ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas

"Proyecto de Inversión para la Producción y Exportación de Arroz Orgánico a la Comunidad Europea"

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERA COMERCIAL Y EMPRESARIAL CON ESPECIALIZACIÓN EN FINANZAS

Presentado por:

Omayra Priscila Echeverría Navarrete

Johanna Priscila Sagal Antepara

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2008

A G R A D E C I M I E N T O

Agradezco ante todo a Dios, fuente de mis fuerzas, por todas sus bendiciones porque cada palabra aquí escrita está respaldada por su presencia; a mi madre por ayudarme a conseguir a lo largo de mi vida cada uno de mis fines; a mi hermana, sin cuya presencia muchas de mis metas dejarían de tener significado; a mi novio por enfrentar conmigo este gran reto; a ti Johanna, mi compañera de tesis, por ser un gran apoyo durante mi época de estudios, este trabajo lo hemos logrado juntas; a mis tíos por sus sabios consejos, por creer en mí; al Ing. Constantino Tobalina D. por todo su esfuerzo, apoyo y dedicación para con este proyecto, al Ing. Federico Holguín A. por su invaluable ayuda y de manera muy especial a mi jefe, el Ing. Pablo Baquerizo D. por toda la flexibilidad brindada.

Omayra Echeverría Navarrete

A G R A D E C I M I E N T O

Agradezco ante todo a Dios por ser el guía incondicional de mis pasos y darme la fortaleza para culminar mis estudios universitarios; a mis padres por la paciencia y apoyo incondicional en todo momento, a mis hermanos queridos, en especial a José que me alienta a ser mejor cada día. A mis tíos Emilio y Eliza, quienes me han dado sus consejos y apoyo, convirtiéndose en una parte indispensable de mi vida; y a mis primos Christian y Verónica. A mi compañera de tesis, quien es mi mejor amiga, por su perseverancia y paciencia diaria puesta en la realización de este proyecto. Al Ing. Constantino Tobalina, Director de tesis, por su ayuda para lograr la culminación del mismo, así como al Ing. Federico Holguín por su invaluable colaboración.

Johanna Sagal Antepara

D E D I C A T O R I A

Dedico el producto final de cuatro años de esfuerzo a mi madre Judith, pilar fundamental en mi vida, por el amor y comprensión que me ha dado en todo este tiempo. A mi mamita Nelly, como me hubiese gustado que estés aquí, pero tengo bien en claro que Dios tiene un propósito y aunque no viste el final viste el principio, este trabajo también es para ti por ser mi ejemplo de amor y éxito. A mi hermana adorada Liz por su cariño y continuo respaldo y a José, mi amor, por no dejarme rendir y estar a mi lado apoyándome a cada momento.

Omayra Echeverría Navarrete

D E D I C A T O R I A

Dedico este proyecto a Dios quien está presente en cada instante de mi vida y me permite seguir adelante colmándome de sus bendiciones, a mis padres, Digna y José, por ser el pilar fundamental de mi vida y por haber sido una constante ayuda en todo momento que los necesité, a mis hermanos, Emily y José por estar siempre a mi lado, en especial a José por sus consejos, su apoyo y por alentarme a seguir adelante siempre, a mis tíos Emilio y Eliza, mis primos Christian, Verónica y Aura, por su apoyo incondicional y a mi sobrina Valentina. Por último y no menos importante a mi novio, Gean Carlos, quien me alentó en los momentos difíciles a seguir adelante.

Johanna Sagal Antepara

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Oscar Mendoza, Decano
PRESIDENTE

Ing. Constantino Tobalina Ditto
DIRECTOR DE TESIS

M.S.c. Olga Martin Moreno
VOCAL PRINCIPAL

Econ. Washington Macías Rendón.
VOCAL PRINCIPAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

Omayra Echeverría Navarrete

Johanna Sagal Antepara

RESUMEN

Uno de los principales productos agrícolas que se cultiva en Ecuador es el arroz que por su alta calidad se ha hecho acreedor a un elevado prestigio entre buena parte de los consumidores de los países europeos. El propósito del proyecto de comercio de arroz orgánico es el desarrollo humano a través de la producción ecológica. La agricultura orgánica que enfatiza la conservación y rehabilitación es una solución para la falta de sostenibilidad del medio ambiente y para lograr el uso sostenible de los recursos naturales.

Al mismo tiempo, a medida que hay más consumidores en todo el mundo que demandan alimentos más seguros y una agricultura con responsabilidad ambiental, los productos orgánicos tienen mejores oportunidades de acceder a los mercados. Esto a su vez garantiza ingresos más justos para las familias agricultoras orgánicas en pequeña escala. Se trata entonces de emprender en una estrategia orientada a la producción arrocera "limpia", en el camino de obtener a futuro un "arroz orgánico", cuyo carácter vendría a constituir una garantía alimentaría para los consumidores al mismo tiempo que se protege su salud y el medio ambiente

BIBLIOGRAFÍA

1 . BLANK LELAND & TARQUIN ANTHONY, Ingeniería Económica, Mc Graw Hill, Cuarta Edición

2 . CORPEI, Cómo Exportar, 2008

3 . CORPEI, Guía Básica de Certificaciones, Octubre 2007

4 . CORPEI, Manual de Costos de Exportación, 2008

5 . KOTLER PHILIP, Dirección de Mercadotecnia, Prentice Hall, Octava Edición

6 . SANTOS ORDONEZ PATRICIA, “Evaluación de biofertilizantes foliares en el cultivo de arroz orgánico variedad F-50 en la zona de Daule, Provincia del Guayas”, (Tesis FIMCP,2007)

7 . SAPAG CHAIN NASSIR, Preparación y Evaluación de Proyectos, Mc Graw Hill, Tercera Edición.

8 . www.mundoverde.com

9 . www.fao.org

1 0 . www.fao.org

1 1 . www.sica.gov.ec

1 2 . www.eluniverso.com

1 3 . www.aduana.gov.ec

1 4 . www.corpei.org

INTRODUCCIÓN

Uno de los elementos claves de los sistemas agrícola, económico y social del Ecuador es el cultivo de arroz, cuya superficie alcanza el primer puesto, siguiendo las de cacao, banano y maíz. La importancia del arroz en el Ecuador se cifra en lo siguiente: una superficie sembrada en incremento hasta la dimensión actual de alrededor de 400 000 ha, que le ubica en el primer lugar dentro de los países andinos; un consumo de arroz diario por persona de 115 g; una producción de 660 000 t; un índice de empleo del 22% de la población económicamente activa, involucrando alrededor de 140 000 familias.

Uno de los problemas más críticos en la agricultura de arroz en el Ecuador es la deficiencia de materia orgánica de los suelos de cultivo. El uso generalizado de fertilizantes artificiales, si bien está sosteniendo la labor agrícola arrocera, por otro lado provoca problemas medioambientales, incluyendo apelmazamiento del terreno, cambios de la actividad microbiológica y química del suelo y contaminación del agua.

En las últimas décadas ha sido muy común escuchar temas relacionados con el ambiente, su conservación y recuperación, dentro de este enfoque también se suele tocar temas muy importantes como vivir en un ambiente sano y alimentarse sano, y es aquí donde el desarrollo de una agricultura eficiente y sustentable, una población saludable y la conservación de los fundamentos de la vida exigen favorecer la opción de una agricultura que fomente prácticas y técnicas amigables con el medio ambiente, donde los agroquímicos sintéticos, todos tóxicos en mayor o menor grado, sean excluidos definitivamente.

Este tipo de agricultura de la cual se habla y que requiere un inmediato fomento en el sector agrícola de nuestro país, es la agricultura orgánica, que comprende uno de los varios enfoques de la agricultura sostenible que obedece una manera de producir la alimentación y otros productos sin abono y pesticidas sintéticas. Esta nueva corriente agrícola ha empezado a surgir con más fuerza en la actualidad y se basa en la forma de producir agrícolamente, guiándose por los procesos biológicos de los ecosistemas naturales en los que se desarrolla y con los cuales guarda relaciones armónicas; es decir hace hincapié en la utilización de prácticas de gestión y producción, fomentando y mejorando la salud del agro ecosistema y en particular la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo; prescindiendo del empleo de productos de síntesis química para el mejoramiento de la calidad de los suelos y el tratamiento de plagas y enfermedades de los cultivos; además está conduciendo al planteamiento de nuevos enfoques en materia de investigación y desarrollo para la agricultura.

El aumento dramático del mercado de la alimentación orgánica está con frecuencia considerado como una tendencia limitada al mundo en desarrollo, donde el consumo de la alimentación orgánica ha dejado atrás a la producción. Sin embargo, actualmente la producción orgánica ha vuelto a ser una práctica verdaderamente global, encontrada en casi todos los países del mundo.

Por lo antes mencionado, se ha tomado la iniciativa de realizar un proyecto financiero y económico con el fin de no sólo desarrollar un estudio de factibilidad para la producción de arroz orgánico en el Ecuador tomando en cuenta la posibilidad de exportar al mercado europeo sino también proporcionar una alternativa que compita, reemplace o desplace la existencia de otros productos similares utilizados en el campo agrícola.

CAPÍTULO 1

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

En los últimos años, la producción de arroz en el Ecuador, se ha constituido en el más grande cultivo en extensión dentro de nuestro territorio con cerca de 400 mil hectáreas anuales. Debido a que es uno de los más importantes en el Ecuador, no solo por ser un producto de consumo masivo, sino también por ser fuente generadora de empleo en la agroindustria ecuatoriana.

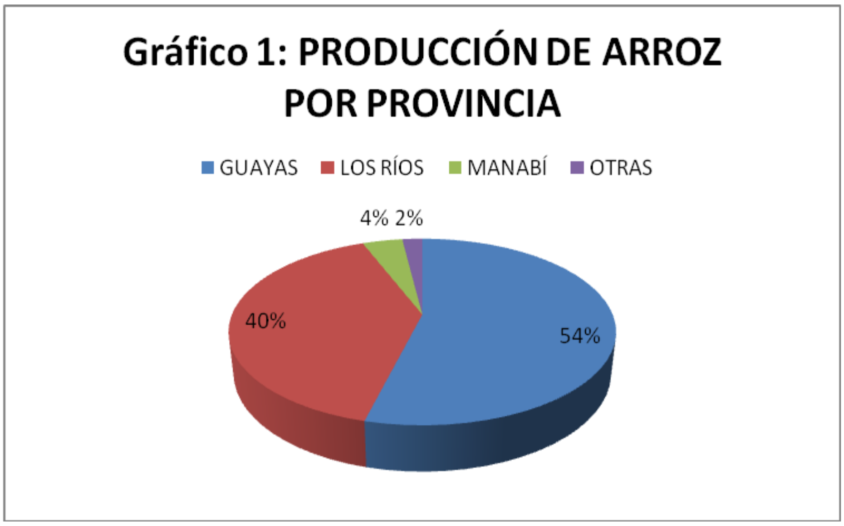
En términos de explotación es una actividad agrícola muy importante y conocida a nivel mundial; sin embargo, por ser un cultivo semiacuatico tiene una particularidad en los sistemas de manejo que depende básicamente de la estación, zona de cultivo, disponibilidad de infraestructura de riego, ciclo vegetativo, tipo y clase de suelo niveles de explotación y grados de tecnificación.

En la Comunidad Andina, es el país con mayor superficie sembrada, lo sigue Colombia con 308.000 hectáreas, luego Perú con 206.000 hectáreas y por último Venezuela con 150.000 hectáreas. A partir de 1992 la superficie sembrada ha crecido a un ritmo del 7.4% anual (rendimiento sin variación), tres veces más que la tasa de crecimiento poblacional.

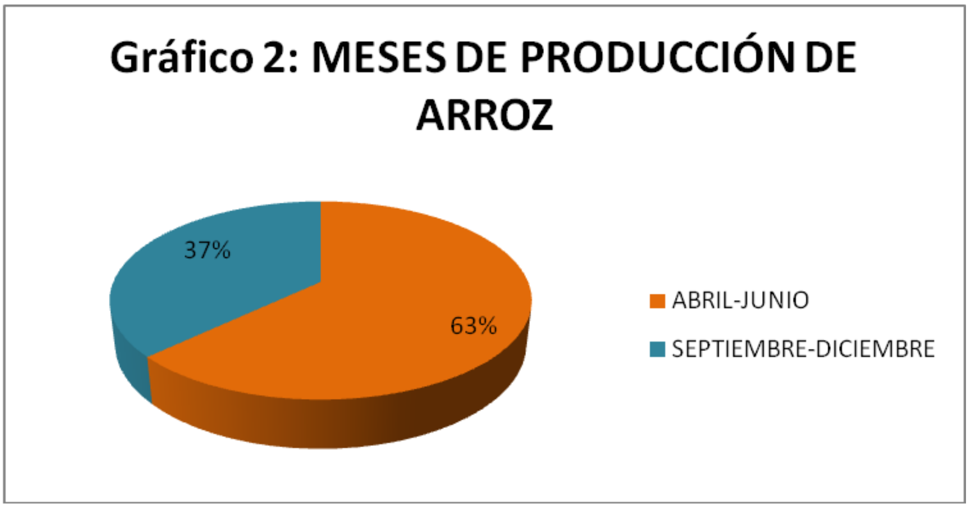
Este comportamiento puede atribuirse básicamente a: 1).- Eliminación del control de precios desde 1.995; 2).- Una fuerte actividad exportadora como respuesta no sólo a la implementación de la zona andina de libre comercio y adopción de mecanismos de estabilización de precios a nivel andino sino también al déficit sostenido de producción arrocera en los países de la región (Colombia y Perú).

Constituye en el país, el 11 % del PEA agrícola, el 9% del PIB agropecuario, el consumo percápita es de 38 kg./persona/año, exporta hasta 120.000 toneladas a Colombia produciendo en los mejores casos US $ 60 millones de dólares en las divisas de exportación, siendo el quinto producto en su orden.

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; (ver Gráfico 1). 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); (ver Gráfico 2).



Elaborado por: Autoras



Elaborado por: Autoras

En términos generales, puede decirse que el cultivo del arroz en el Ecuador está dominado por pequeños productores. El rendimiento promedio nacional lo ubica como uno de los países con más bajo rendimiento a escala mundial; entre 1992 y 1997 el rendimiento promedio fue de 1.9 toneladas métricas por hectárea (arroz pilado); el rendimiento obtenido por Colombia es de 2.9 toneladas métricas/ha.; el Perú con 3.6 toneladas métricas/ha.; Venezuela con 2.4 toneladas métricas/ha.; y los Estados Unidos, por efectos de comparación, con 4.2 toneladas métricas/ha.

Durante el evento del climático El Niño 97/98, la superficie de producción bajó a la mitad de lo estimado. Actualmente, se destaca en la presente cosecha un mejoramiento en el rendimiento global del cultivo (3.4 Tm/Ha) con respecto al año pasado, sin llegar todavía a la superficie estimada anteriormente.

La actividad exportadora a partir de los 90 cobra fuerza ubicándose dentro de los cinco productos agropecuarios de mayor exportación. En 1995, se exportó hacia Colombia oficialmente cerca de 93 mil Toneladas de arroz pilado y, adicionalmente se estima que pasaron sin registro entre 30 y 40 mil Tm, lo que representó un ingreso de divisas por un valor de 45 millones de dólares. Para 1996, las exportaciones de arroz totalizaron oficialmente 108 mil Tm, 17% superior al anterior año, y representó cerca del 15% del total de la producción nacional.

En los últimos años las exportaciones se han constituido en el principal factor regulador del precio en la cosecha de invierno. A partir de 1997 los precios se vieron tremendamente influenciados por las exportaciones hacia Colombia a tal punto que la caída del precio en la cosecha de invierno de 1997 sólo fue del 6%.

En el transcurso del segundo trimestre del 2007, tanto la superficie sembrada como el volumen de producción de arroz siguió presentando signos de recuperación, es así que con relación al mismo período del año anterior la superficie sembrada creció en un 2%. Asimismo, el volumen de producción registró un incremento de 3%.

Este incremento se debió a factores como el clima que permitió a los agricultores sembrar más, puesto que hubo un alto nivel de lluvias y dado que la gramínea siempre requiere de abundante agua. Además, los buenos precios de comercialización estimularon su producción, puesto que el gobierno impidió las importaciones de la gramínea al ejercer estrictos controles en las fronteras, lo que evitó el ingreso ilegal de este producto.

Adicionalmente, cabe mencionar que otro factor favorable a la producción arrocera fue el asesoramiento técnico que recibieron los agricultores por parte de ciertas casas comerciales como: Agripac, Ecuaquímica y Fertiza, para mejorar sus labores culturales y obtener mejores rendimientos de la gramínea.

La información y datos que han servido de sustento para el análisis periódicamente este cultivo provienen de las entrevistas y encuestas realizadas en los cantones productores como Babahoyo, Balzar, Daule, Jujan, Milagro, Naranjal, Santa Lucía, Urdaneta, Vinces, Yaguachi y El Empalme.

Según información proporcionada por el MAG, en el verano del 2006 se sembraron 142,5 miles de hectáreas de la gramínea, de las cuales el 71,4% correspondió a la provincia del Guayas; el 21,5% a Los Ríos; 1,1% a Manabí; y el 6 % a otras provincias (ver Gráfico 3).

Elaborado por: Autoras según información del MAG

En el año 2007 la superficie sembrada de arroz, según los informantes de los cantones en estudio sería un 6,25% mayor respecto al año anterior, aún cuando la siembra se inició en mayo debido a la prolongación del invierno. El aumento de la superficie sembrada se evidenció en los cantones de Babahoyo, Daule y Yaguachi; mientras que, en los demás cantones el área de siembra se mantuvo igual.

Este incremento de superficie sembrada sería resultado del buen precio obtenido por los productores arroceros durante la cosecha de invierno; así como también por el acceso a nuevas líneas de crédito en la banca estatal (línea 555) y, a la compra de la urea subsidiada por el gobierno.

Sobre los últimos 10 años, Ecuador y Venezuela se han convertido en los más grandes y frecuentes proveedores de arroz pilado a Colombia, mientras que los Estados Unidos han vendido principalmente arroz en cáscara desde 1996. Debido a las diferentes obligaciones de Colombia con la Comunidad Andina, al igual que la presión por parte de Ecuador, Colombia ha colocado una cuota de importación de 76,000 toneladas (equivalente a arroz en cáscara) a los proveedores ecuatorianos a través de Septiembre 30, 1999.

1.2 Objetivo del Proyecto

El objetivo fundamental comprende un minucioso estudio relacionado en primera instancia a la producción de arroz en Ecuador y posteriormente precisar el camino para la exportación del producto a la Comunidad Europea. El motivo radica básicamente en que el uso tradicional de químicos han sido considerados peligrosos para la salud del hombre, animales y alteración del ecosistema por contener moléculas residuales, lo que ha provocado encontrar alternativas para producir alimentos sanos que garanticen la seguridad alimentaria al consumidor final.

De esta manera se proporciona directamente ayuda a los agricultores ecuatorianos a reducir su dependencia de los agroquímicos para proveer a los mercados nacionales e internacionales productos variados, nutritivos y libre de contaminantes mediante la implementación de sistemas de producción orgánicos integrando estrategias de investigación, educación y extensión.

