

Escuela Superior Politécnica del Litoral



Facultad de Economía y Negocios

Escuela de Diseño y Comunicación Visual

Materia de Graduación

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

Licenciado(a) en Administración Tecnológica

TEMA:

Proyecto de Evaluación para la creación de un Insecticida Ecológico a base de la planta Neem Para El Cultivo De Arroz En el cantón Daule.

AUTORES:

LUIS MAGALLANES NAVARRETE

JORGE BANCHON YANEZ

Guayaquil - Ecuador

2009

AGRADECIMIENTO

A mí esposa que supo entender y apoyarme en las ausencias nocturnas prolongadas, por su amor y comprensión.

Jorge William Banchón Yánez

AGRADECIMIENTO

A mis profesores que supieron impartir y compartir sus conocimientos los mismos que nos ayudarán a enfrentar los retos venideros.

A mi compañero de tesis de la Licenciatura Jorge y al Ing. Edgar Salas por impartir sus conocimientos y ser nuestro guía desinteresadamente.

A mi Madre por ser la persona que me incentivo a seguir, al ver que ella es una luchadora y no desmayó a pesar de todas las necesidades y el maltrato recibido en su vida

Luís Felipe Magallanes Navarrete

DEDICATORIA

Dedicado en especial al campesino arrocero Dauleño principal protagonista en la aplicación de este trabajo de investigación.

Jorge William Banchón Yánez

DEDICATORIA

A mi futura esposa que me ha apoyado en cada instante en cada uno de los proyectos que he emprendido desde que la conocí.

A mis abuelos, a mis tíos, que siempre fueron un apoyo en mi vida tanto moral, sentimental y económico, a mi tía Jenny Navarrete B. que logro despertar un nuevo emprendedor en mí.

Luís Felipe Magallanes Navarrete

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este Proyecto de Graduación nos corresponden exclusivamente. Y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Econ. Felipe Álvarez Ordoñez
Delegado del Director

Ing. Edgar Salas Luzuriaga
Profesor de la Materia

FIRMA DE LOS AUTORES DEL PROYECTO

Luís Felipe Magallanes Navarrete

Jorge William Banchón Yáñez

RESUMEN

La producción de agroquímicos surge a partir de la Segunda Guerra Mundial, donde los países industrializados inician la fabricación de plaguicidas con carácter comercial a fin de aumentar la producción agrícola.

Uno de los primeros plaguicidas y más comunes fue el DDT, que sirve para combatir las plagas en la agricultura y los mosquitos transmisores de malaria. En la actualidad existen grandes cantidades de marcas de plaguicidas en el mundo, muchos de los cuales producen intoxicaciones, a veces mortales en el ser humano.

Además la interacción entre los componentes fundamentales del sistema ecológico de un país: población, medio ambiente, tecnología, organización, y factores socio-sicológicos, exige la adopción de políticas nacionales encaminadas al mantenimiento del equilibrio ecológico para el cumplimiento de las actividades de la población.

En Ecuador, como en la mayoría de países en desarrollo, aun no se ha logrado despegar hacia una conciencia ecológica nacional basada en el conocimiento de las graves consecuencias que, para la economía y la salud de la población, ocasionan la erosión creciente de suelos en la Sierra, el uso indiscriminado de fertilizantes, los cultivos intensivos en suelos no aptos, etc.

Para ello es preciso planificar con la autoridad competente y la legislación adecuada la protección del campo ambiental. Es decir, se requiere de una colaboración de los sectores público y privado.

Dichos sectores importantes deberán someterse en operación a los programas y regulaciones que imparta la autoridad encargada de aplicar los principios de la ciencia ambiental

Debemos además adoptar políticas de educación popular, aunque la disciplina de la ecología y la preservación del medio ambiente todavía son nuevas en Ecuador, todos **unidos**, lograríamos saludables propósitos.

Por lo expuesto anteriormente ponemos a consideración este estudio de un nuevo producto denominado **Arro – Aliado** a base de Neem (*Azadirachta indica*), como una nueva alternativa ecológica que contribuirá a que los costos directos en el cultivo de arroz en el cantón Daule se mantengan, motivando al agricultor que se dedica a esta actividad la considere rentable, evitando la migración de los campesinos hacia las ciudades desarrolladas del país o países como Estados Unidos, España, Italia

INDICE GENERAL

Agradecimientos.....	II
Dedicatorias.....	IV
Declaración expresa.....	VI
Tribunal de grado.....	VII
Resumen.....	IX
Índice General.....	X
Índice de Cuadros.....	IV
Índice de Figuras.....	XV

CAPITULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Pág.

1. Aspectos generales.....	2
1.1 Definición del problema.....	2
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.3. Justificación.....	4
1.4 Objetivos del proyecto.....	5
1.4.1 Objetivo general.....	5
1.4.2 Objetivos específicos.....	5
2. Estudio técnico.....	7
2.1 Definición del negocio.....	7
2.2 La compañía.....	7
2.3 Misión, visión.....	8
2.3.1 Misión.....	8
2.3.2 Visión.....	8
2. 4 Descripción del producto.....	9
2.5 Información del producto.....	10

2.6	Información del envasado.....	11
2.7	Ventajas del producto.....	11
2.8	Investigación y desarrollo.....	11
2.9	Azadiractina.....	12
2.10	Usos Tradicionales.	13
2.11	Usos Comerciales.....	14
2.12	Elaboración y composición:	15
2.13	Balance de maquinarias.....	18
2.14	Balance de personal.....	18

CAPÍTULO II

IMPLEMENTACIÓN

3.	Estudio de mercado.....	20
3.1	Perspectiva de la investigación.....	20
3.2	Planteamiento del problema.....	20
3.3	Objetivos de la investigación.....	20
3.3.1	Objetivos generales.....	20
3.3.2	Objetivos específicos.....	20
3.4.	Plan de muestreo.....	21
3.4.1	Definición de la población.....	21
3.4.2	Definición de la muestra.....	21
3.5.	Encuestas.....	24
3.5.1	Diseño de la encuesta.....	24
3.6	Presentación de los resultados.....	27
3.6.1	Interpretación de resultados.....	27

3.7 Conclusiones de la investigación.....	32
4. Plan de marketing.....	33
4.1 Antecedentes.....	33
4.2 Ciclo de vida.....	33
4.3. Objetivos del plan de marketing.....	34
4.3.1 Objetivos Financieros.....	34
4.3.2 Objetivos de Mercadotecnia.....	34
4.4. Análisis estratégico.....	35
4.4.1 Matriz Boston Consulting Group.....	35
4.4.2 Análisis de foda.....	37
4.5 Marketing mix.....	38
4.5.1. Producto.....	38
4.5.2 Presentación del producto.....	39
4.5.3 Precio.....	39
4.5.4 Plaza.....	40
4.5.5 Promoción.....	41
4.5.6 Características de la promoción.....	41
5. Estudio financiero.....	43
5.1 Antecedentes.....	43
5.1.1 Inversión Inicial.....	43
5.1.2 Determinación del Ingreso.....	43
5.1.3 Costos.....	44
5.2. Situación Financiera.....	44
5.2.1. Flujo de Caja.....	44
5.3 Aplicación de Métodos de Evaluación.....	45
5.3.1 Valor Actual Neto (VAN)	45
5.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	45

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

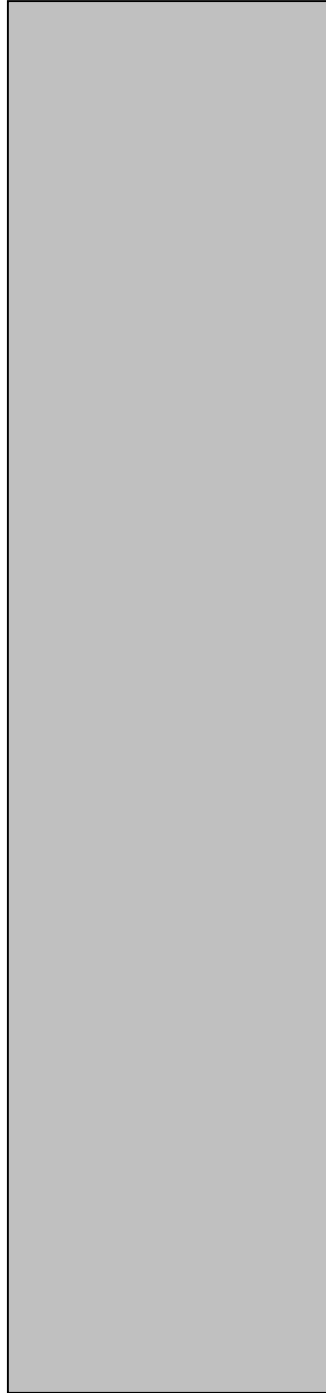
6. Conclusiones y recomendaciones.....	47
6.1 Conclusiones.....	47
6.2 Limitaciones del estudio	47
6.3 Recomendaciones.....	48
Bibliografía.....	49
Anexos.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Organigrama de la empresa Agro-Labor.....	8
Figura 2.2 Árbol y fruto de Neem.....	10
Figura 2.3 Formula estructural de la azadiractina.....	12
Figura 2.4 Proceso de Producción.....	16
Figura 2.5 Flujo grama del proceso	17
Fig. 4.1 Ciclo del producto.....	34
Figura 4.2 Participación Relativa de Mercado.....	36
Figura 4.3 Insecticida Arro Aliado.....	39
Figura 4.3 Las cuatro P.....	42

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 2.1 Taxonomía de la planta Neem.....	9
Tabla 2.2 Balance de Maquinaria.....	19
Tabla 2.2 Balance de personal.....	20
Tabla 3.1 Población por área 2008.....	24
Tabla 3.2 Población por área 2009.....	24
Tabla 3.3 Población por área 2010.....	25
Tabla 4.1 Precio de venta a minorista.....	44
Tabla 4.2 Precio de venta mayorista	44
Tabla 4.3 Publicidad.....	45



CAPÍTULO I
FUNDAMENTOS TEORICOS

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En el mercado nacional y específicamente en Cantón Daule se encuentran posicionados distribuidores de diferentes empresas como (Agripac, Agroperfect S.A. Agro Forest, Bayer, Ecuaquímica, Mundo Verde), que venden agroquímicos para las diferentes plagas de insectos que afectan al cultivo de arroz, estos productos tiene bondades específicas para una plaga e insectos de forma temporal, valores altos, afección a la salud humana, contaminación del medio ambiente, por ejemplo:

- Atril
- Alfacipermetrina
- Amulet
- Campeón
- Cipermetrina
- Engeo (controla la mosca minadora que ataca en los primeros días a la planta de arroz)
- Furadam
- Karate (controla la langosta que actúa como trozador y defolador de la planta de arroz)
- Machete (controla todo tipo de insecto chupador como masticador)
- Monitor (controla los ácaros que atacan las hojas del cultivo de arroz)
- Monodrin (controla el chinche patero que chupa tallos y hojas
- Phyrinsect

Estas comercializadoras venden en un 65% productos químicos en el cantón Daule.

