

**Estudio de viabilidad técnica-financiera para
la comercialización de tres hierbas aromáticas
en maceteros en la unidad de propagación de
plantas de la Escuela Agrícola Panamericana
Zamorano**

Luis Carlo Delgado Corrales

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano

Honduras

Noviembre, 2017

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

**Estudio de viabilidad técnica-financiera para
la comercialización de tres hierbas aromáticas
en maceteros en la unidad de propagación de
plantas de la Escuela Agrícola Panamericana
Zamorano**

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

Presentado por

Luis Carlo Delgado Corrales

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2017

Estudio de viabilidad técnica-financiera para la comercialización de tres hierbas aromáticas en maceteros en la unidad de propagación de plantas de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano

Luis Carlo Delgado Corrales

Resumen. El objetivo de este estudio fue evaluar la viabilidad técnica-financiera para la comercialización de tres hierbas aromáticas en maceteros en la unidad de propagación de plantas de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. Se seleccionaron los cultivos *Mentha spicata*, *Rosmarinus officinalis* y *Origanum vulgare*. Se realizó un muestro aleatorio simple con un estudio exploratorio y descriptivo concluyente. La planta aromática más demandada por los clientes es la albahaca (*Ocimum basilicum*), el 71% de los clientes están dispuestos a comprar el producto en el vivero con aceptación de precio de 20 HNL a 35 HNL. El estudio técnico permitió analizar el protocolo de producción de siete procesos para la propagación de plantas aromáticas determinando los insumos necesarios para la producción de plantas. Se realizó un análisis financiero para obtener los ingresos para el año 2017 y proyección de ventas anuales de 1,533 plantas; se elaboró un protocolo de producción para plantas aromáticas y analizó la mezcla de mercado de plantas aromáticas en el vivero Zamorano. El análisis financiero para una inversión de 19,561.23 HNL generó un VAN de 21,135.61 HNL y una TIR de 59%. El análisis de sensibilidad demuestra que se puede reducir el precio de venta en un 20% y vender una cantidad de 1933 unidades para obtener máximas ganancias.

Palabras claves: Plantas aromáticas, protocolo de producción, TIR, VAN.

Abstract. The objective of the study was to evaluate the technical viability and financial for the commercialization of three aromatic plants in flower pot in the propagation plants unit of Pan-American agriculture school, Zamorano. The plants selected for this study were *Mentha spicata*, *Rosmarinus officinalis* and *Origanum vulgare*. The financial analysis was developed to obtain the income of the year 2017 and sell projection of 1,533 plants. A production protocol was developed for the aromatic plants and also the market mixture of these plants in the plant nursery of Zamorano University. An exploratory and descriptive study was conducted using a simple random sampling method. The most demanded aromatic plant is Basil (*Ocimum basilicum*), a total of 71 % of the Zamorano plant nursery were willing to pay a price range within 20 HNL to 35 HNL. The technical study allowed us to establish the necessary supplies for the production protocol of the seven propagation process of the aromatic plants. Finally the financial analysis showed us that for an initial investment of 19,561.23 HNL generate a NPV of 21,135.61 HNL and an IRR of 59%. The sensitive analysis showed us that the prices can be reduced in a 20 % and sell a total amount of 1993 units in order to obtain maximum earnings.

Key words: Aromatics plants, IRR, NPV, working protocol.

CONTENIDO

Portadilla	i
Página de firmas	ii
Resumen	iii
Contenido	iv
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	4
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
4. CONCLUSIONES.....	19
5. RECOMENDACIONES.....	20
6. LITERATURA CITADA.....	21
7. ANEXOS	23

ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Indicadores financieros de producción de plantas aromáticas.	14
2. Costos de producción por ciclo, unidad de propagación de plantas en HNL.....	14
3. Análisis de sensibilidad precio/producto para el ciclo 2017 en HNL	15
4. Estado de resultados estimado de plantas aromáticas 2017 en HNL	16
5. Indicadores Financieros ciclo de producción 2017 en porcentaje (%).	17
6. Indicadores de producción ciclo Enero a Agosto 2017 en HNL	17
7. Indicadores de inversión de producción de plantas aromáticas.....	18

Figuras	Página
8. Disposición del cliente para adquirir plantas aromáticas ofertadas en el vivero....	10
9. Plantas que los clientes de la muestra estarían dispuesto a comprar en el vivero ..	11

Anexos	Página
10. Costo unitario de insumos para la producción de plantas aromáticas en HNL	23
11. Costos de mano de obra para producción de plantas aromáticas en HNL	23
12. Costos indirectos para la producción de plantas aromáticas en HNL	23
13. Costo total unitario para la producción de plantas aromáticas en HNL	23
14. Flujo de caja para proyección del año 2017	24
15. Encuesta piloto realizada en el vivero Zamorano.....	25
16. Encuesta concluyente realizada en el vivero Zamorano.....	27

1. INTRODUCCIÓN

Se denominan plantas aromáticas a toda especie vegetal cuya importancia radica en poseer aroma y/o sabor que la hace útil. Cada una de sus propiedades se basa en sus componentes químicos que se denominan como esencias o aceites esenciales, estos se podrán encontrar en hojas, tallos, bulbos, rizomas, raíces, flores, semillas y frutos (Forlin, 2012).

En el mundo, el comercio de las plantas aromáticas se realiza a través de producto procesado que se presentan como especias. El mercado mundial de especias y hierbas aromáticas importadas es grande y su valor se calcula en USD 4,000 millones. Países menos adelantados como Madagascar, las Comoras y la República Unida de Tanzania obtienen una parte considerable de sus ingresos en divisas de la exportación de especias. Las especias que más exportan los PMA son vainilla, clavo y cardamomo. Otras exportaciones importantes de países en desarrollo son pimienta negra, jengibre, pimentón, cilantro, comino, canela, cúrcuma (CCI, 2016).

Estados Unidos, es uno de los principales importadores de especias en todo el mundo. En 2016 ha presentado un aumento del 42.32% en comparación con el año 2012. Sus importaciones para el año 2016 se calculan en USD 250,853 para el producto de especias y sus derivados. Por otra parte, el mercado de especias presenta otro auge en países de medio oriente como Arabia Saudita siendo este el segundo mayor importador del producto, ha presentado un aumento en el mercado del 27.12% en sus importaciones de especias, esto ha generado un ingreso para el país de USD 166,715 para dicho producto. Por otra parte, en el mercado europeo actualmente domina en las importaciones Alemania, en el cual presenta un incremento del 36.27% en el periodo 2012-2016, siendo el principal país importador de Europa con un total de USD 138,494 en sus importaciones de especias (ITC, 2016).

En el caso de Latinoamérica, a pesar de su riqueza agronómica, no se ha desarrollado en plenitud la producción de plantas aromáticas y la exportación de los productos. Colombia es uno de los principales productores y exportadores de especias aromáticas hacia Estados Unidos. Para el año 2014 Colombia exportó más de 271 millones de dólares (USD) en el mercado estadounidense, teniendo una variación positiva de 2,17% en comparación con el año 2013 (Grueso, 2015).

En Centroamérica no existe un rubro agrícola dedicado a este sector de producción de plantas aromáticas, sin embargo algunas empresas han aprovechado este sector olvidado y para ingresar en nuevos mercados de productos de consumo diario; ejemplo de esto tenemos Pyflor, una empresa hondureña que se ha basado en la producción de plantas .

Aromáticas y su comercialización como producto final en el cual se basa en hortalizas y productos como tomillo, orégano, albahacas, entre otros.

La unidad de propagación de plantas de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano ha realizado venta del producto a través de la línea de supermercado Pricemart® en la capital del país, esto por los Road Show ¹elaborados por la cadena de supermercados. Por otra parte, la unidad de propagación de plantas realiza la venta de sus productos en el vivero de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Este proyecto inicia con el propósito de abastecer un mercado selectivo y poco común en el mercado hondureño, brindando un producto fresco y sin ningún procesamiento, siendo el consumidor el encargado de seleccionar el producto que desea y asegurando que es un producto sin ningún proceso industrial.