CAPÍTULO 2

2. ESTUDIO DEL MERCADO

2.1. Análisis de la Demanda

La agricultura ecológica comenzó, según los datos existentes a la fecha, en Alemania a fines del siglo XIX. En esa época se inició también una amplia reforma agraria y de la producción de alimentos en ese país que llegó hasta el primer cuarto del siglo XX y que favoreció posteriormente al desarrollo ecológico.

Contemporáneamente, comenzó a desarrollarse la agricultura biodinámica y su autor, el austriaco Rudolf Steiner, impartía cursos donde se enseñaban esos conocimientos. Precisamente uno de sus discípulos, Ehrenfried Pfeiffer, desempeñó un papel esencial en la divulgación de este tipo de agricultura en Alemania, los Países Bajos y los Estados Unidos.

Posteriormente, entre los años treinta y cuarenta, se desarrolló en Suiza (con Hans Müller), Reino Unido (con Lady Eve Balfour) y Japón (con Masanabu Fukuoka).

A partir de 1935, aproximadamente, se desarrolló el método biológico-ecológico de Müller-Rusch, pero la agricultura ecológica siguió ocupando, hasta mucho después, un lugar marginal, y lo producido en las mismas sólo se vendía en tiendas específicas (en Alemania denominadas "tiendas de reforma"). Surgieron en esta época marcas de productos naturistas tales como Weleda, Dr. Hauschka (Wala) y alimentos dietéticos, Eden, creada en 1893.

En la década del ´60-´70 la alimentación naturista tomó mayor importancia en Alemania y generó un circuito de agricultores, transformadores, mayoristas y tiendas de alimentos naturistas.

Posteriormente, a partir de los años ´80 empezó a crecer con fuerza, como resultado de la venta, en comercios minoristas de alimentos convencionales, de productos ecológicos y naturales, llegando en la actualidad a ser uno de los mercados más importantes del mundo para productos orgánicos.

Casi en forma simultánea a lo ocurrido en Alemania a principios de 1900, se desarrolló en Reino Unido una profusa labor de agricultores y naturalistas que sentaron los cimientos del movimiento ecológico. Como consecuencia de dichos trabajos, surge en 1946 The Soil Association (SA); organización que sigue siendo estandarte del movimiento ecológico del país.

Pocos años después y como respuesta a la orientación pro-agroquímica de la agricultura británica, se funda en 1960 (y por un grupo de miembros de la SA) la primera tienda de alimentos ecológicos del Reino Unido. Sin embargo, el desarrollo de las ventas no fue significativo hasta comenzada la década del ´70, ocasión en que entraron en juego las tiendas dedicadas exclusivamente a productos ecológicos. Otros países europeos y los Estados Unidos se desarrollaron en forma más prematura.

Sin duda alguna, la proliferación del uso de agroquímicos como consecuencia de la llamada “revolución verde”, trajo consigo un aumento en la producción mundial de alimentos, pero a su vez, produjo un crecimiento inesperado de la contaminación de aguas, suelos y aire. También, produjo residuos químicos en alimentos de origen animal y vegetal. Este fue sin duda el mayor efecto "disparador" de la agricultura ecológica.

Por otro lado, el nacimiento de partidos políticos "verdes", el protagonismo creciente de las organizaciones no gubernamentales y la demanda de alimentos "sanos" o "confiables" por parte de algunas sociedades (de Europa, Norteamérica y Japón principalmente) generó, poco a poco, un giro en las políticas agrícolas desarrolladas hasta el momento.

En la Unión Europea el apoyo gubernamental (expresado en ayudas de la misma UE y de cada uno de los gobiernos nacionales) a la agricultura ecológica se manifestó mediante el otorgamiento de subsidios a la producción orgánica. El apoyo financiero a la conversión y al mantenimiento de la agricultura ecológica ha crecido sustancialmente estimulando la oferta de estos productos. En algunos países dicha política está mucho más orientada a la comercialización que en otros, de manera que en países como Austria, Dinamarca y los Países Bajos, no sólo se han destinado fondos a los agricultores en forma de primas por hectárea sino que también se ha subvencionado el desarrollo de estructuras de comercialización, incluyendo actividades de promoción y servicios de asesoramiento a consumidores y productores. No obstante, en Alemania por ejemplo, se ha destinado una mayor cantidad de fondos para subvenciones directas a los agricultores.

Se ha estimulado el consumo de productos ecológicos, en particular los lácteos, cereales, hortalizas y frutas, gracias a una disponibilidad más o menos regular y, lo que no es menos importante, a una reducción de precios consiguiente. Esta estimulación de la demanda beneficia no solo a la producción europea (por ahora insuficiente) sino también a terceros países productores.

A su vez, las principales cadenas de supermercados han decidido entrar en el mercado de los productos orgánicos, no sólo ofreciendo algunos productos ecológicos, sino también fijándose como un objetivo fundamental fomentar el consumo de una amplia gama de alimentos de este tipo. En general, los consumidores europeos realizan una gran parte de sus compras domésticas en supermercados, y a mediados del decenio de 1990 la demanda global de productos orgánicos creció con mayor rapidez en los países en los que las grandes cadenas comerciales promocionaban dichos productos de forma más activa.

Sin duda alguna, la agricultura ecológica ha dejado de ser una moda y se ha instalado definitivamente en la sociedad del siglo XXI. Lo que surgiera a principios de siglo como un concepto “extravagante” y de poca utilidad, se convirtió hoy en día en una opción de producción, comercialización y consumo con altísimo potencial de crecimiento.

Este hecho se puede corroborar fácilmente si observamos las cifras (crecientes) de participación de los alimentos orgánicos sobre el total de los alimentos consumidos en la mayoría de los países desarrollados (ver Tabla 2-A en Anexos).

2.1.1. Situación Actual

La producción y el mercado de productos orgánicos en el mundo han crecido de forma constante en los últimos diez años. El mercado de estos productos ha sido el gran impulsor de la agricultura orgánica, dado lo estimulante de los precios en este mercado diferenciado, que sin duda ha desempeñado un papel activo.

Los productos orgánicos como un grupo de producto dentro de la producción agropecuaria total es el que más dinamismo ha registrado en los últimos años, a un ritmo de crecimiento de un 20% promedio anual, presentando la particularidad que la producción aun no satisface la demanda, particularmente en los mercados más importantes: Europa, Estados Unidos y Japón, refiere un estudio de Armando Nova González, investigador Titular y Profesor del Centro de Estudios de la Economía Cubana de la Universidad de La Habana.

La demanda de arroz para el consumo humano (85 por ciento) ha aumentado desde 1995, mientras que su utilización (7 por ciento) se ha mantenido estable, y la utilización industrial (3 por ciento) se ha reducido. En general el consumo de arroz (con los usos industriales incluidos) en la Unión Europea alcanzó casi los dos millones de toneladas en 2001. Entre 1990 y 2002 el consumo de arroz por habitante se incrementó de 4,0 kg a 5,2 kg y esta tendencia al alza continúa.

La agricultura orgánica ha generado en los últimos diez años una verdadera “revolución productiva”. Desde la creación de marcos legales en muchos países, hasta el desarrollo de empresas productoras, comercializadoras y de servicios. A esto debemos agregarle la creciente actividad en materia de investigación y desarrollo de productos, procesos, packaging, etc.

Si bien la actividad genera actualmente una pequeña rama de la actividad económica, está adquiriendo una creciente importancia en el sector agrícola-alimenticio de algunos países, independientemente de su estado de desarrollo. Por ejemplo, en varios países desarrollados la agricultura orgánica ha llegado a representar una parte significativa del sistema alimentario (el 10 por ciento en Austria, el 7,8 por ciento en Suiza) y en muchos otros se están registrando tasas de crecimiento anual superiores al 20 por ciento (por ejemplo, Estados Unidos, Francia, Japón, Singapur. Algunos países en desarrollo tienen pequeños mercados orgánicos internos (por ejemplo, Argentina y Egipto) y han empezado a aprovechar las lucrativas oportunidades de exportación que ofrece la agricultura orgánica (por ejemplo, exportaciones de cereales y carnes de Argentina, café de México, de algodón de Uganda).

Este desarrollo de los orgánicos se debe en parte a una desconfianza cada vez mayor respecto de los alimentos producidos convencionalmente después de una serie de escándalos sobre alimentos (“mal de la vaca loca”, dioxinas, aftosa, organismos genéticamente modificados), preocupaciones ambientales y la convicción entre el público de que los alimentos orgánicos pueden tener mejores características en lo que se refiere al sabor y calidad nutricional. Además, mientras que la venta de alimentos convencionales se ha estabilizado desde hace años, el sector de los alimentos orgánicos ha registrado un fuerte crecimiento, con una demanda que aumenta más rápidamente que la oferta en muchos países desarrollados.

Aunque se prevé que sólo un pequeño porcentaje de agricultores llegarán a ser productores orgánicos, la demanda de consumo de alimentos y fibras producidas orgánicamente brinda nuevas oportunidades de mercado a los agricultores y a las actividades empresariales en todo el mundo. También plantea nuevos desafíos a las organizaciones internacionales vinculadas a la agricultura y la alimentación (FAO – Organización para la Agricultura y la Alimentación, IFOAM - Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica, OMC –Organización Mundial del Comercio-, etc.).

La demanda de productos orgánicos está creciendo firme y sostenidamente en los países desarrollados y en forma incipiente pero constante en algunos países en desarrollo. Con tasas de crecimiento que varían de un 5 a 40%, los mercados se van desarrollando en volumen y variedad de productos demandados. Surge claramente de la comparación de la demanda de estos productos orgánicos con sus equivalentes convencionales, que el mercado de ecológicos se presenta como uno de los pocos sectores de alimentos con mercado creciente a nivel mundial.

Las ventas mundiales de productos orgánicos han crecido de manera constante en los últimos 10 años, con porcentajes cercanos al 25% anual. Para el año 2000, las estimaciones hablan de un comercio total mundial de 20.000 millones de dólares estadounidenses. Los principales estudios realizados sobre el sector estiman que la demanda mundial de orgánicos llegará en el año 2006 a los 100.000 millones de dólares. No obstante se trata de estimaciones, suponiendo un desvío del 30 ó 40% en el cálculo, el mercado podría ser de 60 u 70 mil millones de dólares.

Teniendo en cuenta las posibilidades del crecimiento de la oferta, se prevé que ésta no sea suficiente para abastecer la demanda estimada. Aquí radica uno de los principales puntos que cimientan las expectativas de los países productores en desarrollo. Sacar ventajas comerciales en el transcurso de los próximos años será fundamental para el posterior posicionamiento en el mercado "billonario", esperado para el fin de la década.

En la última década del siglo XX la producción mundial creció a tasas promedios anuales que han oscilado entre el 25-30%. Anteriormente se ha estimado que la venta de los productos orgánicos pudo haberse situado en unos 28,000 millones de dólares durante el año 2002.

2.1.1.1. Estimación de la Demanda Actual

Para proyectar una demanda potencial del producto analizado, se ha partido de supuestos debido a que existe poca información, ya que se trata de un producto innovador.

El cálculo de la demanda fue hecho a partir del número de habitantes que posee la Comunidad Europea, tomando como año base el 2003 (454560 habitantes). Luego se toma en cuenta que de esta población solo el 12,5% consume arroz orgánico. Obteniendo el neto de la población que lo consume. Para poder calcular la cantidad de toneladas que consume la Comunidad Europea, se investigó las toneladas que consume una persona por año, es decir que una persona consume 5,8kg de arroz por año.

Tabla 2-B: DEMANDA EN EL 2003 DE ARROZ ORGÁNICO

	2003
Población Unión Europea	454.560
% que consume arroz orgánico	12,50%
Población que consume arroz orgánico	**56.820**
Promedio del consumo per cápita en toneladas	0,0058
Demanda Objetiva en unidades de toneladas	**329,56**

Elaborado por: Autoras

Fuente: epp.eurostat.ec.europa.eu

arroz.com/europa/espana/index.shtml

www.bolpress.com

2.1.2. Proyección de la Demanda

A través de los datos de la tabla 2 se obtuvo el valor de la demanda del año 2003. Con base en estos datos y los supuestos que se detallan a continuación se realizó la proyección de la demanda para los siguientes años (ver Tabla 2-C en Anexos).

Supuestos:

- La población a partir del 2009 crecerá en un 0,48% anualmente, ya que para los años anteriores se obtuvo la información de la página epp.eurostat.ec.europa.eu.
- El consumo de arroz orgánico aumenta entre el 15% y 20% cada año.
- El consumo de arroz promedio por año de una persona es 5,8 kg., el cual va a ser constante.

2.1.2.1. Factores Condicionantes de la Demanda Futura

En general, se confirma la gran expectativa de crecimiento de los productos orgánicos, si la producción y comercialización cumple aspectos como:

- **Calidad**: implementación de sistemas de certificación que mantengan la percepción de salubridad e inocuidad que los consumidores tienen sobre los alimentos orgánicos, y eviten simultáneamente los fraudes con estos productos.

- **Cantidad**: incremento de la producción, mejora de la distribución y la disponibilidad de productos orgánicos en los puntos de venta, con una participación creciente de los supermercados.

- **Precio**: reducción de los sobreprecios respecto de los alimentos convencionales.

- **Información**: difusión del concepto de producto orgánico, con vistas a la incorporación de nuevos segmentos de consumidores.

Estos factores mencionados, actuarán sobre la demanda en forma conjunta dado que, por ejemplo, la incorporación de nuevos segmentos de consumidores se dará si existe una verdadera reducción en los precios, y esta a su vez, se generará por un incremento de la producción.

2.2. Análisis de la Oferta

2.2.1. Situación Actual

Si se realiza un enfoque a países norteamericanos como Canadá, Usa y a uno en representación de Centroamérica como es México, es importante acotar que son importantes productores de un amplio rango de productos orgánicos. Canadá y USA han desarrollado muy bien los mercados domésticos con considerables importaciones. Hay que mencionar que estos 3 países además son importantes exportadores.

En los Estados Unidos una de las mayores razones para el crecimiento de tierras orgánicas ha sido la demanda de Japón y Europa. Debido a los numerosos escándalos alimenticios y el rechazo de los clientes a los alimentos irradiados y manipulados genéticamente, un mayor mercado se ha desarrollado en los Estados Unidos en los últimos años para productos orgánicos por lo tanto es el mercado más grande para productos orgánicos mundialmente.

En América Latina casi todos los países tienen un sector orgánico, aunque el nivel de desarrollo varía ampliamente. Los países con el más alto porcentaje de tierras orgánicas son Argentina, Brasil, Costa Rica, El Salvador y Surinam. Las tasas de crecimiento únicas en el área bajo manejo orgánico son desarrolladas en Argentina, donde la superficie orgánica aumentó 17 veces en menos de 10 años.

Una gran parte de la producción está orientada a la exportación, pero hay numerosos productores practicando agricultura orgánica principalmente por razones de autoabastecimiento. En la mayoría de los países la producción orgánica certificada partió expandiéndose a comienzos de los 1990. Los mercados nacionales subdesarrollados son un gran problema, como resultado, los productores dependen ampliamente del comercio de exportación.

En casi todos los países Europeos desde los comienzos de los años 90 las granjas orgánicas se han desarrollado muy rápidamente. En los inicios del año 2000 en los 15 países europeos, los países del EFTA (Asociación Europea de Comercio Justo) y los 6 países que están por ingresar, casi 3.5 millones de hectáreas eran manejadas orgánicamente por 130.000 granjas. Esto constituye más de un 2% del área agrícola y casi 1.5% de las granjas.

En la Unión Europea entre 1986 y 1996 los terrenos bajo manejo orgánico crecieron anualmente en un 30%. El más fuerte crecimiento está demostrado en los países escandinavos como Suecia y Noruega además en los del mediterráneo como España, Francia, Italia, Croacia, Albania, Grecia y Turquía, Líbano, Siria e Israel, Egipto, Libia, Túnez, Argelia y Marruecos.

Hay países donde los alimentos orgánicos se venden principalmente en los supermercados. El crecimiento y participación de mercados son más altas que en aquellos donde las tiendas especializadas son el canal de comercialización principal. Hay un factor secundario importante para una alta participación de mercado que es la existencia de un logo nacional para los productos orgánicos. La importancia de los supermercados aumentará en los próximos años y el crecimiento de mercado se deberá principalmente a este canal de comercialización.

En Escandinava y Europa Central el desafío más importante es aumentar el rango de productos para ampliar los canales de comercialización existentes y para encontrar nuevos canales de comercialización. En los países del mediterráneo, en donde la producción estaba originalmente orientada a las exportaciones y que actualmente están experimentando un gran aumento de granjas orgánicas, el principal desafío es desarrollar los mercados locales. Los mismos se aplican a los países de Europa del Este.

2.2.1.1. Tendencia Histórica

Siendo el rubro más importante aquel producto que ingresa al mercado de procedencia extranjera, es necesario realizar un análisis durante los últimos 5 años de los principales exportadores hacia la Unión Europea de arroz. (ver Tabla 2-D en Anexos).

Históricamente, el país que más exporta a Europa es Estados Unidos con 3’494,523 unidades de toneladas de arroz en el año 2007. Dentro de este contexto los principales países latinoamericanos exportadores de este tipo de producto en el 2007 son: Uruguay (800,528 toneladas); Argentina (334,493 toneladas); Brasil (201,477 toneladas) y Ecuador en una menor cantidad (100,156 toneladas). Es importante recalcar a Guyana debido a que es el país que exporta una considerable cantidad de 207,400 toneladas de arroz.

2.2.2. Proyección de la Oferta

Con respecto a las exportaciones, se observa una elevada concentración: en promedio en las últimas campañas son cuatro los países que comercializan un gran porcentaje de arroz orgánico dada su creciente producción. Por lo tanto, variaciones de las ofertas de las existencias de arroz, debidas por ejemplo a cambios climáticos, repercuten finalmente sobre los precios.

Dentro de los países que figuran como competencia directa está Uruguay pues se dice que la producción orgánica del arroz se ha transformado en una alternativa importante. El potencial económico de sus 16 millones de hectáreas de tierra fértil, uno de los más altos por habitante en el mundo, se multiplica al considerar las bondades del clima regional y la riqueza de sus recursos naturales.

Otro de los países inmersos en el campo de la exportación de Arroz orgánico es Argentina /Entre Ríos ya que su cosecha consiguió un rendimiento de 80 QM por hectárea. El valor es de un 60% más que el arroz normal. El desarrollo de la producción fue muy estrecho y según las normativas del USDA, ya que el destino del cereal fue el estado de Florida (EE UU).

En Brasil en cambio campesinos de la zona de Porto Alegre cultivan arroz sin agrotóxicos ni transgénicos, y demuestran que es posible una agricultura sustentable sin el auspicio de las multinacionales. Familias campesinas del sur de Brasil demostraron, una vez más, que es posible llevar adelante una agricultura sustentable sin utilizar productos químicos o semillas transgénicas.

Por último es importante destacar que los arroceros tailandeses están comprobando las ventajas de pasarse a la agricultura orgánica, pero aún tienen que superar ciertos obstáculos que presenta la economía del país, que está orientada a la exportación. La Fundación Khao Kwan (KKF), socio de Oxfam Internacional, asiste a los arroceros con apoyo técnico para que se puedan pasar al cultivo orgánico, y que en lo posterior sean uno de los principales exportadores de este tipo de producto.

