

©Derechos de autor:

Adriana Patricia Muñoz Sandoval

2009

Dedicatoria

A mis padres Robin y Patricia, quienes con su amor y apoyo incondicional han llenado mi vida de momentos felices e inolvidables. Me enseñaron que las dificultades del camino no se deben ver solamente como un problema, sino como una oportunidad para vencer un reto más. Su ejemplo es mi guía y mi fuerza para seguir siempre hacia delante.

Agradecimientos

A mis dulces padres, incondicionales hermanos, cariñosos abuelitos, amoroso novio y queridos profesores que me han acompañado a lo largo de la carrera.

Resumen

El proyecto presentado es un estudio de pre factibilidad para la producción y comercialización de arroz (*Oryza sativa*) en la zona de la María, cantón Colimes, provincia del Guayas, el cual abarca los aspectos más importantes que deben ser considerados para la viabilidad del cultivo. El objetivo general del proyecto es producir y comercializar arroz de alta calidad. El arroz es base para la alimentación de muchas familias alrededor del mundo y en el caso particular de Ecuador, emplea a más de 50.000 familias del sector rural contribuyendo al PIB con alrededor del 13% del total. Dentro de los puntos destacados en la investigación constan el estudio de mercado, el estudio técnico y el estudio financiero. El primero indica que dentro de Ecuador la demanda de arroz de calidad en gran parte de las provincias del país es alta debido a que este grano es parte básica de la dieta de los ecuatorianos; por otra parte la oferta del mismo no logra ser incrementada sustancialmente debido a la variación constante de los precios junto a la poca innovación tecnológica. Los resultados de la encuestas realizadas a los productores muestran que un 58% de los agricultores no usa semilla certificada, un 60% siembra manualmente, el 96% realiza control de malezas de tipo químico, el 94% controla plagas y enfermedades mediante el uso de productos químicos y el 79% comercializa el arroz de manera inmediata. El estudio técnico del proyecto apunta a la aplicación de todo el conocimiento del que se dispone junto a la aplicación de los aspectos tecnológicos necesarios para alcanzar los mayores niveles de producción y con estos un retorno económico razonable que justifique la inversión realizada. Finalmente el estudio financiero considera que con una inversión total de \$205.765, de los cuales un 30% es aporte propio y el 70% un crédito bancario otorgado a cinco años plazo a 12% de interés, el proyecto puede ser llevado a cabo exitosamente. Tanto la tasa interna de retorno (28%), el valor actual neto (\$51.820,24) y la relación beneficio costo (1,68) demuestran la viabilidad del proyecto planteado.

Abstract

The current project is a study of feasibility in the production and marketing of rice (*Oryza sativa*) in the María zone, Colimes region, Guayas province, which covers the most important parts that must be taken into consideration for viability of the culture. Produce and market the best quality of rice is the main objective of the project. There are more than 50.000 families that live around this crop in Ecuador; moreover, the crop represents 13% of the total agricultural production. In the highlights of the investigation there is the study of marketing, the technical and financial study. The first one indicates that in Ecuador the quality of rice demand in most of the provinces is high because this grain is a basic part of an ecuadorian diet; on the other hand, the offer of rice cannot manage to substantially increase due to the constant changes in prices along with the small technological innovation. The enquiry results shows that 58% of the farmers don't use certificated seed, 60% are not mechanized, 96% kill weeds chemically, 94% use toxic products to control blights and diseases and 79% sell immediately the product. The technical study of the project points to the application of all the knowledge available to the application of technological aspects necessary to reach the highest levels of production and with these a reasonable economical refund that justifies the investment made. Finally the financial study considers that with one total investment of \$205.765, from which 30% is own contribution and 70% is bank credit given for within 5 years with 12% interest the project can be successful. As much as the internal rate of return (28%), the net actual value (\$51.820,24) and the benefit cost relation (1,68) show the viability of the proposed project.