La producción se realiza en un invernadero de vidrio los cuales se presentan riego por aspersión cada 10 minutos lo que permite mantener una humedad relativa entre 65 a 80% y con temperaturas promedios de 26° C a 32° C para la propagación de plantas. La comercialización se presenta en los viveros de comercialización ubicado en el puesto de venta Zamorano.

La unidad de propagación de plantas cuenta con un total de siete especies de plantas aromáticas para su producción y comercialización, de las cuales se han tomado tres para este estudio. Se han seleccionado estas especies gracias a su facilidad de propagación y obtención de material vegetativo para la unidad.

Hierbabuena (*Mentha spicata*): Pertenece a la familia Lamiaceae. Sus orígenes se remontan desde Europa; es una de las más antiguas registrada hasta la fecha; sus utilidades varían desde uso medicinal hasta en la industria alimentaria. Existen alrededor de 25 especies de este género las cuales su mayor uso es culinario. Es una planta perenne, rastrera con ramas erectas y de color purpura, además, sus hojas son ovaladas y de color verde intenso de superficie rugosa y bordes aserrados. Su crecimiento puede llegar a 80 cm de altura y se puede producir en suelos con altas humedades y diferentes cantidades de luminosidad (poca, media y alta intensidad lumínica) otorgada por el sol (ACTAF, 2017).

Su reproducción puede realizarse de diferentes maneras: por esquejes, divisiones de raíces, división de estolones o por siembra directa. Para su siembra se recomienda que se realice por estolones o esquejes, esto por su facilidad de reproducción; estos deberán tener alrededor de 10 a 20 cm de largo (ACTAF, 2017).

Romero (*Rosmarinus officinalis*): Pertenece a la familia de las Lamiaceae con orígenes en la zona mediterránea de Europa. Su nombre significa “arbusto marino” el cual denota a su aparición en las costas de la zona del mediterráneo. Los usos varían desde medicinal hasta culinario esto principalmente a sus aportes nutricionales que presenta. (Avila, y otros, 2005).

¹ Eventos realizado por la cadena supermercado que consiste en promocionar nuevos productos a los consumidores para agregarlos a su catalogo de productos.

Es un arbusto leñoso, perenne y de porte rastrero ascendente. Presenta hojas lineales opuesta de color verde en la parte superior y blancas en la parte inferior, con un aroma fuerte y penetrante (Fretes y otros, 2010).

Para esta planta, se recomienda utilizar esqueje para su reproducción, esto principalmente porque permite una propagación más rápida que por semilla, logrando con esto que en 12 semana se empiece el ciclo de producción y manteniendo la variabilidad genética (Aguilar-Murillo, 2012).

Orégano (*Origanum vulgare*): perteneciente a la familia Labiatae. Sus orígenes se remontan desde Europa central, meridional y parte de Asia donde se le daba un uso medicinal y al mismo tiempo culinario para los alimentos de esta zona (Universidad de Malaga, 2017).

Una planta perenne de tallo erguido de hasta 40 cm de altura. Sus hojas cubren el tallo de manera opuesta y presentan formas ovales de pequeño tamaño, sus hojas más grandes se encuentran en la parte inferior de la planta. Al terminar su tallo se puede encontrar pequeñas flores violáceas.

El método de propagación recomendado para su reproducción es por medio de esquejes o estacas, las cuales deben tener de 20 a 30 centímetros de largo, tallos gruesos de color rojizo oscuro y hojas anchas de color verde intenso. Para dichos proceso, se recomienda utilizar la planta madre antes que inicie el estado de floración y evitando el uso de esqueje con flores (Soluciones prácticas ITDG, 2006).

Basado en el estudio realizado en el año 2016 en la unidad de propagación de plantas, el sistema de costeo más apropiado para la unidad de propagación es el costo por procesos, tomando en cuenta el mecanismo de producción uniforme o cuasi uniforme que se utiliza en la mayoría de plantas producidas en la unidad (Flores, 2016).

Para este estudio, se ha basado en la producción de tres especies de plantas aromáticas: hierbabuena, romero y orégano esto debido a que se mantienen en producción durante todo el año.

- Determinar la rentabilidad de producción de tres plantas aromáticas (*Mentha spicata*, *Origanum vulgare*, *Rosmarinus officinalis*) a través de un estudio financiero en la unidad de propagación de plantas de Zamorano.
- Determinar la mezcla de mercado de plantas aromáticas para el vivero Zamorano por medio de un estudio de mercado para su comercialización de plantas aromáticas en maceteros.
- Determinar los insumos necesarios para la producción de plantas aromáticas a través del desarrollo de un estudio técnico de producción en la unidad de propagación de plantas.

2. METODOLOGÍA

Ubicación del estudio.

El estudio se lleva a cabo durante los meses de Junio a Agosto en la unidad de propagación de plantas de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Ubicado en el departamento de Francisco Morazán a 30 km al este de Tegucigalpa, Honduras. Las condiciones de producción de cada uno de los cultivos se realizan bajo invernadero de enraizamiento e invernaderos de producción de la unidad de propagación de planta.

En la unidad de propagación de plantas Zamorano (PPZ) se realiza la producción de siete especies aromáticas para la comercialización. Estos se comercializan en el vivero de comercialización de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

Metodología.

Estudio de mercado. El estudio de mercado se realizó en el vivero comercial ubicado de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, en el departamento de Francisco Morazán a 30 km al este de Tegucigalpa, Honduras.

El diseño planteado para la investigación de mercado consiste en una investigación exploratoria finalizando con una investigación concluyente. Para esto, se realiza un diseño transversal simple en el cual se extrae una única muestra de encuestado de la población meta y se obtiene información de esta muestra una sola vez (Malhortra, 2008).

Se aplicó una encuesta piloto (anexo 6) en el vivero Zamorano para medir la percepción del cliente hacia los productos ofertados y disposición para su compra. Esta encuesta, permitirá ajustar la encuesta para el diseño transversal simple y permitirá calcular el tamaño de muestra definitiva. Para realizar la encuesta se toma un muestreo aleatorio simple (MAS) en el cual, cada elemento de la población tiene una probabilidad de selección igual y conocida; esto implica que cada posible muestra de un tamaño determinado (n) tiene una probabilidad igual y conocida de ser la muestra seleccionada (Malhortra, 2008).

La encuesta piloto utilizó una muestra representativa de 50 observaciones con un margen de error del 5%, la misma se realizó en el vivero Zamorano únicamente a los clientes de pasos ² y mayores de edad ≥ 18 años. Estas encuestas se aplicaron los fines de semanas, días donde hay mayor afluencia de persona.

² Clientes que transitan por un establecimiento comercial y realizan compras durante su viaje.

$$n = \frac{p * q * z^2}{e^2} \quad [1]$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

p = Porcentaje de personas que están dispuestas a comprar el producto

q = Porcentaje de persona que no están dispuestas a comprar el producto

z = Nivel de confianza (95% = 1.96 extraído de tabla estadística T-Student)

e = Error de la muestra (5%)

La encuesta contó con las preguntas necesarias para conocer el motivo de visita de cada uno de los clientes, además, se puede concluir qué tipo de productos son los que requieren en relación a los que se ofertan, también se valora el grado de concordancia o discordancia con respecto a la calidad, productos que oferta el vivero, atención al cliente, información de producto y sobre todo precios accesibles (ver anexo 7).

Un aspecto fundamental de la encuesta piloto ha sido conocer si el cliente tiene conocimiento de las plantas aromáticas y si sabe sus características. Se consultó si los clientes tienen plantas aromáticas en su hogar, esto permitió conocer que tipos de plantas tiene y dado el catálogo de plantas aromáticas de la unidad de propagación de plantas poder saber que plantas estaría interesado en adquirir en la unidad. Para finalizar la encuesta la encuesta clasificó a los encuestados por sexo y por el rango de edad que presenta el cliente

Aplicando los resultados a la fórmula para calcular la muestra para la encuesta final arrojó la siguiente formula:

$$n = \frac{0.80 \times (1 - 0.80) \times 1.96^2}{0.05^2} \quad [2]$$

$$n = 245.86 \approx 246 \text{ encuestas}$$

En total, la encuesta piloto arrojó que se deben de tomar un total de 246 encuestas para obtener resultados concluyentes en relación a las encuestas aplicadas.