De manera muy general Australia, Italia y Estados Unidos también son países con importante área dedicada a la producción de arroz orgánico, según el Centro de Comercio Internacional, FAO y Biofach. La superficie certificada con que Uruguay cuenta en la actualidad supera a la mismísima y destacadísima Alemania.

2.3. Análisis de los Precios del Producto

Los precios de los productos orgánicos están altamente influidos por una demanda mayor que la oferta disponible. Esta diferencia es una causa importante para determinar el precio final de los productos. Si bien casi todos los productos orgánicos reciben un sobreprecio con relación a los productos convencionales, los datos disponibles son muy variables.

Algunos estudios y observaciones directas realizadas en los supermercados visitados, entregan un rango de diferencia de 10% a 100% de sobreprecio, mientras otras publicaciones presentan porcentajes que no sobrepasan el 40%. Los rangos son altamente variables de acuerdo al país, producto y época del año.

Un elemento importante en los precios que paga el consumidor, son los canales de distribución y puntos de venta de los productos. Existe la percepción de que en la medida que los productos orgánicos se comercialicen cada vez más a través de los canales convencionales de distribución de alimentos, como los supermercados, se irá estrechando la diferencia de precios entre los productos orgánicos y convencionales.

Algunos productores europeos están atentos al desarrollo de esta situación, debido a que en la medida que aumente la participación de estas grandes cadenas de supermercados, ellos perderán cierto control en los precios que reciben.

Por otra parte, la competencia en el sector orgánico ha aumentado fuertemente en los últimos años y esto también ha provocado un menor diferencial de precios entre los productos orgánicos y convencionales.

2.4. Análisis del Consumidor: Investigación de Mercado

Toda la información aquí presentada, debe entenderse sólo como referencia, ya que no hay cifras exactas de agricultura orgánica en la UE y además, existe cierta reserva por parte de algunas empresas y fuentes de información clasificada, para entregar información de tipo comercial.

La investigación de mercado se basó en un minucioso estudio de información secundaria lo que incluye una revisión de estadísticas y tendencias a través de bibliografía calificada e Internet. Es recomendable revisar las fuentes de información citadas en el documento, el cual debe ser estudiado cuidadosamente para entender los requisitos de producción y exportación de productos orgánicos que van dirigidos a la UE.

2.4.1. Estudio de la Información Secundaria

Los aumentos en los niveles de renta de los países industrializados han favorecido que el gasto familiar en alimentación haya disminuido durante los últimos años en términos relativos. Así, nos encontramos que la familia media europea destina tan sólo un 18,6% de su renta a la alimentación, porcentaje que dista mucho del 28,3% que dedicaba en 1991 y más aún del 55,3% que destinaba a alimentación en 1958 (INE). Estos aumentos significativos en los niveles de renta disponible, junto con el deterioro progresivo en la calidad objetiva y subjetiva de algunos alimentos (utilización de mayores cantidades de sustancias químicas tales como los conservantes, saborizantes y colorantes artificiales, peor sabor, cambios en los valores nutricionales, etc.), han provocado el surgimiento de nuevas corrientes de opinión que pretenden volver a una alimentación más sana, equilibrada y natural.

Así, frente a la creciente tendencia hacia los productos transformados más funcionales y con mayor valor para el consumidor, en términos de ahorro de tiempo y menor esfuerzo en la cocina, aparecen con fuerza compradores-consumidores mucho más sensibilizados con su salud, alarmados por la utilización de pesticidas y abonos químicos, preocupados por los niveles de estrés y el tipo de alimentación que reciben los animales destinados al consumo humano y angustiados por la pérdida de la biodiversidad. En suma, consumidores preocupados por todas las implicaciones que conlleva una alimentación poco respetuosa con el medio ambiente.

Otra de las importantes razones de este cambio incipiente hacia una alimentación más natural y sana han sido las recientes crisis alimenticias: el mal de las “vacas locas”, la gripe del pollo o la proliferación de los cultivos transgénicos cuya posibles incidencias sobre la salud humana a largo plazo aún no se han contrastado totalmente. En este complejo contexto, los alimentos orgánicos, sometidos a un control eficaz que garantiza una producción respetuosa con la salud, el medio ambiente y el desarrollo rural, están experimentando crecimientos en su consumo muy superiores a los de la alimentación convencional.

Según la empresa consultora y de estudios de mercado Organic Monitor, el crecimiento de las ventas de productos orgánicos en el mundo para el 2004 fue del 6% anual; el mercado europeo, que ha duplicado su consumo de productos orgánicos en cinco años es el más grande e importante después de Estados Unidos; siendo también Alemania el país líder dentro de Europa.

A la luz de estos datos han sido muchos los estudiosos, tanto a nivel nacional como internacional, que han analizado este fenómeno desde diferentes perspectivas. Dentro de las investigaciones europeas habría que destacar ciertos trabajos cuyos autores evaluaron el potencial del mercado de productos ecológicos a partir de una muestra de consumidores navarros mediante el Análisis Conjunto; extrayendo y caracterizando a cuatro segmentos de consumidores y simulando las posibilidades comerciales de distintos productos en cada uno de ellos.

Para obtener los primeros resultados cualitativos de este estudio se presentan, algunos datos que reflejan el interés y la relevancia del mercado de los productos orgánicos, y a continuación le seguirán la explicación de la metodología, así como los resultados del perfil del consumidor europeo.

- **Acotación y Relevancia del Mercado de Productos Orgánicos**

  La Comisión Europea de acuerdo con las directivas del Reglamento (CEE) nº 2092/91 emplea, junto con una larga lista de normas, la siguiente definición: ***“los alimentos orgánicos son aquellos que han sido producidos de manera menos intensiva, sin el uso de ningún producto químico de síntesis, lo que conlleva importantes restricciones en el uso de fertilizantes y pesticidas, que tienen un efecto negativo sobre el medio ambiente, sin el uso de organismos genéticamente modificados, y cuya producción y comercialización están sujetas a inspección”.***

  Pese a que no se trata de una definición en sentido estricto, pues le preceden numerosas reglas y directrices, arroja luz sobre un punto importante: los alimentos orgánicos no sólo se producen de manera distinta a la convencional, sino que siguen unas pautas específicas y reguladas estrictamente por la ley de cada uno de los Estados miembros y por la propia Unión Europea (es decir, en relación a su método productivo, a las materias primas, etc.). Esta diferente regulación afecta también a su comercialización (etiquetado, logos, nomenclaturas válidas, etc.).

- **Metodología del estudio para analizar al consumidor**

  El comportamiento del consumidor se define, según la postura cognitiva, como las actividades que la gente realiza cuando selecciona, compra y usa productos y servicios para satisfacer sus deseos y necesidades; incluyendo estas actividades procesos mentales y emocionales además de acciones físicas.

  La Teoría de las Cadenas Medios-Fines (CMF) es una herramienta útil que nos permite ahondar en las percepciones del individuo acerca de los productos y en las bases sobre las que se asienta su decisión de compra

(Olson, 1989); es decir, nos permite profundizar en el comportamiento del consumidor en relación a productos concretos.

2.4.2. Resultados de la Investigación de Mercados (Estudio Cualitativo Sobre el Consumidor Europeo)

La creciente importancia del mercado de productos orgánicos, dadas las espectaculares y exponenciales tasas de crecimiento que experimenta, junto con los beneficios derivados de su consumo tanto para la salud humana como para la conservación del medio ambiente, han atraído la atención de empresas, académicos e instituciones sobre este fenómeno.

El apoyo de la Comisión Europea a los alimentos orgánicos no sólo se traduce en ayudas a programas y subvenciones en la producción e importación, sino en la financiación de investigaciones académicas y profesionales que permitan incentivar su consumo.

En general, se puede constatar que existen variables que determinan el tamaño y perfil del consumidor de productos orgánicos entre ellos se encuentran:

- Edad
- Nivel Educacional
- Poder adquisitivo
- Lugar de residencia (ciudad-capital, pueblos de tamaño mediano).

- **Edad:** Se puede resumir que las personas entre 35 a 44 años y entre 55 a 64 años con un nivel de educación alto forman el grupo objetivo para privilegiar y enfocar futuras estrategias de promoción.

- **Nivel educacional:** Un 42% de los consumidores de productos orgánicos son licenciados de una universidad, si bien forman sólo un 22% de la población en su conjunto, la misma tendencia se puede observar en las escuelas técnicas. El grupo educacional con una formación escolar limitada, consume claramente menos productos orgánicos que los miembros de la población con una educación superior. Por otro lado, se puede asumir que personas con un grado más alto de educación muestran un mayor interés en aquellos temas relacionados al sector, tema muy recurrente en los últimos años.

- **Poder Adquisitivo:** Las personas con mayor disposición de compra son las mujeres, que pertenecen a familias pequeñas (cuatro o cinco miembros) con niños pequeños, con gastos mayores en alimentos y pertenecientes a segmentos de ingreso medio

- En cuanto al fuerte impulso en las ventas del comercio de alimentación orgánica han sido decisivos en los productos frescos, como la fruta, cereales, la verdura y productos lácteos.

2.4.3. Análisis de los resultados

En Europa existe potencial para incrementar el consumo de productos orgánicos, siempre que exista el interés y la participación de todos los actores involucrados en la esfera de la producción, financiación, investigación y del consumo en acciones concretas y complementarias a la producción, así como orientadas a desarrollar y consolidar un mercado que beneficie y fortifique a pequeños productores, campesinos e indígenas que hacen posible la riqueza de la producción y que no son reconocidos en sus mercados.

CAPÍTULO 3

3. PLAN DE MERCADEO

3.1. Filosofía corporativa

La razón de este proyecto es realizar un estudio para determinar si es factible la exportación de arroz orgánico a la Comunidad Europea, garantizando un producto sin químicos que afecten la salud de los consumidores. De esta manera se pretende generar una rentabilidad atractiva y apoyo a la comunidad, ya que el uso de químicos han sido considerados peligrosos para la salud del hombre, animales y alteración del ecosistema.

3.1.1. Misión

Demostrar la rentabilidad de producir y exportar arroz orgánico a Europa para mejorar la salud de los seres humanos a un precio razonable estableciendo así una relación de confianza entre el consumidor y la empresa.

3.1.2. Visión

La visión es captar un porcentaje grande del mercado de la Comunidad Europea, para así obtener una alta rentabilidad, a través de un intensivo plan de mercadeo acorde a las necesidades del cliente.

3.2. Objetivo general

Demostrar la factibilidad de producir arroz orgánico de alta calidad y con costos bajos en Ecuador y posteriormente exportarlo a la Comunidad Europea.

Competir en el mercado europeo de arroz orgánico para proveerlo de un arroz libre de contaminantes mediante la implementación de sistemas

3.3. Objetivos específicos

- Analizar el mercado local y europeo, la demanda, los gustos y preferencias de los consumidores.
- Estudiar los niveles de importación y comercialización en la Comunidad Europea.

- Analizar la situación financiera y económica del arroz orgánico que utilizan como principal insumo el abono si químicos.
- Posicionar el producto en el mercado local e internacional como alternativa al momento de consumir arroz.

3.4. Objetivo Ecológico

Evitar la contaminación del aire, el suelo y el agua teniendo en cuenta el alto porcentaje de pesticidas utilizados en el proceso de cultivo y cosecha del arroz, que al desecharse en el suelo y caer las lluvias disuelven parte del pesticida llevándolo a las fuentes de aguas de consumo animal, vegetal y humano.

3.5. Análisis FODA del proyecto

La introducción de un producto como el que se idealiza aquí, presenta las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se detallan a continuación:

FORTALEZA

- **Buena imagen del consumidor sobre el producto.**

  Como no podía ser de otra manera, teniendo en cuenta que la producción orgánica surge de la necesidad del consumidor, el producto es altamente aceptado, aunque no ampliamente conocido. Mantener el nivel de confiabilidad de los productos mediante el reconocimiento de las certificaciones y los organismos certificadores ayudaran a conservar y mejorar esa **buena** imagen.

- **Condiciones agro ecológicas (suelo y clima) adecuados.**

  El cultivo tiene lugar en una amplia gama de suelos, variando la textura desde arenosa a arcillosa. El Ecuador cuenta con estos tipos de suelo que son necesarios para el cultivo de arroz, así mismo como el clima tropical.

- **Posibilidad de incrementar la superficie de cultivo**,

  Especialmente en extensiones grandes (sobre 50 ha), lo que permitiría aplicar el paquete tecnológico recomendado e incrementar la productividad.

OPORTUNIDADES

- **Demanda creciente a largo plazo y oferta insuficiente**

  Esto también podría tomarse como un defecto para el consumidor, pero es sin duda una oportunidad para la producción. Mientras se mantengan las condiciones de alta demanda creciente, la oferta por las características básicas de la conversión a producción orgánica se mantendrá por debajo de las necesidades del consumo. De esta forma se brinda un marco de confiabilidad y predictibilidad para los productores ecuatorianos.

- **Entrada de grandes Multinacionales (Mc Donalds, Dannone, Swiss Air, Nestle)**

  El ingreso de algunos “grandes” de la industria alimenticia es un buen indicador de las posibilidades de desarrollo de la actividad. Esta participación brindará nuevos parámetros de producción y elaboración de alimentos orgánicos, aportando también la investigación y el desarrollo de productos que estas empresas comúnmente realizan.

- **Apoyo a la producción por parte de gobiernos, empresas y ONG´s**

  Se da en especial en países desarrollados. Se hace efectiva por medio de ayudas a la producción, comercialización y difusión del sector. Esta colaboración ayuda también indirectamente a los países exportadores como la Argentina, dado que incrementan el consumo general de estos productos. Debe cuidarse que en el futuro, este apoyo, no se transforme en posibles trabas a las exportaciones.

DEBILIDADES

- **Falta de estadísticas internacionales oficiales.**

  Si bien el comercio de productos orgánicos se viene realizando con cierta importancia desde hace más de una década, no poseen aún una nomenclatura arancelaria que los distinga de los convencionales. A su vez muchos países no poseen legislación que contemple la existencia o el comercio de estos productos. Esto hace muy difícil la recolección de información y la elaboración de estadísticas confiables. Esta ausencia de estudios no permite un adecuado análisis de los mercados por lo cual, muchos países, no pueden establecer una estrategia comercial ajustada a la realidad.

  Algunos organismos internacionales han comenzado a elaborar estudios sobre los mercados de productos orgánicos con la información existente. Tanto el IFOAM, como la FAO, el USDA y la OCDE han elaborado trabajos que han servido para orientar a los principales países exportadores y al sector en general.

- **Insuficiente formación de alianzas cooperativas entre organismos de certificación.**

  La principal característica de los productos orgánicos es que poseen un certificado que avala un proceso. Como resultado de dicho proceso, cumplidas las normas establecidas, se obtiene el producto orgánico certificado. Dado que cada país posee sus propias certificadoras, normas y legislación, los procesos que llevan a obtener un mismo producto pueden diferir en mayor o menor grado entre uno y otro país, con los consiguientes problemas.

  Si bien el IFOAM (organismo internacional referente en la materia) imparte directivas respecto a los procedimientos y normas a adoptar, aún no se ha logrado una homologación universal de las mismas. Hasta tanto no se consiga dicho objetivo, los organismos certificadores deberán generar alianzas estratégicas y cooperativas con sus pares de los distintos países. Esto generará mayor confianza, mejora en la logística, y menores costos.

- **Armonización de normas internacionales.**

  Como se mencionara en el punto anterior, no existe un sistema armonizado de normas para la producción orgánica. Esto genera un sinnúmero de problemas en la comercialización y consumo de los productos. Dicha armonización se podrá lograr sólo mediante la intervención de organismos internacionales que convoquen a los principales países consumidores y productores (FAO por ejemplo).

- **Ausencia de posición arancelaria específica.**

  La falta de una posición arancelaria que distinga claramente el producto de sus pares convencionales, produce una gran cantidad de problemas: desde barreras arancelarias, hasta la falta de estadísticas específicas. La discriminación de los productos orgánicos de sus pares convencionales brindaría no solo una buena base informativa sino también claridad y confianza a los operadores comerciales y a los consumidores.

- **Fomento de la Investigación y Desarrollo**

  La inversión y el fomento en investigación y desarrollo apuntarán a reducir las diferencias comúnmente existentes en materia de productividad del sistema convencional respecto del orgánico. El desarrollo de nuevas variedades, control de plagas, logística, packaging y calidad del producto son esperadas por el sector productivo. Estas mejoras apuntarían o bien una disminución en los costos, o bien una mayor y mejor producción. En ambos casos resultaría en un mayor margen para el productor y seguramente un menor precio al consumidor.

AMENAZAS

- **Desconocimiento de los consumidores respecto a los productos orgánicos**

  En general, se puede decir que en Ecuador no ha existido una conciencia colectiva respecto al concepto de producto orgánico, y por lo tanto tampoco una demanda masiva del consumidor respecto a este tipo de productos. Históricamente, la producción agroalimentaria en nuestro país ha tenido una imagen natural y confiable, no existiendo motivos de preocupación para el consumidor.

  Los problemas medioambientales surgidos a nivel mundial y nacional en las últimas décadas, sumados a los problemas sanitarios recientes ocurridos en Europa (BSE, dioxinas, aftosa, OGM´s) generaron un principio de acercamiento a lo natural y ecológico. Todo esto ha sido acelerado y potenciado por la poderosa influencia de los medios de comunicación.

- **Insuficiente presencia en los canales de distribución masivos**

  Este ítem se relaciona directamente con el anterior. Al no haber fuerte demanda, poco se puede esperar de la presencia en los canales de distribución masivos.

- **Diferencial de precio respecto de los productos convencionales**

  Si bien varía de producto en producto, el plus de precios que se debe pagar por un producto orgánico en la actualidad, hace que la demanda crezca aún más lentamente, sobre todo en las actuales condiciones económicas. Como ocurre en la mayoría de los países desarrollados, el consumidor esta dispuesto a abonar una diferencia "X" en el precio a cambio de su seguridad y la del medio ambiente, pero muchas veces el sobreprecio requerido excede ampliamente a ese número "X". A medida que la producción aumente, se mejoren los costos de transacción del sector y se desarrollen tecnologías que abaraten la producción, ese diferencial de precio tenderá a acercarse a los precios del mismo producto "convencional".

- **Falta de políticas para el desarrollo y difusión del sector**

  Aún no se cuenta con leyes y normas acordes a las necesidades del sector. Como se verá posteriormente, la implementación de las mismas no requiere, en líneas generales, un gran sacrificio del Estado ni del sector privado interesado, sino por sobre todas las cosas, un trabajo de planificación conjunto y consensuado.

CAPÍTULO 4

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. Definición del producto

4.1.1 Origen

El cultivo del arroz es muy antiguo. La planta probablemente se originó en el sur de la parte Oriental de Asia, habiéndose diseminado desde entonces a los trópicos y subtrópicos. Existen muchas variedades de arroz pero la mayoría de ellas proceden de dos especies salvajes. La principal es la especie *Oryza sativa*, que es la especie asiática y de donde proceden la mayoría de variedades de todo el mundo. Otra especie es la *Oryza glaberrima*, procedente del delta del Níger en África. Esta última se encuentra mucho más restringida ya que su ámbito alcanza desde su zona de origen hasta el Senegal.

