“PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE QUINUA EN EL ECUADOR”

Paola Cazar Bohórquez[1], Harold Alava Riofrío[2], Maria Elena Romero[3]

[1] Ingeniera Comercial y Empresarial Especialización Finanzas, 2004

[2] Economista con Mención Gestión Empresarial Especialización Finanzas, 2004

[3] Directora de Proyecto de Tesis, Economista con Mención Gestión Empresarial Especialización Finanzas, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1999, Master en Finanzas, Universidad de Chile, 2000, Profesora ICHE-ESPOL desde 1999.

Resumen

En Ecuador, la producción de quinua se ve limitada por los altos costos de la maquinaria especializada para el procesamiento de quinua y los precios de los materiales, insumos agrícolas y mano de obra, que han sido afectados negativamente por la dolarización. Todo esto hace que la quinua ecuatoriana no sea competitiva en lo referente a los costos, sin embargo su alta calidad le da una ventaja comparativa frente a la competencia, la misma que le ha permitido obtener precios mejores que los recibidos por la producción de quinua de otros países.

En el presente proyecto se determinó que la producción de quinua orgánica es un negocio rentable en vista de que presenta un valor actual neto positivo, además de que ofrece un beneficio social al sector en donde se establecería el negocio debido que se crean nuevas plazas de trabajo, se contrarresta la migración hacia otros países, se da una mejor utilización a los terrenos y se mantiene la fertilidad de los mismos.

Introducción

La quinua es un cultivo nativo propio de Los Andes que fue muy apreciado en la época Precolombina, pero su consumo perdió fuerza con la conquista española en la cual se establecieron nuevas costumbres tanto socio-culturales como alimenticias. Actualmente, este cultivo a retomado importancia sobre todo en los países industrializados en donde aprecian sus altos valores nutritivos. Es de gran interés establecer la rentabilidad económica del negocio con la finalidad de dar una alternativa de inversión en nuestro país.

Contenido

La quinua es un producto autóctono que es cultivado en la zona interandina en vista de que crece a alturas entre los rico en nutrientes necesarios para la alimentación humana. Su consumo se recomienda en vista de que posee los nutrientes necesarios para la alimentación humana, sobre todo de niños y ancianos. Se presenta a continuación un comparativo entre los contenidos nutreicos de la Quinua, el Trigo, el Maíz y la Cebada, en el cual se aprecia que la quinua supera en la mayoría de las categorías de comparación.

Tabla I .- Comparación de Componentes Quinua, Trigo, Maíz y Cebada

Contenido Nutritivo en 100 gramos, Porción Aprovechable							Diferencia		
			Quinoa	Trigo	Maíz blanco de la Sierra	Cebada cruda	Q - T	Q - M	Q - C
Humedad		g.	13.1	14.2	12.8	10.7	-1.1	0.3	2.4
Calorias			353	354	357	350	-1	-4	3
Proteína		g.	14.2	13	7.7	10	1.2	6.5	4.2
Extracto Etereo		g.	4.1	1.7	4.8	2.1	2.4	-0.7	2
Carbohidratos	Totales	g.	66.2	69.6	73.3	75.3	-3.4	-7.1	-9.1
	Fibra	g.	3.9	2.9	1.6	3.3	1	2.3	0.6
Ceniza		g.	2.4	1.5	1.4	1.9	0.9	1	0.5
Calcio		mg.	68	54	8	37	14	60	31
Fosforo		mg.	430	340	93	318	90	337	112
Hierro		mg.	6.6	3.7	2.4	5.6	2.9	4.2	1
Caroteno		mg.	0.03	0.01	0.06	0	0.02	-0.03	0.03
Tiamina		mg.	0.35	0.56	0.36	0.35	-0.21	-0.01	0
Riboflay		mg.	0.25	0.05	0.07	12	0.2	0.18	-11.75
Niacina		mg.	1.54	4.96	2.36	13.96	-3.42	-0.82	-12.42
Acido Ascorbico		mg.	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Tabla de composición química de alimentos ecuatorianos, FDA
Elaboración: Paola Cazar, Harold Alava

La producción anual de quinua en el Ecuador ha tenido un promedio de 558,8 TM desde 1993 hasta el 2001, situándose en el año 2002 en 320 TM, de acuerdo a datos otorgados por la FAO.