También se encuentran productos a base de planta Neem llamado Neem X (que controla todo tipo de insectos en el cultivo de arroz) con poca difusión y con un precio elevado

Consideramos que es muy importante disminuir la dependencia de productos químicos en el cultivo de arroz, motivados por esa necesidad planteamos esta nueva alternativa fiable y sostenible

En nuestro país hay un bajo porcentaje de productores de insecticidas de tipo ecológico, tal vez por desconocimiento de las cualidades de la planta Neem (*Azadirachta indica*), poca difusión de sus diferentes propiedades y por ende existe una baja aceptación de este tipo de producto.

Considerando que el árbol del Neem tiene muchas bondades comprobadas y cuya composición no provoca ningún daño puede servir como materia prima para este nuevo producto que será un insecticida orgánico llamado Arro Aliado.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la actualidad el mercado ofrece una variedad de insecticidas químicos muy específico para cada plaga y enfermedad que afectan el cultivo de arroz, estos productos al ser utilizados de forma constante por los agricultores del cantón Daule, producen una alta contaminación del agua y suelo, considerando que el agua es vertida en los canales de riego y luego es consumida por la población produciendo múltiples enfermedades que los afecta gravemente.

Además la calidad de los productos químicos utilizados no tienen la misma efectividad que los productos utilizados con anterioridad, por lo tanto el agricultor aumenta la dosificación para contrarrestar las plagas y enfermedades que con el pasar del tiempo se vuelven más resistentes.

Este uso indebido e indiscriminado de productos químicos tradicionales utilizados por el agricultor Dauleño en el cultivo de arroz nos motivo a elaborar un producto ecológico que brinde la misma efectividad para el control de plagas en cada una de las fases del cultivo de arroz.

Se creará un nuevo insecticida ecológico llamado “Arro-Aliado”, El cual mitigará las diversas plagas que afectan el cultivo de arroz, permitiendo que la cosecha sea óptima, considerando que la actividad agrícola genera la circulación de capitales y por ende dinamiza la economía local y nacional

Tomando en cuenta que los insecticidas químicos causan efectos dañinos en los seres humanos como son: manchas en la piel, quemaduras leves en la piel, intoxicación por inhalación, vómito, dolor de cabeza, deterioro fisiológico del organismo, daremos a conocer esta nueva alternativa que ayudará en la mejora de la salud ocupacional.

La elaboración del proyecto ayudará a controlar los índices de enfermedades asociadas al uso tradicional de insecticidas minimizando los impactos contaminantes hacia el agua, suelo, atmósfera, biodiversidad, efectos sobre la salud humana y el ambiente logrando un equilibrio apropiado.

El análisis financiero a desarrollarse determinará un punto de equilibrio que nos ayudará a tener un valor referencial de costos, unidades a producirse, determinar el margen de ganancia y establecer el precio de venta al público, que motivará su elaboración.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

Según el último Censo Agropecuario en el Ecuador existen 843 mil hectáreas productivas, el 99% son manejadas por personal que no posee educación agrícola formal y apenas el 1% está administrado por personas con formación agrícola universitaria, con acceso a la ciencia y la tecnología.

Ecuador depende de la importación de insumos agrícolas lo que representa un 65% de demanda interna, el incremento sostenido en los precios del petróleo inciden que sean mayores los costos de dichos insumos produciendo baja rentabilidad en el cultivo de arroz. Los insumos representan un 35% de los costos de producción agrícola.

Mantener la agricultura en las actuales condiciones guarda concordancia con la ideología del buen vivir que promueve la moratoria tecnológica y el cultivo en base a "conocimientos ancestrales", que ha limitado la productividad de la tierra.

El gobierno de la revolución ciudadana a través del Ministerio de Agricultura a cargo del Econ. Walter Póveda dispuso como medida regulatoria, que el precio referencial del quintal de arroz sea de \$ 28 a la venta al público, y que la saca de arroz en cáscara sea de \$ 23 a \$ 27. Por lo tanto con esta propuesta pretendemos bajar y mantener los costos directos en la siembra de arroz.

La hectárea de arroz genera en Ecuador 2,64 toneladas, en tanto Perú 4,29, en Estados Unidos 5,27 toneladas, el doble que lo que rinde en Ecuador, una de las causas para la baja productividad del país es la ausencia de conocimientos en la actividad de riego, fertilización y manejo de enfermedades.

El Ecuador tiene el potencial para alimentar a 80 millones de personas, ya que fue bendecido por la naturaleza con 10 horas de sol al día, 365 días al año para siembras interrumpidas y de todo tipo de clima, siempre y cuando exista tecnología e inversión.

Más aun, cuando el espectro del hambre ronda a 850 millones de personas en el mundo, porque los alimentos por la mayor demanda de China e India seguirán subiendo de precio, según se determino en la reciente conferencia de la **FAO**, la Organización de Naciones Unidas encargada de velar por la agricultura y los alimentos.

Las empresas establecidas en Ecuador como Agripac, Ecuquímica, Bayer, Agro Forest, Mundo verde dedicadas al expendio de productos químicos como: Monitor, Engeo, Machete, Phyrinsect, Cipermetrina, Amulet, Campeón, Karate, brindan una variedad de alternativas que se expenden en la provincia del Guayas, Los Ríos, El Oro,

etc. Es por ello que proponemos como alternativa para el control de enfermedades insectos-plagas, el uso de un insecticida orgánico (Arro-Aliado), que tendrá la misma efectividad que los tradicionales pero a menor precio, el mismo que será elaborado por la empresa Agrolaborg ubicada en el cantón Daule.

Este producto será utilizado por el agricultor en las diferentes fases del cultivo del arroz (siembra, desarrollo, floración, maduración) para tener un buen control de enfermedades, insectos-plagas.

En el mercado hay productos elaborados a base de Neem, importados de India, México, E.E.U.U, Brasil y distribuidos por las empresas Agripac, Ecuaquímica, Bayer, Agro Forest, Mundo verde, con un precio elevado. Pretendemos ofrecer a "Eco-Aliado" para que el agricultor lo aprecie, utilice y compare las bondades del producto.

Mediante la elaboración de este proyecto pretendemos bajar los índices de enfermedades asociados al uso tradicional de insecticidas minimizando los impactos contaminantes hacia el agua, suelo, atmósfera, biodiversidad; efectos sobre la salud humana y el ambiente logrando un equilibrio apropiado, así como también la nueva presentación pretende reducir y mantener costos operativos que ayudarán a que el agricultor considere a esta actividad rentable y a su vez incidirá en que la tasa de inmigración del campo a la ciudad disminuya tanto dentro como fuera del país. Para controlar los impactos negativos que genera la actividad agrícola por el uso de productos químicos, se aplicarán las políticas y objetivos de la norma ambiental ISO 14001 : 2004, salud ocupacional establecida en la norma ISO 18001 : 1999, y calidad establecida en la norma ISO 9001 : 2000.

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar el posicionamiento en el Cantón Daule, de la provincia del Guayas del insecticida orgánico llamado Arro – Aliado a base de la planta Neem para el cultivo de arroz

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinaremos los costos directos, indirectos y totales para establecer la viabilidad de desarrollo del producto.
- Desarrollar una estrategia de promoción y publicidad a través de un Plan efectivo de Comercialización. Esta estrategia se basará en un trabajo de campo y de equipo como visitas a los capataces de las haciendas donde se siembra arroz

para hacerle conocer de este producto alternativo, charlas demostrativas con aplicaciones dosificadas y periódicas del producto, demostrando el efecto de precio – beneficio, obsequiar muestra del producto, elaborar trípticos descriptivos del producto y distribuirlos en las asociaciones de los agricultores, abrir un punto de distribución en el Cantón Daule

- Calcular la inversión inicial y necesaria, costo de producir el producto y comercialización del producto.
- Determinados los costos, analizaremos la factibilidad financiera del proyecto propuesto.
- Análisis de sensibilidad para establecer las unidades a producirse.
- Promocionar este nuevo producto, indicando las bondades, ventajas, precio y resultados en el uso del insecticida.

2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1 DEFINICIÓN DEL NEGOCIO

El negocio propuesto consiste en elaborar y comercializar el insecticida ecológico llamado **Arro – Aliado** que podrá ser utilizado por el agricultor del Cantón Daule que se dedica al cultivo de arroz. Este producto podrá ser obtenido en los diferentes puntos de ventas

2.2 LA COMPAÑÍA

La compañía “**Agro-Laborg**” estará ubicada en el Cantón Daule (Pedro Menéndez Gilbert y Mariana Briones), considerado un punto estratégico de convergencia de los agricultores del Cantón

Tendremos una oficina equipada funcionalmente para atender a nuestros clientes y proveedores

Al iniciar nuestras actividades tendremos un horario de 7:00 a 15:00 de lunes a viernes, este horario está determinado por la misma actividad agrícola en el cultivo del arroz

A los proveedores de la materia prima lo atenderemos los sábados de 8:00 a 13:00

El equipo gerencial de Agro-Laborg consta de una estructura plana por que los procesos no son complejos

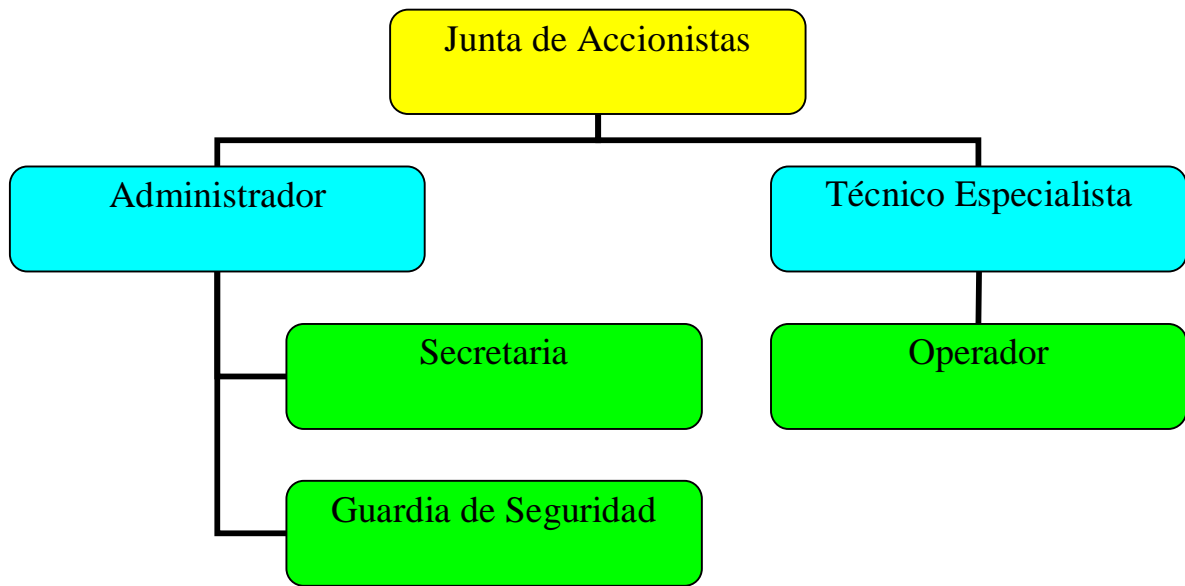


Figura 2.1 Organigrama de la empresa Agro-Laborg

2.3 MISIÓN, VISIÓN

2.3.1 MISIÓN

Elaborar Productos de Origen Natural para su uso racional en el agro y lograr que esta actividad sea sostenible a largo plazo.