Estudio técnico.

Se define como protocolo a una secuencia detallada de un proceso de actuación científica, técnica, médica u algún otro proceso establecido (RAE, 2017). Para el estudio técnico, se realizó la producción de hierbabuena, orégano y romero, basado en las actividades culturales que se realizan para plantas aromáticas. El proceso de producción de estas tres especies es similar.

Enraizamiento. La forma de propagación de las especies es por estaca. El material vegetativo se obtuvo de las plantas madre existente en la unidad, esto para mantener la variedad de la especie. Para la hierbabuena se buscó un material rojizo que tenga yemas de crecimiento y hojas apicales, el orégano es necesario un material verdoso con yemas de crecimiento o raíces ya establecidas, por último, el romero se requiere un material que

presente tallo grueso y de coloración rojiza a marrón; el esqueje tuvo aproximadamente 10 a 15 cm de largo y que presente yemas de crecimiento vegetativo.

El proceso de enraizamiento se realizó en los invernaderos de enraizamiento, los esquejes se situaron en bancales de arena. El invernadero posee un sistema de riego por nebulización con microaspersores que tienen una desacarga aproximada de un litro por minuto, mojando un área de 0.78 m², este invernadero presenta una temperatura promedio entre 25°C a 32°C y humedad relativa promedio de 85%.

Elaboración de sustrato. Se elaboró un sustrato del cultivo basado en cinco ingredientes en proporciones de (1:1:1:1)³ de arena de río colada, Cascarilla de arroz, suelo colado y compost previamente colado. Adicionalmente se colocó una libra de cal para una mezcla de 0.64 m³ de sustrato, con el fin de neutralizar el cambio de pH que se genera por el proceso del compost.

Llenado de maceteros. Se utilizó maceteros plásticos de 4", los cuales se llenaron con el sustrato preparado y previamente humedecido.

Trasplante. El proceso de trasplante para el orégano y hierbabuena se realizó luego de 21 días después de siembra. Para el caso del romero, se trasplantó a los 28 días después de siembra. Al trasplante se aseguró que las raíces quedasen completamente cubiertas y se realizó el primer riego post-trasplante.

Las plantas luego del trasplante permanecieron en el invernadero de enraizamiento durante siete días con el propósito de mantener las mismas condiciones para evitar pérdidas por estrés.

Crecimiento. Las plantas fueron trasladadas al invernadero de crecimiento. El invernadero cuenta con una temperatura promedio de 26 °C y una humedad relativa del 60%. Durante la etapa de crecimiento se realizaron las actividades de poda, fertilización y control de malezas.

Las plantas estarán en el invernadero hasta que logre obtener un desarrollo ideal para su comercialización. Para orégano y hierbabuena estuvieron tres semanas para su crecimiento y romero cuatro semanas para su crecimiento.

El ciclo de producción en días para obtener un producto listo para comercialización fue de 8 semanas para los cultivos de hierbabuena y orégano. La producción de romero fue de 10 semanas.

Fertilización. Se realizó aplicaciones de triple 20⁴ agregando dos libras de fertilizante para 200 litros de agua con una dosis de 4.54 gr/l por solución aplicada, a cada planta se

³ Relacion de proporcion de mezcla que indica que se utiliza la misma cantidad de producto para cada ingrediente seleccionado.

⁴ Fertilizante que aporta 20% de nitrógeno, 20% de fósforo y 20% de potasio (N-P-K)

aplicaron 65 ml de solución de fertilizante. La fertilización se llevó a cabo dos veces por semanas durante las semanas de crecimiento.

Poda. Para el romero, se realizó una poda en la semana cinco y diez del proceso de producción. Se podó los meristemos apicales para promover el crecimiento secundario de la planta y tener un producto homogéneo para la comercialización.

Control de malezas. Se realizó control de maleza durante tres veces por semanas durante la semanas 5 a la 8 para el cultivo de orégano y hierbabuena; para el cultivo de romero se realizó el control de malezas dos veces por semanas durante las semanas 6 a la 10.

Estudio financiero.

El estudio técnico permitió detallar los costos de los procesos de producción. Siguiendo las recomendaciones de Flores en 2016 en su estudio de tres diferentes sistemas de costeos para la unidad de propagación de plantas de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, donde se obtuvo que el sistema más recomendado para la unidad de propagación de planta dada sus actividades es el sistema de costos por procesos el cual será utilizado para determinar los costos de producción de plántulas (Flores, 2016).

Para la recolección de datos se revisó los flujos de caja de la unidad de propagación de plántulas para establecer los costos de producción y precio de venta de la unidad, por otra parte, se utilizó información brindada por la oficina de contabilidad de Zamorano para establecer los precios de los insumos que se utilizan en la producción.

Se realizó una inversión de capital de trabajo el cual consiste en los gastos de activos y de inventarios para el inicio del ciclo de producción anual. Una inversión de capital de trabajo se considera como el flujo de efectivo necesario para iniciar las operaciones de una empresa esta puede ser financiada por terceros o por los mismos propietarios (Brealey y otros, 2010).

Luego de obtener el flujo de caja de la producción de plantas aromáticas en la unidad de propagación de plantas se procedió a evaluar los indicadores financieros para la toma de decisiones:

VAN. Es un indicador financiero que mide los flujos de los ingresos y egresos futuros que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, queda una ganancia (Brealey y otros, 2010).

TIR. Está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) de una inversión sea igual a cero ($VAN = 0$) (Brealey y otros, 2010).

Además, para tener un análisis financiero más completo se realizó los análisis de la producción de plantas aromáticas con los siguientes indicadores:

Margen de Utilidad. Indicó cuanto se genera de ganancia por cada dólar invertido para cubrir operaciones u otros procesos (INCP, 2011).

Rentabilidad sobre ventas. Es la relación que existe entre los ingresos y egresos no operacionales e impuestos (INCP, 2011).

Relación Beneficio / Costo. Permitió comparar los costos de producción con los beneficios obtenidos por la venta (Sapag, 2007).

Margen bruto de contribución. Indicó el porcentaje de contribución al costo fijo y a los beneficios para analizar la rentabilidad de las ventas (Higgins, 2004).

Punto de equilibrio contable. Es el punto donde el volumen de ventas permite tener un equilibrio, donde no se pierde ni se gana. Cabe recalcar que el punto de equilibrio se puede expresar en cantidades producidas o en valor monetario, con este valor se establece el precio de equilibrio para el producto (Ralph, 1997).

$$Q = \frac{CF}{P - CVu} \quad [3]$$

Donde:

CF = Costo Fijo

P = Precio del producto

CVu = Costo variable unitario

Luego de realizar los estudios financiero correspondiente se realizó un análisis del impacto de las ventas de las plantas aromáticas en relación a las utilidades totales generadas en la unidad de propagación de plántulas, para esto, se utilizó la siguiente formula:

$$\% \text{ Contribucion de ganancias} = \frac{\text{Ganancias Plantas Aromaticas}}{\text{Ganancias totales 2017}} * 100 \quad [4]$$

Por último, para evaluar el área de producción de la unidad, se ha relacionado el área de producción total de la unidad con las ganancias de plantas aromáticas, con esto, se proyectó las utilidades por metro cuadrado en la producción de plantas aromáticas.

$$\text{Ganancias por metros cuadrado} = \frac{\text{Ganancias de plantas aromaticas}}{\text{Area total de produccion.}} \quad [5]$$

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estudio de mercado.

