

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS

MATERIA DE GRADUACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN TECNOLÓGICA.**

PROYECTO DE:

**EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ARROZ
CON PRODUCTOS ORGÁNICOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

AUTORES

JESÚS ALBERTO VARGAS ROMERO

JIMMY FABRICIO GUERRERO POZO

AÑO:

2009

AGRADECIMIENTO

Principalmente le agradezco a Dios por darme la fuerza y sabiduría para cumplir con los objetivos personales, a mi familia por el apoyo moral y espiritual que me han brindado incondicionalmente y a las personas que me aprecian.

Jesús Vargas Romero

AGRADECIMIENTO

Primero agradezco a Dios por permitir que goce de salud, de fuerza y de constancia que han sido claves en mi, para poder llegar hacia el cumplimiento de una de mis metas personales trazadas desde niño, segundo a mis padres que han sido mis pilares para mi formación académica y personal, tercero a mis amigas/os con los que he compartido el aula y los conocimientos impartidos por los profesores/as de la carrera.

Jimmy Guerrero Pozo

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mis padres Sr. Alberto Teodoro Vargas Pérez y Rosa Leonor Romero Ortiz por ser las personas que me apoyaron en todo momento en la culminación de mi carrera universitaria, también a mi esposa Lcda. Jennifer del Rocío Mosquera Valero e hijo Jesús Isaac vargas Mosquera por su comprensión en los momentos que no estuve con ellos por estar en la realización de mis actividades académicas.

En lo correspondiente a la parte académica dedico este proyecto al ing. Eduardo Armijos por ser un buen docente en las materias de matemáticas financiera y finanzas demostrando sus amplios conocimientos del tema y sus sabios concejos no solo en la parte académica si no también en la parte humana.

No puedo dejar de mencionar a nuestro director y tutor de tesis el Ing. Edgar Salas Luzuriaga por darnos su tiempo y conocimientos para la culminación del proyecto.

Y por supuesto, no podía dejar de mencionar a mi compañero de tesis Lcdo. Jimmy Guerrero Pozo por haber compartido momentos de arduo trabajo en el desarrollo del proyecto.

Jesús Vargas Romero

DEDICATORIA

El esfuerzo realizado desde el inicio, durante y a la culminación de la carrera, se los dedico a mis padres Sr. Alfonso Guerrero Mariño, Sra. Olga Pozo Guale a mi hermana Lcda. Erika Guerrero Pozo, que han sido mis pilares en mi formación académica, que directa o indirectamente me han dado fuerzas para continuar y salir adelante, pero siempre con la bendición de Dios.

Durante la última etapa de la carrera, donde se demandaba de mayor tiempo y dedicación, nos ha tocado a veces sacrificar parte del tiempo dedicado a la familia o aquellos seres queridos, por lo que dedico este trabajo a la Srta. Adriana Soriano por su comprensión, apoyo y espera que me ha brindado.

El presente trabajo tiene el reflejo de los conocimientos adquiridos de las enseñanzas por cada uno de los que fueron mis profesores/as durante la carrera, sin dejar de mencionar al ing. Edgar Salas quien nos a guiado en el desarrollo de la tesis, a los principales directivos y secretarias de la carrera a quienes dedico este trabajo.

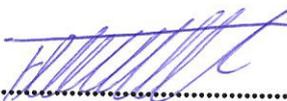
A mi compañero y amigo, Lcdo. Jesús Vargas Romero con quien iniciamos la primera promoción de estudiantes de la carrera “Licenciatura en Administración Tecnológica”, que con orgullo hemos finalizado este documento previo a la sustentación y graduación.

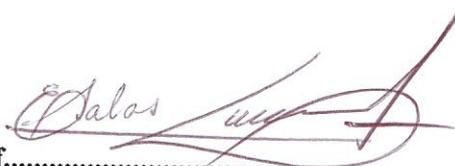
Jimmy Guerrero Pozo

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por las ideas, hechos, y doctrinas expuestas en este trabajo de tesis de grado, nos corresponde exclusivamente a quienes integraron el grupo; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

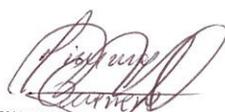
FIRMAS DEL DIRECTOR DEL PROYECTO DE TESIS Y TRIBUNAL


f.....
Econ. Felipe Álvarez
Delegado del Director


f.....
Ing. Edgar Salas L.
Profesor de la Materia

FIRMAS DE LOS AUTORES DEL PROYECTO DE TESIS

f. 
.....
Jesús Vargas Romero
Autor proyecto de tesis

f. 
.....
Jimmy Guerrero Pozo
Autor proyecto de tesis.



BIBLIOTECA
CAMPUS
PENA

Resumen Ejecutivo

La Hacienda “San Vicente” será el lugar donde se desarrollara el proyecto cuya finalidad es fomentar la producción y comercialización del arroz orgánico cuyo mercado objetivo es la ciudad de Guayaquil, la factibilidad económica que trae la conversión de un cultivo convencional hacia uno eco-orgánico, los beneficios sociales y productivos que promete este nuevo desafío para el país. Se estima que con la implementación de esta tecnología para la obtención de alimentos cien por ciento saludables libres de residuos químicos reducirá los problemas de salud más comunes por la ingesta de productos agrícola obtenidos convencionalmente.

Nuestro proyecto espera obtener su primer producto en los primeros meses del año 2010 y cuyo nombre será “arroz natural”. El cual tendrá como principal característica haber sido obtenido orgánicamente sin la utilización de pesticidas, herbicidas o fertilizantes químicos.

Nuestro proyecto estima comenzar sus operaciones a mediados del año 2009 con la adecuación e implementación necesaria del terreno para la posterior siembra de 100 ha. Esperando obtener un producto cien por ciento orgánico; las mismas que serán sembradas en forma escalonada esto quiere decir que se sembrarán 20 has. Cada mes hasta completar las 100 ha. Para así proveer de “arroz natural” a nuestro mercado objetivo durante todos los meses por lo cual se harán 2 cosechas en el año.

Hemos determinado que para el desarrollo de nuestro proyecto necesitaremos contar con los servicios de un Gerente Administrativo el cual deberá contar con sólidos conocimientos y experiencia de mínimo 4 años en Administración de empresas agrícolas además es imprescindible que tenga conocimientos de mercadeo, finanzas y contabilidad al igual que conocimientos técnicos y de tecnología de información, comercialización de productos agrícolas especialmente conocimientos de canales de distribución y contactos en el medio y con la debida mano de obra que se requiera para la ejecución de todas las actividades en campo como por ejemplo siembra, fertilización entre otras.

Un Ingeniero agrícola el cual deberá contar de no menos de 5 años de experiencia en su cargo además de poseer conocimientos administrativos y manejo de cultivos orgánicos.

Un Jefe Técnico que deberá cumplir con las siguientes características experiencia de 5 años en el área agrícola con énfasis en el análisis y diseños de sistemas para el manejo alternativo de cultivos para la producción orgánica.

Un capataz será la persona que reciba las indicaciones y a su vez sea el guía del personal que va a trabajar en los diferentes procesos de producción como por ejemplo siembra, fertilización, etc.

La Hacienda “San Vicente” tiene como principal objetivo la producción de un alimento saludable de la mejor calidad nutritiva, sin contaminantes y obtenido mediante el uso de sistemas de trabajos sustentables.

De ahí la oportunidad latente de que el arroz orgánico se constituya en una alternativa empresarial para satisfacer las necesidades del mercado actual, ya que la demanda de alimentos producidos en forma “más natural” que generen un impacto mínimo al medio ambiente se identifica cada vez con mas fuerza como un nicho atractivo en el mercado de consumo mundial donde las preferencias alimenticias hacia los productos orgánicos crecen vertiginosamente.

El modelo de negocio que deseamos adoptar como empresa es el de comercio el cual consiste en obtener nuestro primer producto “arroz natural” Y comercializarlo a un distribuidor como por ejemplo supermercados (cadena de megamaxi) que se encuentran situadas cerca de donde viven personas de clase media-alta y alta de la ciudad de Guayaquil. Creemos que este modelo de negocio es el ideal para nuestro proyecto el cual nos permitirá acercarnos a nuestro cliente final con la finalidad de mantener una retroalimentación de la aceptación y conocimiento que va obteniendo el cliente final de nuestro producto.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	II
DEDICATORIA.....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA.....	VI
TRIBUNAL DE GRADO.....	VII
RESUMEN EJECUTIVO.....	IX
ÍNDICE GENERAL.....	XII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
ÍNDICE DE TABLAS.....	XV

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1. GENERALIDADES.....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.3. ANTECEDENTES.....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.5. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	7
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7

2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1. ANTECEDENTES ECONÓMICOS.....	8
2.2. INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN.....	8
2.3. PROCESO DE LA PRODUCCIÓN.....	9
2.4. MATERIA PRIMA REQUERIDA.....	15
2.5. INVERSIÓN EN OBRAS FÍSICAS.....	15
2.6. INVERSIÓN EN EQUIPAMIENTO.....	16
2.7. BALANCE DE PERSONAL.....	16

CÁPITULO II. IMPLEMENTACIÓN

3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO	
3.1. PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
3.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
3.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
3.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	22
3.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
3.4. PLAN DE MUESTREO.....	23
3.4.1. DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN.....	23
3.4.2. DEFINICIÓN DE LA MUESTRA.....	24
3.5. DISEÑO DE LA ENCUESTA.....	25
3.6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	28
3.6.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	28
4. PLAN DE MARKETING	
4.1. ANTECEDENTES.....	35
4.2. CICLO DE VIDA.....	35
4.3. OBJETIVOS PLAN DE MARKETING.....	36
4.3.1. OBJETIVOS FINANCIEROS.....	36
4.3.2. OBJETIVOS DE PLAN DE MARKETING.....	36
4.4. ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	36
4.4.1. MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP.....	36
4.4.2. ANÁLISIS F.O.D.A.....	38
4.5. MERCADO META.....	40
4.5.1. MACRO – SEGMENTACIÓN.....	40
4.5.2. MICRO – SEGMENTACIÓN.....	41
4.6. POSICIONAMIENTO.....	42
4.6.1. ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO.....	42
4.7. MARKETING MIX.....	42
4.7.1. PRODUCTO.....	42
4.7.2. PRECIO.....	47
4.7.3. PLAZA.....	48
4.7.4. PROMOCIÓN.....	49

5. ESTUDIO FINANCIERO	
5.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	51
5.1.1. INVERSIÓN.....	51
5.1.2. INGRESOS.....	51
5.1.3. COSTOS.....	51
5.2. SITUACIÓN FINANCIERA.....	52
5.2.1. FLUJO DE CAJA.....	52
5.3. APLICACIÓN DE MÉTODO DE EVALUACIÓN.....	52
5.3.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	53
5.3.2. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	53

CAPÍTULO III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1. CONCLUSIONES.....	55
6.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	56
6.3. RECOMENDACIONES.....	57
 BIBLIOGRAFÍA.....	 58
 ANEXOS.....	 60

ÍNDICE DE FIGURAS

1.1. ARROZ.....	5
2.1. SELECCIÓN DEL TERRENO.....	9
2.2. ADECUACIÓN DEL TERRENO.....	10
2.3. PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	10
2.4. SIEMBRA.....	11
2.5. CONTROL DE MALEZAS.....	11
2.6. RIEGO.....	12
2.7. FERTILIZACIÓN.....	12

2.8. COSECHA.....	13
2.9. PROCESO DE LA PRODUCCIÓN.....	14
3.1. SUPERFICIE.....	20
3.2. PRODUCCIÓN.....	20
3.3. RENDIMIENTO.....	21
3.4. DEMOGRAFÍA DE GUAYAQUIL.....	23
3.5. PREGUNTA 1.....	28
3.6. PREGUNTA 2.....	29
3.7. PREGUNTA 3.....	29
3.8. PREGUNTA 4.....	30
3.9. PREGUNTA 5.....	31
3.10. PREGUNTA 6.....	31
3.11. PREGUNTA 7.....	32
3.12. PREGUNTA 8.....	32
3.13. PREGUNTA 9.....	33
3.14. PREGUNTA 10.....	34
3.15. PREGUNTA 11.....	34
4.1. CICLO DE VIDA.....	35
4.2. MATRIZ B.C.G.....	37
4.3. GRUPO COMPRADORES.....	41
4.4. PRODUCTO.....	42
4.5. PRODUCTO.....	43
4.6. PLAZA.....	48
4.7. PROMOCIÓN (CAMISETA).....	49
4.8. PROMOCIÓN (GORRA).....	49
4.9. PROMOCIONES.....	50
4.10. MERCHANDISING.....	50

ÍNDICE DE TABLAS

2.1. MATERIA PRIMA REQUERIDA.....	15
2.2. INVERSIÓN EN OBRAS FÍSICAS.....	16
2.3. INVERSIÓN EN EQUIPAMIENTO.....	16
2.4. BALANCE DE PERSONAL.....	17
3.1. SUPERFICIE SEMBRADA.....	19
4.1. PRECIO.....	47
4.2. PRECIO VS. VALOR ALTO.....	47
4.3. PRECIO MARCA DE ARROZ.....	48



CAPÍTULO I

Fundamentos Teóricos

1. Fundamentos Teóricos

1.1 Generalidades.

Actualmente, el uso de tecnologías de producción agrícola (producción de arroz), han causado perjuicios para el ecosistema mundial, dando como resultado la destrucción de los recursos naturales y la contaminación del medio ambiente, intoxicando al mundo, donde los ríos, los mares, la tierra y la atmósfera soportan descargas tóxicas nocivas, cuyos límites están llegando a extremos críticos, para finalmente provocar aberrantes secuelas de orden social, económico y ecológico.

En estos últimos años, se han realizado análisis, estudios y se ha discutido a nivel mundial aspectos relacionados con la tecnología de producción agrícola (producción de arroz), tratando de buscar soluciones para mejorar las técnicas empleadas, con el fin de reducir el efecto nocivo en el ambiente creando alternativas en las que se omita el uso de pesticidas y fertilizantes que contengan químicos.

En estas circunstancias ha empezado a surgir cada vez con más fuerza una nueva corriente para la práctica de una agricultura alternativa, fundamentada en el concepto de la sostenibilidad de los ecosistemas productivos (agrícolas y forestales), que se enfatiza en el uso racional de los recursos naturales que intervienen en los procesos productivos y lógicamente excluyendo en lo posible, el uso de agroquímicos.

El tipo de agricultura alternativa al que nos estamos refiriendo, comienza a tomar cuerpo en todo el mundo, bajo diferentes denominaciones: Agro ecología, Agricultura Ecológicamente Apropiada, Agricultura Orgánica (América Latina y los Estados Unidos de Norteamérica), Ecológica o Biológica (Comunidad Europea y Asia); siempre con el común denominador de tratar a la naturaleza con el respeto que se merece.

Podríamos definir a la agricultura orgánica, como una visión sistemática de la producción agrícola (producción de arroz), que usa como guía para los procesos biológicos de los ecosistemas naturales. Entre las definiciones que en nuestras investigaciones hemos encontrado están:

- Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica, que dice: ***“La Agricultura Orgánica es un tipo de producción que evita o excluye el uso de fertilizantes sintéticos, pesticidas, reguladores del crecimiento y aditivos”***.

- Comisión del Codex Alimentarius que dice: ***“La Agricultura Orgánica es un sistema global de producción que fomenta y realza la salud de los agro ecosistemas, inclusive la diversidad biológica, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo”***.

La Agricultura Orgánica también puede definirse como, una forma por la que el hombre puede practicar la agricultura acercándose en lo posible a los procesos que se desencadenan de manera espontánea en la naturaleza.

Este acercamiento presupone el uso adecuado de los recursos naturales que intervienen en los procesos productivos, sin alterar su armonía.

La “*Filosofía Orgánica*” implica la creación, recuperación y mantenimiento de agroecosistemas cuya productividad este basada en el aprovechamiento correcto y ajustado de los ciclos naturales, por tal motivo constituye un sistema de producción tanto mas complejo que los convencionales, aun en aquellos donde se utilice alta tecnología.

