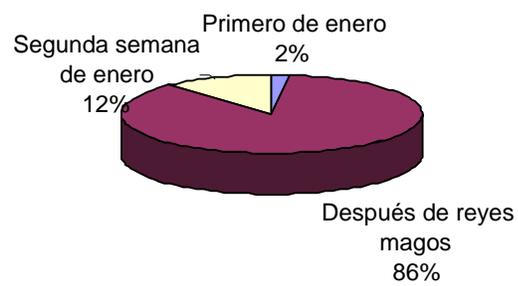
¿Cúando instala el árbol de navidad?



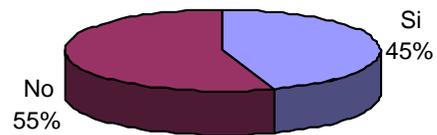
¿Qué tipo de decoración usa?

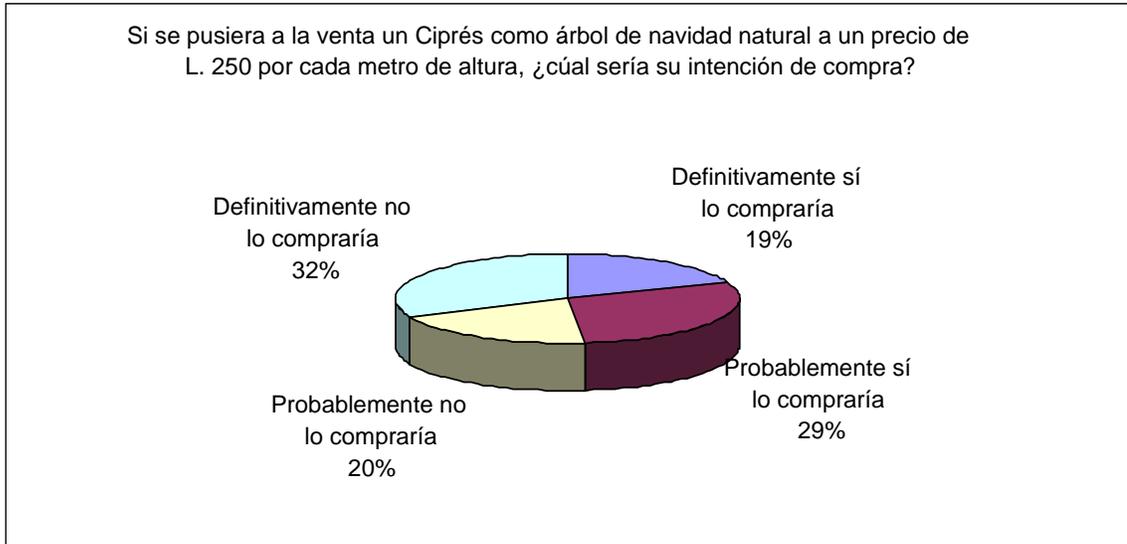


¿Cuándo quita el árbol de navidad?



¿Alguna vez a usado árbol de navidad natural?





**Anexo 3. Cronograma de actividades para la producción de árboles de navidad.**

ACTIVIDAD	AÑO 1												AÑO 2											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Optención de permiso	■												■											
contratación de plántulas																								
Alquiler del terreno																								
Cercar el terreno	■												■											
Preparación del terreno		■	■	■										■	■	■								
Instalación de Sistema de riego				■												■								
Compra de plántulas					■												■							
Siembra					■												■							
Riego													■	■	■	■	■							
Limpieza								■		■		■	■	■	■	■	■			■		■		■
Fertilización									■		■		■	■	■	■	■				■		■	
Podas																					■			
Comercialización																								■

Fuente: El autor

**Anexo 4. Fotografía de ciprés como árboles de navidad.**