Se aplicaron 256 encuesta las cuales permitieron determinar el mercado meta de las hierbas aromáticas basándose en los datos demográficos obtenidos en el vivero de Zamorano indican que el 67% de los compradores son mujeres y el 33% hombres entre las edades de 36 a 50 años (71% de los encuestados) y en su mayoría con un nivel educativo universitario (82% de los encuestados).

Los principales clientes que el vivero zamorano tiene son considerados clientes de paso, los cuales realizan su compra al momento de detenerse en la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Un total del 78% de los clientes del vivero Zamorano se consideran clientes de paso, luego se encuentran los clientes que visitan el vivero al momento de hacer una visita a familiares con un total del 22% de los encuestados. Por último, dentro de las opciones de la encuesta se encontraban los clientes que viven cerca del vivero, siendo esta la única pregunta sin obtener un valor significativo.

Los clientes han indicado que visitan el vivero Zamorano alrededor de una vez cada tres meses (44% de los clientes) y 1 vez al mes (40% de los clientes), por último, el 16% de los clientes visitan el vivero una vez cada 15 días, esto indica que el principal mercado que se obtienen en el vivero son clientes de paso que visitan una vez cada tres meses la unidad de ventas.

Conocimiento de plantas aromáticas. Se determinó que el término plantas aromáticas es poco conocido por la población; el 58% de los clientes que visitan el vivero Zamorano desconocen el término, únicamente el 42% de los encuestados han escuchado o conocen el término plantas aromáticas.

Compra de plantas aromáticas. El consumidor, al no conocer el término de plantas aromáticas presenta problemas a distinguir dicho producto con una planta ornamental, únicamente un total del 33% de los encuestados han comprado plantas aromáticas para su hogar un total del 77% de los encuestados no han comprado dicho producto.

Plantas aromáticas que más es consumida por los clientes. Dentro del 33% que han comprado plantas aromáticas, se realizó un sondeo para conocer que plantas son las más demandadas por ellos. La planta más demandada por el consumidor fue la albahaca con un total de 42%, luego el orégano con 32% y por último la menta con 26%.

Factores que el cliente toma en cuenta al comprar una planta. Los clientes han determinado que dentro de los aspectos más importante al momento de seleccionar una planta se encuentra la búsqueda de un producto diferente para su hogar con un total del 48% seleccionando dicha respuesta. El 28% de los consumidores indican que la imagen del producto determina mucho su decisión de compra de esta planta, luego el 7% de los clientes toman en cuenta el precio del producto, por último un 17% de los clientes indican que han comprado el producto por necesidad para su hogar.

Demanda del producto. Los resultados de la encuesta demuestran que existe una demanda de plantas aromáticas en el mercado. El 48% de los clientes estarían de acuerdo con la adquisición del producto y 23% de los clientes estarían completamente de acuerdo con la compra de los productos de plantas aromáticas ofertados por la unidad de propagación de plantas. En total un 71% de los encuestados compraría el producto de plantas aromáticas (Figura 1).

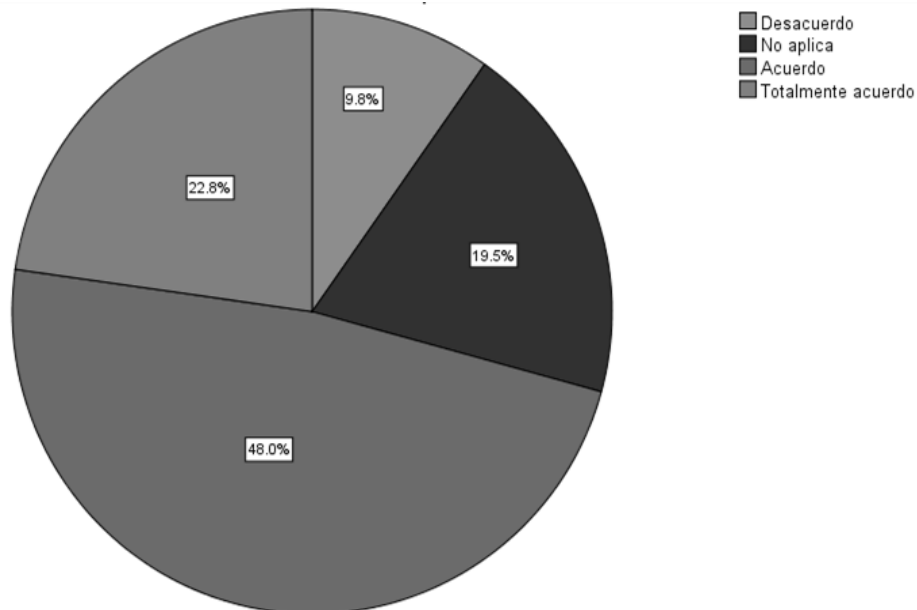


Figura 1: Disposición del cliente para adquirir plantas aromáticas ofertadas en el vivero.

Plantas aromáticas demandadas por el consumidor. La unidad de propagación de plántulas tiene un total de nueve plantas aromáticas las cuales son ofertadas a los clientes dentro del vivero, es por esto que se preguntó a los clientes cuales de estas plantas estarían dispuesto a comprar. Los resultados demuestran que los clientes están interesados en la compra de albahaca con un 81% de la muestra encuestada, luego el romero con un total de 52% de la muestra encuestada y por último el romero con un total de 39% de la muestra encuestada. Con esto resultados, se puede determinar la producción de plantas aromáticas necesarias dada la demanda que tiene el consumidor del producto (Figura 2).

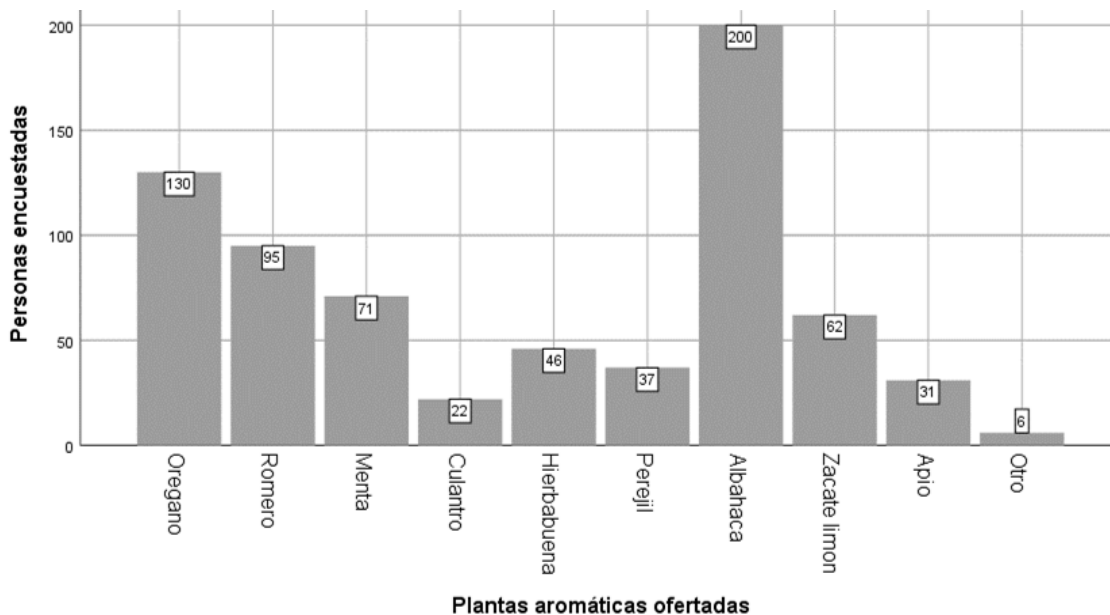


Figura 2: Plantas que los clientes de la muestra estarían dispuesto a comprar en el vivero

Edad y sexo de los clientes. Las edades promedio de los clientes que visitan el puesto de venta, el 44% de los encuestados son clientes entre las edades de 41 a 45 años, el 24% son clientes de 36 a 40 años de edad, por ultimo un 13% de los clientes se encuentra entre las edades de 46 a 50 años de edad. Con esto se puede mencionar que el 81% de los clientes son personas que se encuentran entre los 36 y 50 años. Por otra parte, dentro de los 246 encuestados un total del 66% de ellos eran mujeres y únicamente el 34% eran hombres, esto indica que los principales clientes que presentan el vivero Zamorano son mujeres.