4.1.2. Características

El arroz orgánico es producido ecológicamente, esto es, oriundo de cultivo totalmente natural, en el cual no son usados agro tóxicos o substancias químicas artificiales que alteran el metabolismo humano.

Además de ser producido sin el uso de pesticidas, está libre de grasas y tiene un alto contenido de carbohidratos, además rinde el 20% más que el arroz convencional. Cuando se comen 145gr de arroz orgánico, se están consumiendo solo 160 calorías de carbohidratos siendo también el contenido de azúcar de este tipo de arroz es muy bajo.

Estudios realizados en los Estados Unidos demuestra que la gruesa molienda y el bajo contenido de azúcar de los cereales procesados orgánicamente tienen como resultado menos caries. Cuando un niño o adulto consumen alimentos altos en azúcar, el páncreas produce demasiada insulina, causando que los niveles de azúcar en la sangre decaigan. Estas breves fluctuaciones de glucosa en el cerebro causan cambios de ánimo y dificultades para concentrarse.

En contraste, los carbohidratos complejos de los granos procesados orgánicamente, se queman en forma lenta y constante manteniendo al cerebro funcionando en forma estable. Es importante destacar que tienen un nivel bajo de residuos de plaguicidas y que se cultivan con métodos que son favorables al medio ambiente respetando ciertas normas, como por ejemplo, el tratamiento humanitario de los animales.

4.1.3. Ventajas

La Agricultura Orgánica se basa en:

- El principio de salud
- El principio de ecología
- El principio de equidad
- El principio de precaución

El cultivo del arroz orgánico se enfoca en que la salud de los individuos y las comunidades no puede ser separada de la salud de los ecosistemas – suelos saludables producen cultivos saludables que fomentan la salud de los animales y las personas. La salud es el todo y la integridad en los sistemas vivos. No es únicamente la ausencia de la enfermedad, sino también el mantenimiento del bienestar físico, mental, social y ecológico. Características esenciales de la salud son inmunidad, resiliencia y regeneración. El rol de la agricultura orgánica, ya sea en la producción, transformación, distribución o consumo, es el de mantener y mejorar la salud de los ecosistemas y organismos, desde el más pequeño en el suelo, hasta los seres humanos.

La agricultura orgánica en particular, tiene como ventaja: producir alimentos nutritivos de alta calidad que promuevan un cuidado preventivo de la salud y del bienestar. En correspondencia con lo anterior, la agricultura orgánica evita el uso de fertilizantes, plaguicidas, productos veterinarios y aditivos en alimentos que puedan ocasionar efectos negativos en la salud. Su calidad y pureza son asegurados desde la plantación hasta llegar al mercado, pues este producto sigue las normas internacionales de producción orgánica y posee el sello de calidad del IBD (Instituto Biodinámico) que asegura el acompañamiento y la vistoría de la producción.

4.1.4 Empaque

La cultura, el estilo de vida y los hábitos de compra condicionan las preferencias de empaquetado en cada país. Presentaciones atractivas son vitales para el éxito de un producto y servicio. Conscientes de ello se busca ofrecer un equipo especializado en la realización de este tipo de piezas gráficas.

Para esto realizamos un análisis en conjunto con el cliente logrando al final del proceso una identidad única, exclusiva, sobresaliente frente a su competencia.

En este sentido, es importante conocer cómo llega el producto terminado a la población europea. El arroz orgánico es sometido a un proceso de beneficio hasta obtener las características del diseño de producción final (arroz de mesa). El proceso de beneficio lo conforman tres etapas que son: Trillado, Pulido y Clasificación y Empaquetado.

Desde el enfoque del empaquetado, ésta etapa consiste en depositar en bolsas, previamente formadas por las máquinas empaquetadoras, el arroz blanco, clasificado de acuerdo con las especificaciones de calidad en presentación de venta.

4.2. Sistema productivo

4.2.1. Estudio y Selección del Proceso de Producción

4.2.1.1. Ubicación del ensayo

El presente proyecto de investigación se llevará a cabo en la Provincia del Guayas, Cantón Yaguachi, Recinto Caimito, en los terrenos de la familia Orrala, quienes son familiares del Ing. Constantino Tobalina, el cual es nuestro director de tesis y nos ayudará en la implementación del proyecto.

Estos terrenos tienen un suelo rico y fértil que no ha sido cosechado hace diez años, por lo que no posee rastros de pesticidas, ya que para la cosecha de arroz orgánico se debe tener un terreno que no haya sido trabajado por lo menos hace dos años con ninguna clase de pesticidas; y además que no posea terrenos vecinos que trabajen con esta clase de químicos que puedan afectar a la cosecha orgánica.

4.2.1.2. Experimentación y Modelación

4.2.1.2.1. Diseño Experimental

Debido a las condiciones de terreno y de campo, se escogió el diseño de bloques completos al azar, ya que todas las condiciones son homogéneas a excepción del terreno que se encuentra un poco desnivelado, por esta razón el diseño indicado es el de bloques completos al azar.

4.2.1.2.2. Análisis de suelo

Se determinó un suelo franco arcilloso limoso, cabe recalcar que dicho terreno es virgen, desde hace varios años no se le ha dado uso para cultivos y por ende no tiene aplicaciones de ninguna clase de fertilizantes, mucho menos fertilizantes químicos.

4.2.1.2.3. Preparación del suelo

Terreno definitivo

Inicialmente se hizo la construcción de muros para que llegue el agua al terreno y a su vez se paso el arado por todo el terreno para que profundice y suavice el suelo a 25 cm., luego se incorporó agua. Se le incorporó al suelo los abonos de base.

FIGURA 1. ARADO DE TERRENO

Fertilización de base

Para la fertilización se ocuparon abonos y fertilizantes orgánicos permitidos por la agricultura orgánica los cuales están certificados, cuyas cantidades de uso para el ensayo y aporte de nutrientes se determinaron mediante el análisis de suelo, tomando en cuenta las recomendaciones por hectárea.

Riego

En el presente ensayo se mantuvo todo el ciclo del cultivo entre 3 y 5 cm de lámina de agua. El riego se hizo por medio de dos bombas de riego.

FIGURA 2. RIEGO DEL TERRENO

Siembra

En el ensayo se utilizó la semilla de la variedad F-50, la misma fue pregerminada de tal manera que fue sometida a dos días de remojo y a un día de abrigo antes de colocarla en el terreno, utilizando la sembradora.

Control de malezas

Debido a que el cultivo es orgánico no se aplicó ningún tipo de herbicidas, por esto fue de gran importancia mantener una lámina de agua entre 3 y 5 cm., durante todo el ciclo, sin embargo fue necesario el control manual y mantener baja la densidad de plantas dañinas, por lo que la disposición de plantas en hileras facilitó esta labor.

Cosecha

Al finalizar el ciclo del cultivo, a los 120 días después de la siembra de la semilla, se procedió a la cosecha a través de una máquina cosechadora. Esto se hizo cuando el grano tenía una humedad promedio de 18%.

Posteriormente se procedió a pilar el arroz y empaquetarlos en sacos previamente etiquetados.

4.2.2. Esquema del Proceso de Producción

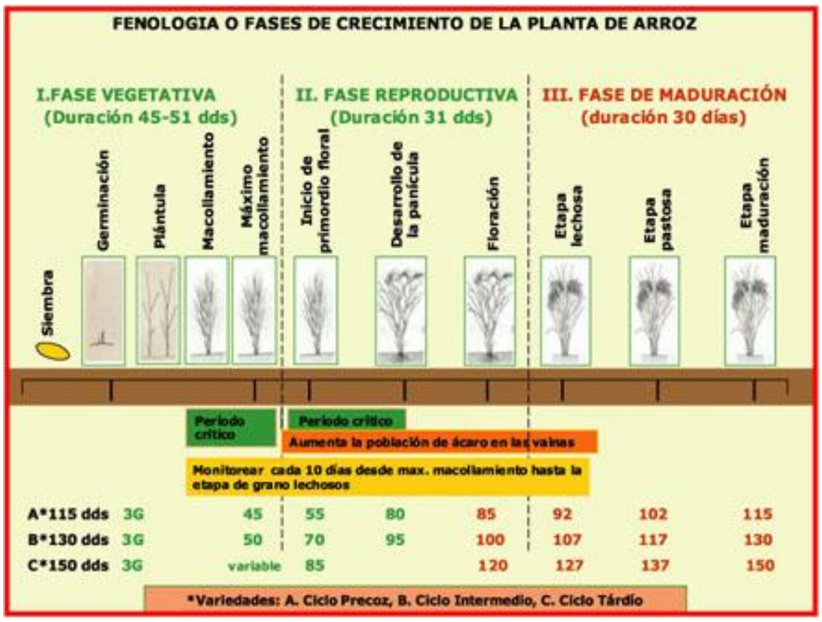


FIGURA 3. PROCESO DE PRODUCCIÓN

FIGURA 4. PLANTAS DE ARROZ DE UN MES (1)

FIGURA 5. PLANTAS DE ARROZ DE UN MES (2)

FIGURA 6. PLANTAS DE ARROZ DE DOS MESES (1)

FIGURA 6. PLANTAS DE ARROZ DE DOS MESES (2)

FIGURA 7. PLANTAS DE ARROZ LISTAS PARA COGER

4.2.3. Materiales e Insumos

Los insumos utilizados en la producción de arroz orgánico son los siguientes:

- Starlite
- Zumsil
- Ekohumate
- Microhumus
- Lithovit
- Fossil Shell Agro
- Ecofungi
- Ecoflora
- Comcat G1
- Garden & Plants
- Ecofoliar

4.2.3.1. Starlite

Beneficios

A las semillas:

- Promueve la germinación y el vigor inicial de las plantas.

Al follaje:

- Incrementa la permeabilidad de las membranas de las plantas, estimulando la absorción de fertilizantes foliares, herbicidas, fungicidas, etc. Potencializando su efecto.

- Ayuda a la planta a superar situaciones de estrés biótico o abiótico.
- Incentiva el crecimiento de microorganismos en la filósfera.
- Activa los procesos bioquímicos en plantas: respiración, fotosíntesis, y el contenido de clorofila e incrementan la calidad y rendimiento de los cultivos.\

Al suelo:

- Incrementa la CIC y la fertilidad del suelo.
- Forma agregados estables mejorando así la estructura del suelo.
- Por su acción de quelato, transforma en asimilables para la planta los micronutrientes presentes en el suelo.
- Estimula el crecimiento de colonias de microorganismos que actúan en la descomposición de residuos de cosechas.
- Mejora las características de los suelos sódicos, permitiendo mayor penetración del agua y mejora su estructura.

- Optimiza el uso de fosfato.

Características

STARLITE es un fertilizante humorgánico con silica activa y extractos de microalgas. Tiene un gran contenido de materia humificada, además de S, B, Ca, P, H, Fe, Mg, Mn, O, K, Na, Zn, Auxinas, Giberilinas y Citoquininas; ejerce sobre el suelo una importante acción coloidal sobre las arcillas, el aumento de la capacidad intercambio catiónico, acción quelante de macro y micro elementos y estimulación de la microfauna y microflora del suelo, desbloqueando los nutrientes del suelo, permitiendo así el óptimo desarrollo de los cultivos, esta serie de efectos físico-químicos y bilógicos mejoran las condiciones de desarrollo de los cultivos.

STARLITE influye en la capacidad de un suelo para retener y poner a disposición de la planta tanto aniones como cationes. La Capacidad de Intercambio Catiónico (C.I.C) está dada por el ácido fúlvico y húmico afectando de manera positiva la disponibilidad de nitrógeno (en su forma armoniacal), potasio, calcio, magnesio, cobre, hierro, manganeso y zinc.

Certificado Orgánico

Ceres: 2932

4.2.3.2. Zumsil

Beneficios

- Aumenta la Capacidad de Intercambio Catiónico.
- Optimiza la fertilidad del suelo mejorando la disponibilidad de agua y mantiene los nutrientes en forma asimilable para la planta.
- Estimula la activación de la micro fauna y flora.
- Incrementa la resistencia del suelo a la erosión.
- Mejora el pH en suelos ácidos.
- Fortalece la estructura y vascularización de las plantas.
- Ayuda al desarrollo del sistema radicular de las plantas.
- Actúa como un biocatalizador, que estimula la función de respiración, mejorando la capacidad de distribución de carbohidratos.
- Estimula la formación de tricomas en el tejido foliar (protección física contra insectos).

- Fortalece el sistema inmunológico de las plantas.

Características

El Si es el segundo elemento más disperso en la Tierra, el mismo tiene sobre diferentes procesos del suelo y el crecimiento de microorganismos y plantas. La extracción de Si activo de suelos agrícolas por cada cosecha es en promedio 40 a 300 kg/ha. Puede ser usado como vehículo de muchos compuestos u otros químicos especiales donde los cationes y aniones fallan en su propósito por sus propiedades ácidas. El Si es adsorbido por las plantas únicamente como SiO_4H_4 o su anión (Epshtein, 1999). El silicio se concentra en el tejido epidérmico como una capa fina de la membrana de Si-celulosa y se asocia con la pectina e iones de calcio (Waterkeyn et al. 1982). Estimula la actividad quitinasa y además la rápida activación de peroxidasas y polyfenoxidasas después de una infección fúngica (Datnoff et al., 1997).

Certificado orgánico

CERES: 2932

4.2.3.3. Ekohumate

Beneficios

- Incrementa la absorción de fósforo, nitrógeno, potasio, calcio y magnesio por las plantas.
- Regula y estabiliza los agregados del suelo.
- Incrementa los niveles de oxígeno y restablece la disponibilidad de nutrientes en la rizósfera.
- Estimula la actividad de microorganismos benéficos en el suelo.
- Restaura el equilibrio biológico en la zona de mayor absorción.
- Mejora la disponibilidad de nutrientes en la planta y disminuye el ataque de microorganismos patógenos en la rizósfera.
- Favorece la actividad fisiológica de las plantas.

Características

Ekohumate es un humato potásico, totalmente soluble. A diferencia de cualquier otro humato disponible, Ekohumate puede ser añadido directamente a los fertilizantes, miconutrientes, o formulaciones de cualquier ph, tanto ácido como alcalino soluble – pH < 0.5 a pH 14.0.

Ekohumate contiene potasio soluble a diferencia de la mayoría de ácidos húmicos que contienen principalmente carbono, oxígeno, nitrógeno e hidógeno. Además contiene una serie de grupos funcionales biológicamente activos.

Ekohumate tiene una alta capacidad de intercambio catiónico y contiene un grupo complejo de elementos secundarios y micronutrientes totalmente solubles: Zn, Mn, Cu, Fe, Ca y Mg, que ayudan a reformar las propiedades físicas del suelo mejorando la consistencia en suelos ligeros (compactando) o compactos (dispersando), e incrementando la porosidad de la tierra; optimizando las condiciones hídricas de esta.

Ekohumate es un componente eficaz en una amplia variedad de fertilizantes (NPK), nutrientes o fromulaciones, su gran bio-disponibilidad de ácidos húmicos, baja viscosidad, alta CIC y gran estabilidad bajo diferentes variantes de pH en el suelo, permite que los micronutrientes estén disponibles de manera inmediata para la asimilación de las plantas, generando así rápidas reacciones positivas.

Certificado orgánico

CERES: 2932

4.2.3.4. Microhumus

Beneficios

- Mejora la absorción de nutrientes del suelo.
- Promueve la multiplicación de microorganismos aerobios.
- Estimula y aumenta crecimiento del sistema radicular.
- Estimula los procesos metabólicos de plantas estresadas.
- Ayuda a oxigenar el suelo haciendo que este conserve humedad.

Características

MicroHUMUS es una fuente altamente concentrada de ácidos húmicos, sus partículas son micronizadas (15 micras), resultado de una técnica revolucionaria de pulverización; lo cual le da una tremenda capacidad de producto: 1 gramo de esto puede cubrir 10 m^2 y una inmediata reacción en el medio.

MicroHUMUS está elaborado con depósitos geológicos de materia orgánica en la forma de lignito oxidado que contienen Ácidos húmicos y fúlvicos concentrados. Estos ácidos son moléculas complejas orgánicas formadas por la descomposición total de la materia orgánica y reconocidos como los más eficaces de todos los acondicionadores del suelo.

MicroHUMUS es totalmente orgánico, no tóxico y fácil de manejar. Tiene un pH natural de 3.7, que permite ser seguro en todos los tipos de agricultura, horticultura y jardinería. Puede ser usado en sistemas de irrigación, ya que se dispersa fácilmente en agua y puede pasar a través de los rociadores sin dificultad. Este polímero natural, tiene una estructura compleja que incluye una cantidad considerable de grupos funcionales biológicamente activos, lo cual permite mantener la estabilidad y fertilidad del suelo en la zona de la rizósfera, estimulando directamente el crecimiento de microflora así como de microorganismos benéficos como los Actinomicetos (microorganismos que tienen en común propiedades de hongos y también de bacterias) que pueden degradar una amplia gama de sustancias inclusive celulosas, humicelulosa, proteínas y ligninas.

Certificado orgánico

CERES: 2932

4.2.3.5. Lithovit

Beneficios

- Mejora los rendimientos, calidad y propiedades de almacenamiento de las cosechas.
- Intensifica la coloración verde de las plantas.
- Incrementa el desarrollo y vitalidad de las plantas.
- Aumenta considerablemente la tasa fotosintética.
- Induce la resistencia a factores de estrés, heladas, inundaciones y ataque de plagas y/o pestes.
- Estimula la brotación de yemas florales.
- Aumentan el suministro de elementos esenciales a las plantas.
- Reduce los requerimientos hídricos.

Características

LithoVIT es el primer y único fertilizante foliar de CO2 en el mercado. Sus partículas nanonizdas mediante tecnología tribodinámica, son altamente energizadas. Rociadas finamente sobre la superficie de las hojas, son absorbidas inmediatamante a través de los estomas y transformadas en dióxido de carbono. Puede ser usado en campo abierto como en invernadero. LithoVIT esta en condiciones de aumentar considerablemente la tasa fotosintética, ya que el factor fundamental que limita la fotosíntesis en el exterior es la capacidad de la planta de almacenar el CO2 natural contenido en el aire. El bajo contenido de CO2 en el aire normal (0.04 vol. %), significa que muchas plantas en los cultivos no alcanzan a obtener un óptimo nivel de fotosíntesis. Asumiendo que las condiciones de temperatura son favorables y que existe una buena cantidad de nutrientes y agua, los niveles máximos de fotosíntesis están alrededor de 0.1 vol.% CO2.

LithoVIT contiene Carbonato de calcio, Silicio y otros microelementos, pulverizados tribodinámicamente, por tanto muchas de sus partículas son < 10 im, facilitando la absorción por parte de las plantas.

Certificado orgánico

BCS: 209/91 (EG-OKO-VO)

4.2.3.6. FOSSIL SHELL AGRO

Beneficios

- Aumenta la Capacidad de Intercambio Catiónico.
- Incrementa la fertilidad del suelo.
- Estimula la activación de microorganismos benéficos.
- Mejora el pH en suelos ácidos.
- Incrementa el desarrollo del sistema radicular de la planta y lo fortalece.
- Optimiza los procesos energéticos en la planta.
- Protege a la planta contra el ataque de plagas y enfermedades.