No es una agricultura de recetas, sino más bien una agricultura que se desarrolla a partir de un entendimiento cabal de la naturaleza.

En resumen, el planteamiento de la Agricultura Orgánica, se propone observar las leyes que regulan la estructura y funcionamiento de la naturaleza y no en contra de ella. También considera que la naturaleza es compleja y, por tanto, se deben considerar las combinaciones correctas de cultivos, árboles, especies, animales y prácticas de manejo de suelo que posibiliten mantener la estabilidad del sistema de producción.

Para la realidad de nuestra América Latina, la agricultura alternativa ha de ser la resultante de combinar los conocimientos agrícolas de nuestros ancestros, con los más recientes avances de la ciencia y la tecnología: Ecología, Microbiología, Biotecnología y lógicamente Agronomía; se ha de gestar en un proceso de interacción en el que participen técnicos y productores, y de esta manera generar una agricultura acorde a nuestras particularidades ecológicas y socioculturales, que responda a objetivos tales como:

- a) Producción suficiente de alimentos de calidad natural, entendiendo por calidad natural al correcto equilibrio de los elementos nutritivos que los componen, sin residuos de sustancias químicas ajenas a los ciclos naturales.
- b) Conservación de los recursos naturales, como la vida silvestre, la tierra cultivable y su fertilidad, el agua continental, los combustibles fósiles, los materiales utilizados como abono, las especies y variedades autóctonas de plantas cultivadas, animales domésticos, etc.
- c) No utilización de productos tóxicos o contaminantes, como plaguicidas y fertilizantes químicos de síntesis, aditivos alimentarios no naturales, etc.
- d) Utilización óptica y equilibrada de los recursos locales a través del reciclaje de la materia orgánica (estiércoles, residuos de cosechas y de la agroindustria, basuras biodegradables de origen domestico, urbano, etc.), de las energías renovables, la autosuficiencia, etc.
- e) Uso de técnicas que cooperen con la naturaleza en lugar de tratar de dominarla; que estén de acuerdo con el desarrollo de la creatividad del hombre y que exijan poco capital para que estén al alcance de todos.

- f) Reducción del transporte y los periodos de almacenamiento mediante la puesta en marcha de canales de comercialización que aproximen a los productores y consumidores entre si, promoviendo el consumo de productos locales, frescos y de temporada.
- g) Dejar que el agricultor viva de su trabajo, asegurándole un rendimiento suficiente para satisfacer tanto sus necesidades materiales como espirituales.

1.2 Planteamiento del Problema.

El arroz es "vida" para las mayores poblaciones del mundo siendo el alimento básico de más de la mitad de la población mundial y está profundamente relacionado con el patrimonio cultural de numerosas sociedades.

La intensificación de la producción, y el incremento de la demanda, ha aumentado el uso de fertilizantes y pesticidas, haciendo del cultivo uno de los principales contaminantes de zonas agrícolas especialmente sensibles.

El uso más generalizado de agroquímicos en el cultivo de arroz es en la forma de fertilizantes, que son aplicados en más del 90% de la superficie cultivada.

El segundo lugar es ocupado por la utilización de herbicidas, 60 – 70% del área, y en tercer lugar los funguicidas. Estos últimos se aplican eventualmente en 25 – 30% del área, dependiendo de las condiciones climáticas, recomendándose hacer un seguimiento del cultivo en sus distintas fases de desarrollo, observando síntomas de las enfermedades para decidir si es necesario o no su aplicación.

La causa de su utilización es la presencia de plagas (malezas y enfermedades), las que pueden causar daños, no sólo cuantitativo en la producción del grano, sino también cualitativos en la calidad del producto obtenido.

El arroz requiere un uso intenso de fertilizantes y pesticidas, así como mayor cantidad de agua. Esas son sus debilidades congénitas.

Tomando como ejemplo el uso de uno de los componentes químicos más utilizados y por ende uno de los más tóxicos que afectan no solo la salud de quien lo aplica sino también de quien consume el arroz como producto terminado, al cual se le ha aplicado el DDT (dicloro-difenil-tricloroetano) que es prohibido su uso en otros países como por ejemplo: “Colombia, Argentina, Perú, Etc.,”

El DDT es un potente plaguicida utilizado con fines agrícolas, actualmente prohibido su uso por la Organización Mundial de la Salud (OMS) debido a la toxicidad residual que presenta. El DDT no se puede combinar con agua debido que es Liposoluble, es decir, soluble en grasas, aceites y otros solventes orgánicos no polares.

El DDT fue prohibido debido que:

Los efectos descritos para el DDT y sus metabolitos son el daño neurológico, el daño hepático, los efectos reproductivos y el daño genético.

El DDT debido a su lipofilia se acumula en el tejido adiposo y actúan sobre el sistema nervioso central sobre el que producen un aumento de la excitabilidad de la membrana celular, ello facilita la transmisión del impulso nervioso.

A pesar de sus efectos negativos, esta sustancia se sigue utilizando en los países del tercer mundo para combatir la malaria. Sin embargo, la ONU recuerda que hay otras sustancias que se pueden utilizar con el mismo objetivo y sin las consecuencias negativas del DDT.

1.3 Antecedentes.

El arroz es el cereal mas consumido en el mundo ya que sus propiedades y nutrientes hacen de el un alimento considerado básico para nuestra alimentación.

El arroz se consume hace miles de años y hoy en día existen unas dos mil variedades de arroces en el mundo. Por ejemplo en nuestro país las más producidas tenemos:



Figura 1.1. Arroz (Fuente: www.noticias-arroz.blogspot.com)

Las principales variedades de arroz que se siembra en Ecuador son: INIAP 11, INIAP 415, obtenidos por el Instituto nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) hace 15 años, también existen materiales criollos como el 1001, y otras variedades ingresadas sin registro de los países vecinos.

Del total del área sembrada de arroz a nivel nacional el 20 % se siembra con semilla certificada, el resto es semilla reciclada o pirata.

Su gran aporte en hidratos de carbono proporciona gran energía, aconsejándose su consumo especialmente en deportistas.

La producción de arroz está concentrada en un 98% en las provincias: del Guayas con el 54 %; Los Ríos con el 40 % y Manabí con el 4 % principalmente. El 63% de la producción anual se recoge entre los meses de abril y junio, correspondiente a la siembra de invierno, mientras que la producción restante sale a partir de septiembre hasta fines de año (siembra de verano)

El arroz se comercializa en todas las provincias del Ecuador, por ser un producto de consumo masivo, pero por sus altos componentes químicos utilizados en su fase de siembra y cosecha, se busca con nuestro producto unirnos a la tendencia de consumo mundial de productos orgánicos.

El método empleado para la producción de arroz en el país es de manera convencional, por la utilización de agroquímicos y fertilizantes sintéticos, utilizados en cada uno de los procesos de la producción “Siembra, Control de Malezas, Fertilización.”

En el país no se cuenta con sectores de producción a gran escala de arroz orgánico, libre de utilización de químicos en su producción para el consumo nacional, se han realizado pruebas o ensayos de cultivos de arroz orgánico en pequeños productores o en comunas campesinas.

La demanda de productos orgánicos es una tendencia que ha ido crecido en los últimos años por diversas causas entre las que se encuentran, el temor a la insalubridad en los alimentos; la tendencia a comer sano y la preocupación de la humanidad por conservar el medio ambiente, preservar los suelos, la no contaminación de aguas, así como la calidad del aire.

La documentación esta enfocada a la producción a gran escala de arroz orgánico sin utilización de componentes químicos y se lo realizara en la región costa, en el cantón Nobol de la provincia del Guayas, en la hacienda “San Vicente” en una área de 100 ha.

El costo de producción de arroz orgánico es alto, por lo que nuestro mercado objetivo será enfocado hacia la clase media alta y alta de la ciudad de Guayaquil, a través de sus respectivas cadenas de distribución.

Por ser un producto de consumo en bajo porcentaje en el mercado local se realizara una campaña informativa y de concientización sobre el consumo de productos orgánicos, resaltando las características de calidad y beneficios a la salud del consumidor.

1.4 Justificación del Problema.

El cambio climático y la crisis a nivel mundial inician una nueva época. En Latinoamérica mientras los precios del agro suben por la utilización indiscriminada de

insumos agroquímicos, lo mismo ocurre con los víveres en las tiendas locales por la inflación.

Es posible que en la nueva época en la que estamos viviendo, obligue a transformar e inventar nuevos productos finales de consumo y cambiar su forma de comercialización, desde los mismos lugares de producción del producto, evitando cadenas intermediarias innecesarias que incrementan su costo, siendo más factible la adquisición del producto para el cliente final. Siendo un esquema que ha dado resultados positivos en otros mercados de consumo.

En nuestro país las políticas del sector agropecuario han sido dirigidas a la utilización de insumos externos (marcas transnacionales), y a alterar los ciclos naturales del producto para lograr una mayor producción a corto plazo, sin tener en cuenta los efectos sobre el ambiente, la calidad de los alimentos y las economías rurales.

En consecuencia nuestro proyecto “Evaluación de la producción y comercialización de arroz con productos orgánicos en la ciudad de guayaquil” demuestra la importancia de cambiar el sistema de producción del arroz de la forma convencional a lo orgánico y el método de comercialización del producto, acortando la cadena de distribución del producto hacia el cliente final.

1.5 Objetivos del estudio.

1.5.1 Objetivo general.

- Producir arroz con productos orgánicos, para reducir el efecto tóxico en el medio ambiente como la salud del consumidor final.

1.5.2 Objetivos Específicos.

- Concienciar el consumo de arroz orgánico a nuestros potenciales consumidores, dando a conocer las diferencias entre el arroz producido de manera convencional y el arroz producido con productos orgánicos.
- Diseñar método de producción orgánica sin afectar el ecosistema de donde se lo produce y la salud del consumidor final.
- Obtener un producto sano y de calidad, beneficioso para el consumidor final, garantizado y registrado como producto orgánico por la debida certificación correspondiente.
- Concienciar a los productores vecinos al cambio de método de producción de arroz (convencional a orgánico), mediante charlas informativas y visitas al cultivo.

2. Estudio Técnico.

2.1 Antecedentes Económicos.

Actualmente, el uso de tecnologías de producción agrícola (producción de arroz) en el país, han causado perjuicios para el ecosistema en el área donde se lo cultiva, dando como resultado la destrucción de los recursos naturales y la contaminación del medio ambiente, intoxicando al mundo y a la atmósfera por la utilización indiscriminada de productos agroquímicos en la producción de arroz a nivel mundial.

El cultivo de arroz en el Ecuador, posee una gran connotación socio-económica porque representa una importante fuente de ingresos para los productores en el país que se dedican a este cultivo y por el efecto multiplicador que desprende esta actividad durante su producción, comercialización y consumo, al margen de los aspectos de seguridad alimentaria que representa su producción tanto para la región como para el país.

El tipo de agricultura de producción alternativa de arroz al que nos estamos enfocando, comienza a tomar cuerpo a nivel mundial, bajo diferentes denominaciones: Agro ecología, Agricultura Ecológicamente Apropiada, Agricultura Orgánica (América Latina y los Estados Unidos de Norteamérica), Ecológica o Biológica (Comunidad Europea y Asia); siempre con el común denominador de tratar a la naturaleza con el respeto que se merece.

Podríamos definir a la agricultura orgánica, como una visión sistemática de la producción agrícola que usa como guía los procesos biológicos de los ecosistemas naturales.

El lugar de producción de arroz orgánico será en la costa Ecuatoriana, en el cantón Nobol de la provincia del Guayas, en la Hacienda San Vicente, la cual cuenta con 100 hectáreas para la producción de arroz orgánico teniendo dos cosechas al año.

2.2 Ingeniería de la Producción.

La producción de arroz orgánico involucra un sistema global que fomenta y mejora la salud del ecosistema agrícola, y en particular la biodiversidad, ciclos biológicos, y la actividad biológica del suelo.

Hace hincapié en el empleo de prácticas de gestión prefiriéndolas respecto al empleo de insumos externos a la finca, teniendo en cuenta que las condiciones regionales requerirán sistemas adaptados localmente.

Esto se consigue empleando, siempre que sea posible, métodos culturales, biológicos y mecánicos, en contraposición al uso de materiales sintéticos, para cumplir cada función específica dentro del sistema".

El producto que nosotros deseamos colocar en el mercado nacional (Ciudad de Guayaquil) que consiste en la producción de arroz 100% orgánico sin la utilización de agroquímicos.

2.3 Proceso de la Producción.

- Selección del Terreno



Figura 2.1. Selección del terreno (Fuente: www.noticias-arroz.blogspot.com)

- La zona donde se desarrollará el cultivo de arroz, debe tener condiciones benéficas para su desarrollo (suelo, agua, luminosidad, clima, entre otros).
- El terreno debe tener las condiciones adecuadas para el desarrollo del cultivo de arroz. Generalmente se cultiva en suelos que presentan limitaciones en cuanto a drenaje o con alto contenido de arcillas o presencia de una capa de suelo impermeable, lo que favorece la inundación de los cuadros.
- Se debe considerar que la topografía del terreno sea la adecuada para la producción, según los sistemas de riego, maquinaria, etc., con que se cuente.
- Evaluación de los usos previos del terreno a cultivar, al menos durante los últimos 5 años, para identificar las posibles fuentes o peligro potenciales biológicos, químicos y físicos.
- Evalúe el uso actual y pasado de los terrenos adyacentes al lugar de producción, a fin de identificar las fuentes o peligros potenciales de contaminación.
- Identificación del tipo de plagas, enfermedades y malezas existentes en la zona, sus hábitos y ciclos de vida, su frecuencia e intensidad, entre otros.
- El terreno debe contar con cercos perimetrales adecuados y en buenas condiciones, para evitar el ingreso de personas y animales.

- **Adecuación del Terreno**



Figura 2.2. Adecuación del terreno (Fuente: [www. noticias-arroz.blogspot.com](http://www.noticias-arroz.blogspot.com))

- Se debe realizar un levantamiento topográfico.
- Diseñar los canales de distribución de las aguas, considerando las entradas y salidas en forma independiente en cada cuadrado.
- Las condiciones físicas del suelo, es de suma importancia pues es necesario que este tenga porosidad y soltura para que haya una buena aireación del sistema de raíces y estas a su vez puedan penetrar de manera adecuada para extraer tanto agua como nutrientes.
- Practica de una labranza apropiada, evitando el exceso de labranza para que la tierra no se compacte y procurando un manejo racional del agua para evitar la pérdida del suelo por arrastre de sus partículas.

- **Preparación del terreno**



Figura .2.3. Preparación del terreno (Fuente: [www. noticias-arroz.blogspot.com](http://www.noticias-arroz.blogspot.com))

- La eliminación de los residuos del cultivo anterior debe ser realizada lo más temprano posible, con el fin de lograr una buena descomposición y aprovechamiento de los nutrientes en forma oportuna.
 - Una vez realizados los trabajos de preparación, nivele el suelo con el fin de permitir un nivel de inundación uniforme dentro de cada cuadro.
 - Aprovechar el último rastrojo para incorporar fertilizantes o herbicidas.
- **Siembra**



Figura 2.4. Siembra (Fuente: [www. noticias-arroz.blogspot.com](http://www.noticias-arroz.blogspot.com))

- Utilizar sólo semillas certificadas, con lo que asegura la germinación y vigor de las semillas.
 - La selección de la variedad a sembrar debe estar basada en aquellas que mejor se adapten a la zona de producción.
 - Se realizara una siembra de la semilla del arroz en una pequeña parte del terreno (semillero) hasta que se cumplan 10 días para luego ser transplantada al resto del terreno.
- **Control de malezas**



Figura 2.5. Control de Malezas (Fuente: [www. noticias-arroz.blogspot.com](http://www.noticias-arroz.blogspot.com))

- Para controlar malezas se debe hacer un programa de control incluyendo prácticas preventivas y control manual para eliminar las malezas predominantes en el terreno.