2.3.2 VISIÓN

AGROLABORG sea reconocida por el aporte al mantenimiento del Ecosistema fomentando el uso efectivo y adecuado de productos orgánicos en los cultivos.

2. 4. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

El producto propuesto llamado “Arro-Aliado” está elaborado a base de Neem (Azadirachta indica)

Nombre común y científico: Margosa, Árbol del Neem; Azadirachta indica A.Juss.

Taxonomía:

<u>Reino:</u>	<u>Plantae</u>
<u>División:</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Orden:</u>	<u>Sapindales</u>
<u>Familia:</u>	<u>Meliaceae</u>
<u>Género:</u>	<u>Azadirachta</u>
<u>Especie:</u>	<u>indica</u>

Tabla 2.1 *Taxonomía de la planta Neem*

El árbol del Neem (Azadirachta indica) es una especie bien difundida, sin embargo, es nativa de la India, pero se ha naturalizado a través de los trópicos. El Neem es ampliamente cultivado en a India en ambientes áridos y semiáridos. Sobrevive a la sequía, crece y produce frutos rápidamente, también da semillas en forma prolífica y necesita poca inversión de parte de los granjeros (Gupta, 1992). En los años de sequía sus hojas son utilizadas como forraje para el ganado (Ibid)

Existe una gran diversidad genética entre la población de Neem encontrada en India, y es cultivado ahora en diversas regiones fuera de la India, tales como África, Centro América, el Caribe y Hawái

En el Ecuador se introdujo en la provincia de Manabí en el año 1978 (aproximadamente 350.000 árboles), a partir de 1982, el MAG, INIAP, y SEMADEC establecieron viveros para la distribución de las plantas al resto del país. También se ha enviado semillas por medio del INIAP en Portoviejo a Puerto Maldonado, en el sureste peruano, y del Valle del Cauca, en Colombia

Las plantas inician la producción entre tres y cinco años, con floraciones entre enero y febrero, siendo la cosecha principal en los meses de marzo y abril



Figura 2.2 *Árbol y fruto de Neem*

2.5 INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Cuando los frutos empiezan a madurar, son cosechados y se dejan en remojo con agua por aproximadamente tres horas para luego despulparlos a mano o con máquina.

Concluido este proceso se lava con abundante agua y se secan por un día en plena exposición solar, no siendo recomendable más tiempo debido a la pérdida acelerada de los compuestos insecticidas

El secado se continúa bajo sombra en capas finas sobre sacos, lonas o similares por espacio de 15 días, tiempo en el cual la semilla pierde alrededor del 25,76 % de su peso inicial.

La producción de un promedio de un árbol maduro es de 40 kilos de semilla seca, habiendo en cada kilogramo alrededor de 5.000 semillas

Para la elaboración del insecticida llamado “**Arro – Aliado**” se utilizarán las hojas o semillas del árbol del Neem, las cuales serán trituradas de forma manual o mecánica, y posteriormente se colara dicho residuo en un envase, después se agregara alcohol, se sellara durante un lapso de un mes, después de esta fermentación se obtendrá el insecticida orgánico a base la planta Neem.

Hemos descrito de la manera más sencilla el proceso.

2.6 INFORMACIÓN DEL ENVASADO

El producto propuesto tendrá presentaciones:

- 250 ml
- 500 ml
- 1000 ml
- Un galón

Estas presentaciones son en envases de plástico de color oscuro con su respectiva tapa.

2.7 VENTAJAS DEL PRODUCTO

Está determinado que este producto tiene un sin número de ventajas que detallamos a continuación:

- La materia prima se encuentra al alcance del agricultor
- Materia prima fácil de almacenar
- Insecticida orgánico aplicable directamente a la planta porque no causa daños colaterales
- Control efectivo de plagas e insectos
- No afecta la salud humana
- No produce contaminación ambiental
- Como producto formulado a base de extractos vegetales muestran mayor eficiencia en el control del nematodo del nudo de la raíz

2.8 INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La creación de un Insecticida de origen natural surge debido a la necesidad de obtener un producto que no sea contaminante al ser humano, ni al medio ambiente, considerando que los pocos productos naturales que existen en el mercado, tienen precios elevados por lo tanto no están al alcance de todo agricultor, y que descartan su uso en los cultivos

Indagando en las diferentes fuentes de plantas naturales encontramos a la planta de Neem, la cual ubicamos en nuestra localidad, y además es fácil de producción.

Para la creación de un insecticida orgánico a base de Neem, podemos utilizar las diferentes partes de la planta del Neem, entre ellas están las hojas, tallos, y sobre todo las semillas, siendo esta la mejor parte de la planta para la elaboración del insecticida, ya que es aquí donde encontramos la mayor concentración de azadiractina.

2.9 AZADIRACTINA

Este compuesto es un tetraterpenoide característico de la familia Meliaceae pero especialmente del árbol Neem (*A. indica*), originario de la india. Este se encuentra en la corteza, hojas y frutos de este árbol pero la mayor concentración se ubica en la semilla. Este compuesto no ha podido ser sintetizado en laboratorio además de que cuando ha sido aislado y probado solo, los resultados han sido menores a cuando se aplican extractos. En el extracto se han identificado alrededor de 18 compuestos entre los que destacan salanina, meliantrol y azadiractina que es el que se encuentra en mayor concentración. Muestra acción anti alimentaria, reguladora del crecimiento, inhibidora de la ovoposición y esterilizante.

Hoy en día ya se pueden encontrar formulaciones comerciales de Neem con nombres como Neem Gold, Neemazal, Econeem, Neemark, Neemcure y Azatin entre otros, en países como Estados Unidos, India, Alemania y varios países de América Latina

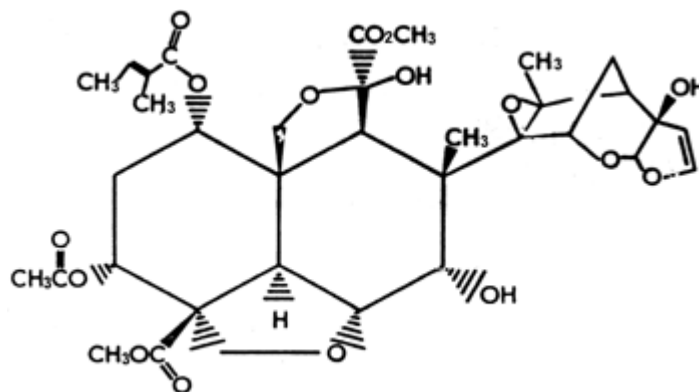


Figura 2.3 *Formula estructural de la azadiractina*

En los actuales momentos se haciendo pruebas de forma esporádica en el cultivo de arroz, además se está elaborando el producto de forma artesanal en cantidades de 100 litros al mes

Es un insecticida de contacto con una acción mecánica, penetrando la pared celular y membrana de los insectos y reacciona con los lípidos y ceras que se encuentran en la cutícula que cubre el exo - esqueleto causando pérdida de humedad del insecto.

Cuando esto ocurre, el insecto pierde facultad de regular sus funciones metabólicas y fisiológicas causándole la muerte.

Permite controlar efectivamente poblaciones de insectos mientras que reduce la exposición personal y del medio ambiente de los compuestos químicos tóxicos.

En lo que respecta a la utilización del producto podemos analizar lo siguiente: se recomienda utilizar 3 litros del insecticida “**Arro-Aliado**” por cuadra durante todo el ciclo de cultivo, con lo cual se ha observado excelentes resultados en el control de plagas de insectos.

La dilución de **Arro – Aliado** en agua es en una proporción de 1: 200, aplicación foliar, es lo recomendable, es decir para cultivos que requieren de 200 litros de agua para cubrimiento foliar por cuadra (una hectárea) se debe utilizar un litro de este insecticida en 200 litros de agua.

Se recomienda elevar la dosificación en caso de una alta infestación, para lo cual debe hacer una dilución de 1: 100, es decir un litro del insecticida “Arro – Aliado” en 100 litros de agua. Arro-Aliado es un insecticida que congenia con todo tipo de fertilizante orgánico, dando como resultados una mejor absorción de nutrientes por parte de la planta y una mayor protección a la misma y al ambiente.

Normalmente antes de aplicar el producto en todo cultivo se recomienda verificar la sensibilidad de las plantas en una pequeña muestra a la dilución deseada.

2.10 USOS TRADICIONALES.

El Neem ha sido plantado y dispersado por los granjeros de la India por siglos para proteger sus cultivos de las plagas de insectos. También tiene varios usos tradicionales y comerciales, como tratamiento contra la malaria, contra los parásitos intestinales. Las hojas se utilizan para proteger los granos almacenados de las plagas y para proteger la ropa de las polillas; el aceite de Neem es utilizado para hacer vela, jabón y un anticonceptivo, y también se puede utilizar como combustible para motores diesel y, además, 500 millones de indios han reportado su utilización como dentífrico (Latum, 1991; Duke, 1996). Generalmente, se asume que la mayoría, si no todas estas categorías, fueron descubiertas por miembros de comunidades rurales en la India.

Sin embargo, las mismas propiedades o algunas similares han sido descubiertas en otros lugares independientemente, por ejemplo en África occidental se ha reportado la utilización del Neem para el tratamiento de la Malaria (Iwu, 1993)

2.11 USOS COMERCIALES.

Como pesticida el Neem posee la rara habilidad de localizar una plaga específica sin dañar otras especies, posee un gran potencial, es barato y no afecta el medio ambiente, siendo una muy interesante alternativa en comparación a los pesticidas sintéticos comerciales.

También es efectivo contar las enfermedades de hongos como el oxido y el moho (Prakash, 1998). La investigación sobre el Neem de los sectores públicos y privado es común en Burma, Nicaragua, Filipinas y otros países.

La Universidad de Giessen en Alemania ha conducido por varios años pruebas en varios países, enfocadas a ayudar a pequeños granjeros a preparar y a utilizar el extracto de las semillas. Entomólogos y científicos sociales de la Universidad de Minnesota y de Nigeria se encuentran desarrollando una investigación sobre los usos tradicionales del Neem. La utilización del Neem en Nigeria está haciendo posible la reducción de las importaciones de pesticidas de pesticidas en ese país (Radcliffe, 1995)

Tecnologías AgryDine logró la aprobación del gobierno Norteamericano para comercializar los bio – insecticidas desarrollados a partir del Neem, y ha hecho la solicitud con el propósito de registrarlos en varios países de Europa y América Latina.