Características

FOSSIL SHELL AGRO fertilizante orgánico mineral micropulverizado, 100% natural para toda clase de cultivos, contiene fósiles de microalgas de aguas dulces con un alto nivel de pureza. Posee Sílica amorfa y más de 30 minerales y micoelementos muy importantes y básicos en el desarrollo nutricional de las plantas, como Galio, Titanio y Vanadio, los cuales son de poca presencia en los suelos, sin embargo son esenciales para estimular el desarrollo foliar de las plantas.

FOSSIL SHELL AGRO, es micropulverizado (1 a 10 micras) con una gran capacidad de absorción (150 veces su tamaño en gases y 120 veces su tamaño en líquidos) y compuesto principalmente de Silica amorfa (SiO_2) y más de 15 oligoelementos, que en aplicaciones edáficas contribuyen a la formación de la estructura del suelo, mejorando su capacidad de retención de humedad, formando complejos minerales organosilicatos que permiten reducir la lixiviación y evaporación de nutrientes esenciales como N, P y K. Este producto, es reconocido como antibacteriano, reemplaza con grandes ventajas, en la desinfección del suelo, al bromuro de metilo, por ser éste muy tóxico e inestable. Además al ser originario de microalgas fosilizadas, es un aporte nutritivo esencial para la multiplicación de microorganismos benéficos y algas en la capa arable.

FOSSIL SHELL AGRO, puede ser aplicado al suelo o al follaje, sus micropartículas penetran fácilmente favoreciendo la rápida absorción de sus múltiples minerales y microelementos, fortaleciendo así la nutrición y estimulando el crecimiento de las plantas. Además su capacidad absorbente, impide la formación de mohos y carbones en las plantas.

FOSSIL SHELL AGRO, es excelente para realizar mezclas con fertilizantes orgánicos o sintéticos, su gran capacidad de absorción y adherencia, sumando a su aporte nutricional, no sólo promueve, sino que aumenta su efecto conjunto. Tal ventaja es llamada el bono sinergismo-naturaleza, cuando ciertos elementos son correctamente combinados y se encuentran en las condiciones correctas, entonces ellos pueden relacionarse, evitando la lixiviación y evaporización de nutrientes, transformándolos en fertilizantes de liberación lenta.

Certificado orgánico

CERES: 2932

4.2.3.7. Ecofungi

Beneficios

- Produce sustancias que estimulan el crecimiento de las raíces.
- Mejora la adquisición de nutrientes disponibles y nutrientes limitantes (P, Zn, Cu, Mn, Fe, B, etc.).
- Restaura la estructura del suelo, al producir glomalina.
- Reduce los efectos estresantes causados por: Sequía, sales, pesticidas, temperaturas extremas, metales pesados (Al, Cd, Cu, Co, etc.) y organismos patógenos.
- Mejora la adaptación de plántulas estériles micro-propagadas y plantas procedentes de viveros a las condiciones de campo.
- Efecto positivo sobre el desarrollo y distribución de biomasa.
- Incremento en la relación parte aérea/raíz de la planta microrrizada.
- Mejora el anclaje de las plantas.
- Estimula la formulación temprana de flores y frutos.

- Regula la uniformidad del cultivo.
- Incrementa la calidad y cantidad de la cosecha.
- Forma un nuevo sistema radicular intro e intracelularmente comunicado, lo que le permite controlar nematodos.

Características

EcoFungi es un concentrado de endomicorrizas. Por cada gramo de producto, tiene una concentración mínima garantizada de 100 esporas de endomicorrizas. EcoFungi estimula la propagación de bacterias fijadoras de nitrógeno, como Rizobium, promueve el crecimiento de rizobacterias, así como también de cepas de Trichodermas y de Bacilos con habilidades de biocontrol de organismos patógenos. Estas asociaciones son otro de los mecanismos con los cuales las micorrizas ayudan al control de enfermedades radiculares. Las micorrizas alimentan la red trófica del suelo al ser consumidas principalmente por lombrices, insectos y por otros hongos.

EcoFungi contiene esporas de cuatro especies de micorrizas seleccionadas por su compatibilidad con gran variedad de plantas, alto grado de colonización, adaptación a diversos suelos y a diferentes condiciones ambientales. Está compuesto por 4 cepas de endomicorrizas del genero Glomus spp.

La respuesta a la inoculación con micorrizas difiere según la especie de planta y característica del suelo. Las micorrizas colonizan el cortex de la raíz y desarrollan una matriz de micelio que se extiende en el suelo y puede incrementar hasta cien veces el área de absorción de las raíces.

Certificado orgánico

OMRI: eml-4046

CERES: 2932

4.2.3.8. Ecoflora

Beneficios

- Restablece las poblaciones benéficas de microorganismos.
- Mejora la estructura del suelo y restaura su vitalidad.

- Reduce el estrés de las plantas contra factores bióticos y abióticos adversos.
- Sus microorganismos se encargan de solubilizar, reciclar, absorber y retener nutrientes en el suelo.
- Estimula el crecimiento de las plantas a través de la excreción de fitohormonas.
- Controla poblaciones de microorganismos patógenos, como fusarium, nematodos, rhizoctonia, etc.
- Incrementa el rendimiento de los cultivos y reduce el ataque de agentes patógenos a la planta.

Características

EcoFlora es un producto 100% orgánico, único en el mercado con mezcla de bacterias, hongos y actinomicetos benéficos, formulados bajo grado farmacéutico. Promueve la regeneración de la rizosfera, repoblándola con microorganismos benéficos específicos que nutren y protegen a las plantas. Este concentrado seco de microorganismos benéficos, aminoácidos esenciales, vitaminas, biotina, ácido fólico y azucares naturales. Incrementa el rendimiento de cultivos y reduce el ataque de agentes patógenos a la planta.

EcoFlora tiene ingredientes que trabajan sinergísticamente en rizósfera (suelo) y filósfera (hojas):

- Bacillus subtilis, B. Polymyxa, B. Pumilus, Penibacillus exotofixans: degradan materia orgánica y producen antibióticos.
- Pseudomonas aureofaciens: fija nitrógeno, compite con hongos patógenos y produce fitohormonas que estimulan el crecimiento.
- Streptomyces lybicious: descompone materia orgánica y compite con hongos patógenos.
- Trichoderma harzianum: Inhibe hongos patógenos y produce hormonas que estimulan el crecimiento de plantas.

Los aminoácidos, vitaminas y azúcares, proporcionan catalizadores enzimáticos, energía para el metabolismo de la planta, mejoran la absorción de nutrientes y el crecimiento de plantas, así como la multiplicación de microorganismos benéficos.

Certificado orgánico

OMRI: eml-4282

CERES: 2932

4.2.3.9. Comcat

Beneficios

- Acelera la tasa de fotosíntesis y respiración de las plantas.
- Mayor producción de ATP, PRP y Alfa-Tocoperol (Vit. E).
- Activa los mecanismos de defensa de las plantas a través de una resistencia inducida (RSI).
- Estimula el desarrollo uniforme de la producción (cereales, frutas, flores, verduras, etc.).
- Antiestresante contra factores bióticos y abióticos.
- Estimula y regula el desarrollo vegetativo.
- Favorece el desarrollo radicular incrementando las descargas de exudados en la rizosfera.
- Aumenta la productividad de su cultivo.
- Mejora la calidad de la cosecha.
- Alarga la vida poscosecha de flores, frutas y vegetales.
- Induce la formación de brotes.
- Actúa como vacuna vegetal.

Características

Elaborado a base de extractos de plantas silvestres (Caryophyllaceous), no manipuladas, no tóxicas, (100% orgánico). COMCAT actúa a nivel de mitocondrias catalizando mejor el oxígeno empleado por estas para el normal proceso celular, mejorando y acelerando la tasa de respiración en las plantas induciendo así a la producción de Adenosin Tri Fosfato (ATP), energía esencial para poder realizar todos los procesos químicos y fisiológicos de la planta, estimulando de esta manera el sistema inmunológico, activando sus defensas al elevar la producción de Proteínas de Resistencias a Patógenos (PRP) y Lipoxygenasa, mejorando así su resistencia contra organismos patógenos, así como a situaciones estresantes debido a cambios ambientales bruscos (frío, calor, sequía, ahogamiento, etc.).

Certificado orgánico

BCS: AGRA-7441/09.06/0027-DE

CERES: 2932

4.2.3.10. GARDEN & PLANTS

Beneficios

- Efectivo contra pulgones, moscas blancas, chinches, larvas de lepidópteros, langostas, tucuras, hormigas, larvas de himenópteros, etc.
- Su utilización resulta muy segura para las abejas, dado que por su pilosidad éstas se mantienen a resguardo del polvo.
- En los vegetales, cumple un doble propósito: curar y nutrir. Además de su efecto insecticida, Garden & Plants aporta una gran riqueza en minerales y oligoelementos, vitales para el metabolismo de los tejidos, pero generalmente ausentes en suelos empobrecidos o agotados.
- Plantaciones que utilizan regularmente este insecticida incrementan su control biológico entre 30 y 60%, manteniendo un balance natural en el medio, que permite disminuir las aplicaciones a mediano y largo plazo.
- Garden & Plants es un producto tolerancia cero, por tanto puede ser aplicado el mismo día de la cosecha.

Características

Garden & Plants es un insecticida natural, con propiedades de eliminar insectos por acción física, controlando así toda clase de plagas. Puede ser usado en agricultura intensiva, extensiva, invernaderos, jardines y plantas ornamentales.

Garden & Plants, está formado en su mayoría por cristales silíceos que contienen micronutrientes, por lo que además de eliminar los vectores-plagas externamente, puede suplir carencias nutricionales en sus cultivos, elimina los insectos por contacto físico, ya que sus cristales silíceos desgastan la capa de cera (quitina) que lo cubre y penetran el exoesqueleto del insecto, secando sus órganos digestivos, al perder un 10% de líquidos el insecto tiene una muerte por deshidratación lenta pero sumamente efectiva. Además contiene, extractos de la flor de crisantemo y de sassafra, lo cual permite lograr un efecto de choque y residualidad del producto, respectivamente.

4.2.3.11. Ecofoliar

Beneficios

- Inhibe el proceso de alimentación del insecto, eliminándolo por inanición; además limita su eficiencia reproductiva, al bloquear la producción de hormonas reproductivas.
- Tiene propiedades antivirales y fungicidas. El control de poblaciones de insectos es un proceso lento pero efectivo.
- EcoFoliar es un insecticida de contacto con modo de acción mecánico. Las sales de potasio asociadas penetran la pared celular y membranas de los insectos y reaccionan con los lípidos y ceras que se encuentran en la cutícula que cubre el exoesqueleto causando perdida de humedad al insecto. Cuando esto ocurre, el insecto pierde la facultad de regular sus funciones metabólicas y fisiológicas causándole la muerte.
- Permite controlar efectivamente poblaciones de insectos mientras que reduce la exposición personal y medioambiental a compuestos químicos tóxicos.
- EcoFoliar controla gran variedad de insectos pertenecientes a las familias Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Ensifera, Hetroptera, Homoptera,

Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Phasmida, Phthiraptera, Siphonoptera, y Thysanoptera.

Características

EcoFoliar es un producto único, formulado en base a diversos extractos de plantas, para ofrecer una alternativa efectiva a los insecticidas y fungicidas sintéticos.

EcoFoliar es un insecticida que controla una alta variedad de insectos, el cual puede usarse en cultivos de plantas alimenticias hasta el día de la cosecha sin los peligros asociados con los insecticidas químicos.

EcoFoliar contiene extractos de plantas saponificados por un procedimiento propietario que permite obtener un insecticida completamente natural.

EcoFoliar tiene sales de potasio ligadas a los ácidos grasos.

Certificado orgánico

CERES: 2932

4.2.4. Tecnología y sus niveles

La estratificación de productores por su nivel de tecnificación es la siguiente: el nivel tecnificado cubre el 19 % de la producción; el nivel semi tecnificado el 55% y el tradicional el 26%. La mayoría de agricultores (55%) cultiva bajo un esquema semi tecnificado que significa empleo incompleto del paquete tecnológico, mientras que el 19% corresponde en su mayoría a agricultores con extensiones sobre las 50 ha, que utilizan la tecnología recomendada y el 26% cultiva tradicionalmente (el nivel de pequeño agricultor), que ejerce esta actividad para su subsistencia utilizando semilla reciclada, bajos niveles de fertilización y de pesticidas químicos.

El mayor número de agricultores (pequeños) se encuentra en las zonas bajas (de inundación, con suelos arcillosos); existen medianos en las dos zonas y los grandes están ubicados generalmente en las zonas altas. La clasificación por superficie de siembra y su participación en la producción consta en el siguiente cuadro.

TABLA 4-A. CLASIFICACIÓN POR SUPERFICIE DE SIEMBRA Y PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN

Tipo de agricultor	Extensión de Siembra (ha)	Participación en la producción (%)
Grande	Más de 100	40
Mediano	Entre 50-100	30
Pequeño	Menos de 50	30

Fuente: CORPEI

El costo de producción de arroz varía de acuerdo al nivel tecnológico que se aplique en el cultivo, así como por los diferentes sistemas de cultivo utilizados, siendo superiores en las zonas altas por la mayor utilización de maquinaria en la preparación del suelo y uso adecuado de herbicidas, fungicidas, insecticidas y fertilizantes. En las zonas de Samborondón y Daule, donde los agricultores aplican un mejor paquete tecnológico, el costo de producción por ha es más elevado que en Babahoyo y Quevedo, pero obtienen mayor rendimiento por hectárea.

Debido a que para este proyecto la extensión de siembra es de 50 ha estamos considerados por ende dentro del tipo de agricultores medianos con un nivel tecnificado.

4.2.5 Especificación de Máquinas y Equipos

- Sembradora de arroz
- Cosecha Manual de arroz, corte con pequeña guadaña manual
- Trilla de Arroz
- Arado (Tracción animal o motora)
- Rastras
- Surcador (abre surcos)

4.2.6. Estudio Organizacional Administrativo

GERENTES PROPIETARIAS

SECRETARIA - CONTADORA

CONSERJE - GUARDIAN

JORNALEROS

CAPÍTULO 5

5. REQUISITOS PREVIOS PARA LA EXPORTACIÓN

5.1. Del Comercio Exterior

La Corporación Aduanera Ecuatoriana creó un sistema de interconexión electrónica de datos, a través del cual el importador y exportador (consignatario y consignante respectivamente), ya sea de manera directa o con la intervención de un agente de aduanas, transmite vía electrónica en el formato pre establecido (DAU-e), toda la información que debe contener la Declaración Aduanera, así como la de los documentos de acompañamiento ya sea de importación o de exportación.

5.1.1. Registro en la CAE de los OCEs

Toda persona natural o jurídica que se vaya a dedicar al comercio exterior, debe registrarse como importador o exportador ante la CAE a través del Sistema Interactivo de

Comercio Exterior y actualizar su clave de acceso los 20 de cada mes para su mayor seguridad. Inicialmente el Operador de Comercio Exterior OCE debe ingresar a la siguiente dirección http://sice1,aduana.gov.ec/aduana/admin/FormularioRegistroOCE.jsp para obtener la clave de acceso, que consta mínimo de 8 dígitos, es personal e intransferible y de absoluta responsabilidad del contribuyente, se deberá cambiar la clave recibida por una de mayor confiabilidad. La CAE conferirá la clave de acceso y el exportador contará con un correo seguro para realizar todos sus trámites y consultas de sus trámites.

Adicionalmente se debe presentar en la Gerencia del Distrito, una carta solicitandp la inscripción y adjuntando los siguientes documentos:

- Registro Único de Contribuyente (RUC)
- Cédula de Ciudadanía o pasaporte para extranjeros que será el responsable de la DAU-e
- Carta solicitando su inscripción en la que consten: Dirección domiciliaria, número de teléfono, correo electrónico.
- Registro de firmas autorizadas
- Nombramiento respectivo

Las Gerencias distritales de la Corporación Aduanera Ecuatoriana remitirán al Banco Central del Ecuador, vía electrónica, toda la información de los trámites de importación y exportación que se hayan realizado en cada uno de los distritos aduaneros, para la revisión pasiva de dichos trámites.

5.1.2. Del Agente de Aduana

El Agente de Aduana está facultado a gestionar de manera habitual y por cuenta ajena, el despacho de las mercaderías, debiendo para el efecto firmar la declaración aduanera. Tendrá el carácter de fedatario aduanero; en cuanto que la aduana, tendrá por cierto los datos que consigne el agente en las declaraciones aduaneras y guarden conformidad con los antecedentes que legalmente le deben servir de base para el cálculo de la Obligación Tributaria Aduanera. Se debe tener en cuenta los rubros que se consideran en el costo de los honorarios y a eso se le agregan los gastos de inspección, formularios, fotocopias, movilización, etc.

Cabe recalcar que como exportador no se está obligado a realizar los trámites aduaneros a través de un agente de aduana.

5.1.3. De los Medios de Pago

Como medios de pago utilizados para la Obligación Tributaria Aduanera están:

- El dinero en efectivo
- Cheques certificados, y
- Notas de Crédito por OTA

5.1.4. Trámite de Aduana

Básicamente en las exportaciones, de manera general no se realiza el aforo físico de la mercadería de exportación y sólo en casos especiales y en forma selectiva, el Gerente Distrital podrá disponer que el aforo se efectúe con el reconocimiento físico de la mercadería, en este acto podrán estar presentes representantes del sector público encargados de ejercer controles, o las verificadoras y el exportador o su representante.

5.2. Documentos necesarios en una Exportación

Para realizar una exportación, sea ésta de muestras sin valor comercial, a consumo, a consignación, con diversas formas de pago, etc.se requiere de documentos de pre y post embarque.

5.2.1. La Nota de Cotización

Como paso inicial, el importador que necesita un producto, solicita al exportador ó a su representante, la cotización de un determinado producto, mediante la NOTA DE COTIZACIÓN, en la que se indicará:

- Nombre exacto y especificaciones del producto, en este caso del arroz orgánico
- Cantidad solicitada del producto
- Plazo de pago sugerido: A la vista, 30, 60 días fecha de embarque
- Clase de embalaje sugerido o exigido
- Vía de embarque y Fecha aproximada de embarque
- Término a negociar (FOB, CFR, FAS, etc)
- Nombre y dirección del importador
- Lugar de llegada del producto
- Forma de pago: Cobranza directa, Carta de crédito, etc.
- Cualquier información que se estime conveniente

5.2.2. Factura Proforma

La respuesta a la nota de cotización es la factura proforma, en la cual se hace conocer sus condiciones de venta, mediante carta, fax internet, o cualquier otro medio escrito, el exportador o su representante la remite al importador y debe contener:

- Nombre exacto y especificaciones del producto
- Cantidad solicitada del producto
- Clase de embalaje y Vía de embarque
- Plazo de pago sugerido: A la vista, 30, 60 días B/L etc. (será la más conveniente para el importador)
- Término a negociar (FAS, FOB, CFR, CIF, etc.)
- Nombre y dirección del Exportador
- Lugar de llegada del producto
- Fecha aproximada de embarque
- Forma de pago: Cobranza directa, Pago anticipado, Carta de Crédito, etc.
- Puerto de embarque y llegada de la mercadería
- Precio de la mercadería
- País de origen de la mercadería
- Plazo de validez de la cotización
- Cualquier otra información que se estime conveniente.