- **Riego**



Figura 2.6. Riego (Fuente: [www. noticias-arroz.blogspot.com](http://www.noticias-arroz.blogspot.com))

- Para un uso racional de las aguas de riego, se debe considerar factores climáticos, tipo de suelo, topografía, manejo del cultivo.
- Cuidar que la temperatura de las aguas usadas en el cultivo sea la adecuada para un buen desarrollo del cultivo.
- El sistema de riego empleado en los arrozales son diversos, desde sistemas estáticos, de recirculación y de recogida de agua. Teniendo en cuenta las ventajas e inconvenientes de cada sistema y de su impacto potencial en la calidad del agua, permitirá a los arroceros elegir el sistema más adecuado a sus operaciones de cultivo

- **Fertilización**



Figura 2.7. Fertilización (Fuente: [www. noticias-arroz.blogspot.com](http://www.noticias-arroz.blogspot.com))

- En la agricultura de arroz en el Ecuador uno de los problemas más críticos es la deficiencia del nitrógeno y de materia orgánica de los suelos de cultivo.
 - Una alternativa original del abono nitrogenado químico, es la fijación biológica de nitrógeno, que realizan ciertas bacterias y algas. Estos microorganismos poseen un complejo enzimático que se encarga de convertir el nitrógeno elemental en amonio que es directamente aprovechable para las plantas.
 - La Azolla es un helecho acuático que alberga en las cavidades en la base de la fronda una cianobacteria del genero Anabaena que fijan Nitrogeno.
 - El uso de la Azolla como bioabono en el cultivo de arroz evita la contaminación ambiental, abarata costos de producción debido al bajo uso de fertilizantes químicos.
- **Cosecha**



Figura 2.8. Cosecha (Fuente: www.noticias-arroz.blogspot.com)

- El momento óptimo de recolección es cuando la panícula alcanza su madurez fisiológica (cuando el 95% de los granos tengan el color paja y el resto estén amarillentos) y la humedad del grano sea del 20 al 27%. De esta manera:
- Se debe usar la máquina adecuada para la cosecha de arroz y efectuar una buena regulación de ésta, chequeando posteriormente los niveles de pérdidas.
- La máquina cosechadora debe estar limpia y libre de residuos.
- Al momento de cosechar el suelo debe estar en condiciones para el ingreso de los equipos que intervendrán en la cosecha (máquinas, carros, tractores, camiones).
- El grano cosechado debe ser transportado al lugar de acopio preferentemente a granel y tratado con el cuidado necesario para evitar daños y contaminación. El transporte del producto debe seguir las especificaciones técnicas correspondientes.

- El almacenaje del grano se debe realizar en un lugar protegido. Este lugar debe estar incluido en el programa de control de vectores y plagas.
- Una vez finalizadas las operaciones de recolección y secado, de cada partida destinada a semilla, se llevan a cabo las determinaciones de calidad reglamentarias (impurezas, humedad, granos rojos, germinación, etc.), eliminándose las que no reúnen las debidas condiciones. La selección mecánica tiene por objeto separar aquellas materias o tipos de granos que no interesa conservar junto a la semilla seleccionada, mejorando la calidad de la misma. Esta operación se realiza mediante máquinas limpiadoras y seleccionadoras, que eliminan las materias indeseables (cascarilla, pajas, granos partidos, semillas de malas hierbas, etc.).

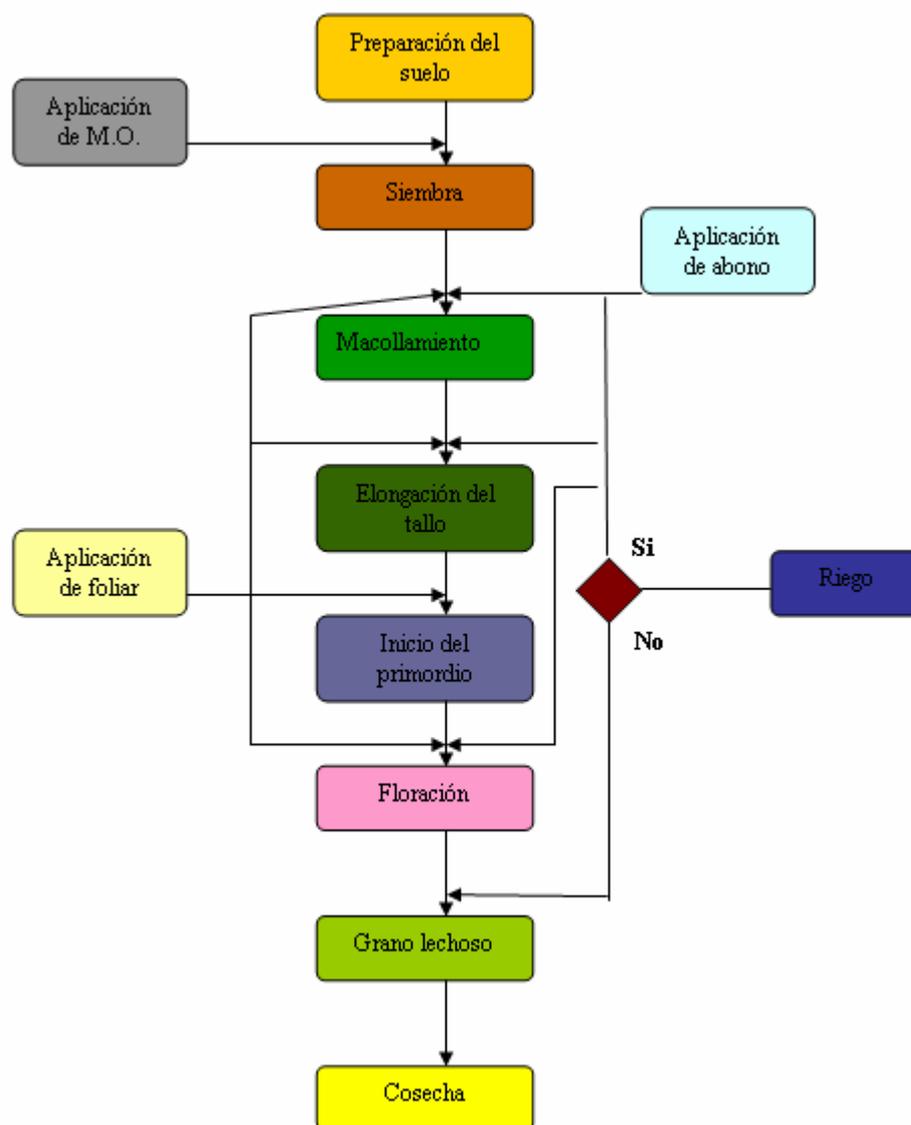


Figura 2.9. Proceso de la Producción (Fuente: Elaborado por los autores)

2.4 Materia Prima Requerida.

Para el proceso de producción de arroz orgánico, detallamos en la tabla siguiente los componentes principales utilizados en cada uno de los puntos de la ingeniería de producción y mencionada:

Momento de aplicación	Producto	Dosis por hectárea	Observación	Costo transplante
Antes/siembra	Mat. organica	300 Kg	Se aplica 10 dias antes de siembra	\$50
semillero	Semilla I-15	22 Kg	Preparación de semillero	\$12.5
Transplante	More roots	1 Kg	Aplicar a los 5 dias del transplante	\$21.5
	Algaenzims	1 Lt		\$18.85
Crecimiento	Urefol	2 Lt	A los 17 a 20 dias promueve y prepara a la planta para un mejor macollamiento	\$19.1
	fulvimax	0.5 Lt		\$6.725
	Biophos	1Lt		\$11.45
Macollamiento	Urefol	2Lt	A los 35 dias aumenta el numero de hijos fértiles y prepara a la planta para una mayor produccion	\$19.1
	Abundance	0.25 Lt		\$14.45
	Biophos	0.5 Lt		\$5.725
	Fulvimax	0.5 Lt		\$6.725
Paricion	prolific	0.25	Aplicar a los 45 dias	\$8.125
	X-Calybor k	1lt		\$18.85
Costo por hectarea				\$212.5

Tabla 2.1. Materia Prima Requerida

2.5 Inversión en Obras Físicas.

El terreno de 100 ha de la Hacienda San Vicente del cantón Nobol, en el cual se iría a producir el arroz orgánico es propiedad de uno de los integrantes del grupo, por lo tanto el costo del terreno no será considerado como inversión, el producto cosechado se enviara a la piladora para su proceso de secado y posterior pilado del producto, por lo que no se tendrá una bodega de almacenamiento de producto.

La hacienda cuenta con canales de riego por donde llega el agua a la piscina del cultivo del arroz, también cuenta con un galpón de 400m² para almacenaje.

A continuación detallaremos lo que se implementaría como obra física en la Hacienda San Vicente:

Obras requeridas	Descripción	Costo
Oficina	Área de 36m ² , 2 oficinas, área de espera y baño	\$3.000
Bodega	Área de 80m ² , almacenamiento de herramientas y materia prima	\$2.200
Total		\$5.200

Tabla 2.2. Inversión en Obras Físicas

2.6 Inversión en Equipamiento.

Para los procesos de producción de arroz orgánico se requiere de implementos y herramientas que permitan realizar de manera correcta y segura, cada una de las actividades de dicho proceso de producción de arroz, pero cabe resaltar que algunos equipos serán alquilados ya que su uso no es de una frecuencia constante durante la producción, por lo que detallaremos cuales son las herramientas y equipo que se adquieran para el proceso y las que se alquilaran en determinado momento requerido.

Herramienta / Equipo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Costo Total
Machetes	Control de maleza	20	4	\$80
Pala	Trabajo en tierra	5	8	\$40
Bomba Jacto	Foliar producto	20	110	\$2200
Tanque	Mezcla de product.	4	25	\$100
Recipientes	Varios	6	5	\$30
Computador	Base Datos	2	800	\$1500
Telf. + Línea	Atención cliente	1	300	\$300
Mueble de ofis.	Silla, escrit, archiv.	2	750	\$1500
Suministro ofis.	Papel, pluma, etc.			\$60
Impre, fax, copi	Varios	1	900	\$900
			TOTAL:	\$6710

Tabla 2.3. Inversión en Equipamiento

2.7 Balance de Personal.

Para las diferentes actividades que se realizan en el proceso de producción de arroz, se requiere mano de obra especializada en dichos temas mencionados en la ingeniería de producción, también de la supervisión técnica, administrativa y de seguridad en las instalaciones.

Por lo que detallaremos en el siguiente cuadro donde se identifica y cuantifica, el personal requerido:

Personal	Descripción	Cantidad	Valor Uni	Costo Total
Ing. Agrícola	Parte manejo del cultivo	1	800	\$800
Jefe Técnico	Supervisor de campo	1	450	\$450
Operador Maq.	Manejo de sist. Riego	1	300	\$300
Capataz	Guía de jornaleros	1	350	\$350
Jornalero	Actividades de cultivo	20	275	\$5500
			TOTAL:	\$7400

Tabla 2.4. Balance de Personal



CAPÍTULO II

Implementación

3. Investigación de Mercado

El cultivo de arroz, si bien no es la mejor alternativa de producción en la costa Ecuatoriana, se convierte y se constituye en una práctica agrícola segura de trabajo agronómico siendo una fuente de riqueza, porque el agricultor ha aprendido a manejarla, su producción es rudimentaria y ha fomentado una abundante mano de obra la cual emplea sus energías en el laborioso ciclo de producción.

Pudiendo en cortos periodos responder a cambios de precios de oferta y demanda. El arroz es además un producto no perecible que el agricultor puede disponerlo en función a sus necesidades económicas, puede ser almacenado por tiempo considerables (08 meses máx.), lo que no ocurre con otros cultivos perecibles que se pueden practicar en la región. Transporte y molinos de descascarar (piladoras) hasta poner en manos del sector consumidor nacional y extranjero.

Las zonas arroceras más importantes del país se encuentran en la región Costa Ecuatoriana, exactamente en el Guayas en terrenos bajos e irrigados por los ríos Guayas, Daule y sus afluentes con una producción que alcanza el 60% de la producción total.

La producción total cosechada cubre el mercado del arroz interno y externo.

Información del sector arrocerero ecuatoriano:

ECUADOR: SUPERFICIE SEMBRADA Y PRODUCCION DE ARROZ CASCARA 1991 - 2007			
Año	Superficie (Has.)	ProducciónTM	Rend. (Tm/Ha)
1991	283.247	692.320	2,44
1992	309.673	844.121	2,73
1993	356.328	1.018.022	2,86
1994	380.069	1.169.058	3,08
1995	395.710	1.057.369	2,67
1996	387.889	1.113.214	2,87
1997	291.356	1.048.881	3,6
1998	324.476	1.168.113	3,6
1999	305.978	1.162.716	3,8
2000	310.288	1.179.094	3,8
2001	311.865	1.185.087	3,8
2002	316.948	1.204.402	3,8
2003	314.423	1.194.807	3,8
2004	358.094	1.360.757	3,8
2005	324.875	1.104.575	3,4
2006	321.747	1.222.639	3,8
2007	330.810	1.107.823	3,4

Fuente: SIGAGRO/SUBSECRETARIA DEL LITORAL SUR

Tabla 3.1. Superficie Sembrada (Fuente: SIGA)

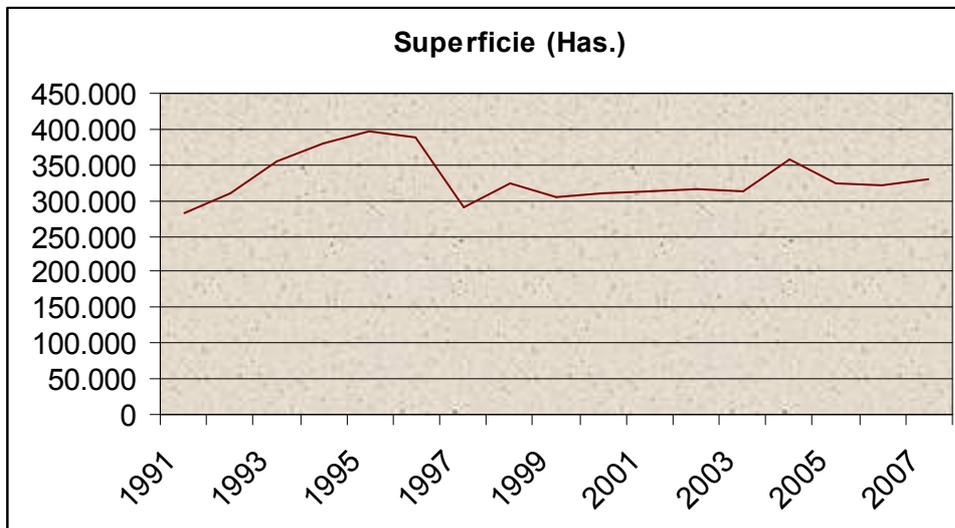


Figura 3.1. Superficie (Fuente: Elaborado por los autores)

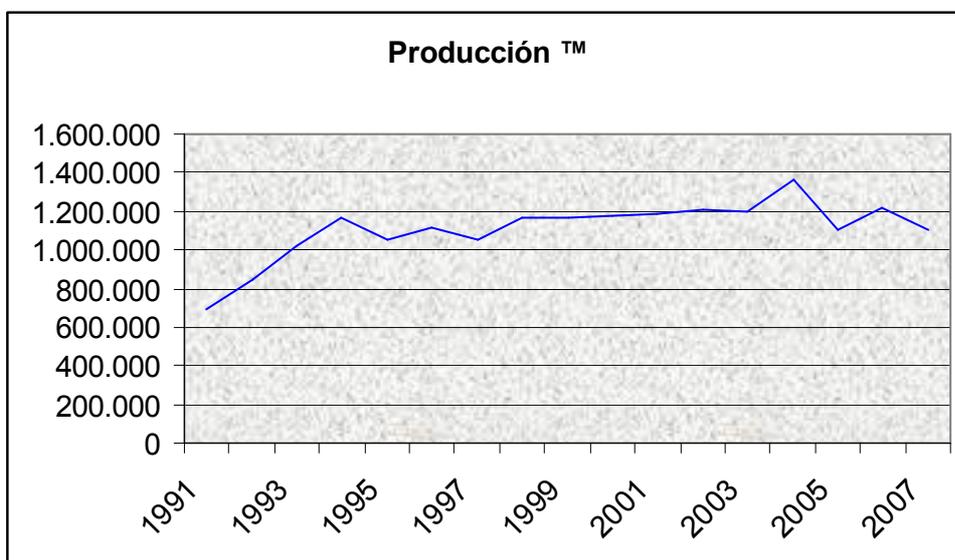


Figura 3.2. Producción (Fuente: Elaborado por los autores)