Presentación del producto. Se ha preguntado al consumidor, que presentación de producto es la ideal para ellos, dentro de las cuales, el 58% de los encuestados mencionaron que prefieren la venta del producto individual, luego el 26% de los clientes estaban dispuestos a comprar combinaciones de dos plantas aromáticas y por último el 11% de los clientes estarían dispuestos a comprar la presentación de plantas en pack de tres.

Precio que el consumidor está dispuesto a pagar. Se preguntó a los clientes sobre la aceptación de un aumento en los precios del producto y cuanto fuera el monto máximo que estaría dispuesto a pagar por la compra de una planta aromática en el vivero Zamorano. Los resultados indican que el cliente estaría dispuesto a pagar entre HNL 26 a HNL 30 por producto, siendo estos ofertados de manera individual. Por otra parte, el 21% de los clientes estarías dispuesto a pagar de HNL 20 a HNL 25 por producto.

Durante la apertura de los Road Show realizados en los supermercados Pricemart ubicados en la capital, demostraron que los clientes estarían dispuestos a pagar hasta HNL 34 por producto individual, siendo estos el precio máximo que estaría dispuesto a pagar el consumidor.

Estudio técnico.

Dentro del módulo de propagación de plantas se utilizan métodos culturales de producción establecidos que permiten tener una producción uniforme y constante, es por esto que se ha propuesto un protocolo basado en ocho procesos que se realizan en la unidad para la producción de plantas aromáticas.

El ciclo de producción de las plantas fue de ocho semanas para el cultivo de hierbabuena y orégano divididos en tres semanas de enraizamiento, dos semanas de trasplante y tres semanas de crecimiento. En el caso del romero, el ciclo fue de diez semanas divididos en cuatro semanas de enraizamiento, dos semanas en trasplante y cuatro semanas en crecimiento.

Tomando en cuenta los procesos realizados se evaluó el porcentaje de supervivencia de las plantas a través del protocolo, para esto, se tomó el número de esquejes que ingresaron al proceso de enraizamiento y luego se tomó la cantidad de esquejes que estuvieran listos para su trasplante, sin daño o pérdida de material vegetativo.

Con esta metodología se planteó la siguiente fórmula para observar la tasa de supervivencia de las plantas aromáticas.

$$\% \text{ de supervivencia} = \frac{\text{Esqueje vivos despues de enraizado}}{\text{Esquejes totales enraizados}} \times 100\%$$

Se logró observar que para la hierbabuena presentó un porcentaje de supervivencia de 98%, orégano, indicó un total del 91% de supervivencia, sin embargo, se deberá considerar la variedad del orégano a utilizar. Por último el romero, obtuvo la tasa de supervivencia más baja con 87% para este protocolo, esto debido a que el material vegetativo no se encontraba en floración y era todavía muy joven para la propagación. Con esto se puede mencionar que el protocolo propuesto para la producción de plantas aromáticas presenta un alto nivel de supervivencia, en promedio, las plantas seleccionadas para el estudio han tenido una tasa de supervivencia de 92%.

Estudio financiero.

Al realizar la producción de las plantas aromáticas se ha desarrollado un sistema de ocho procesos los cuales son recomendados por Flores en el 2016, el cual indica que el mejor método para realizar un análisis de costo es a través del sistema de costo por procesos. Es por esto que el método utilizado en este estudio fue sistema de costo por procesos.

Se determinó que los tres productos presentan la misma estructura de costos variando únicamente en la utilización de auxinas⁵ para el cultivo del romero. La aplicación de auxinas, no afectan significativamente la estructura de precio por su mínima dosis que se

⁵ Hormona que favorece o inhibe el crecimiento

debe aplicar para la propagación. Por esto se descarta el costo de las auxinas para el costo unitario para del producto.

Tomando en cuenta los mismos procesos para estimar los costos unitarios de las tres plantas aromáticas para el estudio, se observa que los costos unitarios (ver anexo 1, 2, 3 y 4) del orégano y hierbabuena son similares, esto debido a sus materiales y procesos productivos. Dado la similitud del producto, los productos arrojaron un costo unitario de HNL 8.74 para ambas plantas y aplicando un margen de ganancia por parte de la unidad, el precio de transferencia hacia el vivero Zamorano es de HNL 14.59. Al momento de transferirse al vivero Zamorano, el producto se ofrece al consumidor a un precio de HNL 20.00 la unidad.

El costo unitario del romero presenta un aumento esto debido a la aplicación de auxinas, las cuales permiten disminuir el tiempo de enraizamiento del producto, con esto, permite una reproducción rápida. Por otra parte, el precio de los esquejes del romero es mucho mayor. Dado el aumento de tiempo en invernadero, uso de fertilizante y el aumento del precio de los esqueje, el costo unitario del producto es de HNL 10.47 para la unidad propagación de plantas. Al ofertar este producto al vivero Zamorano, su precio de transferencia es de HNL 14.68. El precio final para el consumidor es de L 20.00 la unidad del producto ofertado.

El costo unitario de orégano y la hierbabuena es de HNL 8.74 de los cuales HNL 4.64 proviene de maceteros 4", luego HNL 2.08 se presenta en el costo de fertilización (litro de mezcla de fertilizante), HNL 0.90 por uso de invernaderos y por último, HNL 1.12 proviene de la mano de obra de todo el proceso de producción. El romero presenta un costo unitario de HNL 10.47 del cual HNL 4.64 provienen de los maceteros 4", por otra parte, HNL 2.83 de los costos provienen de fertilización, HNL 1.26 por uso de invernadero, HNL 0.43 para aplicación de auxinas y por último, HNL 1.32 de mano de obra.

En el establecimiento de los costos fijos se realiza una asignación de costo en base a una asignación del presupuesto anual, con esto se proyectan los costos fijos que se deberán asumir para la unidad durante el año. En este año 2017, la unidad ha estimado un total del 62% de los costos de producción para estimar los costos fijos.

Para el 2017, la unidad de propagación de plantas tuvo la oportunidad de ofertar su producto por la cadena de supermercados Pricemart lo cual permitió aumentar las ventas de este producto durante los meses de Abril y Mayor en comparación a los demás productos ofertados.

Se adquirió el número de plantas vendidas y los ingresos totales del vivero Zamorano durante el periodo Enero a Agosto del 2017 facilitado por la unidad de finanzas de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Con esto, se ha estimado los costos del ciclo Enero a Agosto 2017 para realizar el estudio.

Obteniendo el número de plantas vendidas durante el periodo enero a agosto de 2017 los ingresos obtenidos para este ciclo son de HNL 20,440.00 con un total de 1022 unidades vendidas con un precio de venta al consumidor de HNL 20.00. Tomando en cuenta los resultados anteriores podemos observar los indicadores financieros para este producto:

Cuadro 1. Indicadores financieros de producción de plantas aromáticas.

Producción de plantas aromáticas		
Indicadores	Ciclo enero agosto 2017	Ciclo anual 2017
Margen bruto de contribución (%)	61	61
Punto de equilibrio (Und)	1,076	1614
Precio de Equilibrio (HNL)	12.12	12.12
Punto de Equilibrio del Ciclo (Und)	652	978

Evaluando los tres productos permite obtener un 61% de margen bruto de contribución, esto indica que 61 centavos de cada Lempira (HNL) permite contribuir a los costos fijos y al beneficio (Higgins, 2004). El punto y precio de equilibrio indica que para cubrir los costos fijos como mínimo debemos de vender a un precio de HNL 12.12 una cantidad de plantas equivalente a 1,614 plantas durante el ciclo anual 2017. El punto de equilibrio del ciclo permite calcular cuantas plantas se deberían de vender a un precio de HNL 20.00 para cubrir los costos fijos se deberán vender 978 plantas aromáticas para el ciclo anual de 2017.