5.2.3. Lista de Empaque – Packing List

Como su nombre lo indica se trata de otro documento de acompañamiento, es una lista donde se detalla la mercadería embarcada de acuerdo a cada bulto declarado, asignándole un número a cada caja con su contenido respectivo.

5.2.4. Factura Comercial

Es el documento que describe las mercaderías materia de la venta, la emite el exportador a nombre del importador o consignatario, se señalan todos los datos relativos al envío, en cuanto a precios debe señalarse el tipo de cotización negociada, es decir FOB, FAS, CFR, etc. Una indicación indispensable que exigen los países importadores entre ellos Ecuador, es que se debe anotar en la factura comercial la sub-partida arancelaria, para el caso el arroz orgánico no posee una partida arancelaria específica debido a que se lo exporta dentro de la misma partida del arroz en general.

5.2.5. Documentos de Pre y Post Embarque

Pre Embarque

1. Nota de Cotización
2. Factura pro forma
3. Pago de tributos o contribuciones
4. Dau-e (Aduana Régimen 15 – Orden de Embarque)

5. Carta de Confirmación de pedido e instrucciones de embarque
6. Carta de Crédito

Post Embarque

1. Carta del exportador, notificando el embarque
2. Factura comercial
3. Conocimiento de embarque
4. Recibo de pago de Corpei
5. Lista de empaque
6. Certificado de origen
7. Nota detallada de gastos
8. Dau-e (Aduana – régimen 40)
9. Certificado de análisis
10. Certificados Sanitarios: Fitosanitarios, zoosanitario, sanitarios, etc.
11. Certificados de calidad
12. Cualquier otro documento que se estime necesario.

5.3. Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones CORPEI

Según la Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI), como exportador se deberá cancelar una aportación en cuotas redimibles del 1.50 por mil sobre el valor fob de cada exportación y de la misma manera en el caso de los importadores, la cuota es de 0,25 por mil sobre el valor Fob de cada importación. Para esto se deberá llenar la papeleta de depósito respectiva y pagarla en cualquier banco o institución financiera autorizada para receptar el pago y constituye otro documento de acompañamiento a la declaración aduanera a ser presentada en Aduana. www.corpei.org/espanol/info/ley.htm

Estos cupones serán canjeados por Certificados de Aportaciones CORPEI, en dólares americanos, en un formulario emitido por esta entidad, cuando el importador o exportador tenga acumulado al menos el equivalente a $500.00

5.4. Certificado de Origen

Es el documento que garantiza el origen de la mercadería y es emitido en el formato oficial siendo esencial para acreditar el cumplimiento de los requisitos (criterios) de origen establecidos en las normas de origen que rigen el acuerdo, y por ende acogerse a las preferencias arancelarias concedidas por los países miembros de dichos acuerdos.

5.5. Embalajes

El acondicionamiento y el embalaje son parte sustancial e importante en un proceso de exportación, ya que utilizando el adecuado está garantizada la calidad del producto durante su transporte y comercialización ulterior y además si el embalaje y acondicionamientos son los adecuados; influirá favorablemente en la contratación de la póliza de seguro de transporte internacional, tanto para el exportador como para el importador, obteniendo así una prima de seguro muy baja, por la disminución de los riesgos.

5.6. Costos de Exportación

5.6.1. Costos de Logística

1. **Visto bueno en la Web**

   El Directorio del Banco Central del Ecuador estableció un listado a escala de cobros por los visto buenos, entre $2.00 a $5.00 para lo cual el exportador deberá solicitar a su banco de confianza realizar el débito en su cuenta de ahorro o corriente por concepto de pago por el servicio de visto bueno vía internet.

2. Registro como Exportador

El Registro se lo puede realizar directamente el interesado en cualquiera de los bancos e instituciones financieras autorizadas, sin embargo dentro de los productos que ofrecen los agentes de aduana, se contempla este trámite, cuyo costo varía entre $10.00 y $15.00, incluida la obtención de la clave de acceso respectiva.

3. Honorarios

Los honorarios del Agente de aduana para el trámite del Visto bueno del Formulario Único de Exportación en el Banco Corresponsal, Orden de embarque y cancelación régimen 40 es de aproximadamente $80.00 y en otros casos el 0.50% del valor Fob con un máximo de $600.00.

4. Costos Bancarios

Los bancos normalmente cobran una tarifa única por concepto de comisiones bancarias cuando se trata de cobranzas bancarias o cartas de crédito del 0.50% Flat. Para una mejor garantía del exportador, se recomienda que la negociación internacional se efectúe con carta de crédito irrevocable y confirmada, ya que de esta manera se cuenta con la garantía del banco del importador al ser irrevocable y la de su propio banco al ser confirmada.

5. Almacenamiento de carga

El almacenaje de un contenedor de 20' hasta 10 días tiene un costo de $2.50, de 11 a 20 días $3.50, más de 21 días $4.50.

El almacenaje de un contenedor 40' hasta 10 días $5.00, de 11 a 20 días $7.00, más de 21 días $9.00

6. Transporte de contenedores de planta

El transporte de un contenedor de 20'' oscila entre $110.00 a $250.00 normalmente y en una plataforma en que se transportan dos contenedores de 20'' cuesta aproximadamente $400.00. Tiene el mismo costo un contenedor de 40'' y si es contenedor refrigerado de 40'' el costo del transporte es de alrededor de $350.00

7. Certificado

Para el trámite de la obtención de cualquier certificado, sea éste de origen, Fitosanitario, Ictiosanitario Zoosanitario, Sanitario, etc., los honorarios son de $20.00 más el costo de dicho formulario.

8. Seguro de exportación

Generalmente se toma un seguro de cobertura mínima, es decir desde la planta o fábrica del exportador hasta que la mercadería está a bordo del buque o medio transportador. El tipo de prima depende de la clase de mercadería y tipo de embalaje, normalmente oscila entre el 0.50% al 4% con un deducible a negociar entre las partes contratantes.

9. **Tasas Portuarias (Contecon)**

   En el caso de las exportaciones la carga, especialmente de los contenedores, tendrá 5 días libres y en el caso de las importaciones de 3 días libres. A partir de esos días, se cobrarán $5.00 por TM y de $30.00 por contenedores.

10. **Costo formulario FUE**

    Si se desea dar trámite del FUE en el Banco Corresponsal de manera física, el costo del formulario es de $0.50

5.6.2. Costos de Autorizaciones Previas

1. **Certificado de Origen**

   Cuando la exportación está dirigida hacia países de Convenio, es decir a países con los cuales Ecuador mantiene acuerdos bilaterales o multilaterales de Preferencias Arancelarias, como el CAN, ALADI, etc. se necesitará del Certificado de Origen cuyo trámite tiene un costo de entre $5.00 y $30.00 en general.

   El formulario de la Cámara de Comercio de Guayaquil cuesta $2.00 para empresas afiliadas y $4.00 para empresas no afiliadas, más la firma por aprobación de $3.00 y $5.00 respectivamente, ya incluido el IVA.

El formulario de Origen ATPDEA y SGP para EEUU y Europa tiene un costo de $10.00 incluido el IVA en el Ministerio de Industrias y Competitividad MIC.

2. Inspección en SESA

En la inspección del SESA los honorarios del agente de aduana son de $60.00 que incluye inspección, coordinación, traslado del inspector a planta y regreso.

3. Certificado Fitosanitario

Para productos industrializados y no industrializados el trámite del Certificado Fitosanitario tiene un valor de $20.00 o un depósito de $50.00 en el Banco de Fomento.

4. Tarifario para Exportaciones

Por la Inspección entre el 1% y 2% en el sitio de embarque de: Café, Cacao, Granos en general y Fibras de Origen

Vegetal, hasta 100 TM $20.00 por cada TM adicionales a las 100 TM. Se cancelará $0.25.

5.6.3. Costos Control Antinarcóticos

Inspección por antinarcóticos

Respecto a la Policía Antinarcóticos, si la carga sale seleccionada para inspección, se deberá correr con los gastos de coordinación y movilización por contenedor. Cabe indicar que el proceso en sí por parte de la Policía Antinarcóticos, no tiene costo.

Los honorarios del agente de aduana por la coordinación para la inspección Antinarcóticos, están entre $50.00 a $70.00 y si se tiene que utilizar una cuadrilla de estibadores y montecarga se debe agregar a dicho costo entre $50.00 a $70.00

5.6.4. Costos Cupón Corpei, Transporte & Otros

1. **Cupón Corpei**

   En toda exportación se debe cancelar por concepto de contribución, el cupón Corpei, el mismo que constituye un documento de acompañamiento a la exportación y cuyo costo es de 1.50% sobre el valor FOB por embarque. Sin embargo este valor que se paga no debe ser considerado como gasto toda vez que se trata de una cuota redimible.

2. Transporte Interno

Otro a considerar en una exportación es el transporte interno, los embarques en container de 20 pies con capacidad máxima de 16,000 Kg cuestan aproximadamente $ 150.00 c/u y $220.00 para el container de 40 pies y refrigerado.

3. Transporte Internacional

El transporte marítimo del productor exportable en contenedores hasta el lugar de destino para contenedores de 40 pies RF es de $4500.00 más $112.00 por el generador incluido el IVA, a lo que habrá que agregarle $20.00 por combustible y $150.00 por transporte interno.

Hay que considerar que las navieras cobran una multa por demora en la devolución de los contenedores equivalente a $77.00 aproximadamente por día.

5.6.5. Otros Costos

Adicionalmente se deberá incurrir en los siguientes costos con la agencia naviera:

Validación y Control documentos	$30.00
Manipuleo salida de contenedor	$30.00
Sellos naviera, entre	$10.00 y $50.00
Custodio, está entre	$35.00 Y $50.00
Sello Satelital, si se desea	$70.00

5.7. Certificaciones para la Exportación

Hoy en día, el sector orgánico cubre una línea completa de producción: frutas frescas, hortalizas, lácteos, carne, cereales, bebidas, flores, cosméticos y otros productos con valor agregado. El mercado de los productos orgánicos es un sector creciente que necesita controles y garantías de confianza. Proteger tanto al consumidor como el operador orgánico es imprescindible para el desarrollo futuro del sector. Por estas razones, los países industrializados establecieron reglamentos legales para certificar la producción orgánica en el mundo.

5.7.1 Reglamento europeo (CEE) 2092/91 para la producción orgánica

El Reglamento de la Unión Europea (CEE) 2092/91, votado por el Consejo de Ministros de Agricultura el 24 de junio de 1991, es el resultado de un proceso en el cual la demanda

\

CAPÍTULO 6

6. ESTUDIO FINANCIERO

6.1. Presupuesto de Inversiones

En este capítulo se realiza el estudio económico para la realización del presente proyecto, por lo que se ha detallado en cada rubro los recursos que se necesitan para la viabilidad del mismo.

6.1.1. Implementación del Proyecto

Después de haber cubierto todos los aspectos técnicos de la producción del arroz orgánico, se procederá a realizar el análisis de la puesta en marcha del proyecto.

Para empezar un negocio de agricultura no se necesita incurrir en trámites legales, lo que facilita la puesta en marcha del proyecto, el mismo que necesita de dos fases para poder estar en pleno funcionamiento:

- Pre- operativos
- Operativos

6.1.2. Confección de Estimados de Ventas en Unidades y Valores

De acuerdo al proceso diseñado para elaborar el producto orgánico, se ha estimado que se llevarán a cabo dos cosechas y se producirá un volumen por cosecha de 4,5 toneladas por ha.; cuyo precio inicial promedio referencial es de $800,00/ton. Esto se lo detalla en la tabla 6-A.

TABLA 6-A: INGRESOS POR VENTAS

AÑO	VENTAS EN UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL DE VENTAS
2008	450	800	**$ 360.000,00**
2009	450	800	**$ 360.000,00**
2010	450	800	**$ 360.000,00**
2011	450	800	**$ 360.000,00**
2012	450	800	**$ 360.000,00**

Elaborado por: Autoras

6.1.3. Capital de Operación y Financiamiento

Capital de Operación

El capital de operación del proyecto está compuesto por los cotos operativos de una cosecha y éste representa el porcentaje del capital total de la inversión. En la tabla 6-B se detalla el rubro que comprende el capital de trabajo y cuyo monto asciende a $24,679.75.

TABLA 6-B: CAPITAL DE OPERACIÓN

CAPITAL DE TRABAJO	TOTAL
Costos de operación	$ 24.679,75
TOTAL	**$ 24.679,75**

Elaborado por: Autoras

Financiamiento

Para el financiamiento del presente proyecto, por su magnitud se ha considerado el préstamo de una institución bancaria privada para poder adquirir los recursos que se detallan en este presupuesto. El 40% del mismo será el que aportarán las personas que integran el proyecto y el 60%, el préstamo de la institución bancaria, como lo indica la tabla 6-C.

TABLA 6-C: FINANCIAMIENTO

	%	i. a. %	TIEMPO (AÑO)	PERIODO AMORT.	TOTAL
Capital propio	40%				$ 85.214,30
Capital prestado	60%	18%	5	60	$ 127.821,45
				TOTAL	**$ 213.035,75**

Elaborado por: Autoras

6.2. Presupuesto de Gastos

6.2.1. Gastos de Administración Generales

Incluye todo el trabajo del área administrativa en el que se realizan inversiones fijas del personal. Los gastos administrativos generales se han repartido en dos rubros; el primero será el gasto de sueldos del personal administrativo, donde se emplearán dos personas, cuyo monto será de $5,640 anualmente; el segundo rubro asignado serán los gastos generales, tales como materiales de oficina, servicios básicos, combustibles y lubricantes, con un valor anual de $4,200.

TABLA 6-D: GASTOS ADMINISTRATIVOS GENERALES

DESCRIPCION	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
PERSONAL ADMINISTRATIVO		
SECRETARIA/CONTADORA	$ 270,00	$ 3.240,00
GUARDIAN/ CONSERJE	$ 200,00	$ 2.400,00
SUMAN		$ 5.640,00
GASTOS GENERALES		
MATERIALES DE OFICINA	$ 100,00	$ 1.200,00
SERVICIOS BÁSICOS	$ 150,00	$ 1.800,00
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	$ 100,00	$ 1.200,00
SUMAN		$ 4.200,00

Elaborado por: Autoras

6.2.2. Depreciación

El proyecto contará con los siguientes rubros por depreciaciones:

TABLA 6-E: DEPRECIACIÓN

ACTIVOS	VALOR	VALOR DEP.	VALOR MERCADO (Final)
Terreno			150000
OFICINA	$ 5.000,00	$ 250,00	4000
MAQUINARIA	$ 8.000,00	$ 800,00	5000
MUEBLES Y ENSERES	$ 820,00	$ 164,00	0
EQUIPOS DE OFICINA	$ 836,00	$ 167,20	0
EQUIPOS DE COMPUTACION	$ 1.200,00	$ 400,00	300
VEHÍCULOS	$ 20.000,00	$ 4.000,00	8000
TOTAL DEPRECIADO 1 - 3		**$ 5.781,20**	
TOTAL DEPRECIADO 4 Y 5		**$ 5.381,20**	167300

Elaborado por: Autoras

6.2.3. Amortización

Se demuestra la amortización de la deuda del proyecto, cuyo monto es de $127, 821.4, con una tasa de interés bancaria del 20% anual, con pagos iguales mensuales a 5 años plazo por un valor de $3,153.79.(Ver Tabla 6-G en Anexos)

TABLA 6-F: AMORTIZACIÓN ANUAL

AÑO	VALOR
1	$ 17.866,61
2	$ 21.082,60
3	$ 24.877,46
4	$ 29.355,41
5	$ 34.639,38
TOTAL	**$ 127.821,45**

Elaborado por: Autoras

6.2.4. Costo de Producción

Los costos de producción comprenden la materia prima, maquinaria y mano de obra requerida para llevar a cabo la cosecha del arroz orgánico, así como los insumos que se necesitan para este tipo de cultivo. A continuación, en la tabla 9 se detallan los costos por cada una de las fases que se deben realizar (ver Tabla 6-H en Anexos).

6.2.5. Selección y Especificación de Máquinas y Equipos

Los activos fijos con los que contará este proyecto, serán un terreno, una pequeña oficina con bodega y garaje; un camión y una bomba de riego, que se detallan en la tabla 5-A, cuyo valor asciende a $163.000,00 por la infraestructura que se va a necesitar (ver Tabla 6-I en Anexos).

6.3. Resultados y Situación Financiera Estimados

6.3.1. Flujo de Caja del Inversionista

En este caso se ha considerado el estado de operaciones de la proforma para el periodo total del préstamo, el estado de situación financiera y la amortización de capital e intereses, indicándose en la tabla 6-J (ver en Anexos). El flujo de caja es un estado que reporta las cantidades recibidas y pagadas en efectivo por una entidad durante un periodo específico.

6.3.1. Flujo de Caja Puro

El flujo de Caja del proyecto puro, en términos generales es simular en estructura el flujo de caja del inversionista, la diferencia entre los ingresos y los costos que refleja en el cuadro de flujo de caja puro del proyecto es factible ya que no se considera ningún tipo de financiamiento y se asume la inversión completa. En la tabla 6-K en los anexos se encuentra la información.

6.4. Margen de Utilidades sobre Ventas

El margen de utilidad neta sobre ventas indica la rentabilidad del proyecto en función de las ventas efectuadas con la utilidad neta recibida. Este margen es positivo y se mantiene en un porcentaje entre el 45% y 50% en ambos flujos, lo que representa una rentabilidad satisfactoria del proyecto.

TABLA 6-L: MARGEN DE UTILIDADES SOBRE VENTAS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	45,99%	46,66%	47,45%	48,47%	49,57%
FLUJO DE CAJA PURO	50,15%	50,15%	50,15%	50,23%	50,23%

Elaborado por: Autoras

6.5. Valor Actual Neto VAN

El valor actual neto (VAN) representa el valor total de los flujos futuros traídos al presente con la tasa mínima atractiva de retorno TMAR menos la inversión. Para calcular el VAN, se consideró la tasa de descuento que es 25% lo que proporcionó el siguiente resultado:

TABLA 6-M: VALOR ACTUAL NETO DEL PROYECTO

	FLUJO DEL INVERSIONISTA	FLUJO PURO
VAN	361.710,47	326.196,34

Elaborado por: Autoras

Al obtener un VAN mayor a cero, el proyecto es atractivo para llevarlo a cabo.

6.6. Tasa Interna de Retorno TIR

La tasa interna de retorno financiera es uno de los elementos de evaluación más importante dentro de un proyecto de inversión, ya que muestra el rendimiento promedio esperado del proyecto, es decir, la tasa más alta que un inversionista podría pagar sin perder su dinero. Para el presente proyecto los cálculos indican las siguientes Tasas Internas de Retorno Financiera:

TABLA 6-N: TASA INTERNA DE RETORNO

	FLUJO DEL INVERSIONISTA	FLUJO PURO
TIR	140%	77%

Se puede observar que ambas tasas son positiva y es mayor en el flujo de caja del inversionista que en el del proyecto puro.

6.7. Periodo de Recuperación de la Inversión

Representa el tiempo que transcurre hasta poder ganar la inversión.