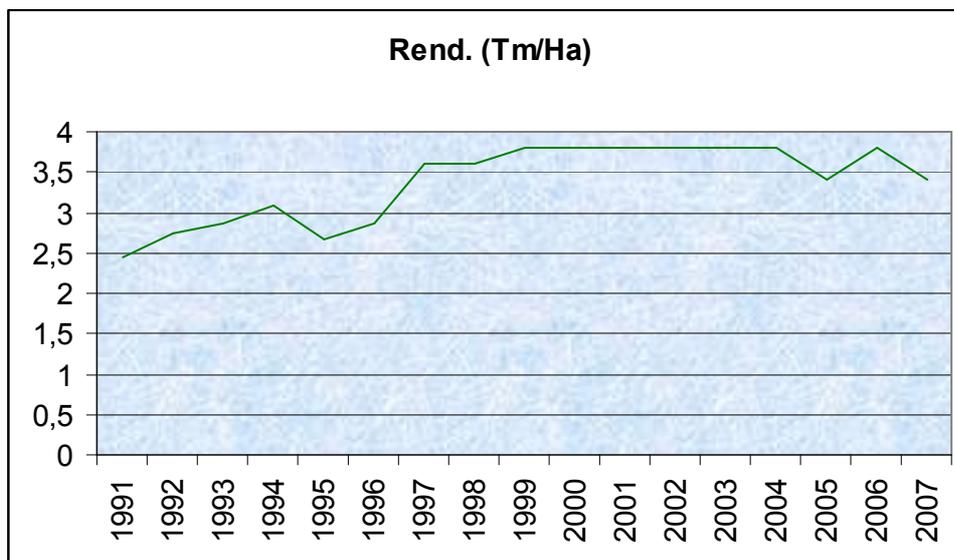


Figura 3.3. Rendimiento (Fuente: Elaborado por los autores)

3.1 Perspectivas de la investigación.

Debido a la cultura de países como Argentina, Chile, México, EEUU entre otros, por el consumo de productos orgánicos, ha generado que otros países inicien un proceso evolutivo en la producción de arroz orgánico, que ha sido de gran aceptación por quienes lo consumen al no ser producidos con productos agroquímicos que han afectado con el pasar del tiempo su salud, teniendo entonces un producto alternativo y producido de forma orgánica.

Las perspectivas de la investigación esta dirigido a quienes gustan y consumen arroz en sus alimentos según los datos que se obtendrán de la investigación de mercado.

Las perspectivas de la investigación mercado, es en la aceptación del producto debido a la cultura de consumo del arroz tradicional que se tiene hasta la actualidad, al tiempo para poder implantar una nueva cultura y costumbre de consumo de arroz orgánico en el mercado y de la forma como llegaremos al consumidor final de la ciudad de Guayaquil.

3.2 Planteamiento del problema.

En nuestro mercado objetivo *“Guayaquil”* no existe aún la cultura hacia el consumo de arroz orgánico, por lo cual uno de los problemas que debemos determinar mediante el estudio es saber si nuestros posibles clientes estarían dispuestos a cambiar su cultura de consumo.

El estudio nos debe reflejar si nuestros posibles clientes están informados o conocen sobre como son producidos los alimentos que consumen y si estarían dispuestos a consumir un alimento saludable en el cual sus procesos de producción se aplican productos orgánicos certificados por la BCS OKO-GARANTIE (certificadora Alemana de productos orgánicos).

Además se debe resaltar que nuestro producto estará certificado como orgánico para la aceptación de nuestros posibles clientes y se tenga la seguridad de lo que esta comprando tenga la garantía de una certificación orgánica, la cual se analizara en los capítulos siguientes.

Determinar el grado de aceptación en cuanto a precio que tendría nuestro producto (arroz orgánico) en el mercado donde existen muchas marcas reconocidas de arroz por ejemplo: Gustadina, Aurora, Súper extra, Flor, entre otros.

En conclusión el planteamiento del problema expuesto es: ¿Como llegara nuestro producto a impactar en la cultura de consumo de arroz de nuestros posibles clientes, siendo un producto orgánico?

3.3 Objetivos de la investigación.

3.3.1 Objetivo general.

- Lograr una participación activa, continua y creciente de nuestro producto en el mercado de consumo de arroz convencional.
- Establecer la manera rentable y competitiva para la distribución de nuestro producto en el mercado.

3.3.2 Objetivos específicos.

- Desarrollar una estrategia publicitaria para hacer conocer al consumidor de los beneficios del producto.
- Establecer el medio de distribución de nuestro producto hacia el cliente final.
- Determinar la aceptación y consumo de arroz orgánico sustituyendo el consumo del convencional.
- Conocer con que frecuencia esta dispuesto el cliente a consumir nuestro producto.

3.4 Plan de muestreo.

3.4.1 Definición de la población.

El estudio utiliza datos secundarios recopilados por el censo nacional agropecuario “INEC, SICA y otras instituciones oficiales”, así como los resultados de un sondeo que se realizó entre los integrantes de la cadena de comercialización del arroz.

De acuerdo a los datos obtenidos, encontramos un mercado de producción de arroz convencional en la región costa por ser el lugar de origen del 60% de la producción total del Ecuador.

La población al cual esta enfocado nuestro plan de mercado será una de las principales ciudades del Ecuador, la ciudad de Guayaquil en la provincia del Guayas.

- Demografía de Guayaquil.

De acuerdo al VI Censo de Población y V de Vivienda, realizado el 25 de noviembre del 2001, la población de la Ciudad de Guayaquil era con 1.985.379 habitantes. La tasa anual media de crecimiento poblacional fue de 2,50%, Su población estimada en el 2009 es de 2.582.585 habitantes en su área metropolitana.

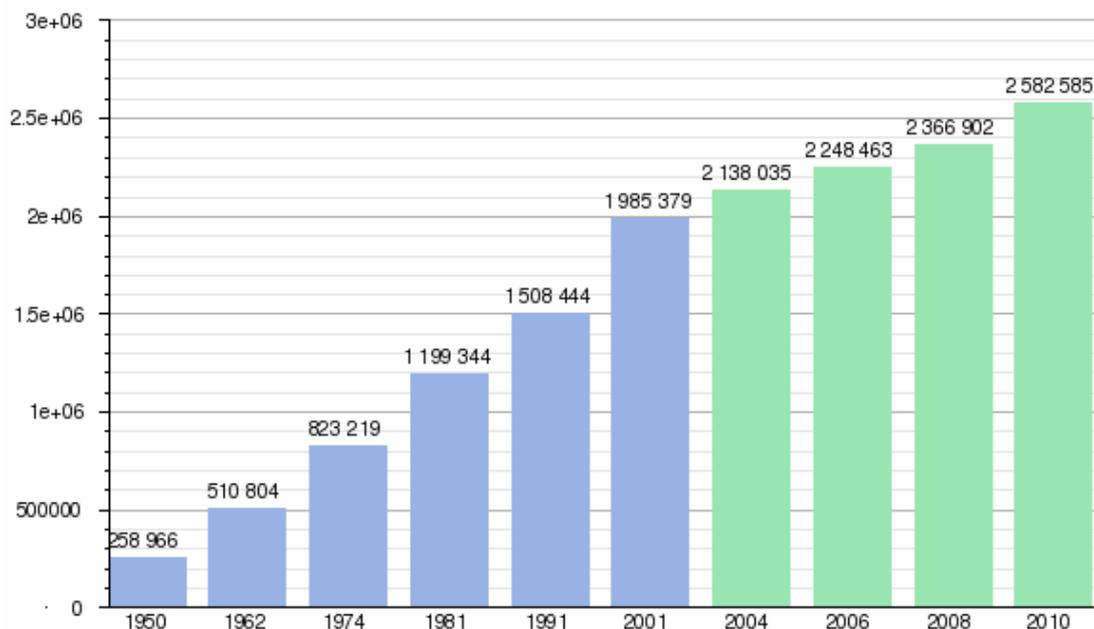


Figura 3.4. Demografía de Guayaquil (Fuente: INEC)

Se tomara un segmento representativo de la población de la ciudad de Guayaquil, en donde se realizara encuestas a las personas en zonas y lugares estratégicos de donde se obtenga las ventas del producto con mayor volumen, para obtener una mayor información para nuestro estudio de mercado.

3.4.2 Definición de la muestra.

Geográficamente nuestro mercado objetivo estará ubicado en la ciudad de Guayaquil de la Provincia del Guayas de la Región Costa del país.

Lugar en donde realizaremos las encuestas, llegando a los principales y potenciales lugares donde se adquiere el producto (arroz).

Con el fin de cuantificar el número de encuestas a realizar en dicha ciudad, se ha decidido utilizar en la fórmula a continuación describimos, en donde los valores que aplicaremos será con un nivel de confianza del 95% y un grado de significancia del 5%.

Debido a que no contamos con la información de estadística relevante de estudios previos realizados, se utilizara la siguiente fórmula para el calcular el tamaño de la muestra, para el caso de una población infinita:

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

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 arroz orgánico producido sea adquirido y consumido por el mercado objetivo.
- q:** Probabilidad de fracaso.
- D:** Máximo error permisible.

En donde el valor de “Z” asociado a un nivel de confianza del 95% es de 1,96. Al no contar con información previa, es prudente suponer que la probabilidad que los potenciales clientes adquieran el producto (arroz orgánico) sea del 50% y por tanto la probabilidad de fracaso “q” se ubique también en el 50%.

Mientras que el margen de error máximo permisible es del 5%.

Aplicación de la Fórmula:

- Z:** 1,96
- p:** 0.50
- q:** 0,50
- D:** 0,05

Ingresando los valores en la formula, se obtiene:

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,50)(0,50)}{(0,05)^2}$$

$$\Rightarrow n = 384,16$$

$$\Rightarrow n \cong \underline{\underline{400}}$$

En conclusión, según el dato resultante obtenido de la formula, se deben realizar aproximadamente 400 encuestas en la ciudad de Guayaquil (mercado objetivo), los cuales tomaremos como datos representativos de la población.

3.5 Diseño de la encuesta.

A continuación detallamos el modelo de la encuesta que se utilizara para obtener los datos requeridos para nuestro estudio de mercado.

El modelo de encuesta tendrá una breve descripción de la razón de la encuesta:

“...Saludos cordiales a cada una de las persona que nos brindan parte de su tiempo para responder las siguientes preguntas, el objetivo de esta encuesta es la de obtener información acerca del producto de consumo como es el arroz, el grado de conocimiento que se tiene sobre su producción y si les gustaría consumir un producto producido de forma orgánica libre de aplicaciones químicas utilizados en la agro-producción. Su opinión es importante para tomar decisiones en base a lo expuesto por usted. Por favor conteste con una x las siguientes preguntas en la opción que usted prefiera:...”

1. ¿Consume usted arroz en su alimentación?

Si ___ No ___

Nota: Si respondió con una x esta en la opción sí, se continua la encuesta caso contrario agradecemos por el tiempo prestado.

2. ¿En que lugares usted se alimenta con arroz?

En el hogar	
En el trabajo	
En restaurantes	
otros	

3. ¿Quien hace las compras de los alimentos en su hogar?

Hombre ___ mujer ___ otros ___

4. ¿Cuántas libras de arroz usted consume en su hogar por día?

1 libra	
2 libras	
3 libras	
4 libras	
Mas	

5. ¿Donde usted realiza las compras del arroz?

Supermercados	
tiendas	
otros	

6. ¿Le gusta la calidad de arroz que consume?

Si ___ No ___

7. ¿Sabia usted que el arroz que consume es producido con productos químicos nocivos para la salud?

Si ___ No ___

8. ¿Sabe usted algo de productos orgánicos?

Si ___ No ___

9. ¿Estaría usted dispuesto a comprar arroz orgánico, el cual es un producto sano que no aplica productos químicos en sus procesos de producción?

Si ___ No ___

10. ¿Cuánto estaría dispuesto/a a pagar por cada libra de arroz orgánico que adquiriera?

\$ 0,50	
\$ 0,60	
\$ 0,65	
\$ 0,70	
Mas	

11. ¿Ha probado alguna marca de arroz orgánico?

Si ___ No ___

Gracias por la atención prestada.

3.6 Presentación de resultados.

3.6.1 Interpretación de resultados.

Con el resultado obtenido en la definición de la muestra con la aplicación de la fórmula, se ha determinado el valor de 400, que es el total de encuestas que hemos realizado en la ciudad de Guayaquil, siendo esta ciudad nuestro mercado objetivo; las encuestas han sido realizadas estratégicamente en diferentes cadenas de supermercados como son: “*Hypermarket*” de la Fco. de Orellana, “*Megamaxi*” del Mall del Sol y Ceibos, “*Mi Comisariato*” de Urdesa, Riocentro Entre Ríos y Ceibos, “*Supermaxi*” de la Garzota, Albán Borja y Policentro.

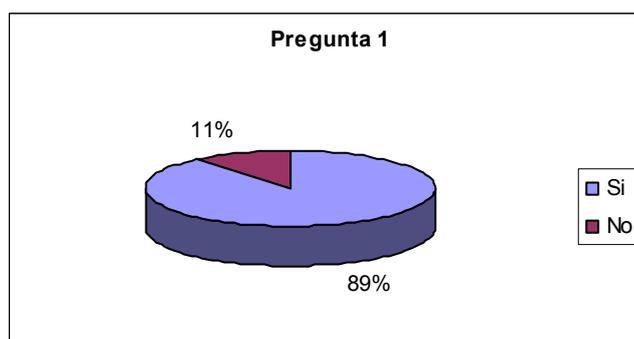
Los días en que hemos realizado las encuestas han sido viernes, sábados, domingos y lunes, por la mayor concurrencia de los posibles clientes de nuestro producto a los supermercados para adquirir sus alimentos.

A continuación detallaremos cada pregunta de la encuesta realizada con la representación gráfica en porcentajes y la interpretación de cada una de ellas.

Preguntas:

1. ¿Consume usted arroz en su alimentación?

Si	356
No	44



- **Interpretación:** Del total de las personas encuestadas en la ciudad de Guayaquil, el 89% consume arroz en su alimentación y el 11% no consume arroz en su alimentación por razones algunas, siendo el de mayor porcentaje nuestros posibles clientes.

2. ¿En que lugares usted se alimenta con arroz?

En el hogar	37
En el trabajo	168
En restaurantes	116
otros	35

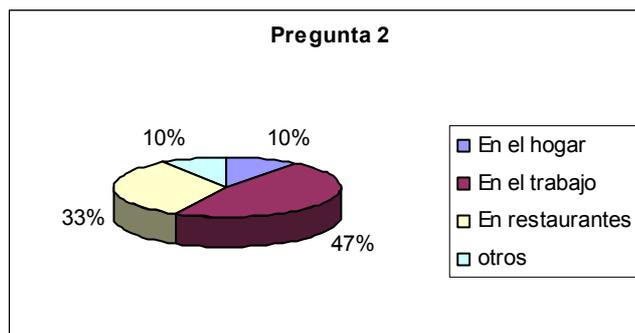


Figura 3.6. Pregunta 2

- **Interpretación:** De las personas que respondieron afirmando que consumían arroz en su alimentación podemos clasificar el lugar de su origen, obteniendo que el 10% consumen arroz en el hogar, el 47% consume arroz en el trabajo, el 33% consume arroz en restaurantes y el 10% en otros lugares, siendo el de mayor porcentaje el consumo en el trabajo.

3. ¿Quién hace las compras de los alimentos en su hogar?