Para este estudio, fue necesario proyectar la producción de planta aromáticas para todo el año 2017 se esperaría vender un total de 1,533 plantas aromáticas a un precio de HNL 20.00. Con estos resultados, podemos proyectar los ingresos esperados para este ciclo de HNL 30,660.00.

La proyección para el ciclo 2018, la unidad de propagación debe vender un total de 1600 plantas aromáticas con el propósito de poder superar la proyección esperada durante todo el año 2017. Los costos de producción para el ciclo anual 2017 y 2018 (cuadro 2) se pueden observar un aumento del 5% para los costos anuales esto debido a la inflación propuesta para la unidad.

Cuadro 2. Costos de producción por ciclo, unidad de propagación de plantas en HNL

Costos	Ciclo anual 2017	Proyección anual 2018
Costos totales	19,561.23	23,172.09
Costo fijo	7,486.40	8,868.33

Basándose en la proyección para el año 2017 se ha elaborado un análisis de sensibilidad donde se observar cómo afectaría el cambio de precio y el cambio de producto a los ingresos (cuadro 3). Para esto se ha realizado tres posibles resultados: valores por debajo de los costos fijos que indica el precio y cantidad de producto que no permitirán cubrir los costos fijos. Valores por encima de los costos fijos pero por debajo de los ingresos esperados permite cubrir los costos fijos, sin embargo, aún se está operando por debajo de las ganancias esperadas. Valores por encima de los ingresos esperados, con esto se obtiene la combinación de precio y producto que permiten obtener ganancias superiores a las estimadas para el ciclo 2017.

Cuadro 3. Análisis de sensibilidad precio/producto para el ciclo 2017 en HNL

		Precio de venta											
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
30,660.00													
1033		15,495.00	16,528.00	17,561.00	18,594.00	19,627.00	20,660.00	21,693.00	22,726.00	23,759.00	24,792.00		
1133		16,995.00	18,128.00	19,261.00	20,394.00	21,527.00	22,660.00	23,793.00	24,926.00	26,059.00	27,192.00		
1233		18,495.00	19,728.00	20,961.00	22,194.00	23,427.00	24,660.00	25,893.00	27,126.00	28,359.00	29,592.00		
1333		19,995.00	21,328.00	22,661.00	23,994.00	25,327.00	26,660.00	27,993.00	29,326.00	30,659.00	31,992.00		
1433		21,495.00	22,928.00	24,361.00	25,794.00	27,227.00	28,660.00	30,093.00	31,526.00	32,959.00	34,392.00		
1533		22,995.00	24,528.00	26,061.00	27,594.00	29,127.00	30,660.00	32,193.00	33,726.00	35,259.00	36,792.00		
1633		24,495.00	26,128.00	27,761.00	29,394.00	31,027.00	32,660.00	34,293.00	35,926.00	37,559.00	39,192.00		
1733		25,995.00	27,728.00	29,461.00	31,194.00	32,927.00	34,660.00	36,393.00	38,126.00	39,859.00	41,592.00		
1833		27,495.00	29,328.00	31,161.00	32,994.00	34,827.00	36,660.00	38,493.00	40,326.00	42,159.00	43,992.00		
1933		28,995.00	30,928.00	32,861.00	34,794.00	36,727.00	38,660.00	40,593.00	42,526.00	44,459.00	46,392.00		
	Cantidad Producida												

Dado las descripciones anteriores, podemos observar las celdas marcadas de color rojo tanto las cantidades y los precios indicados no permiten cubrir los costos fijos de la producción de plantas aromáticas anuales de HNL 19,561.23; esto indica que nuestro precio mínimo de venta deberá ser HNL 15.00 una cantidad de 1233 plantas. Las celdas marcadas de color amarillo indican que son valores que cubre los costos fijos pero que no superan las ganancias esperadas para este ciclo, con esto podemos realizar estimados para conocer qué precios y que cantidades debemos de vender para superar los ingresos esperado para dicho ciclo 2017. Por último, las celdas marcadas de color verde indican que los ingresos son superiores a los valores esperados para el ciclo 2017 de HNL 30.660.00; Podemos observar que el precio mínimo que se puede ofertar el producto es de HNL 16.00 ofertando una cantidad de 1933 unidades, con esto las ganancias estarían superando las ganancias estimadas para el ciclo 2017.

Estado de resultado.

Se elaboró un estado de resultado con los proyectados para el ciclo de producción del año 2017, los cuales indican los siguientes resultados:

Cuadro 4. Estado de resultados estimado de plantas aromáticas 2017 en HNL

Estado de Resultado	Producción estimada 2017
Ingresos o ventas netas	30,660.00
Costos	19,561.23
Utilidad bruta	11,098.77
Gastos adicionales	-
Utilidad de operaciones	11,098.77
Gastos financieros	-
utilidad antes de impuestos	11,098.77
Impuestos (0%)	-
utilidad neta	11,098.77

Se estima que las utilidades brutas proyectadas para el ciclo de producción 2017 de plantas aromáticas permitan obtener una utilidad neta de HNL 11,098.77 para la producción de plantas aromáticas. Es de suma importancia remarcar que la unidad no incurre en gastos adicionales o administrativos, además de esto la unidad de producción no tiene gastos financieros para el presente años. Por último, la unidad al pertenecer a las unidades educativas de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, no cuentan con pagos de impuestos, siendo esto uno de sus mayores ventajas en relación a la competencia. Teniendo el Estado de resultado se procedió a calcular los indicadores financieros para los ciclos de producción 2017.

Cuadro 5. Indicadores Financieros ciclo de producción 2017 en porcentaje (%).

Indicador	Resultado
Margen bruto de Utilidad	36
Rentabilidad sobre venta	36
Relación beneficio costo	57

Se puede observar que el 36% de las ganancias se convierten en utilidades netas, por otra parte tenemos una rentabilidad del 36% en las ventas, este valor es igual que nuestro margen bruto de utilidad debido a que no se presentan pagos de impuestos en la unidad de producción. Por último, la relación beneficio/costo refleja que tenemos un total de 57% de dicha relación, esto indica que por cada Lempira (HNL) invertido en la producción obtendremos un 57% (HNL 0.57) de beneficio, esto indica que aún se puede obtener mayores beneficios por la inversión en la producción de plantas aromáticas.

Además de los resultados obtenidos por el margen de contribución, rentabilidad sobre venta y relación beneficio/costo, se analizaron los indicadores de contribución a ganancias netas y ganancia por metro cuadrado (m²) de producción.

Para realizar este análisis se recurrió a los ingresos de ventas otorgados por la unidad de finanzas de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano y se evaluó las ganancias actuales del periodo Enero a Agosto de 2017.

Cuadro 6. Indicadores de producción ciclo Enero a Agosto 2017 en HNL

Indicador	Resultado
Contribución a ganancias (%)	5
Ganancias por Metro cuadrado de producción.	644.68

Actualmente la unidad de propagación de plantas ha tenido un ingreso de HNL 25,787.00 por la venta de plantas aromáticas durante el periodo, comparando con las ganancias totales de la unidad de HNL 470,934.51, con un porcentaje de contribución de las ganancias del 5%, esto indica que la venta de plantas aromáticas ha generado un total del 5% de utilidades a la unidad.

El invernadero de vidrio tipo A que se utiliza para la producción de plantas aromáticas tiene un total de 40 m² dedicado a la producción los cuales están divididos en cuatro camas de 10 m² cada una. Tomando como referencia que el invernadero será utilizado en la producción de plantas aromáticas, podemos indicar que para la producción obtenida del ciclo Enero a Agosto 2017 fue de HNL 644.68 por cada metro cuadrado de área de producción.

Flujo de caja.