Mientras los pesticidas parecen ser la aplicación principal para la exportación de Neem, también hay productos para mercados nicho como cosméticos, cuidado personal y medicina. El dentífrico de Neem se está mercadeado en Estados Unidos por ejemplo, a principios de los años 90.

Bioquímicas Showa comercializó dos productos a base de Neem en Japón, uno era un insecticida repelente y el otro un tratamiento para problemas gastrointestinales.

La propiedad Intelectual de los inventos relacionados con el árbol de Neem ha sido sujeta a un gran número de patentes, con más de 40 en los Estados Unidos solamente, así también como en otro gran número de países incluyendo varias patentes de compañías Indias dentro de la misma India. Los ejemplos de patentes relacionadas con el Neem incluyen productos como: una forma más estable y fácil de almacenar el azadirachtin; y un extracto de la corteza del Neem efectivo para el tratamiento de algunos tipos de cáncer

Mientras que estas patentes involucran un incremento del poder innovador, se sabe que la mayoría parten del saber común y de las tradiciones indias. Es importante entender que el fin de estas patentes es impedir que otras personas reclamen ser las autoras de

estas innovaciones. No afectan los derechos de la gente en la India para seguir las llevando a cabo en la forma tradicional. Ya sean marcas comerciales o indicadores geográficos, el mercadeo de productos a base de Neem crearía incentivos para la utilización o la distribución de beneficios. La supervivencia del Neem no está amenazada, ni aparecen señales de degradación del medio ambiente debido a la explotación del Neem (Gupta, 1995). El principal producto derivado del Neem, un complejo pesticida, se vende principalmente a negociantes agrícolas, por lo tanto esto no representa responsabilidad ambiental o social.

Además, no es clara la diferencia de calidad entre los productos derivados del Neem cultivado en diferentes áreas como por ejemplo India o Arabia Saudita. Como tampoco son claras las diferencias del conocimiento y tradiciones locales como algo que afecte el desarrollo de los productos (ejemplo: un producto menos o más nocivo para el medio ambiente, o de mayor calidad). Podría haber algún potencial para el mercadeo de los pesticidas de Neem etiquetados como producidos en un ambiente específico (ejemplo: que beneficiara a pequeños granjeros en India). Alguna analogía podría también verse en los productos para el cuidado personal dado que la concientización de los consumidores en cuanto al Neem se ha extendido en los últimos tiempos.

Estos son mercados pequeños y los resultados tal vez no justificarían los costos de las transacciones para lograr un sistema para la definición y protección de las marcas. Sin embargo, estos pequeños mercados nicho siguen en alza y el Neem es aceptado bajo varios esquemas orgánicos de marcas comerciales. La producción de bio-pesticidas está bastante distante a la producción tradicional y de sus prácticas de procesamiento. Los indicadores geográficos asegurarían el crecimiento del control local sobre la comercialización y los beneficios para las comunidades locales y los granjeros.

Adicionalmente, hay un número de manufactureros nacionales e internacionales con sede en India cuya producción podría hacer disminuir la de los productores tradicionales. El Neem parecería ser perjudicial para los sistemas de marcas comerciales o de indicadores geográficos, con excepción de las certificaciones de marcas comerciales de los mercados nicho.

2.12 ELABORACIÓN Y COMPOSICIÓN:

Se extrae hojas y semillas de la planta Neem, una vez que llegan a nuestro centro de acopio empacadas en sacos de 60Kg, luego se las somete a un proceso de picado, el resultado en este caso ya pesado se lo deposita en un tanque de 200 Lt y a su vez se vierte 170Lt alcohol, tapando herméticamente el recipiente y dejando lugar para la debida oxigenación, se embodega para su fermentación obteniendo finalmente después de un mes 160Lts de Producto, el mismo que debe ser debidamente tamizado, envasado y distribuido para su comercialización.

NUESTRA INNOVACIÓN.

Que nuestro producto no es toxico en comparación a la competencia, conlleva la misma calidad a un precio más accesible.

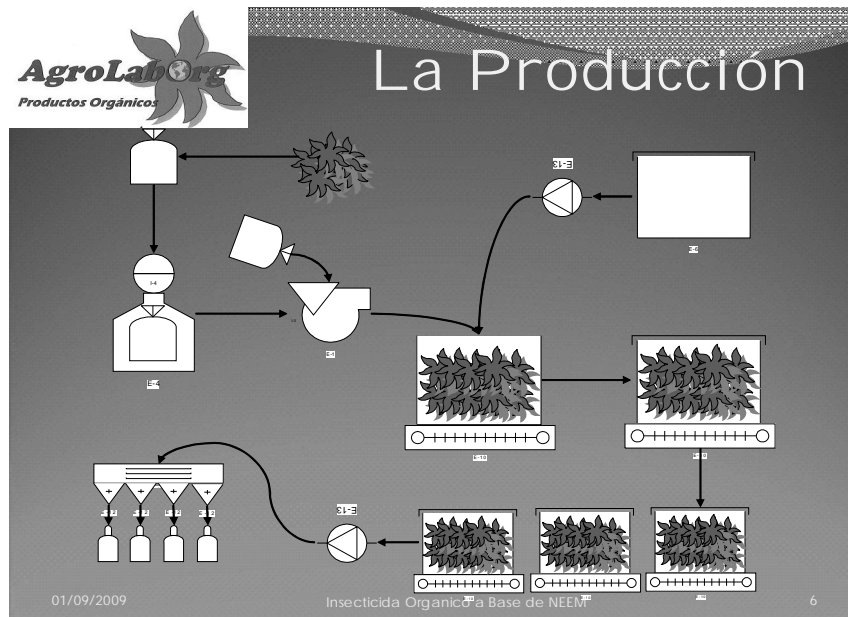


Figura 2.4 *Proceso de Producción*

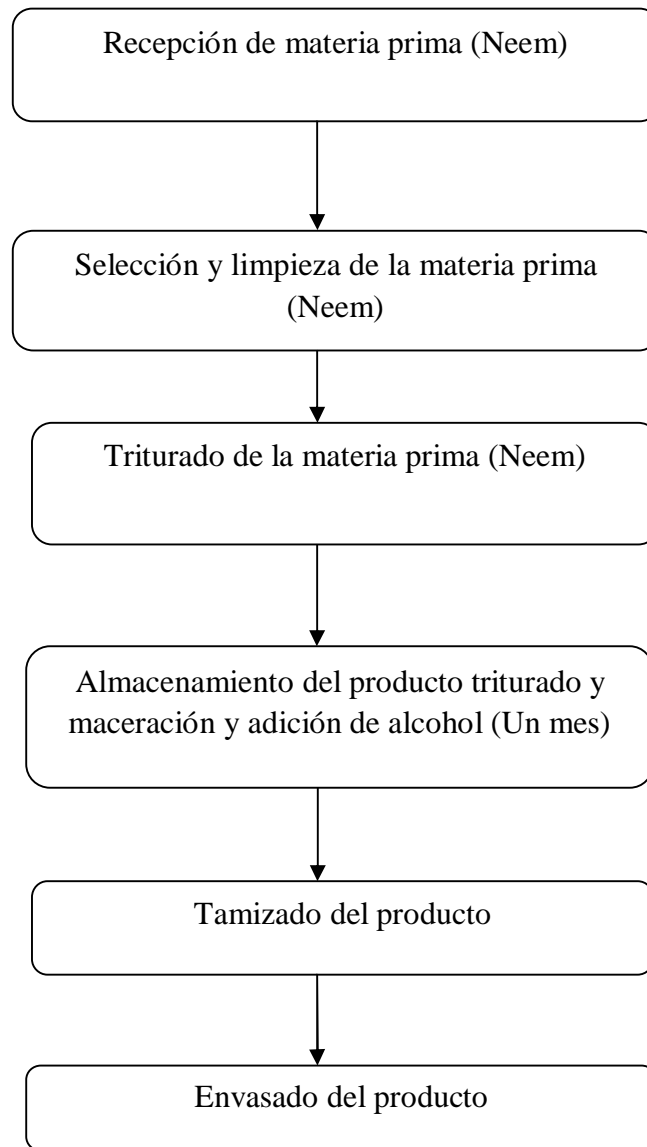


Figura 2.5 *Flujograma del proceso*

2.13 BALANCE DE MAQUINARIAS

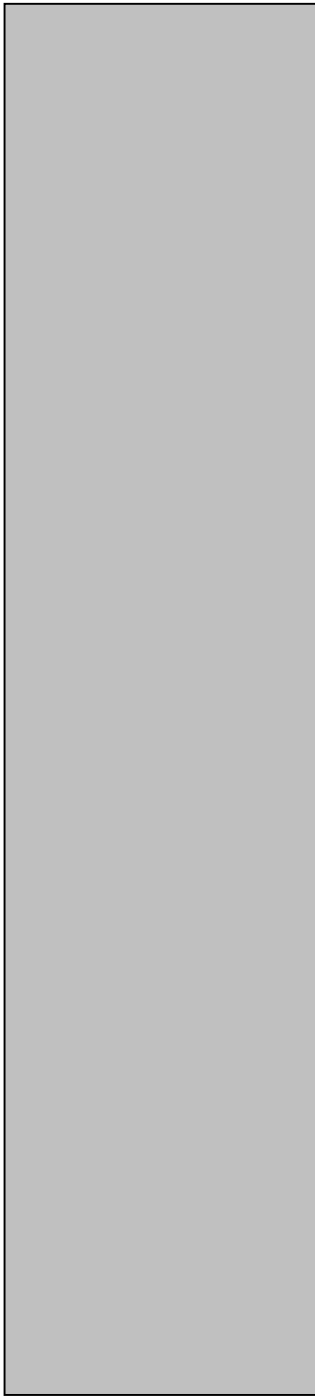
Inversión Inicial		
Descripción	Unitario	Subtotal
Computadora Portátil y Periféricos	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Moto Suzuki (Comandato)	\$ 1.260,00	\$ 1.260,00
Picadora de Pasto	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Balanza Electrónica de Plataforma	\$ 840,00	\$ 840,00
Transpaleta Hidráulica Manual	\$ 400,00	\$ 400,00
Sistema Contra Incendios (Galpón)	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Extractor	\$ 100,00	\$ 200,00
Muebles y Equipos de Oficina	\$ 950,00	\$ 950,00
Tanques 200 Lt (170 Lt)	\$ 27,00	\$ 540,00
Palet Plástico	\$ 100,00	\$ 300,00
Teléfonos Móviles	\$ 100,00	\$ 300,00
	TOTAL	\$ 12.190,00

Tabla 2.2 Balance de Maquinaria

2.14 BALANCE DE PERSONAL

BALANCE DE PERSONAL			
Descripción	Cantidad	Unitario	Subtotal
Sueldo – Vendedor	2	\$ 320,00	\$ 640,00
Mano de Obra (Personas) 4H/Día	1	\$ 300,00	\$ 300,00
		TOTAL	\$ 940,00

Tabla 2.3 Balance de personal.