Hombre __	76
Mujer __	267
Otros __	13

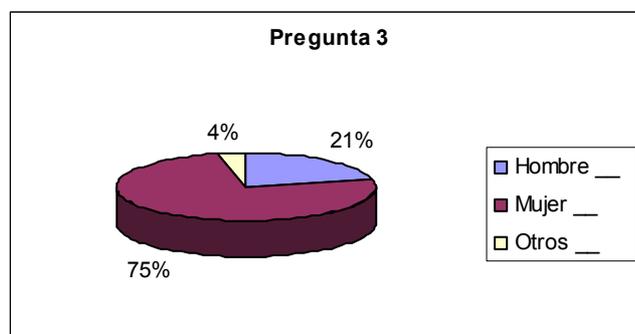
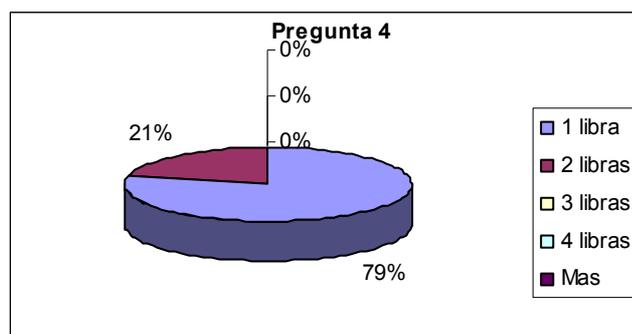


Figura 3.7. Pregunta 3

- **Interpretación:** De las personas encuestadas los hombres representan el 21% de los que realizan las compras de los alimentos en el hogar, las mujeres representan el 75% de las que realizan las compras de los alimentos en el hogar y el 4% representa otros medios para comprar los alimentos en el hogar, siendo las mujeres el de mayor porcentaje quienes adquieren los alimentos, pero con la característica de que siempre seleccionan los alimentos mas sanos y de calidad para su hogar.

4. ¿Cuántas libras de arroz usted consume en su hogar por día?

1 libra	280
2 libras	76
3 libras	0
4 libras	0
Mas	0



- **Interpretación:** El 79% representa el consumo de una libra de arroz en el hogar por día de las personas encuestadas, mientras que el 21% representa el consumo de dos libras de arroz en el hogar por día, esto nos demuestra el promedio diario del consumo de arroz en el hogar de las personas encuestadas.

5. ¿Donde usted realiza las compras del arroz?

Supermercados	305
tiendas	39
otros	12

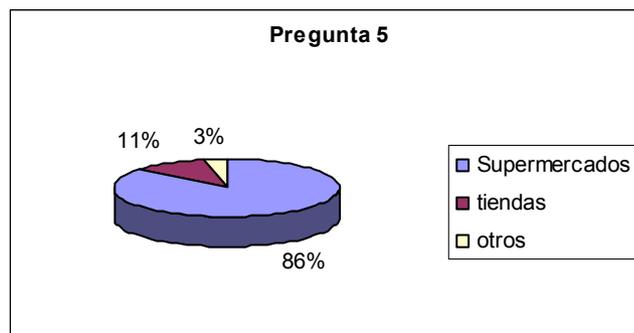


Figura 3.9. Pregunta 5

- **Interpretación:** El 86% representa el lugar preferido los supermercados por las personas encuestadas para adquirir el arroz para su hogar, mientras que el 11% representa la adquisición de arroz en las tiendas, este análisis nos ayuda en nuestro estudio de mercado para poder determinar la distribución de nuestro producto, la ciudad de Guayaquil cuenta con muchos supermercados ubicados estratégicamente en las principales ciudades donde se podría adquirir nuestro producto.

6. ¿Le gusta la calidad de arroz que consume?

Si <input type="checkbox"/>	213
No <input type="checkbox"/>	143

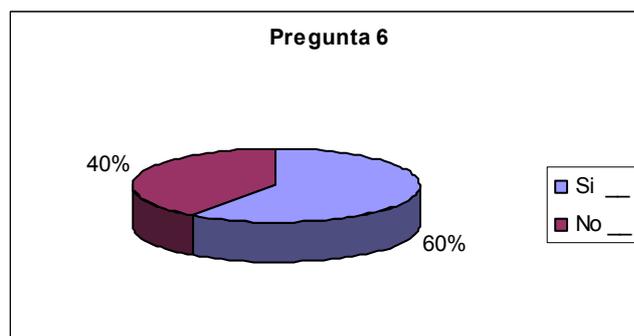


Figura 3.10. Pregunta 6

- **Interpretación:** El 60% representa la aceptación por la calidad del arroz que consumen, mientras que el 40% representa la no aceptación del arroz que consumen por diferentes motivos, pero esto nos da para analizar que existe una clientela no satisfecha que podrían preferir nuestro producto a la hora de adquirir el arroz en los supermercados.

7. ¿Sabía usted que el arroz que consume es producido con productos químicos nocivos para la salud?

Si	68
No	288

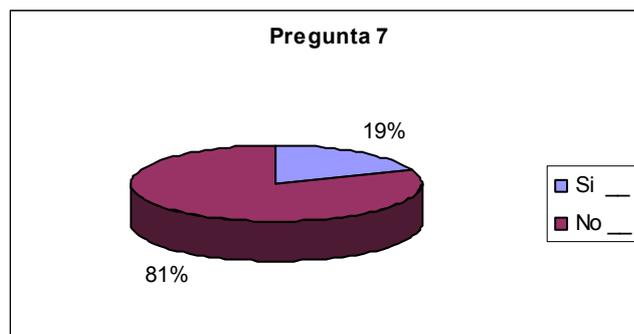


Figura 3.11. Pregunta 7

- **Interpretación:** El 19% representa el conocimiento sobre la utilización de productos químicos en la producción del arroz que consumen siendo nocivos para su salud, mientras que el 81% representa la falta de conocimiento sobre la utilización de productos químicos en la producción del arroz que consumen, siendo una característica a favor de nuestro producto que mostraremos en la presentación del producto para conocimiento del cliente.

8. ¿Sabe usted algo de productos orgánicos?

Si	291
No	65

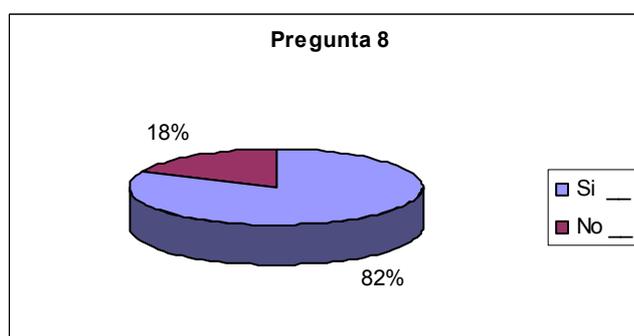


Figura 3.12. Pregunta 8

- **Interpretación:** El 82% representa el conocimiento sobre la existencia de productos orgánicos informados por diferentes medios, mientras que el 18% representan el no conocimiento de productos, esto nos permite analizar que existe un % elevado de las personas que consumen arroz que saben de productos orgánicos pero que no lo están consumiendo, mediante nuestra campaña publicitaria y de información resaltaremos la parte orgánica de nuestro producto.

9. ¿Estaría usted dispuesto a comprar arroz orgánico, el cual es un producto sano que no aplica productos químicos en sus procesos de producción?

Si ___	274
No ___	82

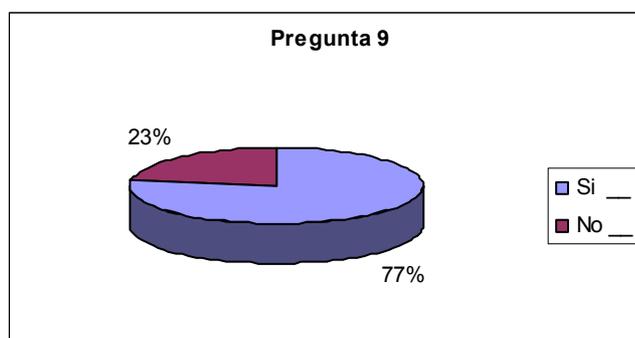


Figura 3.13. Pregunta 9

- **Interpretación:** El 77% de las personas encuestadas respondieron afirmativamente estar dispuesto a adquirir arroz orgánico con las características principales de la no utilización de productos químicos en su producción, mientras que el 23% no estaría dispuesto a adquirir arroz orgánico siendo clientes tradicionales y cautivos del arroz que consumen.

10. ¿Cuánto estaría dispuesto/a a pagar por cada libra de arroz orgánico que adquiera?

\$ 0,50	297
\$ 0,60	59
\$ 0,65	0
\$ 0,70	0
Mas	0

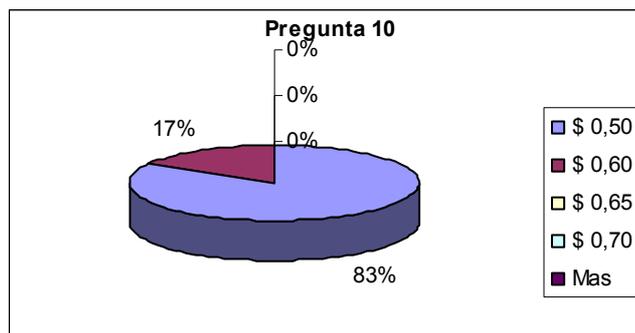


Figura 3.14. Pregunta 10

- **Interpretación:** De acuerdo al estudio realizado podemos determinar que el precio de \$0,50 representa el 83% y el precio de \$0,60 representa el 17% de las personas encuestadas que estarían dispuestas a pagar por cada libra para adquirir arroz orgánico, esto nos deja para el análisis del posible precio de nuestro producto.

11. ¿Ha probado alguna marca de arroz orgánico?

Si ___	140
No ___	216

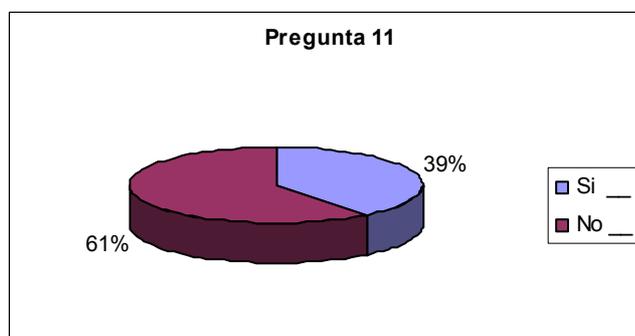


Figura 3.15. Pregunta 11

- **Interpretación:** El 39% representa de las personas encuestadas quienes han probado arroz orgánico en algún momento, mientras que el 61% representa a las personas que no han probado arroz orgánico, esto ratifica según nuestro análisis de la aceptación inicial que tendría nuestro producto y que aumentaría a medida que se den nuestras campañas publicitarias e informativas.

4. Plan de Marketing.

4.1 Antecedentes.

Debido a la falta de información inicial sobre el arroz, y sobre su consumo actual en el mercado, al cual denominamos como nuestro mercado objetivo a la ciudad de Guayaquil, donde queremos incursionar con nuestro producto “arroz orgánico”, por lo cual hemos obtenido una información referente a la investigación de mercado realizado mediante encuestas (descrito en el capítulo anterior), donde la información obtenida nos muestra un mercado dispuesto a consumir nuestro producto, y esto nos servirá para en el presente capítulo poder realizar nuestro plan de marketing para dar a conocer nuestro producto y poder tener una aceptación y llegar a posicionarnos en el mercado.

4.2 Ciclo de vida.

El arroz orgánico, por ser un producto nuevo que se va a lanzar al mercado estará ubicado en la etapa de introducción referente a la figura 4.1. Debido a la información obtenida en el capítulo anterior, existe un mercado dispuesto a adquirir y a consumir nuestro producto, pero al ser un producto introductorio se tiene también un nivel de incertidumbre.

Existe un tiempo al cual denominaremos pre-oferta que es el tiempo (4 meses) que nos llevara en tener la primera producción para la venta, durante este tiempo realizaremos una campaña de marketing para nuestro producto. En este tiempo como veremos en el estudio financiero tendremos solo egresos por ser una etapa de introducción al mercado.

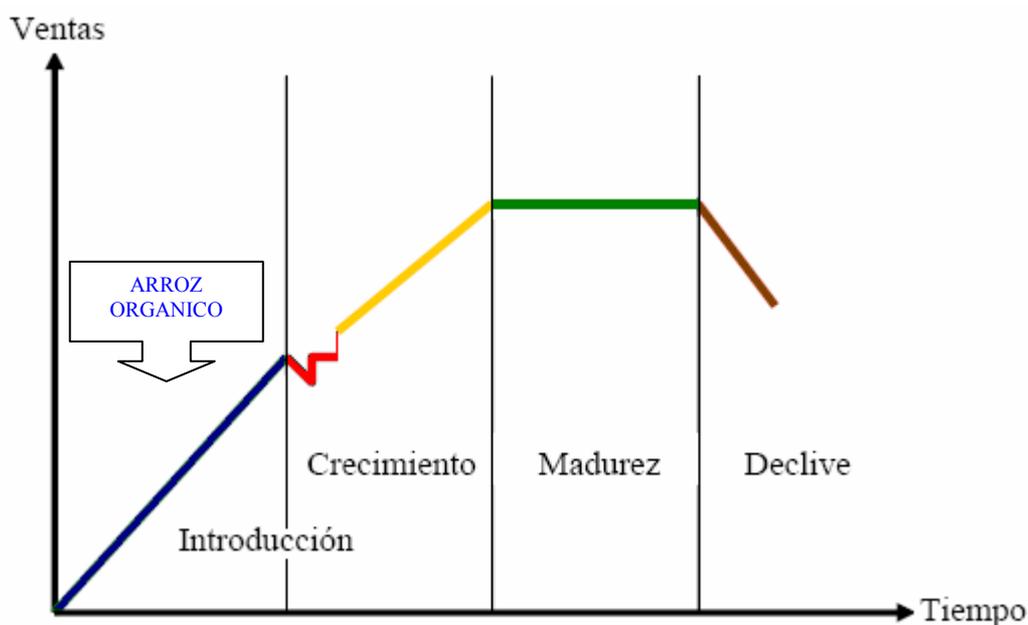


Figura 4.1. Ciclo de Vida

4.3 Objetivos plan de marketing.

4.3.1 Objetivos financieros.

- Recuperar el monto de inversión inicial en el menor tiempo posible.
- Obtener ingresos que sean mayores a los costos y gastos producidos, generando rentabilidad y utilidad.
- Obtener flujos de cajas positivos que sean mayores a los negativos.

4.3.2 Objetivos de plan de marketing.

- Lograr introducir el producto (arroz orgánico) en el mercado potencial, para luego posicionar el mismo en la mente del consumidor objetivo.
- Obtener una creciente y amplia participación de mercado, tal que en el largo plazo el producto sea líder del mercado objetivo.
- Lograr una “lealtad” por parte del cliente meta hacia el producto.
- Alcanzar un incremento en las ventas del producto en un 5 % anual.

4.4 Análisis Estratégico.

4.4.1 Matriz Boston Consulting Group.

Con el objetivo de analizar estratégicamente la posición de nuestro producto (arroz orgánico) en el mercado, aplicaremos la matriz *Boston Consulting Group (B.C.G.)* que es una matriz de 2x2, donde se clasifican los productos según la tasa de crecimiento del mercado, el cual sirve de indicador de atractivo del mismo y la participación relativa o cuota de mercado que se utiliza como indicador de la competitividad de donde se obtiene la siguiente matriz:, que nos permitirá hacer un mejor análisis según la grafica 4.2.

A su vez los cuatro cuadrantes de la rejilla representan distintas categorías de productos muy importantes. Estas cuatro categorías no sólo nos sirve para saber qué estrategias de marketing aplicar a nuestro producto, sino también superpone elementos de análisis financiero, tales como generación y requerimientos de fondos según cada etapa del producto, y es una redefinición del concepto tradicional del ciclo de vida del producto.