Para la elaboración del flujo de caja se ha desarrollado en base a las proyecciones esperada para el ciclo de producción del año 2017, de igual manera, para los años siguientes se le aplico un 5% de inflación a los costos y precio de ventas. El precio de venta a final del año siete no supera el precio de venta que estaría dispuesto a pagar el consumidor final por el producto, esto significa que aún se puede seguir aumentando el precio de venta (Anexo 5).

Los resultados del flujo de caja proyectado para el año 2017 permitió calcular los indicadores financieros del VAN y TIR, estos datos fueron calculados con la tasa de corte que utiliza la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, para calcular sus proyectos de inversión, el cual presenta una tasa de 24%⁶. Y una inflación del 5%. La inversión inicial fue basada en los costos de inversión inicial para obtener los insumos para todo el año.

Cuadro 7. Indicadores de inversión de producción de plantas aromáticas.

Indicadores de inversión HNL	
VAN	11,196.54
TIR	40%

Se puede observar que con la producción de plantas aromáticas se obtiene un VAN de HNL 11,196.54; esto indica que el proyecto se acepta debido a que es mayor a cero. TIR de 40%, al ser superior de la tasa de corte de Zamorano, indica que el proyecto vale la pena su inversión.

El proyecto no fue llevado al valor máximo de precio que el consumidor está dispuesto a pagar (HNL 30.00) para no castigar el proyecto de inversión, esto debido a que el consumidor, al percibir un cambio brusco en el precio de venta podrá rechazarlo y cambiar la percepción del consumo del producto.

⁶ Tasa de corte utilizada para elaboración de proyecto brindado por la unidad de finanzas de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.

4. CONCLUSIONES

- El mercado meta para el producto son mayormente mujeres (66% de los clientes) entre las edades de 36 a 50 años (71% de los clientes) y existe una demanda potencial de plantas aromáticas en el vivero zamorano, siendo la albahaca el producto más demandado por el cliente. Los clientes está dispuesto a pagar un rango de precio de HNL 20.00 hasta HNL 35.00 por producto.
- Es eficiente realizar la propagación de plantas aromáticas bajo el sistema de producción de la unidad de propagación en este estudio (tasa de supervivencia del 92%), sin embargo, es necesario obtener un material vegetativo que se encuentre en madurez o en etapa de floración para obtener mejores resultados.
- Los indicadores del estudio financiero demuestran que la realización del proyecto en la unidad de propagación de plantas es rentable con un VAN de HNL 11,196.54, TIR de 40%.

5. RECOMENDACIONES

- Realizar un análisis financiero considerando los factores como impuestos, costos fijos no ponderados, tasa de cortes actualizados, esto con el propósito de obtener los valores más probables para la producción de plantas aromáticas.
- Realizar promociones de productos aromáticos para poder ofertar el producto a todos los clientes que están dispuestos a comprar nuestro producto.
- Plantear un cronograma de siembra para ofertar los productos en fechas determinadas para poder satisfacer la demanda de los productos más solicitados por los clientes.
- Realizar estudios de diferentes protocolos de producción, esto con el propósito de poder determinar si existe mejores métodos de producción de plantas aromáticas o se debe mantener el sistema establecido en este estudio.

6. LITERATURA CITADA

ACTAF. (1 de Septiembre de 2017). *Asociacion cubana de tecnicos agricolas y forestales*. Obtenido de ACTAF: <http://www.actaf.co.cu/revistas/condimentos/Hierba%20buena.pdf>

Aguilar-Murillo, X. V.-M.-A.-S. (2012). *Propagación de especies aromáticas*. La paz, Baja california, Mexico: centro de investigacion biologica del noreste.

Avila, R., Navarro, A., Vera, O., Davila, R., Melgoza, N., & Meza, R. (2005). *Romero, (Rosmarinus officinalis L) una revision de sus usos no culinarios*. Mexico: Facultad de ciencia quimicas, Benemerita universidad autonoma de puebla.

Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2010). *Principios de finanzas corporativas* (Vol. 9na Edicion). Mexico: Mc Graw Hill Education.

Castro, D., Diaz, J., Serna, R., Urrea, P., Muñoz, K., & Osorio, E. (2013). *cultivo y produccion de plantas aromaticas y medicinales* (Vol. 2da edicion.). Antioquia-Colombia: Fondo editorial Univesidad Catolica de Oriente.

CCI. (Diciembre de 2016). *Intracen.org*. (Centro de comercio internacional) Recuperado el 20 de mayo de 2017, de Centro de comercio internacional: <http://www.intracen.org/itc/sectores/especias/>

Flores, C. (2016). *Análisis comparativo de tres sistema de costeos para la unidad de propagacion de plantas de la escuela agricola panamericana Zamorano*. Valle de yeguare, Honduras: Escuela Agricola Panamericana, Zamorano.

Forlin, A. (2012). Plantas Aromaticas, Diferentes formas de multiplicacion . *Inta, Pro Huerta*, 4.

Fretes, F., Mendoza, C., Penner, R., & Martinez, M. (2010). *Plantas medicinales y aromáticas, una alternativa de produccion comercial*. Paraguay: USAID.

Grueso, K. (2015). *ALZA DEL DÓLAR ¿UNA BENDICIÓN PARA LA EXPORTACIÓN DE PLANTAS*. Bogota: UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA.

Higgins, R. (2004). *Analisis para la direccion financiera, 7ma edicion*. España: Mc Graw-Hill.

INCP. (2011). *Principales indicadores financieros y de gestión*. Colombia : Instituto nacional de contadores publicos.

ITC. (Diciembre de 2016). *Trade Map*. (ITC) Recuperado el 20 de mayo de 2017, de International Trade Statistics: http://www.trademap.org/tradestat/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3||||0910|||4|1|1|1|2|1|2|1|1

Kintzios, S. y. (2008). *Ocimum sp.* (Basil): Botany, cultivation, pharmaceutical properties, and biotechnology. *I*, 123-150.

Klauer, D. (2009). *Manual Tecnico de cultivo ecologico de oregano (Origanum sp L.)* (Vol. I). Arequipa, Peru: El taller Asociacion de promocio y desarrollo.

Malhortra, N. K. (2008). *Investigacion de mercado* (Vol. Quinta Edicion.). Mexico: Person Educacion .

RAE. (15 de junio de 2017). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de Real Academia Española: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=protocolo>

Ralph, S. F. (1997). *Contabilidad de Costos*. Mexico : Mc Graw Hill.

Sapag, N. (2007). *Proyecto de inversion, formulacion y evaluacion*. Mexico: Pearson Education de Mexico S.A de C.V.

Sociedad Latinoamericana Para la Calidad. (2000). *Analisis de costo y beneficios*. Asuncion: Sociedad Latinoamericana Para la Calidad.

Soluciones practicas ITDG. (2006). *Ficha tecnica cultivo del oregano*. Lima, Perú: Solucione Practicas-ITDG.

Universidad de Malaga. (16 de Agosto de 2017). *Jardin Botanico*. Obtenido de Jardin botanico, Universidad de malaga: <http://www.jardinbotanico.uma.es/bbdd/index.php/jb-ar11-02/>

7. ANEXOS

Anexo 1: Costo unitario de insumos para la producción de plantas aromáticas en HNL

Producto	U.M	Cantidad	Costo	Total	% Costo
Sustrato	m ³		375.00	1.34	17%
Maceteros	und	1.0000		4.28	54%
Solución de Fertilizante	l	2.8800	0.16	0.46	6%
Material de propagación	und	3.0000	0.25	0.75	10%

Anexo 2. Costos de mano de obra para producción de plantas aromáticas en HNL

Producto	U.M	Cantidad	Costo	Total	% Costo
Fertilización	H	0.0050	38.20	0.19	2%
Llenado de maceteros	H	0.0073	38.20	0.28	4%
Trasplante	H	0.0080	38.20	0.31	4%
Mantenimiento	H		38.20	0.25	3%

Anexo 3. Costos indirectos para la producción de plantas aromáticas en HNL

Producto	U.M	Cantidad	Costo	Total	% Costo
Costo de invernadero	unid		0.015	0.01	0.02%