CAPÍTULO II IMPLEMENTACIÓN

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 PERSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN

En esta unidad pretendemos diseñar e implementar una investigación de mercado que permita identificar el uso de insecticidas en el cultivo del arroz de parte del agricultor del cantón Daule, lo cual nos va a permitir una idea más clara de la aceptación que tendrá el producto que estamos proponiendo.

Al identificar las características básicas de nuestros potenciales clientes (agricultor dedicado al cultivo de arroz), cuyas edades fluctúan entre 20 a 55 años.

Este estudio de mercado nos proveerá las herramientas necesarias al momento de establecer la demanda, así como cual va a ser nuestra participación de mercado del producto, información relevante necesaria al elaborar el flujo de caja proyectado para poder evaluar la factibilidad económica del proyecto.

Los resultados de este estudio nos permitirán delinear las estrategias de comercialización para lograr posesionar el producto en el consumidor final.

3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los agricultores dedicados al cultivo de arroz en el cantón Daule, utilizan una gran variedad de productos agroquímicos que son distribuidos por las diferentes compañías dedicadas a la distribución y comercialización de estos productos tradicionales posesionados en el mercado

3.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1 OBJETIVOS GENERALES

- Lograr determinar la existencia de un segmento del mercado para el uso de **Arro** – **Aliado** en el cantón Daule

3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover el consumo del producto de origen natural en el cultivo del arroz.
- Focalizar las oportunidades de este mercado para ofrecer el producto propuesto.
- Determinar el gusto y preferencias del consumidor.

- Determinar la frecuencia de compra del producto, lo que permitirá conocer los hábitos de consumo del cliente.
- Conocer la percepción del cliente con respecto al producto ofrecido y conocer si está dispuesto a sustituir los productos tradicionales usados que consume actualmente, por un nuevo producto llamado **Arro – Aliado**.

3.4 PLAN DE MUESTREO

3.4.1 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

El 62.7 % de la población residen en el área Rural; se caracteriza por ser una población joven, ya que el 40.6 % son menores de 20 años.

En el siguiente cuadro presentamos la distribución de la población que será nuestro potencial mercado.

3.4.2 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA

Vamos a realizar encuestas en el cantón Daule y sus alrededores, decidimos desagregar el universo en subconjuntos menores, para considerarlo como un universo particular, de tamaño más reducido y poder seleccionar muestras más específicas. Entonces utilizaremos un muestreo aleatorio simple.

Con la finalidad de establecer el número de encuestas que vamos a realizar, se ha decidido trabajar con un nivel de confianza del 95 %, y un grado de significancia del 5%

Para obtener una muestra bien representada consideramos la proyección de la población del año 2008 a 2010 determinada por el INEC

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN POR AREAS Y AÑOS CALENDARIOS, SEGÚN CANTONES

PERIODO 2008 - 2010

PROVINCIAS Y CANTONES	AÑO 2008		
	TOTAL	AREA URBANA	AREA RURAL
DAULE	94.661	35.569	59.092

Tabla 3.1 Población por área 2008

PROVINCIAS Y CANTONES	AÑO 2009		
	TOTAL	AREA URBANA	AREA RURAL
DAULE	97.754	36.060	59.694

Tabla 3.2 Población por área 2009

PROVINCIAS Y CANTONES	AÑO 2010		
	TOTAL	AREA URBANA	AREA RURAL
DAULE	96.919	36.585	60.334

Tabla 3.3 Población por área 2010

Se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra, para el caso de una población infinita:

$$n = \frac{Z^2 (p \times q)}{D^2}$$

Ecuación: cálculo de la muestra

Donde:

n: Tamaño de la muestra

z: Porcentaje de datos que se alcanza dado un porcentaje de confianza del 95%

p: probabilidad de éxito, en este caso “p” representa la probabilidad que el agricultor compre nuestro producto propuesto y sea consumido por el consumidor final

q: Probabilidad de fracaso

D: Máximo error permisible

De acuerdo a la tabla normal, el valor “z” asociado a un nivel de confianza del 95% es de 1.96. Al no encontrar información previa, recomendable considerar que la probabilidad que los consumidores finales con el insecticida Arro – Aliado sea del 50 %, y por lo tanto la probabilidad de fracaso “q” se considere en un 50 %. Mientras que el margen de error máximo permisible es del 5%

Resumiendo:

Z= 1.96

p= 0.50

q= 0.50

D= 0.05

Sustituyendo los datos se obtiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 \times (0.50) (0.50)}{(0.05)^2}$$

n ≈ 400 Encuestas

Se consideró una muestra de 400 personas encuestadas que se dedican al cultivo de arroz en el cantón Daule, cada persona entrevistada tiene un promedio de hectáreas cultivables de 10 a 15 has.

Las hectáreas cultivables de arroz en el Cantón Daule son 54.000 hectáreas según censo del año 2001

Las edades de las personas encuestadas están con rangos de un mínimo de 16 años, un promedio de 38 años y un máximo de 76 años

La muestra también nos indica que 49 mujeres respondieron a las preguntas de nuestra encuesta lo que representa 12,25 %. En lo que respecta a los varones nos respondieron 351 hombres lo que representa 87.75 %, es importante mencionar que la encuesta la realizamos en un periodo de dos meses en los siguientes puntos geográficos del Cantón Daule como: Limonal, Naupe, Brisas, Guarumal, San Isidro, Rinconada, Las Cañas, Arenal.

3.5 ENCUESTA

3.5.1 DISEÑO DE LA ENCUESTA

La encuesta es para determinar la preferencia de los agricultores en lo referente al uso de insecticidas, por lo tanto su opinión es muy importante. Por favor conteste cada pregunta colocando una X en la respuesta de su preferencia.

ENCUESTA AGRO-LABORG

INSECTICIDA ECOLOGICO

Nombre del Agricultor:

Edad:

Sexo:

Tipo de actividad agrícola:

Lugar de la actividad agrícola:

1. ¿Conoce usted de la utilización de insecticidas ecológicos de origen natural en el cultivo de arroz?

SI ----- NO ----

Nota: Si la respuesta es SI continúe con la entrevista; caso contrario termine la encuesta.

2. ¿Ha utilizado usted alguna vez este tipo de insecticidas en sus cultivos?

SI ----- NO ----

3. ¿Estaría dispuesto a utilizar este tipo de insecticida ahora en sus cultivos?

SI ----- NO ----

4. ¿Usted cree que obtendrá los mismos beneficios en el uso de un insecticida de origen químico versus un insecticida de origen natural?

SI ----- NO ----

5. ¿Cuál es el impedimento que no le permite utilizar un insecticida de origen natural?

FALTA DE PUBLICIDAD -----

PRECIO ELEVADO -----

DESCONFIANZA DEL PRODUCTO -----

6. ¿En que horario utilizan el insecticida?

De 6 am a 9 am -----

De 9 am a 12 am -----

De 4 pm a 6 pm -----

En la noche -----

7. ¿Sabía usted que la mejor hora de usar el insecticida es en la mañana?

SI ----- **NO** ----

8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

\$ 2 a \$ 5 -----

\$ 6 a \$ 10 -----

\$11 a \$ 15 -----

\$16 a \$ 20 -----

Muchas Gracias

3.6 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

3.6.1 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se realizaron un total de 400 encuestas, de las cuales un número de 70 se realizaron a mujeres que promediaban entre los 16 y 38 años de edad, mientras el resto de encuestas fueron hechas a varones que promediaban entre 14 y 55 años de edad.

Cabe indicar que las encuestas fueron realizadas en la mayoría de las parroquias del cantón Daule en las cuales el cultivo de arroz es el pan de cada día.

➤ Pregunta 1.

¿Conoce usted de la utilización de insecticidas ecológicos de origen natural en el cultivo de Arroz?

De las 400 encuestas realizadas en diferentes zonas del cantón Daule, el 81 % nos dio a conocer que conocen acerca de los productos orgánicos, mientras que un 19 % no han escuchado de ellos.



➤ Pregunta 2.

¿Ha utilizado usted alguna vez este tipo de insecticida en sus cultivos?

Del 81 % de las personas que conocen acerca de los insecticidas ecológicos, solo el 42 % ha aplicado insecticidas ecológicos en sus cultivos con buenos resultados.



➤ Pregunta 3.

¿Estaría dispuesto a utilizar este tipo de insecticida ahora en sus cultivos?

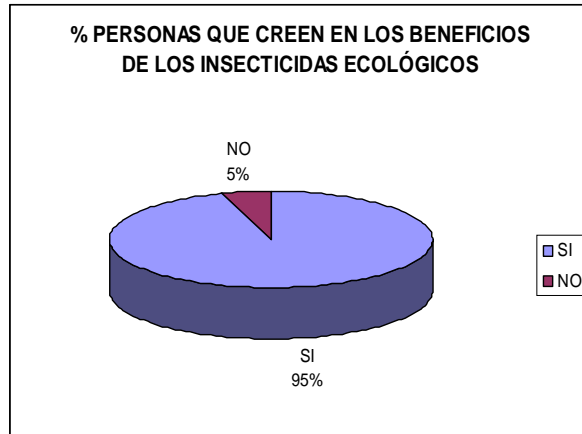
Con esta pregunta vamos a conocer el porcentaje de aceptación de parte de las personas encuestadas, el resultado es el 97 % de aceptación



➤ Pregunta 4.

¿Usted cree que obtendrá los mismos beneficios en el uso de un insecticida de origen químico versus un insecticida de origen natural?

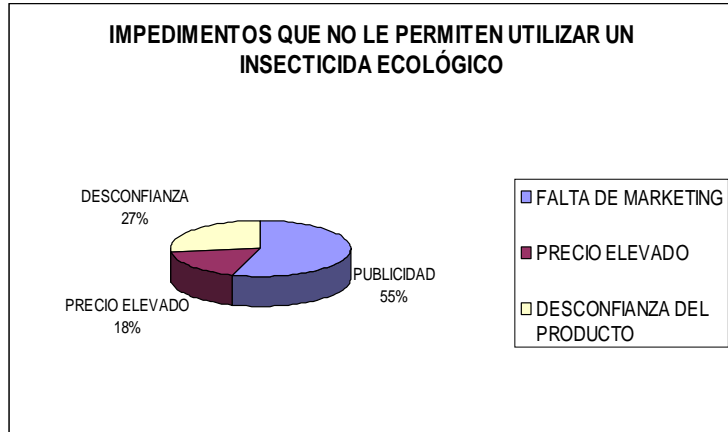
De la encuesta realizada el 95% de los encuestados dieron a conocer la necesidad de productos ecológicos de calidad ya que los insecticidas ecológicos utilizados han sido de gran aceptación. Mientras que un 5% desconfía de los productos de origen natural.