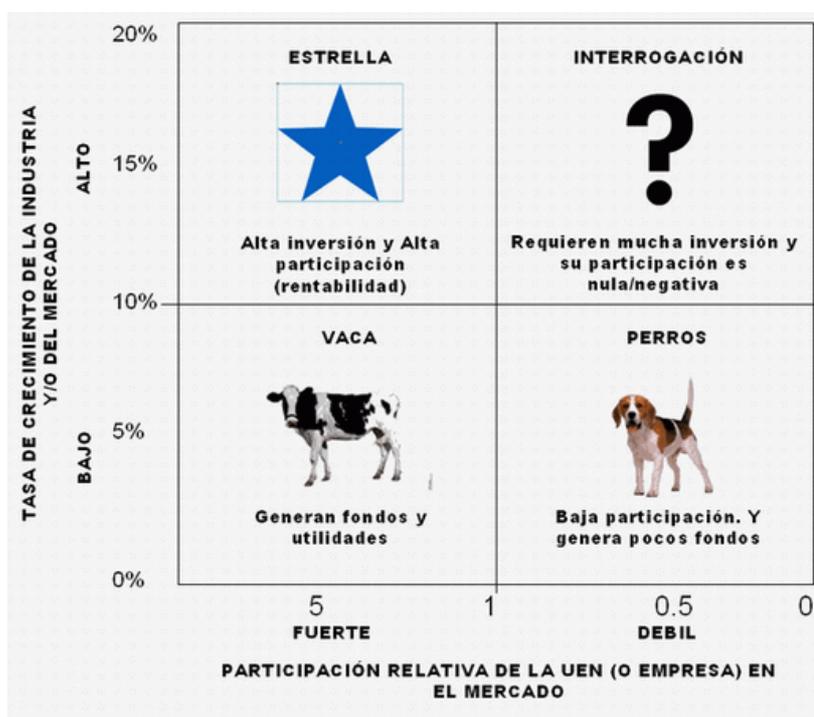


Figura 4.2. Matriz B.C.G. (Fuente: Boris Prieto Murillo)

A. Signo de Interrogación (Arroz Orgánico).- En este cuadrante se ubican los productos nuevos que tienen un comienzo en mercado que según las encuestas pueden tener tasas altas de crecimiento en el mercado. Nuestro producto está encasillado en este cuadrante por ser un producto nuevo. Por lo que se requieren una gran cantidad de recursos para iniciar su participación. Como su nombre lo indica, es signo de interrogación por cuando pueden llegar a cualquier destino: el cual puede ser éxito o fracaso.

Debido a esto en algunos países como el nuestro se lo conoce también como "niños problema", debido a que este tipo de productos, no han logrado afianzarse en un mercado en expansión muy competitivo y por ello es un problema el cuidar la permanencia del producto en el mercado.

B. Productos Estrella.- En este cuadrante se encuentran los productos que están en gran crecimiento y que tienen alta participación en el mercado, representan la esperanza del producto en futuro. Son productos que requieren gran atención porque deben financiarse el ritmo de crecimiento que tienen en el mercado, en otras palabras requieren de fuertes inversiones para mantener su competitividad dentro del mercado en el que compiten, pero el fuerte liderazgo que ostentan en el mercado hace que su posicionamiento siga en aumento. Con el tiempo su crecimiento se irá reduciendo y se convertirá en vacas generadoras de mayor rentabilidad.

Más allá de las afirmaciones de la matriz de Boston Consulting Group, en la estrategia a seguir deberá aplicarse el esquema de fortalezas y debilidades, a fin de evitar que el producto estrella se vea interrumpida o alterada en el sendero que lo lleve hacia su transformación en Vaca Lechera.

C. PRODUCTOS VACA LECHERA.- Los productos o negocios vaca lechera (cash-cows) son productos que tienen una posición ya establecida y privilegiada por su participación (productos líderes) en un mercado de bajo crecimiento o industrias maduras (por las bajas tasas de crecimiento).

La mayor parte de sus clientes llevan tiempo siendo fieles con el producto, por lo cual los costos de marketing no son altos. Por tanto, generan más ingresos del que pueden reinvertir rentablemente en sus propias operaciones, por ello las vacas de ingresos pueden ser consideradas como una mina de oro. Son muy pocos los negocios o productos que arriban a esta posición luego de atravesar con éxito la competencia en el cuadrante estrella, para llegar finalmente a ser cash-cow.

D. PRODUCTOS PERROS.- Los productos o negocios ubicados en el cuadrante representado por un perro, son productos que tienen una posición sensible en el mercado por cuanto aquí se debe tomar la decisión de eliminar el producto o retirarlo del mercado por que no tiene ningún tipo de utilidades, pese a generar ingresos solo para mantenerse.

Además, si el producto no es eliminado del mercado puede que la empresa llegue a una crisis financiera interna, por lo que se debe tener cuidado en no caer en esta etapa.

De acuerdo a la matriz *Boston Consulting Group (B.C.G.)* y al análisis de cada uno de sus cuadrantes, podemos determinar que nuestro producto (arroz orgánico) se encuentra en la etapa inicial ubicándose en una “*Interrogante*”, por ser un producto nuevo en el mercado objetivo que es la ciudad de Guayaquil. Al inicio tendremos poca participación en el mercado y entraremos a una competencia con marcas de arroz ya establecidos en dicho mercado, por lo cual debemos tener un análisis interno de nuestra empresa y un análisis externo del mercado.

4.4.2 Análisis F.O.D.A.

El análisis FODA nos permite conformar un cuadro sobre la situación actual de nuestra empresa, permitiéndonos así de esta manera muy sencilla y tradicional en obtener un análisis preciso que nos permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos fijados.

El término “*F.O.D.A.*” es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (en inglés SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son de análisis interno hacia nuestra empresa, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son de análisis externas hacia el mercado, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

Análisis interno:

- Fortaleza:

- La principal fortaleza es la *calidad orgánica* de nuestro producto.
- Contar con la *disponibilidad del terreno* listo para la implementación.
- Nuestra *ubicación geográfica* demuestran que es una de las mejores tierras para producir arroz orgánico.
- Contar con el *proveedor de los insumos orgánicos* requeridos para la producción.
- Tener el *know how* para la producción de arroz orgánico.
- El sello de *certificación* como producto orgánico, nos dará mayor credibilidad y confianza ante el consumidor a la hora de seleccionar nuestro producto.

- Debilidades:

- El *no poder prever* de alguna incidencia de plagas durante la producción del arroz orgánico.
- La *baja aceptación* del cliente final durante los primeros meses en que el producto saldría al mercado.
- El *no poder producir* nuestros propios insumos orgánicos requeridos durante la producción del arroz orgánico.
- El tener que *alquilar maquinarias* para actividades específicas durante la producción del arroz orgánico.

Análisis externo:

- Oportunidades:

- Las nuevas *tendencias* de consumo de productos sanos sin químicos a nivel mundial.
- La oferta de *productos Light* y la gran acogida que han alcanzado en el mercado nacional, nos ayuda de manera indirecta a ubicar nuestro producto en futuros clientes.
- El poder *expandir* nuestro mercado hacia otras ciudades.

- El poder *exportar nuestro producto* hacia países de América del Sur.

- Amenazas:

- La *contaminación* de riegos naturales utilizados en el proceso de producción del arroz orgánico.
- Introducción al mercado nacional de *productos extranjeros* de bajos costos, por posibles acuerdos nacionales con otros países.
- *Campañas publicitarias* desleales que minimicen la calidad de nuestro producto.
- Posibles *desastres naturales* que afecten la siembra de nuestro producto.

4.5 Mercado Meta.

4.5.1 Macro - segmentación.

Continuando con el análisis estratégico de nuestro mercado meta, haremos un enfoque desde el punto de vista de las necesidades y requerimientos del consumidor hacia nuestro producto, en cuanto a funciones, tecnología y grupos de compradores:

- Funciones: ¿Qué necesidades satisfacer?

La creciente demanda que marca una tendencia a nivel mundial por consumir alimentos saludables libres de residuos químicos aplicados en su producción, es una necesidad que nuestro producto podrá satisfacer, debido a que en sus procesos de producción son de forma orgánica.

- Tecnología: ¿Cómo satisfacer la necesidad existente?

El terreno que se tiene actualmente en el cantón de Nobol cuenta con 100ha para la producción de arroz orgánico, que nos permitirá abastecer la demanda de nuestro producto a través de cadenas de distribución, en la ciudad de Guayaquil.

- Grupos de Compradores: ¿A quien satisfacer?

Nuestro producto "*arroz orgánico*" que ofreceremos al mercado, esta dirigido a consumidores de arroz de la clase media alta y alta de la ciudad de Guayaquil.

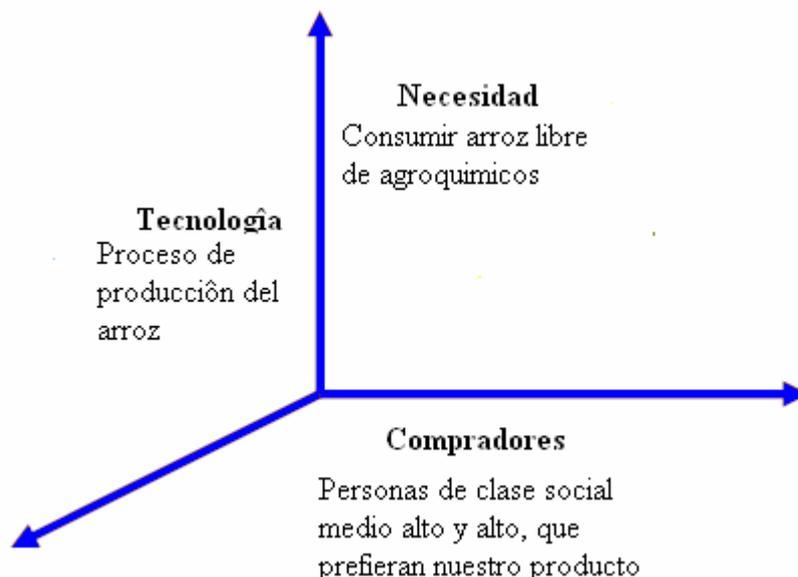


Figura 4.3. Grupo Compradores.

4.5.2 Micro - segmentación.

En la micro-segmentación identificaremos y segmentaremos ciertas características homogéneas de los grupos de compradores, que detallamos a continuación:

- **Localización:** Consumidores de clase media alta y alta localizados en la ciudad de Guayaquil.
- **Género:** Masculino y Femenino.
- **Edad:** De 18 años en adelante.
- **Actividad:** Cabe resaltar que para las personas que adquieran nuestro producto dentro de sus actividades pueden ser profesionales, empresarios, personas que cuentan con estabilidad laboral; pero para las personas que consuman nuestro producto no se tienen actividad específica que deban cumplir.
- **Intereses:** Satisfacción en consumir un producto de calidad, status, contribuir con el cuidado indirecto del medio ambiente.
- **Opiniones:** Sociedad, cuidado ambiental, cuidado alimenticio, ellos mismos.

4.6 Posicionamiento.

4.6.1 Estrategia de posicionamiento.

Generalmente los consumidores de cualquier tipo de producto e incluso del arroz, tienen una característica en común al momento de escoger o elegir un producto para su consumo y es como una marca ha logrado posicionarse en la mente de los consumidores logrando sobresalir dentro las demás marcas, siendo esto a veces una tradición que se hereda entre familias.

La estrategia que nuestro producto utilizara para poder sobresalir entre las demás marcas y poder llegarse a posicionar en la mente del consumidor de una manera sencilla y eficaz, será por una campaña informativa sobre las características de nuestro producto, la forma de su presentación junto a su diseño alusivo a su origen orgánico, promociones en los lugares de compra, marketing verbal que será una campaña de boca en boca.

4.7 Marketing Mix.

4.7.1 Producto.



Figura 4.4. Producto.

El arroz orgánico es un producto el cual es obtenido en los terrenos propicios después de 100 a 120 días que dura el ciclo del cultivo, durante este tiempo se han de realizar las aplicaciones de productos orgánicos siendo estos certificados como tales y también de las diferentes actividades culturales que requiere este sistema de cultivo las cuales son: **“aplicación de materia orgánica antes de sembrar, siembra de azolla anabaena y desyerba”**.

Después de este tiempo se procede a la cosecha, secado, pilado y empaquetado del producto, estando listo para su distribución al mercado meta siendo esta la ciudad de Guayaquil.

El arroz es un suplemento alimenticio rico en vitaminas, carbohidratos, etc. Para tener claro lo nutritivo que es este producto veamos la tabla del contenido nutricional del arroz y una pequeña explicación de cada componente.



INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Porción por porción: 100 gr	
Porciones por venta: 25	
Agua	63,6 g
Energía	380 Kcal
Grasa	0,2 g
Proteínas	7 g
Hidratos de Carbono	76 g
Fibra	0,1 g
Potasio	54 mg
Sodio	2 mg
Fósforo	54 mg
Calcio	3 mg
Hierro	13 mg
Zinc	0,4 mg
Selenio	0,42 mg
Hierro	7,5 mg
Vitamina B1	0,09 mg
Niacina	1,4 mg
Folacina	2 mcg

Figura 4.5. Contenido nutricional del arroz orgánico

- Carbohidratos:

Los carbohidratos simples y complejos son ambos importantes en la dieta. Son el combustible del cual nuestro cuerpo toma la mayor cantidad de energía. Al menos la mitad de las calorías consumidas durante el día deberían venir de carbohidratos, especialmente carbohidratos complejos tales como el arroz.

El azúcar, el almidón y la fibra son tipos de carbohidratos. Los carbohidratos simples son azúcares dentro de las cuales se encuentran la glucosa, fructosa, lactosa y sucrosa. Los carbohidratos complejos que son compuestos por cadenas de moléculas de glucosa consisten en principio de almidones y fibra. El almidón es la forma de almacenamiento de los carbohidratos en plantas; en los humanos es el glucógeno.

El arroz contiene un gran porcentaje de carbohidratos (variando entre 23.3 y 25.5 gramos por 100 gramos de arroz cocido). De hecho, el 90% de las calorías en el arroz provienen de los carbohidratos. Este carbohidrato complejo ofrece más vitaminas y fibra que cualquier carbohidrato simple.

- **Fibra:**

Los expertos recomiendan que consumamos por lo menos 25 gramos de fibra cada día para reducir el riesgo de enfermedades crónicas.

Los alimentos ricos en fibra ayudan al funcionamiento del sistema digestivo y reducen el riesgo de desarrollo de desordenes intestinales. Media taza de arroz blanco proporciona 0.3 gramos de fibra. Media taza de arroz moreno proporciona 1.8 gramos de fibra.

- **Proteína:**

Las proteínas proporcionan amino ácidos para construir y mantener el tejido, para formar enzimas, algunas hormonas y anticuerpos. Las proteínas hacen parte de algunos procesos de regulación del cuerpo y son una buena fuente de energía.

Las proteínas son únicas dentro de los nutrientes energéticos porque contienen nitrógeno y están compuestos por unidades de amino ácidos conectados por cadenas.

Los aminos-ácidos esenciales no son producidos por el cuerpo; así que tienen que ser proporcionados por las proteínas. Los ocho aminos-ácidos deben estar presentes al mismo tiempo y en las cantidades necesarias para que las proteínas se sinteticen.

En el arroz los aminos-ácidos están bien balanceadas pues se encuentran los ocho y en las cantidades necesarias. Es por esto que el arroz es único. A pesar de ser limitado el contenido de proteína en el arroz (entre 2.0 a 2.5 mg por media taza de arroz cocido) esta es considerada una de las proteínas de mejor calidad.

- **Grasa:**

El arroz contiene únicamente una mínima cantidad de grasa (entre 0.2 gramos en media taza de arroz blanco cocido y 0.9 gramos en media taza de arroz moreno cocido).

La grasa es la fuente más concentrada de energía. Además de proporcionar energía, la grasa contribuye con la absorción de vitaminas que son solubles en esta. El ácido graso es la unidad básica en las grasas.

Todos los ácidos grasos requeridos por el cuerpo pueden ser sintetizados de carbohidratos, grasa o proteínas a excepción de uno - el ácido linoleico. El ácido linoleico representa el 30% del total de los ácidos grasos que se encuentran en el arroz.

Debido a que el arroz es bajo en grasa, (menos de 1% de las calorías provienen de grasa) y no contiene colesterol es un excelente alimento para ser incluido en cualquier tipo de dieta.