Índice general

Tema.....	1
1. Antecedentes.....	1
1.1 Origen y morfología.....	1
1.2 Importancia.....	1
1.3 Producción mundial.....	2
1.4 Tipos de grano.....	3
1.5 Mejoramiento genético.....	3
1.6 Requerimientos del cultivo.....	4
1.7 Valor nutricional.....	5
1.8 Antecedentes en Ecuador.....	6
1.8.1 Superficie, producción y rendimientos.....	7
2. Justificación.....	8
2.1 Consumo.....	8
2.2 Tecnología.....	8
2.3 Justificación del estudio.....	9
3. Objetivos.....	11
3.1 Objetivo general.....	11
3.2 Objetivos específicos.....	11
3.2.1 Objetivo técnico.....	11
3.2.2 Objetivo de mercado.....	11
3.2.3 Objetivo financiero.....	11
4. Estudio de mercado.....	12
4.1 Análisis de la demanda.....	12
4.1.1 Importaciones mundiales.....	12
4.1.2 Modelos para el consumo de arroz.....	16
4.2 Análisis de la oferta.....	17
4.2.1 Producción, área cosechada y rendimiento mundial.....	17
4.3 Análisis de la oferta en Ecuador.....	20
4.3.1 Producción.....	20
4.3.2 Regiones representativas del cultivo.....	21
4.3.3 Exportaciones.....	22
4.3.4 Superficie, producción y ventas de arroz en cáscara.....	24
4.3.5 Área sembrada.....	25
4.4 Análisis de la demanda en Ecuador.....	26
4.4.1 Importaciones.....	26
4.4.2 Consumo en el Ecuador.....	27
4.5 Análisis de la oferta en base de una encuesta realizada a productores.....	28
4.5.1 Pregunta 1.....	28
4.5.2 Pregunta 2.....	29
4.5.3 Pregunta 3.....	30
4.5.4 Pregunta 4.....	31
4.5.5 Pregunta 5.....	32
4.5.6 Pregunta 6.....	33

4.5.7	Pregunta 7.....	34
4.5.8	Pregunta 8.....	35
4.5.9	Pregunta 9.....	36
4.5.10	Pregunta 10.....	37
4.5.11	Pregunta 11.....	38
4.5.12	Pregunta 12.....	39
4.5.13	Pregunta 13.....	40
4.5.14	Pregunta 14.....	41
4.5.15	Pregunta 15.....	42
4.5.16	Pregunta 16.....	43
4.5.17	Pregunta 17.....	44
4.5.18	Conclusión.....	44
4.6	Comercio mundial.....	46
4.7	Características apreciadas en la comercialización de arroz.....	48
4.8	Análisis de precios en el mercado mundial.....	49
4.9	Análisis de precios en el Ecuador.....	52
4.9.1	Precios en el Ecuador.....	52
5.	Estudio técnico.....	55
5.1	Tamaño del proyecto.....	55
5.2	Localización del proyecto.....	57
5.3	Ingeniería del proyecto.....	60
5.3.1	Morfología.....	60
5.3.1.1	Raíces.....	60
5.3.1.2	Tallo.....	60
5.3.1.3	Hojas.....	60
5.3.1.4	Flores.....	60
5.3.1.5	Inflorescencia.....	61
5.3.1.6	Grano.....	61
5.3.2	Sistemas de riego.....	63
5.3.2.1	Por flujo continuo.....	63
5.3.2.2	Estático.....	64
5.3.2.3	Por recuperación.....	64
5.3.2.4	Por recirculación.....	64
5.3.3	Plagas y enfermedades.....	65
5.4	Estrategia de comercialización.....	68
6.	Estudio financiero.....	69
6.1	Inversión.....	69
6.2	Costos y gastos.....	71
6.2.1	Costos variables.....	71
6.2.2	Costos fijos.....	72
6.2.3	Gastos administrativos.....	73
6.2.4	Gastos de venta.....	73
6.3	Ingresos totales.....	74
6.4	Depreciación.....	75
6.5	Préstamo y amortizaciones.....	76
6.6	Amortización.....	76