Para el caso del flujo del inversionista se tardará 8 meses.

TABLA 6-O: PERIODO DE RECUPERACIÓN - INVERSIONISTA

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-$ 109.894,05	$ 153.473,33	$ 152.669,33	$ 151.720,61	$ 150.501,13	$ 341.159,88
-$ 109.894,05	$ 43.579,28	$ 196.248,61	$ 347.969,22	$ 498.470,34	$ 839.630,23

Elaborado por: Autoras

PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL INVERSIONISTA 0,72 = 8 MESES

Para el caso del flujo puro se tardará 7 meses:

TABLA 6-P: PERIODO DE RECUPERACIÓN - FLUJO PURO

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
-$ 237.715,50	$ 186.324,09	$ 186.324,09	$ 186.324,09	$ 186.224,09	$ 378.203,84
-$ 109.894,05	$ 76.430,04	$ 262.754,13	$ 449.078,21	$ 635.302,30	$ 1.013.506,14

Elaborado por: Autoras

PERIODO DE RECUPERACIÓN DEL FLUJO DE CAJA PURO 0,59 = 7 MESES

6.8. Análisis de Sensibilidad

6.8.1. Análisis de Sensibilidad del Flujo de Caja del Inversionista

Debido a la cantidad de información que se tiene acerca de la producción del arroz orgánico, se creyó conveniente realizar un análisis de sensibilidad en cuanto a las variables: Producción, Precio, Costos y Tasa de Descuento.

6.8.1.1. Análisis de Sensibilidad VAN Vs Producción

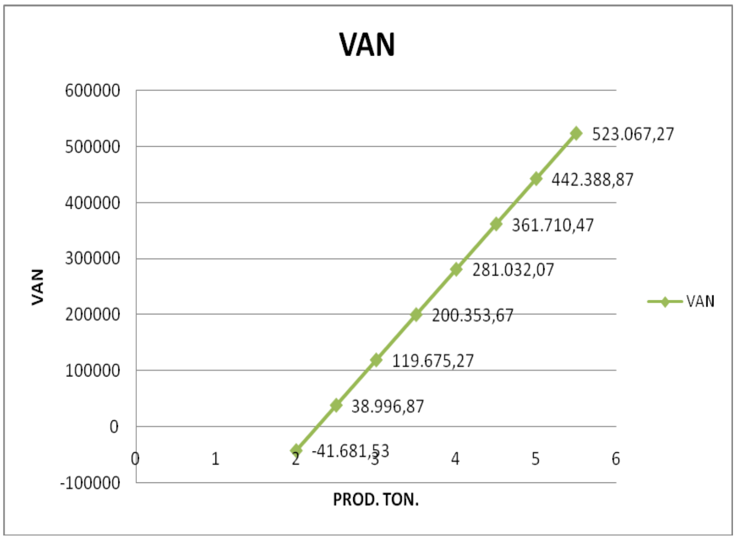
Cuando hacemos variar la producción del proyecto, se obtienen los siguientes resultados:

TABLA 6-Q: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS PRODUCCIÓN (INVERSIONISTA)

PRODUCCIÓN EN TONELADAS	VAN	TIR
2	-$ 41.681,53	13%
2,5	$ 38.996,87	37%
3	$ 119.675,27	61%
3,5	$ 200.353,67	87%
4	$ 281.032,07	114%
4,5	$ 361.710,47	140%
5	$ 442.388,87	167%
5,5	$ 523.067,27	195%

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO 4: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS PRODUCCIÓN (INVERSIONISTA)



Como se lo demuestra anteriormente si se incrementa la producción a 5,5 toneladas por ha., automáticamente el VAN se incrementa a $442.388,87, es decir existe una relación positiva entre estas dos variables. El cuadro señala que a una producción de 2 ton./ ha. ; el VAN sufriría un efecto negativo por lo que se debe tener en cuenta no bajar tanto el número de toneladas producidas.

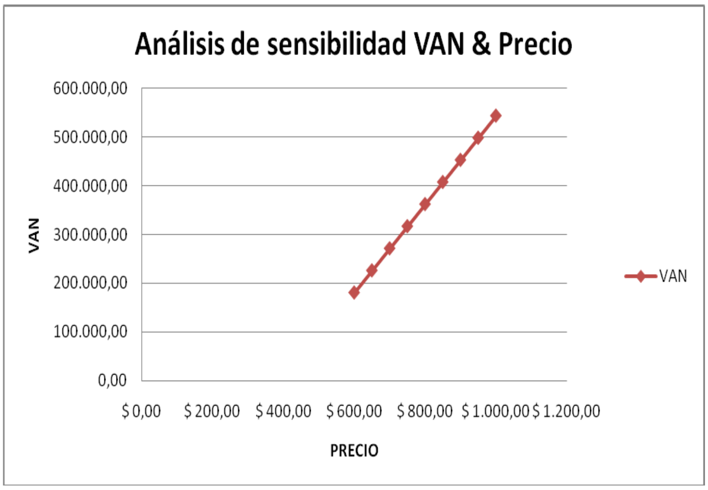
6.8.1.2. Análisis de Sensibilidad VAN Vs Precio

TABLA 6-R: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS PRECIO (INVERSIONISTA)

PRECIO EN $	VAN	TIR
$ 600,00	$ 180.184,07	81%
$ 650,00	$ 225.565,67	95%
$ 700,00	$ 270.947,27	110%
$ 750,00	$ 316.328,87	125%
$ 800,00	$ 361.710,47	140%
$ 850,00	$ 407.092,07	156%
$ 900,00	$ 452.473,67	171%
$ 950,00	$ 497.855,27	186%
$ 1.000,00	$ 543.236,87	201%

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO 5: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS PRECIO (INVERSIONISTA)



Estas variables también tiene relación positiva puesto que mientras mayor es el precio, mayor será nuestro VAN. Este tipo de análisis sirve de guía para tomar en cuenta que si se vende le producto a un precio menor del que se ha estimado, nuestras ventas y nuestro flujo disminuye en valores. Para el caso dado que el arroz orgánico de por si se vende a un precio mucho más alto que el arroz convencional, si se llega a vender a $900, nuestro VAN se incrementa a $452.473,67 con una TIR de 171%.

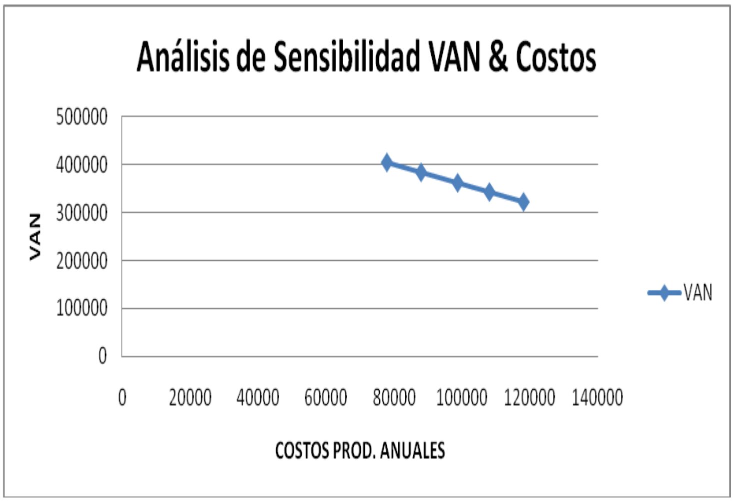
6.8.1.3. Análisis de Sensibilidad VAN Vs Costos

TABLA 6-S: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS COSTOS (INVERSIONISTA)

COSTOS ANUALES EN $	VAN	TIR
$ 78.000,00	$ 403.499,86	154%
$ 88.000,00	$ 383.330,26	148%
$ 98.719,00	$ 361.710,47	140%
$ 108.000,00	$ 342.991,06	134%
$ 118.000,00	$ 322.821,46	128%

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO 6: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS COSTOS (INVERSIONISTA)



Actualmente, los costos de producción anuales de las dos cosechas que se piensan realizar suman $98719.00 con un VAN $361.710,47. Como es de esperarse, la relación entre estas dos variables es negativa, pues a menor valor en costos, el VAN tiende a un incremento. Por ejemplo, con costos de $78000 el VAN sufre un aumento a $403.499,86; sin embargo si nuestros costos se incrementan a $118.000,00 ya sea por que se necesita más mano de obra o porque los insumos cada vez se encarecen con el pasar del tiempo el VAN tiende a disminuir su valor en $322.821,46.

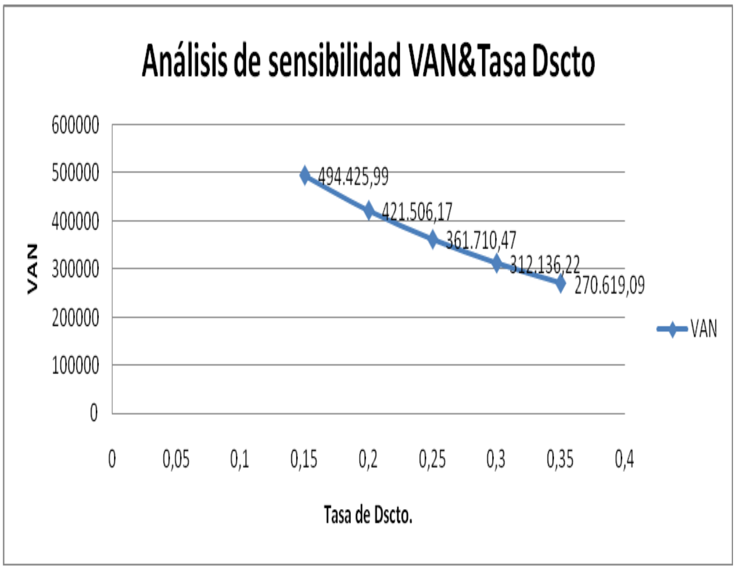
6.8.1.4. Análisis de Sensibilidad VAN Vs Tasa de Descuento

TABLA 6-T: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS TASA DE DESCTO. (INVERSIONISTA)

TASA DE DSCTO.	VAN
15,00%	$ 494.425,99
20,00%	$ 421.506,17
25,00%	$ 361.710,47
30,00%	$ 312.136,22
35,00%	$ 270.619,09

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO 7: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS TASA DE DESCTO. (INVERSIONISTA)



Nuestro proyecto se lo ha trabajado con una tasa de descuento del 25%. Como se observa en el cuadro anterior a menor tasa de descuento, mayor es el VAN; en el caso de que descontemos el flujo a una tasa del 15% automáticamente el valor actual neto sería de $494.425,99 es decir se produce un incremento de un 36% aproximadamente. Si por el contrario nuestra tasa de descuento sigue aumentando por ejemplo a 35%, el VAN disminuye a $270.619,09 debido a la relación negativa que existe entre estas dos variables.

6.8.2. Análisis de Sensibilidad del Flujo de Caja Puro

Para el flujo de proyecto puro, también se han realizado análisis de sensibilidad tomando en cuenta las mismas variables: Producción, Precio, Costos de Producción anuales y Tasa de Descuento. La diferencia entre estos los flujos del inversionista y el puro radica en que en éste no se toma en cuenta la deuda y por consiguiente tampoco el gasto por intereses y amortización de capital. Los análisis de sensibilidad para este flujo son los siguientes:

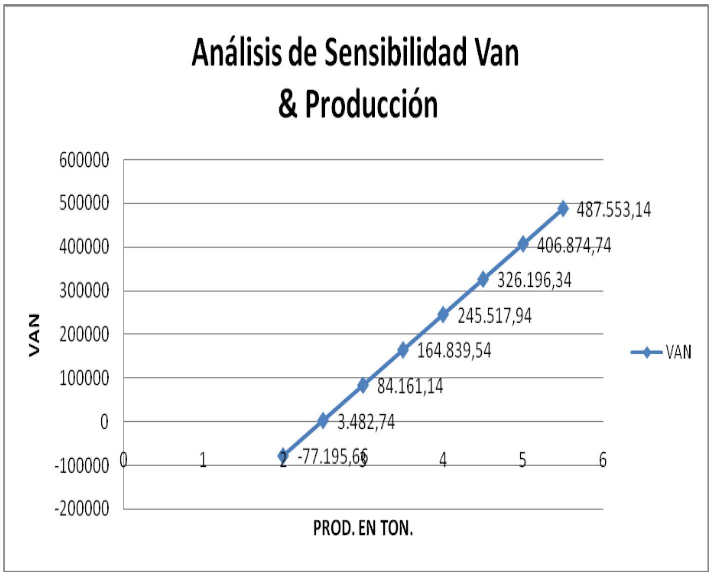
6.8.2.1. Análisis de Sensibilidad VAN Vs Producción

TABLA 6-U: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS PRODUCCIÓN (FLUJO PURO)

PRODUCCIÓN EN TONELADAS	VAN	TIR
2	-77.195,66	12%
2,5	3.482,74	26%
3	84.161,14	39%
3,5	164.839,54	52%
4	245.517,94	65%
4,5	326.196,34	77%
5	406.874,74	90%
5,5	487.553,14	103%

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO 8: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS PRODUCCIÓN (FLUJO PURO)



El cuadro anterior señala que a mayor producción de ton./ha. el VAN se incrementa, es decir existe una relación positiva entre ambas variables. Es importante tomar en cuenta al producir 2 toneladas por ha, se obtendría un valor actual neto negativo.

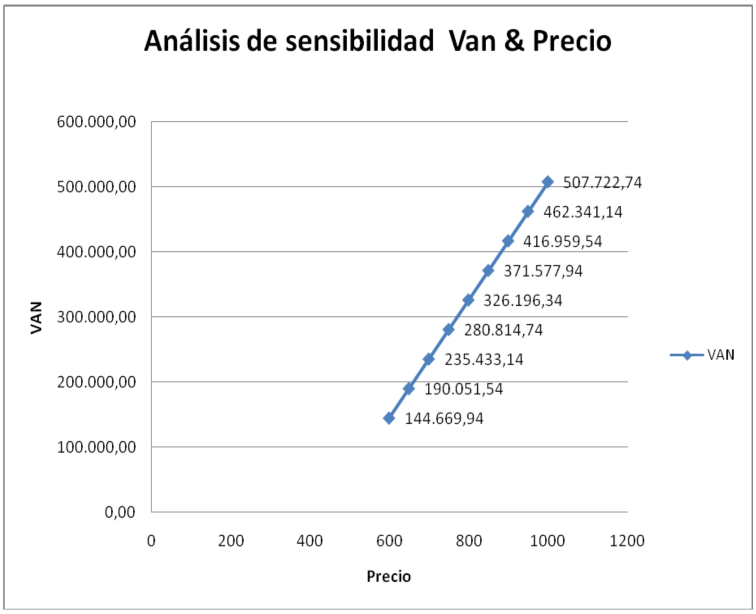
6.8.2.2. Análisis de Sensibilidad VAN Vs Precio

TABLA 6-V: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS PRECIO (FLUJO PURO)

PRECIO EN $	VAN	TIR
$ 600,00	$ 144.669,94	48%
$ 650,00	$ 190.051,54	56%
$ 700,00	$ 235.433,14	63%
$ 750,00	$ 280.814,74	70%
$ 800,00	$ 326.196,34	77%
$ 850,00	$ 371.577,94	85%
$ 900,00	$ 416.959,54	92%
$ 950,00	$ 462.341,14	99%
$ 1.000,00	$ 507.722,74	106%

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO 9: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS PRECIO (FLUJO PURO)



En el caso de un aumento del precio de la saca de arroz orgánico, se puede observar que el proyecto en si es muy sensible a este factor. Si por el contrario, el precio de venta disminuye por ejemplo a $650, la rentabilidad cae bruscamente con un VAN de $144.669,94.

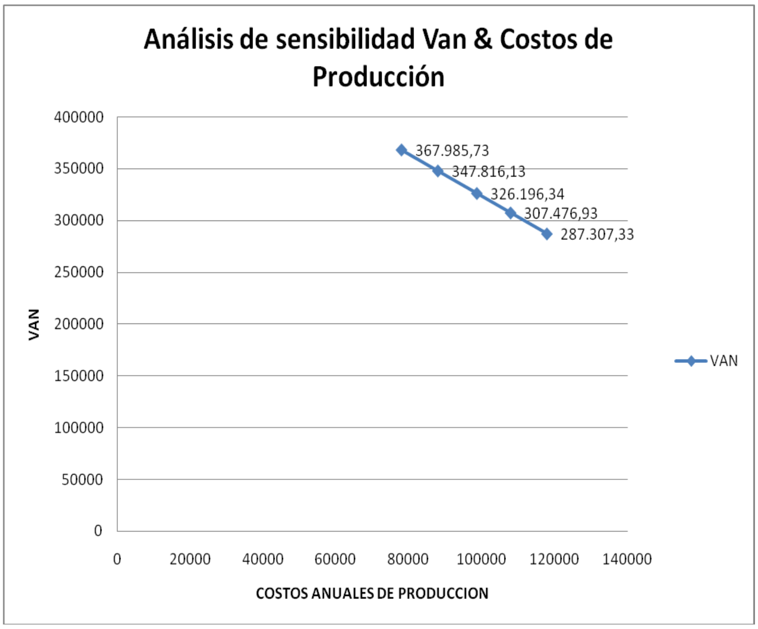
6.8.2.3. Análisis de Sensibilidad VAN Vs Costos

TABLA 6-W: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS COSTOS (FLUJO PURO)

COSTOS ANUALES EN $	VAN	TIR
$ 78.000,00	$ 367.985,73	84%
$ 88.000,00	$ 347.816,13	81%
$ 98.719,00	$ 326.196,34	77%
$ 108.000,00	$ 307.476,93	75%
$ 118.000,00	$ 287.307,33	71%

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO 10: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS COSTOS (FLUJO PURO)



El grado de sensibilidad en que varían los rendimientos y los valores dependen de la variación que sufran las variables, en este caso la de costos. El escenario medio está determinado por la cantidad de $ 98.719,99 en costos de producción anual por ha. Al momento de hacerlos variar, si estos se incrementan la TIR (Tasa interna de Retorno) cae; tomando como ejemplo $108.000,00 la TIR disminuye a 75% junto con el VAN con un valor de $307.476,9

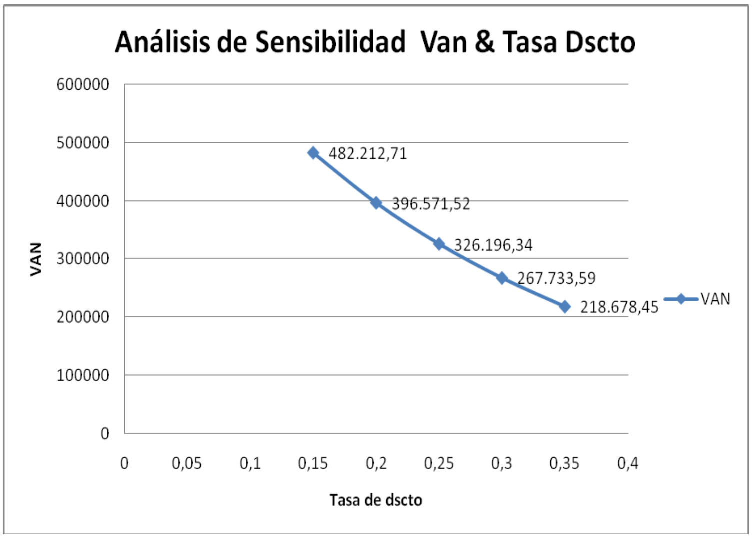
6.8.2.4. Análisis de Sensibilidad VAN Vs Tasa de Descuento

TABLA 6-X: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS TASA DE DESCTO. (FLUJO PURO)

TASA DE DSCTO.	VAN
15,00%	$ 482.212,71
20,00%	$ 396.571,52
25,00%	$ 326.196,34
30,00%	$ 267.733,59
35,00%	$ 218.678,45

Elaborado por: Autoras

GRÁFICO 11: ANÁLISIS DE SENSISIBILIDAD VAN VS TASA DE DESCTO. (FLUJO PURO)



Nuestro proyecto se lo ha trabajado con una tasa de descuento del 25%. Como se observa en el cuadro anterior a menor tasa de descuento, mayor es el VAN; en el caso de que descontemos el flujo a una tasa del 15% automáticamente el valor actual neto sería de $482.212,7. Si por el contrario nuestra tasa de descuento sigue aumentando por ejemplo a 35%, el VAN disminuye a $218.678,41 debido a la relación negativa que existe entre estas dos variables.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El aspecto importante de los proyectos de inversión es que pone a consideración la gran importancia que tiene la elaboración de nuevos productos y la instalación de nuevas empresas que incorporen el aparato productivo con los elementos positivos tales como: generación de empleo y crecimiento del Producto Interno Bruto.