➤ Pregunta 5.

¿Cuál es el impedimento que no le permite utilizar un insecticida de origen natural?

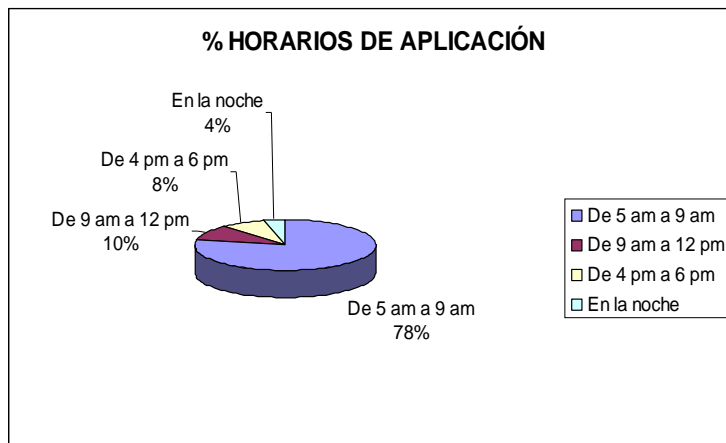
En lo referente a esta pregunta se determinaron algunas de las causas por la que muchos agricultores desconocen o ignoran el uso y los diferentes beneficios de los insecticidas ecológicos entre ellas mencionamos: falta de publicidad, desconfianza del producto y precio elevado.



➤ Pregunta 6.

¿En qué horario utilizan el insecticida?

Mediante esta pregunta se logro determinar que la mayoría de los encuestados conocen el mejor horario del día para realizar la aplicación de cualquier insecticida o foliar



➤ Pregunta 7.

¿Sabía usted que la hora de usarlo es en la mañana?

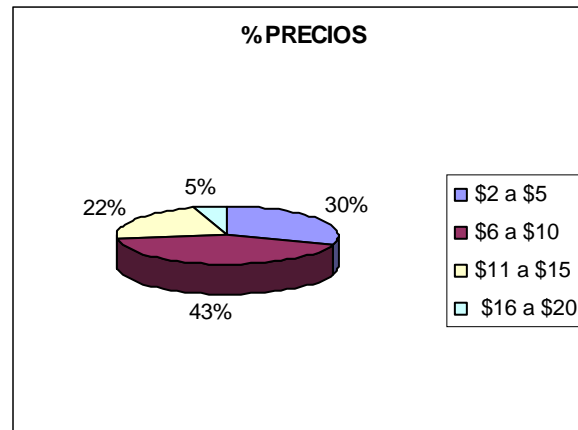
En lo referente a esta pregunta se determino que un gran porcentaje (90%) de los encuestados no realizan sus aplicaciones de los insecticidas en la mañana debido al exceso de lotes trabajados.



➤ Pregunta 8.

¿Qué precio usted considera que sería de mucho beneficio para utilizar este tipo de insecticidas de origen natural?

En la encuesta realizada se determino que existen sectores agrícolas en los cuales no se lleva a cabo un costo de producción por lo cual se invierten en insecticidas de elevado precio, encontrando en estos lugares la resistencia a todo tipo de plagas debido al exceso de los mismos.



3.7 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

De la presente investigación de mercado hemos obtenido la siguiente información y conclusiones:

- Podemos observar que 81% de la población del Cantón Daule conoce acerca de los insecticidas de origen natural, mientras que el 19 % carecen de información que les ayude a conocer los beneficios que pueden obtener, por lo común generación tras generación han utilizado insecticidas tradicionales, es decir de origen químico.
- En lo referente a la utilización de Insecticidas de origen natural; el 58% de los encuestados no han utilizado este tipo de insecticidas, por lo cuál no tienen referencias acerca de las bondades que puede obtener al utilizar el mismo, el 42 % si lo ha utilizado en sus cultivos de arroz, dando a conocer que lo volverán a utilizar siempre y cuando se lo promocióne de una mejor manera y así poder encontrarlo en todos los puntos de ventas de insecticidas del cantón Daule.
- El 95 % de los encuestados utilizarían el insecticida de origen natural sin ningún inconveniente, ya que son conocedores que lo natural no afecta la salud de los seres humanos, están concientes del incremento de contaminación producidos por los efectos nocivos de los productos químicos tanto al ambiente como en el producto final a consumir, además están dispuestos a seguir las recomendaciones dadas por los técnicos de campo, estas recomendaciones no tendrán ningún costo para los agricultores, y aquello es de mucha conveniencia para su desarrollo personal.

4. PLAN DE MARKETING

4.1 ANTECEDENTES

Al comprobar la existencia de un mercado potencial para comercializar un insecticida de origen orgánico a base de la planta Neem para ser utilizado en el cultivo del arroz en el cantón Daule, podemos establecer las estrategias adecuadas para poder comercializar el producto, considerando las preferencias del consumidor objetivo, de esta manera implementar estrategias de posicionamiento

Consideramos importante un proceso de desarrollo comercial del producto manteniendo un plan estratégico para cumplir la meta propuesta, incluyendo las capacidades de la empresa que producirá el insecticida orgánico llamado “Arro-Aliado”

Por lo tanto el plan de marketing constituye una herramienta para dar a conocer el insecticida “Arro-Aliado” que será utilizado por el agricultor Dauleño, el producto satisfacer a una necesidad y un deseo no satisfecho del agricultor.

Se concluye que la existencia de un deseo es consideración necesaria pero no suficiente para existencia de una eventual demanda del producto

4.2 CICLO DE VIDA

El producto llamado “**Arro-Aliado**” se va a lanzar al mercado y se ubicara en la etapa de introducción, por lo tanto implica la existencia de un cierto nivel de incertidumbre, pese a existir una demanda potencial por cubrir, Por lo tanto hay que esperar que durante los primeros periodos (meses) los flujos de ingresos serán inferiores a los flujos de egresos.

Debido a que antes de sacar el producto al mercado la primera producción, se deberá esperar tres meses, tiempo considerado, en la cual se llevara a cabo la producción de “Arro-Aliado”. Durante este intervalo de tiempo no existirán ingresos por las ventas, mientras si existirán desembolsos de dinero por concepto de los costos de producción

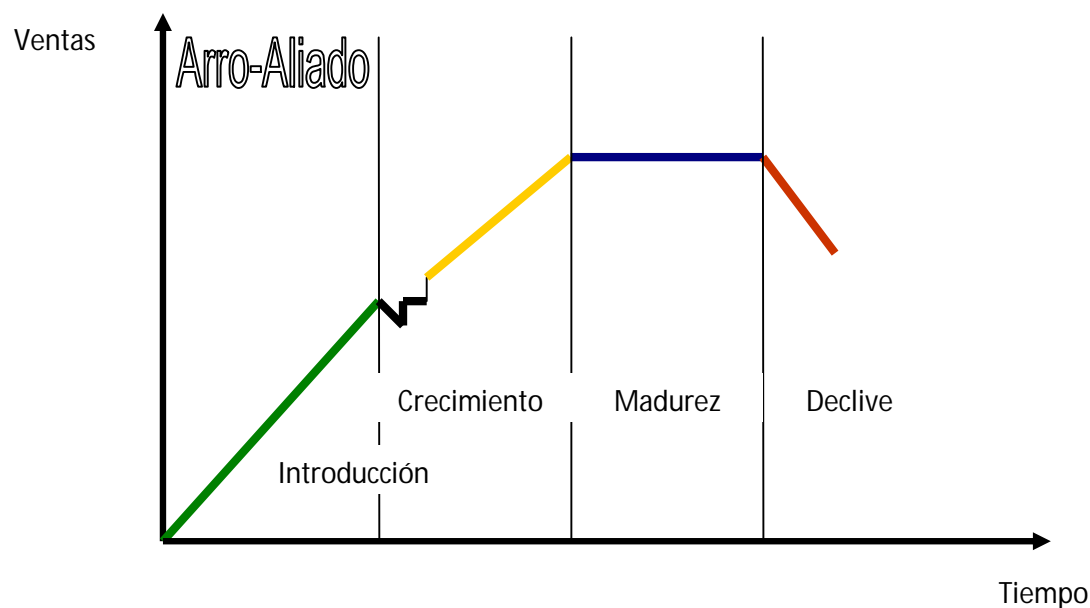


Fig. 4.1 *Ciclo del producto*

4.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MARKETING

4.3.1 Objetivos Financieros

- Obtener flujos de cajas positivos que sean mayores a los negativos
- Obtener ingresos que sean mayores a los costos y gastos producidos, para lograr utilidades
- Recuperar el monto de la inversión inicial en el menor tiempo posible

4.3.2 Objetivos de Mercadotecnia

- Lograr introducir el producto “Arro-Aliado” en el mercado del cantón Daule, para luego posicionar el mismo en la mente del agricultor dedicado al cultivo del arroz
- Obtener una creciente y amplia participación de mercado, tal que en el largo plazo Arro-Aliado sea líder en el mercado objetivo
- Lograr una cierta **lealtad** por parte del agricultor hacia el producto
- Alcanzar un incremento en las ventas de Arro-Aliado en un 7% anual.

4.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

4.4.1 Matriz Boston Consulting Group

Mediante la matriz de Boston Consulting Group (BCG), se pretende clasificar el producto de acuerdo a su participación relativa del mercado, así como al índice de crecimiento del mercado (industria). Es así que, se pueden identificar cuatro grupos de unidades estratégicas de negocios o productos:

- **Estrellas:** Son negocios o productos de elevado crecimiento y que cuentan con una elevada participación del mercado. Con frecuencia se requieren fuertes inversiones para financiar su rápido crecimiento. En el largo plazo, el crecimiento suele tornarse más lento, transformándose en vacas de efectivo.

- **Vacas de Efectivo:** Son negocios o productos de bajo crecimiento y que cuentan con una elevada participación de mercado. Generalmente son unidades estratégicas de negocios ya establecidas y exitosas que requieren una inversión menor (en comparación con la “estrellas”) para mantener su participación de mercado. Por tanto, producen una cantidad de efectivo mayor al que necesita la empresa para pagar sus cuentas y para apoyar a otros productos o unidades estratégicas de negocios que demandan la realización de un gasto de inversión.

- **Interrogaciones:** Son unidades de negocios o productos de baja participación y elevado crecimiento en el mercado. Generalmente estos productos demanda una cantidad considerable de efectivo para mantener su actual participación de mercado y más que todo incrementarla. Es vital considerar cuáles interrogaciones debe de tratar de transformar en “estrellas” y cuáles” deben de ser convertidas en “perros”.

- **Perros:** Son aquellos negocios o productos de bajo crecimiento y baja participación de mercado. Generalmente generan el efectivo suficiente para mantenerse por ellas mismas, pero no generan expectativas de convertirse, en un futuro, en fuentes significativas de efectivo.