Anexo 4. Costo total unitario para la producción de plantas aromáticas en HNL

Costo total		8.74			100%
Ganancia	45%		Precio de Venta recomendado	12.80	

Anexo 5. Flujo de caja para proyección del año 2017

Indicador	Flujo de caja (HNL)							
	Producción de plantas aromáticas en maceteros 4 ^o							
	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingreso total		30,660.00	32,193.00	33,802.65	35,492.78	37,267.42	39,130.79	41,087.33
precio de venta		20.00	21.00	22.05	23.15	24.31	25.53	26.80
Costos totales		22,068.66	23,172.29	24,330.70	25,547.23	26,824.59	28,165.82	29,574.11
UAII		8,591.34	9,020.91	9,471.95	9,945.55	10,442.83	10,964.97	11,513.22
Impuestos (0%)		-	-	-	-	-	-	-
UNDII		8,591.34	9,020.91	9,471.95	9,945.55	10,442.83	10,964.97	11,513.22
Gastos no desembolsable		-	-	-	-	-	-	-
Inv. Capital de trabajo	22,068.66	-	-	-	-	-	-	-
Flujo de caja	-22,068.66	8591.34	9,020.91	9,471.95	9,945.55	10,442.83	10,964.97	11,513.22
Flujo de caja acumulado	-22,068.66	-13477.32	-4,456.41	5,015.55	14,961.10	25,403.93	36,368.90	47,882.12

Anexo 6. Encuesta piloto realizada en el vivero Zamorano.

Escuela Agrícola Panamericana-Zamorano.
Propagación de Plantas

Encuesta vivero Zamorano.

Estimado(a):

El vivero de plantas Zamorano les agradece por confiar en nuestros servicios y por permitirnos colaborar en su decoración y/o labores de su hogar, es por esto que para seguir mejorando nuestro compromiso y servicios con usted quisiéramos solicitarle unos minutos para completar esta encuesta, De antemano muchas gracias.

1) ¿Es primera vez que visita nuestro vivero Zamorano?

Sí___ No___

- En caso de ser Si, ¿cuál es el motivo de su visita?

Solo de paso___ Visita de familiar___ Vive cerca de nuestro vivero___

- En caso de ser No, ¿Ha venido por un producto en específico?

Sí___ No___

2) ¿Qué plantas son las que más le ha llamado la atención?

Plantas de Sol ornamental__ Plantas de Sombras ornamental__
Plantas Semi-sombra ornamental__ Plantas Aromáticas__ Frutales__

3) A continuación se realizaran diferentes preguntas las cuales le solicitamos que selecciones su respuesta entre Totalmente desacuerdo (TD), Desacuerdo (D), No aplica (N/A), Acuerdo (A) y Totalmente acuerdo (TA).

Pregunta	TD	D	N/A	A	TA
Nuestros productos son de calidad					
Siempre encuentra el producto deseado					
Ha recibido buena atención en su visita					
Recibe información necesaria de los productos					
Considera que nuestros precios son accesibles					

4) ¿Conoce o ha escuchado al respecto a plantas aromáticas?

5)

Sí___ No___

6) ¿Alguna vez ha tenido plantas aromáticas en su hogar? En caso de ser no, saltar a pregunta número siete.

Sí___ No___

En caso de ser si, de la siguiente lista ¿qué plantas ha tenido en su hogar?

Orégano__ Romero__ Hierbabuena__ Albahaca__ Apio__
Menta__ Culantro__ Perejil__ Zacate Limón__

7) El medio de adquisición de esta planta ha sido:

Regalo__ Compra en un vivero__ Siembra propia__ Manera Natural__

8) ¿Estaría dispuesto a comprar plantas aromáticas en nuestro vivero para su hogar?

Totalmente desacuerdo__ Desacuerdo__ No aplica__
Acuerdo__ Totalmente acuerdo__

9) De las siguientes plantas, seleccione cuál de ellas le llamaría la atención adquirir:

Orégano__ Romero__ Hierbabuena__ Albahaca__ Apio__
Menta__ Culantro__ Perejil__ Zacate Limón__

10) ¿Recomendaría nuestros productos a sus familiares y allegados?

Totalmente desacuerdo__ Desacuerdo__ No aplica__
Acuerdo__ Totalmente acuerdo__

11) Sexo M__ F__

12) Edad: 25 a 30__ 30 a 35__ 35 a 40__
40 a 45__ 45 a 50__ Más de 50__

Anexo 7. Encuesta concluyente realizada en el vivero Zamorano.

Escuela Agrícola Panamericana-Zamorano.
Propagación de Plantas

Encuesta vivero Zamorano.

Estimado(a):

El vivero de plantas Zamorano les agradece por confiar en nuestros servicios y por permitirnos colaborar en su decoración y/o labores de su hogar, es por esto que para seguir mejorando nuestro compromiso y servicios con usted quisiéramos solicitarle unos minutos para completar esta encuesta, De antemano muchas gracias.

1) ¿Ha escuchado o conoce el término de plantas aromáticas?

Sí___ No___

2) ¿Ha comprado alguna vez plantas aromáticas para su hogar?

Sí___ No___

En caso de ser No, dirigirse a la pregunta seis (#6)

3) De la siguiente lista, ¿Qué plantas aromáticas ha comprado?

Orégano___ Romero___ Hierbabuena___ Albahaca___ Apio___

Menta___ Culantro___ Perejil___ Zacate Limón___

Otro_____

4) Al realizar la compra de dicha planta, ¿Qué toma en cuenta usted?

- a) Precio
- b) Presentación de la planta
- c) Necesidad en el hogar
- d) Adquirir un producto diferente

5) ¿Dónde ha comprado dicho producto?

- a) Viveros externos
- b) Vivero Zamorano
- c) Supermercados
- d) Fincas productoras

6) Si se lanzaran promociones para nuestros productos de plantas aromáticas, ¿estaría dispuesto a adquirirlos?

Totalmente desacuerdo___ Desacuerdo___ No aplica___
Acuerdo___ Totalmente acuerdo___

7) ¿Qué plantas estaría dispuesto a adquirir en nuestras promociones?

Orégano___ Romero___ Hierbabuena___ Albahaca___ Apio___

Menta___ Culantro___ Perejil___ Zacate Limón___

Otro_____

8) ¿Qué presentación de producto le llamaría la atención?

- a) Planta Individual
 - b) Combo de dos plantas
 - c) Combo de tres plantas
 - d) Pack de cuatro plantas.
- 9) Tomando el precio individual de cada planta, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por dicho producto?
- a) de 20 a 25 HNL
 - b) de 25 a 30 HNL
 - c) de 30 a 35 HNL
 - d) de 35 a 40 HNL
 - e) Más de 40 HNL
- 10) Sexo Masculino___ Femenino___
- 11) ¿Dentro de que rango de edad se encuentra?
- | | | | | |
|------------|------------|--------------|---|-------|
| 25 a 30___ | 30 a 35___ | 35 | a | 40___ |
| 40 a 45___ | 45 a 50___ | Más de 50___ | | |
- 12) Nivel de educación Obtenido
- a) Educación Básica
 - b) Educación Media
 - c) Educación Universitaria
- 13) Según su opinión, ¿Cuánto debería ser el salario de una persona para realizar compra en nuestro vivero Zamorano?
- a) Menos de 10,500 HNL.
 - b) 10,500- 14,999 HNL.
 - c) 15,000-19,999 HNL.
 - d) 20,000-24,999 HNL.
 - e) 25,000 HNL. a más
- 14) ¿Ha recibido una buena atención durante su visita?
- | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------|
| Totalmente desacuerdo___ | Desacuerdo___ | No aplica___ |
| Acuerdo___ | Totalmente acuerdo___ | |
- 15) ¿Recomendaría nuestro vivero a sus familiares y allegados?
- | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------|
| Totalmente desacuerdo___ | Desacuerdo___ | No aplica___ |
| Acuerdo___ | Totalmente acuerdo___ | |