2. El arroz orgánico tiene la característica de ser un producto saludable con una demanda creciente, debido a la necesidad de consumir productos que no contengan químicos que produzcan el deterioro de la capa de ozono.

3. Los insumos utilizados para la producción del arroz orgánico tienen costos bajos y son fáciles de producir, ya que el abono es elaborado con desechos de las plantas y de los animales, lo cual disminuye mucho más los costos.

4. Con respecto a la fase técnica se puede mencionar que para producir arroz orgánico no se requieren de complejos sistemas, procesos y maquinarias, razón por la cual se puede recalcar una gran ventaja operativa.

5. La rentabilidad del proyecto bajo un horizonte de 5 años es buena ya que se obtiene VAN positivo, y se recupera la inversión en ocho meses máximo, es decir que no debe pasar mucho tiempo para poder obtener utilidades de la producción de arroz orgánico.

6. Con respecto a la sensibilidad del proyecto se puede ver que nos es muy sensible ante los cambios de producción, precio, costos de producción y tasa de descuento, ya que solo se observa un resultado negativo al disminuir a 2 toneladas la producción.

7. Recomendamos que el Gobierno destine recursos para los productores de arroz orgánico, ya que se podrían aprovechar este tipo de proyectos por lo que se produce un producto saludable.

8. Se recomienda que se cree una partida arancelaria para poder exportar arroz orgánico a otros países y poder obtener información sobre estos datos, ya que se exporta con la misma partida arancelaria del arroz normal.

ANEXOS

TABLA 2-A: PARTICIPACIÓN DE LOS ALIMENTOS ORGÁNICOS SOBRE EL TOTAL DE ALIMENTOS CONSUMIDOS

País	% Ventas sobre total alimentos	% Aumento de demanda	Consumo US$ Per Capita	Ventas 2000 (Millones de dólares)
USA	1.2	15-2	2	8.00
Alemania	1.	1	3	2.50
Italia	0.	2	1	1.10
Francia	0.	20-2	2	1.25
Japón		1	1	2.50
Dinamarca	2.	30-4	11	60
Suecia	0.	30-4	4	40

Fuente: Datos de Ökologische Agrarkultur Weltweit 2001”-IFOAM-BioFach.

TABLA 2-C: POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD EUROPEA QUE CONSUME ARROZ ORGÁNICO EN MILES DE UNIDADES

AÑOS

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Unión Europea (25países)	454.560	456.449	461.479	463.523	495.129	497.199	499.585	501.983	504.393	506.814
% que consumen arroz orgánico	12,50%									
Población que consume arroz orgánico en Europa	56.820	66.763	78.447	92.175	108.306	127.260	149.530	175.698	206.445	242.573
Promedio del consumo per cápita en Toneladas	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058
Demanda Objetiva en unidades de toneladas	329,56	387,23	454,99	534,62	628,17	738,11	867,27	1.019,05	1.197,38	1.406,92

FUENTE:

epp.eurostat.ec.europa.eu

arroz.com/europa/espana/index.shtml

www.bolpress.com

Elaborado por: Autoras

TABLA 2-D: EXPORTADORES DE ARROZ HACIA LA UNIÓN EUROPEA

Exportadores	2003	2004	2005	2006	2007	
	cantidad exportada, Tons	cantidad exportada, Tons	cantidad exportada, Tons	cantidad exportada, Tons	cantidad exportada	Unidad
'Estados Unidos de América	4487576	3531225	4432762	3848555	3494523	Toneladas
'Uruguay	673762	640443	722799	746045	800528	Toneladas
'Brasil	19780	36873	272539	290440	201477	Toneladas
'Ecuador	37780	1506	31381	161035	100156	Toneladas
'Argentina	192339	274350	363591	507693	334493	Toneladas
'Guyana	162922	256358	231134	179186	207400	Toneladas
'Paraguay	3789	16181	48728	65972	33667	Toneladas
'Venezuela	1013	9633	12189	12684	8879	Toneladas

Fuente: www.trademap.org

TABLA 6-G: AMORTIZACIÓN

Províod. (meses)	Capital	Interés	Pago	Saldo Insoluto
0				$ 127.821,45
1	$ 1.378,55	$ 1.775,24	$ 3.153,79	$ 126.442,90
2	$ 1.397,70	$ 1.756,09	$ 3.153,79	$ 125.045,20
3	$ 1.417,11	$ 1.736,68	$ 3.153,79	$ 123.628,09
4	$ 1.436,79	$ 1.717,00	$ 3.153,79	$ 122.191,30
5	$ 1.456,74	$ 1.697,05	$ 3.153,79	$ 120.734,56
6	$ 1.476,98	$ 1.676,81	$ 3.153,79	$ 119.257,58
7	$ 1.497,49	$ 1.656,30	$ 3.153,79	$ 117.760,09
8	$ 1.518,29	$ 1.635,50	$ 3.153,79	$ 116.241,81
9	$ 1.539,37	$ 1.614,42	$ 3.153,79	$ 114.702,43
10	$ 1.560,75	$ 1.593,04	$ 3.153,79	$ 113.141,68
11	$ 1.582,43	$ 1.571,36	$ 3.153,79	$ 111.559,25
12	$ 1.604,41	$ 1.549,38	$ 3.153,79	$ 109.954,84
13	$ 1.626,69	$ 1.527,10	$ 3.153,79	$ 108.328,15
14	$ 1.649,28	$ 1.504,51	$ 3.153,79	$ 106.678,87
15	$ 1.672,19	$ 1.481,60	$ 3.153,79	$ 105.006,68
16	$ 1.695,41	$ 1.458,38	$ 3.153,79	$ 103.311,27
17	$ 1.718,96	$ 1.434,83	$ 3.153,79	$ 101.592,31
18	$ 1.742,83	$ 1.410,96	$ 3.153,79	$ 99.849,48
19	$ 1.767,04	$ 1.386,75	$ 3.153,79	$ 98.082,44
20	$ 1.791,58	$ 1.362,21	$ 3.153,79	$ 96.290,87
21	$ 1.816,46	$ 1.337,33	$ 3.153,79	$ 94.474,40
22	$ 1.841,69	$ 1.312,10	$ 3.153,79	$ 92.632,72
23	$ 1.867,27	$ 1.286,52	$ 3.153,79	$ 90.765,45
24	$ 1.893,20	$ 1.260,59	$ 3.153,79	$ 88.872,25
25	$ 1.919,49	$ 1.234,30	$ 3.153,79	$ 86.952,75
26	$ 1.946,15	$ 1.207,64	$ 3.153,79	$ 85.006,60
27	$ 1.973,18	$ 1.180,61	$ 3.153,79	$ 83.033,42
28	$ 2.000,59	$ 1.153,20	$ 3.153,79	$ 81.032,83
29	$ 2.028,37	$ 1.125,42	$ 3.153,79	$ 79.004,46
30	$ 2.056,54	$ 1.097,25	$ 3.153,79	$ 76.947,92
31	$ 2.085,10	$ 1.068,69	$ 3.153,79	$ 74.862,82
32	$ 2.114,06	$ 1.039,73	$ 3.153,79	$ 72.748,75
33	$ 2.143,42	$ 1.010,37	$ 3.153,79	$ 70.605,33
34	$ 2.173,19	$ 980,60	$ 3.153,79	$ 68.432,14
35	$ 2.203,38	$ 950,41	$ 3.153,79	$ 66.228,76

36	$ 2.233,98	$ 919,81	$ 3.153,79	$ 63.994,79
37	$ 2.265,00	$ 888,79	$ 3.153,79	$ 61.729,78
38	$ 2.296,46	$ 857,33	$ 3.153,79	$ 59.433,32
39	$ 2.328,35	$ 825,44	$ 3.153,79	$ 57.104,97
40	$ 2.360,69	$ 793,10	$ 3.153,79	$ 54.744,28
41	$ 2.393,48	$ 760,31	$ 3.153,79	$ 52.350,80
42	$ 2.426,72	$ 727,07	$ 3.153,79	$ 49.924,08
43	$ 2.460,42	$ 693,37	$ 3.153,79	$ 47.463,66
44	$ 2.494,59	$ 659,20	$ 3.153,79	$ 44.969,06
45	$ 2.529,24	$ 624,55	$ 3.153,79	$ 42.439,82
46	$ 2.564,37	$ 589,42	$ 3.153,79	$ 39.875,45
47	$ 2.599,98	$ 553,81	$ 3.153,79	$ 37.275,47
48	$ 2.636,09	$ 517,70	$ 3.153,79	$ 34.639,38
49	$ 2.672,70	$ 481,09	$ 3.153,79	$ 31.966,68
50	$ 2.709,82	$ 443,97	$ 3.153,79	$ 29.256,85
51	$ 2.747,46	$ 406,33	$ 3.153,79	$ 26.509,39
52	$ 2.785,62	$ 368,17	$ 3.153,79	$ 23.723,78
53	$ 2.824,30	$ 329,49	$ 3.153,79	$ 20.899,47
54	$ 2.863,53	$ 290,26	$ 3.153,79	$ 18.035,95
55	$ 2.903,30	$ 250,49	$ 3.153,79	$ 15.132,65
56	$ 2.943,62	$ 210,17	$ 3.153,79	$ 12.189,03
57	$ 2.984,50	$ 169,29	$ 3.153,79	$ 9.204,52
58	$ 3.025,95	$ 127,84	$ 3.153,79	$ 6.178,57
59	$ 3.067,98	$ 85,81	$ 3.153,79	$ 3.110,59
60	$ 3.110,59	$ 43,20	$ 3.153,79	($ 0,00)

Elaborado por: Autoras

TABLA 6-H: COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HECTÁREA

1. ARADO Y FANGUEO				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
TRACTOR/Ha	10	50	$ 22,00	$ 11.000,00
(arado y fangueo)				
SUB-TOTAL				**$ 11.000,00**
2. PREPAR TERRENO/SEMILLA Y SIEMBRA				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
SEMBRADORA/Ha		50	$ 18,00	$ 900,00
lbs-SEMILLA/Ha	300	50	$ 0,50	$ 7.500,00
INSUMOS/Ha		50	$ 52,35	$ 2.617,50
JORNAL/DIA	8	5	$ 14,00	$ 560,00
SUB-TOTAL				**$ 11.577,50**
3. FERTILIZACION #1				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
AGUILON/Ha		50	$ 15,00	$ 750,00
INSUMOS		50	$ 27,27	$ 1.363,50
JORNAL/DIA	8	5	$ 14,00	$ 560,00
SUB-TOTAL				**$ 2.673,50**
4. CONTROL DE MALEZAS #1				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
JORNAL/DIA	20	10	$ 14,00	$ 2.800,00
SUB-TOTAL				**$ 2.800,00**
5. FERTILIZACION #2				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
AGUILON/Ha		50	$ 14,00	$ 700,00
INSUMOS		50	$ 21,01	$ 1.050,50
JORNAL/DIA	8	5	$ 14,00	$ 560,00
SUB-TOTAL				**$ 2.310,50**
6. FERTILIZACION #3				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
AGUILON/Ha		50	$ 14,00	$ 700,00
INSUMOS		50	$ 21,36	$ 1.068,00
JORNAL/DIA	8	5	$ 14,00	$ 560,00
SUB-TOTAL				**$ 2.328,00**

7. CONTROL DE MALEZAS #2				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
JORNAL/DIA	20	10	$ 14,00	$ 2.800,00
SUB-TOTAL				**$ 2.800,00**
8. COSECHA				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
COSECHADORA/saco	60	50	$ 2,50	$ 7.500,00
TRANSPORTE/saco	60	50	$ 0,75	$ 2.250,00
JORNAL/DIA	8	5	$ 14,00	$ 560,00
SUB-TOTAL				**$ 10.310,00**
9. PILADO				
M/O Y M/A	**FACTOR**	**CANT.**	**P. UNIT**	**P. TOTAL**
PILADORA/saco	60	50	$ 1,00	$ 3.000,00
JORNAL/DIA	8	5	$ 14,00	$ 560,00
SUB-TOTAL				**$ 3.560,00**

TOTAL COSTO ANUAL	$ 49.359,50
# Ha.	50
costo/ha.	**$ 987,19**

Elaborado por: Autoras

TABLA 6-I: INVERSIÓN DE ACTIVOS FIJOS

	CANTIDAD	UNIDAD	V.U. $	SUBTOTAL $	TOTAL
TERRENOS	50	Ha	3000	150000	**$ 150.000,00**
INSTALACIONES					**$ 5.000,00**
Oficina, bodega y garaje	1	unidad	5000	5000	
MAQUINARIAS					**$ 8.000,00**
Bomba de riego	2	unidades	4000	8000	
MUEBLES Y ENSERES					**$ 820,00**
Escritorio	2		300	600	
Silla ejecutiva	2		100	200	
Sillas plásticas	4		5	20	
EQUIPOS DE OFICINA					**$ 2.036,00**
Archiveros aéreos	2		100	200	
Calculadora	2		15	30	
Celular	1		45	45	
Computadora	2		600	1200	
Scanner	1		250	250	
Impresora-copiadora	1		200	200	
Perforadora	2		5	10	
Pizarra Líquida	1		15	15	
Grapadora	2		3	6	
Teléfono-fax	1		80	80	
VEHÍCULOS					**$ 20.000,00**
Camión	1		20000	20000	
				TOTAL	**$ 185.856,00**

Elaborado por: Autoras

TABLA 6-J: FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
INGRESOS POR VENTA						
Precio		$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00
Toneladas Extraidas		450	450	450	450	450
TOTAL INGRESOS POR VENTA		$ 360.000,00	$ 360.000,00	$ 360.000,00	$ 360.000,00	$ 360.000,00
COSTOS Y GASTOS						
Costos de Producción (MOD, MP)		$ 98.719,00	$ 98.719,00	$ 98.719,00	$ 98.719,00	$ 98.719,00
Servicios Básicos (Agua, Luz Teléfono)		$ 1.800,00	$ 1.800,00	$ 1.800,00	$ 1.800,00	$ 1.800,00
Imprevistos		$ 4.935,95	$ 4.935,95	$ 4.935,95	$ 4.935,95	$ 4.935,95
Gastos de Administración		$ 8.040,00	$ 8.040,00	$ 8.040,00	$ 8.040,00	$ 8.040,00
Gastos Financieros		$ 19.978,87	$ 16.762,88	$ 12.968,02	$ 8.490,07	$ 3.206,10
Depreciación		$ 5.781,20	$ 5.781,20	$ 5.781,20	$ 5.381,20	$ 5.381,20
TOTAL DE COSTOS		$ 139.255,02	$ 136.039,03	$ 132.244,17	$ 127.366,22	$ 122.082,25
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		$ 220.744,98	$ 223.960,97	$ 227.755,83	$ 232.633,78	$ 237.917,75

(-) 25% Impuesto a la Renta		$ 55.186,24	$ 55.990,24	$ 56.938,96	$ 58.158,44	$ 59.479,44
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPTOS.		$ 165.558,73	$ 167.970,72	$ 170.816,87	$ 174.475,33	$ 178.438,31
Depreciación		$ 5.781,20	$ 5.781,20	$ 5.781,20	$ 5.381,20	$ 5.381,20
Inversión	-$ 213.035,75					
Préstamo	$ 127.821,45					
Amortización		$ 17.866,61	$ 21.082,60	$ 24.877,46	$ 29.355,41	$ 34.639,38
Capital de Trabajo	-$ 24.679,75					$ 24.679,75
Valor de salvamento						167300
FLUJO DE CAJA	-$ 109.894,05	$ 153.473,33	$ 152.669,33	$ 151.720,61	$ 150.501,13	$ 341.159,88

Elaborado por: Autoras

TABLA 6-K: FLUJO DE CAJA PURO

	AÑOS					
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
INGRESOS POR VENTA						
Precio		$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00	$ 800,00
Toneladas Extraidas		450	450	450	450	450
TOTAL INGRESOS POR VENTA		$ 360.000,00	$ 360.000,00	$ 360.000,00	$ 360.000,00	$ 360.000,00
COSTOS Y GASTOS						
Costos de Producción (MOD, MP)		$ 98.719,00	$ 98.719,00	$ 98.719,00	$ 98.719,00	$ 98.719,00
Servicios Básicos (Agua, Luz Teléfono)		$ 1.800,00	$ 1.800,00	$ 1.800,00	$ 1.800,00	$ 1.800,00
Imprevistos		$ 4.935,95	$ 4.935,95	$ 4.935,95	$ 4.935,95	$ 4.935,95
Gastos de Administración		$ 8.040,00	$ 8.040,00	$ 8.040,00	$ 8.040,00	$ 8.040,00
Depreciación		$ 5.781,20	$ 5.781,20	$ 5.781,20	$ 5.381,20	$ 5.381,20
TOTAL DE COSTOS		$ 119.276,15	$ 119.276,15	$ 119.276,15	$ 118.876,15	$ 118.876,15
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		$ 240.723,85	$ 240.723,85	$ 240.723,85	$ 241.123,85	$ 241.123,85
(-) 25% Impuesto a la Renta		$ 60.180,96	$ 60.180,96	$ 60.180,96	$ 60.280,96	$ 60.280,96
UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPTOS.		$ 180.542,89	$ 180.542,89	$ 180.542,89	$ 180.842,89	$ 180.842,89
Depreciación		$ 5.781,20	$ 5.781,20	$ 5.781,20	$ 5.381,20	$ 5.381,20
Inversión	-$ 213.035,75					

Capital de Trabajo	-$ 24.679,75					$ 24.679,75
Valor de salvamento						167300
FLUJO DE CAJA	-$ 237.715,50	$ 186.324,09	$ 186.324,09	$ 186.324,09	$ 186.224,09	$ 378.203,84

Elaborado por: Autoras