Figura 4.2 *Participación Relativa de Mercado*

En base a lo expuesto, se puede concluir que el producto que se desea lanzar se constituye en una “interrogante”, dado que al ser un producto relativamente nuevo, durante la introducción del mismo es de esperar que en los primeros meses el producto cuente con una pequeña participación de mercado. Sin embargo el mercado de productos agro-químicos en el Ecuador se ha desarrollado durante los últimos años, lo cual se ve reflejado en la existencia de más empresas dedicadas a la producción y elaboración de agro-químicos (Karate, Engeo), así como en la diversificación de la cartera de negocios de empresas (como Ecu química) lanzando nuevas líneas de productos agroquímicos.

4.4.2 ANALISIS DE FODA

La matriz FODA se constituye en una herramienta analítica que permite identificar y estudiar las fortalezas y debilidades del producto (factores endógenos) así como las eventuales oportunidades y amenazas (factores exógenos) que se pudiesen presentar en el entorno dentro del cual se va a comercializar el producto.

FORTALEZAS

- Calidad del producto garantizada.
- Producto natural de origen vegetal.
- Producto libre de productos químicos.
- Fácil uso (Es igual que los productos tradicionales por dosificación).
- Producto a bajo precio.
- No contamina al medio ambiente
- Mano de obra calificada

➤ **OPORTUNIDADES**

- El sector arrocero carece de un producto ecológico a precio accesible.
- Campaña del Gobierno Nacional en consumir lo **nuestro**.
- El mercado es amplio 54,000 Ha, en el Cantón DAULE y 4000,000 Hectáreas a nivel Nacional.
- Utilizar materia prima de la zona.

➤ **DEBILIDADES**

- Ingresar a un mercado que tradicionalmente utiliza productos químicos.
- Nuestro producto recién incursiona en el mercado local.
- Pocos canales de distribución.

➤ AMENAZAS

- El ingreso de un nuevo producto orgánico.
- No tenga aceptación debida.
- Productos químicos se bajen de precio.
- Desabastecimiento o encarecimiento de materia prima.
- Comercializadores tradicionales se asocien con el fin de sacarnos del mercado.

4.5 MARKETING MIX

4.5.1. PRODUCTO

El producto denominado **Arro-Aliado** es elaborado a base de la planta Neem y tiene diferentes aplicaciones en el sector agrícola, pero el producto está dedicado exclusivamente al uso en el cultivo de arroz.

Este producto es orgánico y por tal motivo no ocasiona efectos colaterales al medio ambiente (no contamina suelo y ríos), ayuda a mantener la salud ocupacional

Es característico de este producto:

- Su color Verdoso
- Olor Fuerte
- Forma liquida

La composición del producto está dada de la siguiente manera:

Se extrae hojas y semillas de la planta Neem, una vez que llegan a nuestro centro de acopio empacadas en sacos de 60Kg, luego se las somete a un proceso de picado, el resultado en este caso ya pesado se lo deposita en un tanque de 200Lt y a su vez se vierte 170Lt alcohol, tapando herméticamente el recipiente y dejando lugar para la debida oxigenación, se embodega para su fermentación obteniendo finalmente después de un mes 160Lts de Producto, el mismo que debe ser debidamente tamizado, envasado y distribuido para su comercialización.

4.5.2 PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO



Figura 4.3 *Insecticida Arro Aliado.*

El producto propuesto tendrá presentaciones:

- 250 ml
- 500 ml
- 1000 ml
- Un galón

Estas presentaciones son en envases de plástico de color oscuro con su respectiva tapa.

4.5.3 PRECIO

Para lograr posicionar el producto el precio debe ser asequible y competitivo, el cual tiene una gran ventaja en cuanto a la competencia, el precio relativamente va de la mano con los costos totales más un ligero margen de contribución, por tratarse de un producto novedoso para este nicho de mercado (agricultores de arroz)

El producto tiene un precio de introducción ya que al ofrecerles buena calidad en el producto, también conllevamos un bajo precio para lograr captar la atención de nuestros clientes sin desmerecer la calidad y efectividad.

El precio inicial de venta al público será de \$ 8 dólares cada litro de Arro-Aliado, en este caso se procedió a realizar una media ponderada de los precios obtenidos en la encuesta dando como resultado el precio establecido.

PRODUCTO	PRECIO
1 litro	\$ 8.00

Tabla 4.1 *Precio de venta a minorista*

En lo referente al precio para el mayorista se lo obtiene realizando un descuento del 10% del valor medio ponderado, el cuál nos da como resultado lo siguiente:

PRODUCTO	PRECIO
1 litro	\$ 7.20

Tabla 4.2 *Precio de venta mayorista*

4.5.4 PLAZA

Para introducir al mercado el producto “Arro-Aliado” se distribuirá en los siguientes puntos geográficos del Cantón Daule donde se encuentran la mayor cantidad de áreas cultivables como: Limonal, Naupe, Brisas, Guarumal, San Isidro, Rinconada, Las Cañas, Arenal. A través de los siguientes puntos de venta:

- Gasolineras
- Agro servicios
- Distribuidores principales como Agripac, Fertisa, Mundo Verde
- Colegios Agropecuarios
- Programa de Tecnología Agropecuaria

4.5.5. PROMOCIÓN

La promoción hace referencia a todas aquellas actividades que se encargan **de comunicar los atributos del producto y persuadir a los consumidores** meta para que compren el producto. La promoción del producto incluye las actividades de: Publicidad, promoción en ventas, relaciones públicas.

Costos de Promoción		
Descripción	Unitario	Subtotal
Charla Promocional	\$ 150,00	\$ 150,00
Trípticos Promocionales	\$ 0,05	\$ 50,00
Volantes Promocionales	\$ 0,03	\$ 30,00
Muestras Gratis	\$ 1,80	\$ 180,00
	TOTAL	\$ 410,00

Tabla 4.3 Publicidad

4.5.6 CARACTERÍSTICAS DE LA PROMOCIÓN

- Difusión directa.- por medio de radios locales. técnicos de campo promocionarán el producto directamente al agricultor, visitándolo en su sitio de trabajo ofreciéndole charlas técnicas acerca de la utilización, trípticos descriptivos del producto
- Difusión indirecta.- Casa abiertas, charlas informativas en Juntas de Usuarios
- Frecuencia.- mensual, semestral, anual.

Se invertirá en publicidad abierta: elaboración de trípticos, publicidad radial, televisiva



Figura 4.3 *Las cuatro P*

5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 Antecedentes

Después de haber realizado el estudio de la inversión inicial en maquinarias y equipos, consideramos oportuno determinar si el presente proyecto planteado es económicamente factible, por lo tanto se demostrara la proyección de variables como: volumen de venta de **Arro – Aliado**, costo de producción, gastos administrativos, publicidad y ventas; con esta información se descontarán los flujos de cada periodo usando una tasa de descuento (**TMAR**), para obtener la tasa de retorno del proyecto (**TIR**) y el valor actual neto (**VAN**) y de esa forma determinar la factibilidad económica del proyecto

5.1.1 Inversión Inicial

Agrolaborg se dedicara a la elaboración del producto **Arro-Aliado** que es un insecticida ecológico que tiene como materia prima a la planta de **Neem**, la cual puede ser localizada en los alrededores del Cantón Daule, como también en la extensión del Colegio Galo Plaza Lasso

Estimamos que para la inversión del proyecto se necesita un capital inicial de **\$12.190**, un valor de pre inversión de **\$ 3000** y un capital trabajo de **\$ 5.000** que serán utilizados en los primeros meses; lo cual representa el 47.13 % del capital necesario para iniciar el proyecto.

El capital que se será solicitado en forma de crédito al Banco de Guayaquil será de \$ 18.000 a un plazo de 5 años a una tasa activa del 10,92% del tipo productivo Pymes. Este capital en préstamo representa un 52.87 % del capital para iniciar el proyecto

5.1.2 Determinación del Ingreso

Los ingresos de Agrolaborg S.A se obtendrá por la venta del insecticida **Arro-Aliado**, los cuales estarán dados en base al volumen de litros vendidos

La mayor demanda del producto está dada en la época invernal (diciembre, enero, febrero, marzo) por que intensifica la siembra hasta en las zonas montañosas.

El precio de venta fue considerado de las 400 encuestas que se realizaron dando como un precio referencial un rango de \$ 8 a \$ 10 por litro vendido

Para ver el desglose detallado de costos: costos de producción y publicidad **ver anexo 3** donde se muestran los valores en el ítem.

La proyección de ingresos por ventas se ha diferenciado según los dos tipos de clientes que tendremos. En el caso de personas naturales (agricultores), la demanda potencial se determina según el nivel de aceptación de nuestra empresa en el medio, según el estudio de mercado realizado el 97% de nuestra población objetivo se muestra dispuesto a comprar. Una vez calculada la demanda potencial, se procedió a aplicar el criterio de Porter, para determinar la demanda efectiva, es decir se hizo cálculo del 5% de la población.

5.1.3 Costos

Se incurrirán en costos de alquiler de las oficinas donde funcionará la empresa que incluye el servicio de guardianía y limpieza, además de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y teléfono) e internet. **ver Anexo 2**. También ha sido considerado una proporción del presupuesto para la publicidad y promoción de la empresa. **ver anexo 3**

Como es lógico se tiene previsto el gasto asignado a la remuneración del personal que trabajará en los diversos departamentos de la empresa, que incluye todos los beneficios de ley. **ver anexo 2**

La proyección de los costos de producción del producto se considero los costos fijos y costos variables **ver Anexo 2**

5.2. Situación Financiera

En esta parte del capítulo se realizarán las estimaciones y proyecciones para un periodo de 5 años, considerando el producto a vender y al alto monto de inversión inicial que esta requiere.

5.2.1. Flujo de Caja

Para la elaboración del flujo de caja empleamos el método directo para abarcar todo el sentido del mismo, en donde podamos observar las razones de los aumentos o disminuciones de efectivo que ocurran dentro de nuestro horizonte de planeación.

Los ingresos operativos provienen de la venta del producto **Arro-Aliado**.

Se toman en cuenta solamente los egresos operacionales, debido a que el proyecto será financiado con capital en préstamo (52.87%) Estos egresos comprenden toda salida de recursos que sean realizados mediante desembolsos en efectivo ya sean pagos realizados

al personal, gastos administrativos, y publicidad. Ver Anexo 7. Para ver la proyección de gastos por depreciación **Ver Anexo 7**

5.3 Aplicación de Métodos de Evaluación

Para evaluar el proyecto vamos a emplear los métodos más conocidos y utilizados que son el análisis del VAN y de la TIR, con los cuales se podrá determinar la factibilidad y rentabilidad en la venta **Insecticida Ecológico a base de la planta Neem** para el Cultivo de arroz en el cantón Daule

5.3.1 Valor Actual Neto (VAN)

Para poder determinar el valor actual neto de nuestro proyecto debemos considerar una tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) en la que se puede tomar como referencia la tasa que paga el mercado por una inversión cualquiera del sector. Para el presente análisis utilizamos una tasa del 12 % considerando que es el porcentaje esperado de ganancia del inversionista en el medio.