- **Enriquecimiento:**

El arroz contiene tiamina, niacina y hierro. Sin embargo durante el proceso de molido las cantidades de estos nutrientes son reducidos. Para compensar esta pérdida, el arroz es enriquecido con tiamina, niacina y hierro. Todo arroz enriquecido es adicionalmente fortificado con ácido fólico.

El proceso de enriquecimiento se convirtió en ley en enero de 1998. Los niveles de enriquecimiento de estos nutrientes que están especificados por el Departamento de Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) proporcionan un mínimo de 2 miligramos de tiamina, 13 miligramos de hierro, 16 miligramos de niacina y 0.7 miligramos de ácido fólico por libra de arroz puro.

- **Ácido Fólico:**

El ácido fólico es una vitamina B recomendada para las mujeres durante su etapa de vida reproductiva como una alternativa para reducir defectos neuronales. El ácido fólico ha demostrado contribuir con la maduración de las células rojas y en la síntesis de ADN y ARN. El FDA recomienda el consumo de 400 miligramos de ácido fólico al día provenientes de una dieta variada.

En las comidas que contienen ácido fólico se incluyen los granos secos, vegetales verdes, frutas y jugos de fruta. Media taza de arroz blanco fortificado contiene 8% del consumo diario requerido.

- **Tiamina:**

La tiamina (vitamina B-1) funciona como parte de una coenzima que contribuye con el rompimiento de la glucosa para generar energía. El funcionamiento adecuado de la tiamina mantiene el cerebro y las células nerviosas sanas, el corazón en buen estado, el apetito normal y una adecuada agilidad mental.

Como la tiamina no puede ser almacenada por el cuerpo, es importante incluir en la dieta diaria alimentos que contengan este nutriente. Incluir granos enteros, pan enriquecido y cereal en la dieta es la mejor forma de conseguir tiamina.

Media taza de arroz moreno cocido proporciona 6% del consumo diario requerido. Y media taza de arroz blanco cocido proporciona 7% del consumo diario requerido.

- **Niacina:**

La niacina también es requerida en el rompimiento de glucosa para la producción de energía. La niacina es esencial para la salud de la piel y el sistema nervioso. Media taza de arroz moreno cocido proporciona 8% del consumo diario requerido. Y media taza de arroz blanco cocido proporciona 6% del consumo diario requerido.

- **Hierro:**

La mayor cantidad del hierro en el cuerpo humano esta presente en la hemoglobina, una proteína que consiste de un compuesto metálico y que esta atada a una proteína llamada globina.

La hemoglobina transporta el oxígeno necesario a los tejidos para que se lleve a cabo el proceso de oxidación en las células. El hierro es un elemento importante de muchas enzimas que son requeridas para el rompimiento de la glucosa y los ácidos grasos en energía.

Media taza de arroz moreno cocido proporciona 8% del consumo diario requerido. Y media taza de arroz blanco cocido proporciona 7% del consumo diario requerido.

- Riboflavina:

El arroz contiene una pequeña cantidad de riboflavina (vitamina B-2), metabólicamente importante para la producción de energía y el mantenimiento de la piel y el tejido de los ojos. Media taza de arroz moreno cocido proporciona 1% del consumo diario requerido.

- Vitamina E:

La vitamina E es una vitamina soluble en ácidos grasos y que protege a la vitamina A y a ciertos ácidos grasos de oxidarse en las células del cuerpo y evita el rompimiento de los tejidos. Media taza de arroz moreno cocido proporciona una mínima cantidad del consumo diario requerido.

- Calcio:

Los niños requieren calcio para formar un esqueleto fuerte, pero su requerimiento no para allí. A través de la madurez, el calcio es requerido para mantener los huesos y evitar la osteoporosis; un decrecimiento en la densidad de hueso que puede llevar a fracturas e inhabilidades.

- Fósforo:

El fósforo es muy importante en la construcción de huesos y dientes y juega un papel importante en el metabolismo. Media taza de arroz moreno cocido proporciona 8% del consumo diario requerido. Y media taza de arroz blanco cocido proporciona 3% del consumo diario requerido.

- Potasio:

El potasio es esencial para la síntesis de proteínas, para el funcionamiento de las enzimas en las células y para el mantenimiento del balance de fluidos del cuerpo.

De acuerdo con la afirmación recientemente aprobada por la Administración de Comidas y Medicamentos (FDA), "las dietas que incluyen comidas que son buenas fuente de potasio y bajas en sodio pueden ayudar a reducir el riesgo de presión arterial alta e infarto".

De acuerdo con el USDA, más de 80% de los americanos no consumen la dosis diaria requerida de potasio (3,500 mg). Media taza de arroz moreno cocido proporciona 1% del consumo diario requerido. Y media taza de arroz blanco cocido proporciona un mínimo del consumo diario requerido.

- Sodio:

El sodio ayuda a mantener el balance de los fluidos del cuerpo y al funcionamiento de los nervios para una buena salud. La mayoría de los americanos consumen más sodio del requerido diariamente. Los cereales como el arroz contienen un bajo contenido de sodio por cada media taza.

El contenido de sodio varía de acuerdo a los niveles de sal agregada durante el proceso de cocción. El arroz en la comida ideal para dietas bajas en sodio.

4.7.2 Precio.

Observando y analizando la información obtenida en nuestra encuesta realizada en el capítulo anterior, se obtuvieron los siguientes resultados en cuanto a precio:

% de encuestados	Precio que van a pagar la lb.
83%	\$ 50 centavos
17%	\$ 60 centavos

Tabla 4.1. Precio

Con los datos obtenidos de nuestra investigación de mercado procederemos a realizar un promedio ponderado del precio que vamos a vender nuestro producto en la ciudad de Guayaquil, considerando los precios de la competencia, entonces según los resultados obtenidos tenemos que:

$$X = 83\% (\$ 0.5) + 17\% (\$ 0.6)$$

$$X = \$0.517 \text{ lb.}$$

Cabe resaltar que este será el precio que se va a cobrar al consumidor final en las perchas, aunque en el momento de realizar el flujo de cajas del proyecto este precio no se utilizara para calcular las ganancias pues el productor del arroz orgánico lo venderá a un primer intermediario, por lo cual en el capítulo correspondiente a lo financiero se pondrá el precio el cual el productor percibirá del producto.

Según el dato obtenido del precio (\$ 0.517) guarda relación con las estrategias precio-calidad de “valor alto” el cual lo observaremos en el siguiente grafico:

		Precio		
		Alto	Medio	Bajo
Calidad del Producto	Alto	1. - Estrategia Superior	2. - Estrategia de valor alto	3. - Estrategia de súper valor
	Medio	4. - Estrategia de sobre cobro	5. - Estrategia de valor medido	6. - Estrategia de buen valor
	Bajo	7. - Estrategia de imitación	8. - Estrategia de economía falsa	9. - Estrategia de economía

Tabla 4.2. Precio vs Valor Alto

Entonces tenemos como conclusión que nuestro producto es un producto de alta calidad con el cual entraremos a competir con las diferentes marcas de arroz que existen en el mercado.

Cabe recalcar que nuestros competidores serian productos con similares características a nuestro producto por ejemplo tenemos el arroz integral de dos marcas conocidas en el mercado, por lo que en el siguiente cuadro mostraremos el precio en percha con el cual se encuentran estas 2 marcas (schullo y super extra) :

Marca de arroz	Precio/libra
Schullo	\$0.634
Super extra	\$0.493

Tabla 4.3. Precio Marca de Arroz

Los precios que hemos obtenidos fueron tomados en el Megamaxi del mall del sol ubicados en el norte de la ciudad de guayaquil.

4.7.3 Plaza.

La plaza para este producto estará ubicada en la ciudad de Guayaquil y distribuido en los diferentes supermercados donde acudan personas de clase media-alta y alta que compran con frecuencia arroz, para lo cual hemos dividido en dos grupos a nuestro consumidor final:

- **Directo:** Las personas que van a comprar el producto y lo consumen en sus hogares con sus familias serán los que tengan un mayor conocimiento de los beneficios del producto.
- **Indirecto:** Las personas encargadas de hacer las compras para los restaurantes de lujo.

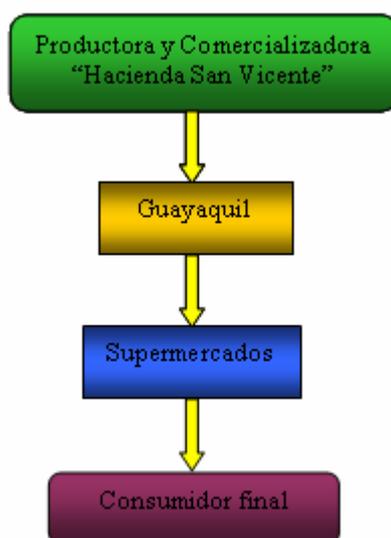


Figura 4.6. Plaza.

4.7.4 Promoción.

En la promoción tenemos todas aquellas actividades que tienen que ver con mostrar los beneficios del producto de una manera atractiva para el consumidor final el cual tomara en cuenta todos aquellos detalles que hacen de un producto importante en el momento de la decisión de compra.

La promoción de un producto incluye las siguientes actividades: Cuando nuestro producto salga a la venta en las principales cadenas de distribución obsequiaremos con la compra de nuestro producto camisetas y garras como forma de publicidad, llamando al interés al consumidor final.



Figura 4.7. Promoción (Camiseta)



Figura 4.8. Promoción (Gorra)

5. Estudio Financiero.

5.1 Recopilación de información.

Para realizar la evaluación financiera de este proyecto, necesitaremos recopilar toda la información necesaria relacionada a montos de inversión, estimaremos los costos incurridos en la implementación del proyecto y de los ingresos que se obtendrían de las ventas de nuestro producto “Arroz Orgánico” en la ciudad de Guayaquil, pudiendo así obtener un análisis y poder determinar la factibilidad económica del proyecto.

5.1.1 Inversión.

Como el proceso de producción del arroz orgánico se lo realizara en la Hacienda San Vicente del cantón Nobol de propiedad de uno de los integrantes del proyecto, razón por lo cual no se invertirá en la adquisición del terreno pero se considerara un valor que represente el costo del terreno, también sus adecuaciones tales como obras físicas necesarias, muebles y equipos de oficina, herramientas y equipos para la producción, inversión que nos permita iniciar con la parte operativa del proyecto seria de un total de \$ 741,311, para mayor detalles: *Ver Anexo 1.*

5.1.2 Ingresos.

La cuantificación de los ingresos para nuestro proyecto estará basada en las ventas de nuestro producto a las empresas intermediarias de las cadenas de distribución en la ciudad de Guayaquil, con los datos obtenidos de la investigación de mercado se realizó un promedio ponderado del precio al que se vendería el producto por quintal \$ 41,36, cabe resaltar que el precio por libra obtenido en el capítulo “4.7.2 Precio” del marketing mix, es el que se va a cobrar al consumidor final en las perchas de las cadenas de supermercados mas representativas de la ciudad de Guayaquil, pero esto puede tener variaciones en cuanto al porcentaje de descuento solicitado por las empresas intermediarias, para ver los detalles del calculo del precio: *Ver Anexo 2.*

5.1.3 Costos.

Para la implementación de nuestro proyecto de tesis, se tiene cuantificado los costos necesarios en los que se tienen que incurrir para poner en producción el producto “Arroz Orgánico”, como por ejemplo los costos de materia prima, costos de mano de obra directa, los costos de diseño y empaquetado del producto, obteniendo un valor anual de \$ 221,500, para mayor detalles: *Ver Anexo 3.*

Como parte del análisis en el capítulo **“4.7.4 Promoción”** del marketing mix, se incurrirá en costos relacionados con la publicidad que tendrá nuestro producto como son publicidad volante mediante, trípticos promocionales, charlas promocionales del producto a empresas intermediarias y consumidor final, entre otras, obteniendo un valor de \$ 970 anual, para mayor detalle: *Ver Anexo 4.*

Para la parte relaciona directamente con la producción, con la parte administrativa, se han considerado los costos para el capital de trabajo, donde se incluyen honorarios respectivos que fija la ley, para cada una de las funciones que desempeñen las personas en los puestos o cargos que ocuparían, obteniendo un valor de \$ 179,101, para mayor detalle: *Ver Anexo 5.*

Según los cálculos obtenidos para la implementación de nuestro proyecto y considerados para el inicio de las operaciones de ventas de nuestro producto, necesitaremos realizar un préstamo el mismo que amortizaremos la deuda generada de \$ 444,786.6 que representa el 60% ya que el valor restante de \$ 296,524.4 restante el 40% que será el capital propio de los autores del tema propuesto y/o inversionistas que estén interesados en participar, para mayor detalle: *Ver Anexo 6.*

5.2 Situación Financiera

La proyección de nuestro proyecto esta analizado durante 10 años de producción, partiendo de la fecha de implementación del proyecto al que denominaremos año cero debido a los gastos incurridos en ese año para tener ingresos a partir del año uno en adelante.

5.2.1 Flujo de Caja.

Con la información contable detallada hasta este capítulo podemos elaborar el flujo de caja para nuestro producto **“Arroz Orgánico”**, el método de elaboración será el método directo, donde podremos observar y analizar los incrementos o disminuciones del efectivo durante los primeros 10 años al que esta proyectado nuestro producto en este documento, en donde los ingresos mostrados serán acorde a la proyección de los ingresos por venta del arroz orgánico, para mayor detalle: *Ver Anexo 7.*

5.3 Aplicación de Métodos de Evaluación.

Para poder evaluar cuan viable o cuan factible y la rentabilidad sobre la implementación de nuestro proyecto para la producción de **“Arroz Orgánico”** en el cantón Nobol de la ciudad de Guayaquil, aplicaremos los métodos de evaluación más

conocidos como es el “**Valor Actual Neto VAN.**” y la “**Tasa Interna de Retorno TIR.**”.

Esto nos permitirá poder tener un análisis en términos financieros para quienes serian nuestros accionistas en caso de tomar la decisión de implementarlo y/o para los autores del tema propuesto.

5.3.1 Valor Actual Neto (VAN).

Para poder hacer el cálculo financiero del valor actual neto, necesitaremos primero definir la “**Tasa Mínima Atractiva de Retorno TMAR**” valor que representa el porcentaje esperado de ganancia del inversionista, para nuestro proyecto se ha considerado el 25% que representa el porcentaje mínimo que esperan ganar nuestros posibles inversionistas en el sector arrocero para nuestro proyecto de implementación, el valor resultante del calculo del VAN no da \$ 195.485,47 para mayor detalle: *Ver Anexo 8.*

5.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).

Para la tasa interna de retorno se requiere al igual que el valor actual neto, conocer la tasa mínima atractiva de retorno pero en este caso se harán comparaciones entre la **TIR** y la **TMAR** en valores porcentuales, tomando de referencia la teoría aprendida, para que nuestro proyecto sea rentable la TIR tiene que ser mayor a la TMAR, nuestro proyecto se tendría el 45% de TIR, por lo que nuestro tema de proyecto tendría una rentabilidad, para mayor detalle: *Ver Anexo 8.*



CAPÍTULO III

*Conclusiones y
Recomendaciones*

6. Conclusiones y recomendaciones.

Después del debido desarrollo de cada tema de nuestro proyecto, con la información recopilada y los resultados obtenidos que han sido fundamentales para culminación de nuestro proyecto y de los análisis realizados, que tomaremos en cuenta en el momento que se decida la implementación del proyecto *“Evaluación de la producción y comercialización de arroz con productos orgánicos en la ciudad de Guayaquil”* por los autores del tema propuesto o por inversionistas que estén interesados en este tipo de proyecto agrícola. Debemos también tomar en cuenta las siguientes conclusiones:

6.1 Conclusiones.

- Las diferentes actividades en los procesos de producción del producto arroz orgánico son actividades similares a las del arroz convencional, por lo tanto no afectara en la parte técnica y/o falta de conocimientos del personal que estará en el campo en las diversas actividades relacionadas en la producción.
- El ingeniero agrícola encargado de monitorear el desarrollo de las actividades en campo debe tener experiencia en el manejo de cultivos orgánicos para un mejor funcionamiento de esta técnica.
- El nivel de aceptación del “arroz orgánico” es alto, existe disponibilidad del cliente de consumir nuestro producto.
- Un alto porcentaje de las personas encuestadas prefieren productos sanos sin trazas de químicos.
- Existe un alto índice de personas que no han probado “arroz orgánico” por no tener la información necesaria respecto a los beneficios que brinda.
- Por ser el arroz un producto de consumo masivo y un buen suplemento alimenticio diario de los Guayaquileños y de los extranjeros que nos visitan con frecuencia, degustan de los platos típicos de nuestra ciudad pero siempre eligiendo la calidad en sus alimentos y especialmente en el arroz, ya que en la mayoría de los pises extranjeros tienen como costumbre el consumo de productos orgánicos.
- La mayoría de los comentarios encontrados en las encuestas realizado a nuestros posibles clientes, resaltan que una de las posibles causas de las enfermedades que existen actualmente tales como: cáncer al estomago, problemas estomacales, principio de derrame entre otras, son atribuidas a los alimentos, por eso en nuestra campaña dirigida a los clientes finales para concienciar sobre las ventajas y desventajas del consumo del arroz orgánico.