6.7 Flujo de caja.....	77
6.7.1 Resumen flujo de caja.....	78
6.8 Estimación de los parámetros financieros.....	79
6.8.1 Valor presente neto (VAN).....	79
6.8.2 Tasa interna de retorno (TIR).....	79
6.8.3 Relación beneficio-costos.....	80
6.8.4 Punto de equilibrio (PE).....	80
6.8.5 Estado de pérdidas y ganancias (Estado de resultados).....	81
7. Conclusiones.....	82
8. Recomendaciones.....	83
9. Bibliografía.....	84
10. Anexos.....	90
10.1 Anexo 1: Arroz en el Ecuador INEC.....	91
10.2 Anexo 2: Importaciones de arroz desde el año 2003 hasta el año 2006.....	92
10.3 Anexo 3: Exportaciones de arroz desde el año 2003 hasta el año 2006.....	94
10.4 Anexo 4: Características de la variedad de arroz INIAP 15.....	97
10.5 Anexo 5: Características de la variedad de arroz INIAP 16.....	98
10.6 Anexo 6: Modelo de la encuesta realizada a los productores de arroz.....	99

11. Hoja de vida

Índice de tablas

Tabla 1: Producción y rendimiento de arroz a nivel mundial.....	2
Tabla 2: Valor nutricional del arroz blanco.....	5
Tabla 3: Producción de arroz en los países líderes en el año 2005 (datos de la FAO).....	17
Tabla 4: Exportaciones de arroz del año 2006.....	22
Tabla 5: Superficie, producción y ventas según región y provincia arroz en cáscara (2008).....	24
Tabla 6: Importaciones de arroz en el año 2006.....	26
Tabla 7: Características apreciadas para la comercialización del arroz.....	48
Tabla 8: Índices FAO de precios de exportación para el arroz.....	50
Tabla 9: Precio de venta del productor en dólares por kilogramo de arroz.....	52
Tabla 10: Precio de venta del mayorista en dólares por kilogramo de arroz.....	53
Tabla 11: Precio de venta al consumidor en dólares por kilogramo de arroz.....	54
Tabla 12: Tipos de cultivo de arroz.....	62
Tabla 13: Requerimientos nutricionales del cultivo.....	65
Tabla 14: Inversiones presupuestadas para la implementación del cultivo de arroz.....	69
Tabla 15: Costos variables.....	71
Tabla 16: Costos fijos.....	72
Tabla 17: Gastos de administración.....	73
Tabla 18: Gastos de administración.....	73
Tabla 19: Ingresos totales.....	74
Tabla 20: Depreciación estimada.....	75
Tabla 21: Tabla de amortización del préstamo.....	76
Tabla 22: Flujo de caja.....	77
Tabla 23: Flujo de caja (resumen).....	78
Tabla 24: Valor actual neto (VAN).....	79
Tabla 25: Tasa interna de retorno (TIR).....	79

Tabla 26: Relación beneficio-costos.....	80
Tabla 27: Punto de equilibrio.....	81
Tabla 28: Estado de pérdidas y ganancias (Estado de resultados).....	81

Índice de gráficos:

Gráfico 1: Importaciones de arroz por región en 2008 y 2009.....	12
Gráfico 2: Importaciones de arroz por región.....	13
Gráfico 3: Producción y utilización para la alimentación humana de arroz en cáscara (paddy), en millones de toneladas de 1961 a 2002.....	14
Gráfico 4: Tendencia en los principales países consumidores de arroz en cáscara (paddy), consumo de 1961 a 2002.....	15
Gráfico 5: Principales importadores mundiales de arroz.....	15
Gráfico 6: Distribución mundial del arroz para el año 2005 (FAO).....	18
Gráfico 7: Producción y superficie de arroz en el 2005 (FAO).....	19
Gráfico 8: Proporción de la producción mundial de arroz en cáscara paddy, (media 1999 al 2003).....	20
Gráfico 9: Principales exportadores mundiales de arroz.....	46
Gráfico 10: Comercio mundial del arroz e índice de precios de exportación de la FAO para el arroz.....	49
Gráfico 11: Precio de exportación del arroz.....	51
Gráfico 12: Índice de precios de la FAO para el arroz 2006.....	51