Al utilizar esta tasa, descontamos todos los valores del proyecto establecidos en el flujo de efectivo y si el valor que resulta es mayor o igual a 0 (cero) el proyecto es rentable. En nuestro proyecto el valor del VAN es de **\$ 268.461. Ver Anexo 8.**

5.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Al igual que en el valor actual neto, se toma como referencia la tasa mínima atractiva de retorno pero se la compara con esta, en términos porcentuales. Si la TIR es mayor a la TMAR el proyecto se presenta como rentable. La TIR de nuestro proyecto es del 23,37%. **Ver Anexo 8**



CAPÍTULO III
**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

6. Conclusiones y Recomendaciones

En el proyecto propuesto se realizó un análisis completo de todos los aspectos involucrados en la implementación y elaboración de un insecticida llamado **Arro-Aliado** que será comercializado en el cantón Daule, desde la presentación de los antecedentes y la situación actual del sector al que pertenece el negocio, pasando por un detallado estudio técnico que ofrece una clara idea sobre la elaboración y comercialización, y estructura de una pyme, hasta el estudio de mercado que nos permitió establecer que un 97% de los encuestados entre las personas naturales (agricultores) están dispuestos a utilizar el producto propuesto y el estudio financiero que determina la factibilidad económica del proyecto.

6.1 Conclusiones

La elaboración de un nuevo producto de origen orgánico requiere una buena promoción, difusión y comercialización para que pueda posesionarse en el mercado objetivo, con la finalidad de contribuir al equilibrio del medio ambiente y desarrollo armónico de la actividad agrícola.

El 97% de los encuestados entre las personas naturales (agricultores) se encuentran dispuestos a comprar el producto llamado **Arro-Aliado**

Mediante el estudio financiero se determinó que el VAN de la elaboración y comercialización del producto es de \$ **288.461,5**, con lo que concluimos que el proyecto es factible.

La TIR resultante del estudio financiero del proyecto es de **23.37%**, que comparada con la TMAR de 12% que se considera para inversiones en el sector comercializador de productos químicos tradicionales, nos indica la factibilidad económica del mismo.

6.2 Limitaciones del estudio

En el proyecto no se consideró la posibilidad de promocionar el producto a los agricultores fuera del cantón Daule, considerando que existen algunos cantones en el país como Nobol, Salitre, en la provincia del Guayas, Pueblo Viejo, Catarama, Babahoyo en la provincia de los Ríos entre otros cantones que cuentan con terrenos sembrados con arroz que representarían para la empresa una buena oportunidad de negocio.

Otro aspecto que no se tomó en cuenta y que podría ser desarrollado es ofrecer nuestro producto para otros tipos de cultivo

6.3 Recomendaciones

Se recomienda invertir más recursos en la investigación y desarrollo en este tipo de tecnología y transferirla a los agricultores, con la finalidad de que este segmento de la población pueda obtener información técnica y aplicarla en sus cultivos y replicarla en los demás cantones que se siembra arroz

Finalmente sugerimos que el proyecto puede ser realizado debido a las condiciones de factibilidad económica y de mercado que se han determinado en el presente estudio, lo cual daría un gran aporte al agricultor en general.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Sagap, Nassir , Proyectos de inversión, Formulación y Evaluación, ISBN 970-26-0964 Editorial Pearson. 2007
- [2] Witman, Lawrence J, Principios de Administración Financiera ISBN 970-26-1014-1 Editorial Pearson 2007
- [3] Méndez Álvarez, Carlos Eduardo, Metodología: Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación con Énfasis en Ciencias Empresariales, ISBN 978-958-9666-8-2 Editorial Limusa, 2006
- [4] MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca)
- [5] INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos)
- [6] Revista Vistazo No. 980
- [7] Revista Vistazo No. 1007
- [8] Revista el Agro No. 154
- [9] Programa sabatino 30 minutos Plus. Tele amazonas
- [10] www.bioneem.com.br
- [11] www.agroextract.com
- [12] www.OrganicNeem.com
- [13] www.inec.gov.ec

ANEXOS

ANEXO 1. Detalle de la inversión inicial

Detalle de la inversión inicial

Inversión Inicial				
Descripción	Cantidad	Tipo	Unitario	Subtotal
Computadora Portátil y Periféricos	1	EI	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Moto Suzuki (Comandato)	1	VM	\$ 1.260,00	\$ 1.260,00
Picadora de Pasto	1	EP	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Balanza Electrónica de Plataforma	1	EP	\$ 840,00	\$ 840,00
Transpaleta Hidráulica Manual	1	EP	\$ 400,00	\$ 400,00
Sistema Contra Incendios (Galpón)	1	EP	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Extractor	2	EP	\$ 100,00	\$ 200,00
Muebles y Equipos de Oficina	1	MO	\$ 950,00	\$ 950,00
Tanques 200 Lt (170 Lt)	20	GP	\$ 27,00	\$ 540,00
Palet Plástico	3	GP	\$ 100,00	\$ 300,00
Teléfonos Móviles	3	GA	\$ 100,00	\$ 300,00
			TOTAL	\$ 12.190,00

ANEXO 2. Detalle Gastos de Administración

Detalle de Gastos de Administración

Costos Fijos y Administrativos				
Descripción	Cantidad	Tipo	Unitario	Subtotal
Sueldo Administrador	1	F	\$ 400,00	\$ 400,00
Sueldo Técnico de Campo - Vendedor	2	F	\$ 320,00	\$ 640,00
Mano de Obra (Personas) 4H/DÍA	1	F	\$ 300,00	\$ 300,00
Alquiler Galpón	1	F	\$ 400,00	\$ 400,00
Energía Electrica	1	F	\$ 30,00	\$ 30,00
Agua Potable	1	F	\$ 10,00	\$ 10,00
Uniformes	2	F	\$ 70,00	\$ 140,00
Subtotal costos fijos				\$ 3.840,00
Sueldo Secretaria	1	F	\$ 350,00	\$ 350,00
Sueldo Guardia Seguridad	1	F	\$ 300,00	\$ 300,00
Telefonía Fija	1	F	\$ 20,00	\$ 20,00
Telefonía Móvil Plan	1	F	\$ 20,00	\$ 20,00
Telefonía Móvil Prepago	3	F	\$ 10,00	\$ 30,00
Suministros (Limpieza y Oficina)	1	F	\$ 50,00	\$ 50,00
Subtotal costos administrativos				\$ 770,00
			TOTAL	\$ 4.610,00

ANEXO 3. Detalle Gastos de Promoción y Publicidad

Detalle de Gastos de Promoción y Publicidad

Costos de Promoción				
Descripción	Cantidad	Tipo	Unitario	Subtotal
Charla Promocional	1	F	\$ 150,00	\$ 150,00
Trípticos Promocionales	1000	F	\$ 0,05	\$ 50,00
Volantes Promocionales	1000	F	\$ 0,03	\$ 30,00
Muestras Gratis	100	F	\$ 1,80	\$ 180,00
			TOTAL	\$ 410,00

ANEXO 4. Detalle Gastos de Promoción y Publicidad

Detalle de Gastos de Pre- Inversión

Pre-inversión						
Tramites y Permisos	1	GA	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	12	250,00

ANEXO 5. Detalle de Balance de Personal

Detalle de Balance de personal

BALANCE DE PERSONAL			
Descripción	Cantidad	Unitario	Subtotal
Sueldo Técnico de Campo - Vendedor	2	\$ 320,00	\$ 640,00
Mano de Obra (Personas) 4H/DÍA	1	\$ 300,00	\$ 300,00
		TOTAL	\$ 940,00

ANEXO 7. Detalle del Flujo del proyecto

AÑOS

<i>Año</i>	0	1	2	3	4	5
<i>INGRESOS</i>						
<i>Ingresos por ventas</i>		200000	256800	274776	294010	314591
<i>Otras ventas</i>						
<i>COSTOS</i>						
<i>Costos variables de producción</i>		53310,00	54909,30	57105,67	59389,90	61765,49
<i>Costos fijos de producción</i>		46080,00	47462,40	49360,90	51335,33	53388,75
<i>Comisiones de venta</i>		6000,00	7704,00	8243,28	8820,31	9437,73
<i>Gastos administrativos</i>		9240,00	9517,20	9897,89	10293,80	10705,56
<i>Interés préstamo</i>		1965,60	1649,00	1299,00	910,00	479,00
<i>Depreciación</i>		3510,00	3510,00	3510,00	3510,00	3510,00
<i>Amortización</i>		600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
<i>Utilidad bruta</i>		79294,40	131448,10	144759,26	159150,98	174704,52
<i>Participación de los empleados</i>	15 %	11894,16	19717,22	21713,89	23872,65	26205,68
<i>Utilidad antes de impuestos</i>		67400,24	111730,89	123045,37	135278,33	148498,84
<i>Impuestos</i>	25 %	16850,06	27932,72	30761,34	33819,58	37124,71
<i>Utilidad neta</i>		50550,18	83798,16	92284,03	101458,75	111374,13
<i>Depreciación</i>		3510,00	3510,00	3510,00	3510,00	3510,00
<i>Amortización</i>		600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
<i>Preinversión</i>	-3000,00					
<i>Inversión inicial</i>	-12190,00					
<i>Capital de trabajo</i>	-5000,00					
<i>préstamo</i>	18000,00					
<i>Amortización deuda</i>		4860,47	4860,00	4860,00	4860,00	4382,00
<i>Flujo de caja</i>	-2190,00	49799,71	83048,16	91534,03	100708,75	111102,13
<i>TMAR</i>	12 %					
<i>VAN</i>	268.461					
<i>TIR</i>	23,37					

ANEXO 8. Detalle de la Amortización del Préstamo

BENEFICIARIO	Luis Magallanes N	
INSTIT. FINANCIERA	BANCO DE GUAYAQUIL	
MONTO USD	18.000,00	
TASA	10,9200%	
PLAZO		5 años
GRACIA	0	años
FECHA DE INICIO	03-jul-2009	
MONEDA	DOLARES	
AMORTIZACION CADA	360	días
Número de períodos	5	para amortizar capital

No.	VENCIMIENTO	SALDO	INTERES	PRINCIPAL	DIVIDENDO
0		18.000,00			
1	27-jun-2010	14.400,00	1.965,60	3.600,00	5.565,60
2	22-jun-2011	10.800,00	1.572,48	3.600,00	5.172,48
3	16-jun-2012	7.200,00	1.179,36	3.600,00	4.779,36
4	11-jun-2013	3.600,00	786,24	3.600,00	4.386,24
5	06-jun-2014	0,00	393,12	3.600,00	3.993,12