- Con el desarrollo de una buena campaña publicitaria como por ejemplo: hojas volante, crípticos, entre otros el consumidor final tendrá la información necesaria para su futura toma de decisión de compra de nuestro producto.
- El capital de trabajo obtenido en nuestro proyecto es del 50% de la suma de los gastos en los que incurrirá el proyecto al momento de su implementación.
- Según el dato obtenido en gastos de alquiler el cual es alto en este proyecto no se invertirá en compra de ciertas maquinarias que intervienen en los procesos de producción tales como: canguros, combinadas, camiones, etc. Debido al alto costo en que se incurriría en la compra de estas maquinarias.
- El estudio financiero realizado nos muestra un VAN de \$ 195,485.47 el cual nos da como resultado que nuestro proyecto es factible.
- La TIR que nos muestra el estudio financiero es del 46% y con una TMAR del 25% nos da como resultado una factibilidad económica del proyecto.
- El préstamo al que incurrirá el proyecto es del 60% de todos los gastos que se realizaran en el transcurso de un año.
- La producción de productos orgánicos para el consumo, aun es una idea a futuro de implementar en la agricultura de nuestro país, pero existe ya una tendencia que va creciendo hacia el consumo de productos totalmente orgánicos y nuestro proyecto representa un caso de estudio técnico, con investigación de mercado y su respectivo análisis financiero, que nos muestra una viabilidad para su implementación.

6.2 Limitaciones del estudio.

Siendo el mercado Americano y el mercado Europeo uno de los mayores consumidores de productos orgánicos y por ende el consumo de arroz orgánico, en nuestro proyecto de estudio no se analizo ni se investigo la posibilidad de exportar nuestro producto a estos mercados internacionales, ya que el consumidor final conoce de la calidad del producto orgánico y de las diferencias del arroz producido de forma convencional con sus consecuencias, al arroz producido de manera orgánica con sus ventajas demostradas, creando así una tendencia a nivel mundial en crecimiento.

Otro punto importante que no fue tomado como aspecto relevante es el desarrollo de un novedoso empaque que sea también orgánico o biodegradable las cuales también cumplen un papel importante en la preservación del medio ambiente las cuales se podrían implementar en futuras decisiones en la innovación del producto.

6.3 Recomendaciones.

Una recomendación importante es que en el desarrollo del proyecto se analice la posibilidad de aplicar esta tecnología de agricultura orgánica a otros tipos de cultivos tales como: melón, sandía, tomate, pimiento, etc. Y otros productos alimenticios los cuales son consumidos por nuestro mercado objetivo.

También como recomendación relevante podemos anotar que la hacienda produzca su propia semilla la cual podemos comercializar a los agricultores que deseen implementar esta tecnología orgánica en los suelos donde ellos producen sus cultivos de manera convencional.

Y por ultimo en el transcurso del desarrollo del proyecto se debería dar charlas de capacitación a los agricultores cerca del área donde se produzca el arroz orgánico para que ellos implementen esta técnica orgánica de cultivo en sus suelos y así poder abarcar otros nichos de mercado sea este nacional o internacional.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Evaluación del daño simulado de herbicidas no selectivos en el cultivo de arroz; Informe Tecnico Anual –(INIAP).
- [2] Desarrollo de nuevas tecnologías para mejorar la nutrición de los cultivos; Informe Tecnico Anual – (INIAP).
- [3] Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
- [4] Publicaciones Nacionales e Internacionales de Productos Orgánicos (PNPO).
- [5] Ministerio de Agricultura del Ecuador (MAGAP).
- [6] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).
- [7] Cámara de Agricultura (Arroceros).
- [8] Empresa comercializadora de Productos Orgánicos (Global Organic).
- [9] www.eluniverso.com.
- [10] http://www.oxfam.org/es/programs/development/easia/cultivo_arroz_organico_tailandia.
- [11] <http://www.airesdecampo.com/arroz.asp?IdProductor=14>
- [12] <http://www.ecoportal.net/content/view/full/67779>.
- [13] Ross Stephen, Westerfield Randolph W. & Jaffe Jeffrey F. (Rcoog) "Finanzas Corporativas".

- [14] Emery, Douglas & Finnerty, Jhon, " Fundamentos de Administraciòn Financiera".
- [15] Fundamentos de Administraciòn Financiera Scott Besley y Eugene F. Brigham.
- [16] Fundamentos de Gerencia Financiera, Stanley B. BLock y Geoffrey Hirt, Mc. Gran Hill.
- [17] Fundamentos de Administraciòn Financiera, Gitman, Editorial Harla.
- [18] Fundamentos de Anàlisis Financiero Leopold A. Bernstein, Mc. Gran Hill.
- [19] Fundamentos de Marketing Philip Kptler & Gary Amstong.

ANEXOS

ANEXO 1.- DETALLE DE INVERSIÓN INICIAL

DETALLE GASTO DEPRECIACION							
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	VIDA UTIL	DEP. ANUAL	VALOR DESECHO	VALOR DESECHO MERCADO
Camioneta	14000	1	14000	5	2800	0	1400
computadora portátil	1500	1	1500	3	500	0	150
machetes	4	30	120	2	60	0	12
palas	10	9	90	2	45	0	9
Bombas jacto	110	30	3300	5	660	0	330
Tanques	25	4	100	2	50	0	10
computadora	500	1	500	3	167	0	50
Mueble de ofis.	750	2	1500	5	300	0	150
Impre, fax, copi	900	1	900	5	180	0	90
bomba de riego	30000	1	30000	10	3000	0	3000
Totales			52010		7762		

Fuente: Elaborado por los autores

Descripción	Cantidad	Valor unit.	Valor total
Terreno (ha)	100	4000	400000
Oficina	1	3000	3000
Bodega	1	2200	2200
total			405200

Fuente: Elaborado por los autores

Descripción	Cantidad	Valor unit.	Valor total
Evaluador del Proyect.	5000	1	5000
total			5000

Fuente: Elaborado por los autores

Descripción	Cantidad	Valor unit.	Valor total
Licencia y permisos	100000	1	100000
total			100000

Fuente: Elaborado por los autores

ANEXO 2.- PRECIO PROMEDIO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Demanda potencial	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000
Participación de mercado	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Demanda efectiva	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Nivel de aceptación	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Demanda efectiva 2	6675	6675	6675	6675	6675	6675	6675	6675	6675	6675
Frecuencia/Uso/Servicio	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Tarifa promedio	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36
Ingreso por venta	1490821	1490821	1490821	1490821	1490821	1490821	1490821	1490821	1490821	1490821

Fuente: Elaborado por los autores

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Área a producir mensual	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Cantidad de quintales mens	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Total quintales mensual	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
Números de cosechas al año	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
cantidad de quintales anuales	15360	15360	15360	15360	15360	15360	15360	15360	15360	15360
Tarifa promedio (de 1qq)	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36	41,36
Ingreso por venta	635289,6	635289,6	635289,6	635289,6	635289,6	635289,6	635289,6	635289,6	635289,6	635289,6

Fuente: Elaborado por los autores

dem. Pot.	
Población G	3000000
Clase M-A	150000

Fuente: Elaborado por los autores

Frec.consum	Unidad lb.
cant.diaria	1,5
cant. Anual	540

Fuente: Elaborado por los autores

	unidad lb.	unidad qq
Precio calculado	0,517	51,7
% Descuento	0,2	10,34
	Total	\$ 41,36

Fuente: Elaborado por los autores

ANEXO 3.- COSTOS

Detalle de los costos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costos de materia prima	234,5	234,5	234,5	234,5	234,5	234,5	234,5	234,5	234,5	234,5
Producción	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Costos de materia prima	46900									
Costos de mano de obra directa	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
Costos de diseño y empaque	54600	54600	54600	54600	54600	54600	54600	54600	54600	54600
Costo de producción total	221500									

Fuente: Elaborado por los autores

Producto	unidad	cantidad	v.u.	v.t.
Semilla de arroz I-15 (certificada)	Kg.	22	1	22
Insumos orgánicos	litros	1	212,5	212,5
			total	234,5

Fuente: Elaborado por los autores

Personal	Descripción	Cantidad	Valor unit.	Valor Uni
Ing. Agrícola	manejo cult.	1	800	800
Jefe Técnico	Supervisor de campo	1	450	450
Operador Maq.	Manejo de sist. Riego	1	300	300
Jornaleros	man. Prod.	30	270	8100
Capataz	Guía de jornaleros	1	350	350
			total mens.	10000
			total anual	120000

Fuente: Elaborado por los autores

BALANCE DE PERSONAL				
CARGO	No. Personal	Salario mensual/persona	Salario mensual/cargo	Salario anual/cargo
Administrador	1	700	700	8400
Secretaria	1	300	300	3600
Guardias	2	218	436	5232
Conserjes	1	250	250	3000
			Total salarios anual	20232

Fuente: Elaborado por los autores

ALQUILER DE MAQUINAS					
Maquina	Actividad	Valor unit.	Cant/Horas/ha.	Subtotal	Valor Tot. Anual
Romplow	preparar suelo	22	3	66	13200
Kubota	fangear suelo	6	4	24	4800
				Total	18000

Fuente: Elaborado por los autores

Maquina	Actividad	Valor unit.	Cant/Sacos/ha.	Subtotal	Valor Tot. Anual
Combinada	cosecha	3	60	180	36000
Camión	transporte	1	60	60	12000
				Total	48000

Fuente: Elaborado por los autores

Maquina	Actividad	Valor unit.	Cant/qq/ha.	Subtotal	Valor Tot. Anual
Secadora	secado del producto	1	80	80	16000
Piladora	descascarado del arroz	1	80	80	16000
Camión	Llevar el producto	1	80	80	16000
				Total	48000

Fuente: Elaborado por los autores

ANEXO 4.- PROMOCIÓN

Gastos promoción y public.			
Descripción	Cantidad	valor unit.	subtotal
Charla Promocional	1	50	50
Trípticos Promocionales	1000	0,05	50
Volantes Promocionales	1000	0,03	30
Camisetas	100	3	300
Gorras	100	5	500
Muestras Gratis (1% de Producción)	40	1	40
		Total	970

Fuente: Elaborado por los autores

ANEXO 5.- COSTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción	Subtotal
COSTOS DE PRODUCCION (-)	221500
GASTOS SUELDOS Y SALARIOS (-)	20232
GASTOS DE PROMOCION Y PUBLICIDAD (-)	970
GASTOS DE ALQUILER (-)	114000
GASTOS FINANCIEROS (-)	1500
Total	358202
Total capital de trabajo	179101

Fuente: Elaborado por los autores

NEXO 6.- ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Beneficiario	LICENCIADOS LAT
Instit. Financiera	C.F.N.
Monto USD	410.166,66
Tasa	10,9200%
Plazo	10 años
Gracia	0 años
Fecha de inicio	30-Ene-2009
Moneda	DOLARES
Amortización cada	360 días
Número de períodos	10 para amortizar capital

No.	VENCIMIENTO	SALDO	INTERES	PRINCIPAL	DIVIDENDO
0		410.166,66			
1	24-Ene-2010	369.149,99	44.790,20	41.016,67	85.806,87
2	19-Ene-2011	328.133,33	40.311,18	41.016,67	81.327,85
3	14-Ene-2012	287.116,66	35.832,16	41.016,67	76.848,83
4	08-Ene-2013	246.100,00	31.353,14	41.016,67	72.369,81
5	03-Ene-2014	205.083,33	26.874,12	41.016,67	67.890,79
6	29-Dic-2014	164.066,66	22.395,10	41.016,67	63.411,77
7	24-Dic-2015	123.050,00	17.916,08	41.016,67	58.932,75
8	18-Dic-2016	82.033,33	13.437,06	41.016,67	54.453,73
9	13-Dic-2017	41.016,67	8.958,04	41.016,67	49.974,71
10	08-Dic-2018	0,00	4.479,02	41.016,67	45.495,69

246.346,10	410.166,66	656.512,76
------------	------------	------------

ANEXO 7.- FLUJO DE CAJA

FLUJO DE CAJA PROYECTO					
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Ingresos por venta (+)		635289,6	660701,184	687129,2314	714614,4006
Costos de producción (-)		221500	228145	234989,35	242039,0305
Margen bruto (+)		413789,6	432556,184	452139,8814	472575,3701
Gastos sueldos, salarios y gastos básicos (-)		25032	25032	25032	25032
Gastos de promoción y publicidad (-)		970	970	970	970
Gastos de depreciación (-)		7762	7762	7762	7762
Intereses del préstamo		44.790,20	40.311,18	35.832,16	31.353,14
Gastos de alquiler (-)		114000	114000	114000	114000
Utilidad operativa (+)		221236	244481	268544	293458
Gastos financieros (-)		1500	1500	1500	1500
U.A.I. (+)		219736	242981	267044	291958
Impuestos a trabajadores (15%) (-)		32.960,36	36.447,15	40.056,56	43.793,73
U.A.I.R. (+)		186775	206534	226987	248164
Impuesto a la renta (25%) (-)		46.693,84	51.633,46	56.746,79	62.041,12
Utilidad neta (+)		140081,5305	154900,3905	170240,3727	186123,372
Gastos de depreciación (+)		7762	7762	7762	7762
Inversión inicial maq y equip y vehículos (-)	52010				
Inversión inicial en obra física	405200				
Gastos honorarios profesi / evaluador (-)	5000				
Gastos de licencia y permisos de función. (-)	100000				
Capital de trabajo (-)	179101				
Inversión Total (-)	741311				
Préstamo (+)	444786,6				
Amortización de la deuda (-)		41.016,67	41.016,67	41.016,67	41.016,67
Flujo neto	296524,4	106826,5311	121645,7245	136985,7067	152868,706

AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
743198,9766	772926,9357	803844,0131	835997,7737	869437,6846	904215,192
249300,2014	256779,2075	264482,5837	272417,0612	280589,573	289007,2602
493898,7752	516147,7282	539361,4295	563580,7125	588848,1116	615207,9318
25032	25032	25032	25032	25032	25032
970	970	970	970	970	970
7762	7762	7762	7762	7762	7762
26.874,12	22.395,10	17.916,08	13.437,06	8.958,04	4.479,02
114000	114000	114000	114000	114000	114000
319261	345989	373681	402380	432126	462965
1500	1500	1500	1500	1500	1500
317761	344489	372181	400880	430626	461465
47.664,10	51.673,29	55.827,20	60.131,95	64.593,91	69.219,74
270097	292815	316354	340748	366032	392245
67.524,14	73.203,83	79.088,54	85.186,93	91.508,04	98.061,29
202572,418	219611,5007	237265,6105	255560,7786	274524,1207	294183,8813
7762	7762	7762	7762	7762	7762
41.016,67	41.016,67	41.016,67	41.016,67	41.016,67	41.016,67
169317,752	186356,8347	204010,9445	222306,1126	241269,4547	260929,2153

Fuente: Elaborado por los autores

ANEXO 8.- TMAR, VAN TIR

TMAR	25%
VAN	\$195.485,47
TIR	45%