Tabla II .- Producción Anual de Quinua en Ecuador

Año	Producción TM
1993	493,00
1994	362,00
1995	408,00
1996	555,00
1997	304,00
1998	938,00
1999	938,00
2000	950,00
2001	320,00
2002	320,00
Promedio	**558,80**

Elaboración: Paola Cazar – Harold Alava
Fuente: FAO, www.fao.org

En el Ecuador su producción y comercialización está a cargo de las siguientes empresas:

- ERPE (Escuelas Radiofónicas Populares del Ecuador)
- INAGROFA SCC
- MASCORONA
- CAMARI
- LA PRADERA
- DON VICHO
- ALIMENTOS VITALES
- SUPERMAXI
- MI COMISARIATO

A continuación se presentan las marcas, presentación y precios de la quinua en los principales puntos de venta del país.

Tabla III .- Marcas de Quinua y Empresas Comercializadoras

MARCA	PUNTO VENTA	EMPAQUE	PESO (Kg.)	PRECIO (US$)	
				Afiliado	No Afiliado
EL SABOR	Mi Comisariato	Funda polietileno	0,50	0,81	0,87
	Supermaxi	Funda polietileno	0,50	0,66	0,69
LA PRADERA	Mi Comisariato	Funda polietileno	0,50	0,72	0,77
	Supermaxi	Funda polietileno	0,50	0,65	0,62
MASCORONA	Mi Comisariato	Funda polietileno	0,50	0,68	0,73
	Supermaxi	Funda polietileno	0,50	0,69	0,72
INAQUINUA	Supermaxi	Funda polietileno	0,50	0,98	1,03
SUPERMAXI	Supermaxi	Funda polietileno	0,50	0,60	0,63
COMISARIATO	Mi Comisariato	Funda polietileno	0,50	0,50	0,57
S/N	Santa Isabel	Granel	0,50		0,55

Fuente: Investigación Propia
Elaboración: Paola Cazar, Harold Alava

La quinua es producida industrialmente en Bolivia, Perú y Ecuador a nivel mundial.

La producción mundial de quinua obtenida por estos tres países en el año 2002 fue de 54.820 toneladas, siendo 2.381,27 toneladas destinadas para la exportación. Bolivia capta el 85% de la oferta mundial de quinua, le sigue Perú con 10% y por último Ecuador con apenas el 5%.

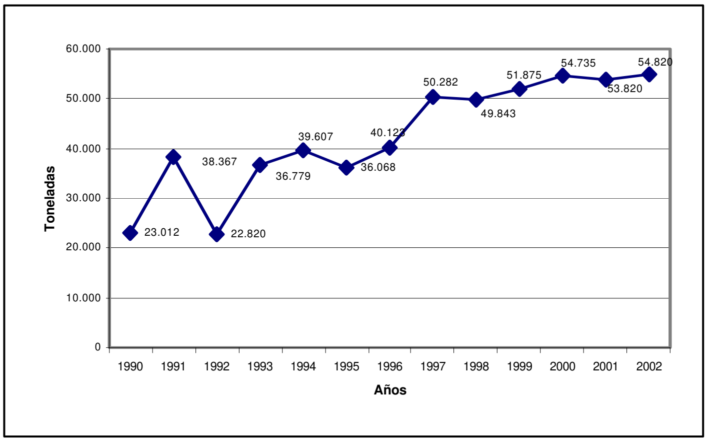

Gráfico 1 .- Producción Mundial de Quinua[1]

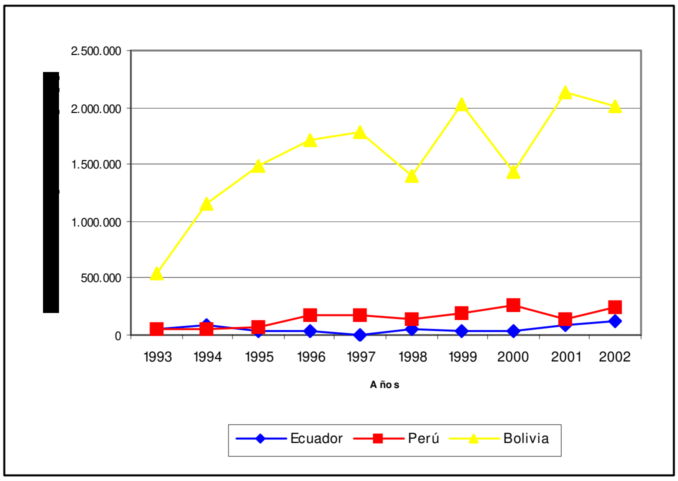

Gráfico 2 .- Exportaciones de los Países Productores[2]

Estados Unidos es el principal importador de quinua, teniendo éste una participación en la demanda de quinua en el año 2002 de 972,96 TM lo cual significa que el 41% de las exportaciones de quinua mundial van destinadas hacia ese mercado. El precio promedio que reconoce Estados Unidos por quinua orgánica es de US $ 1.260 por tonelada en el año 2002.

A continuación se presenta la proyección de la demanda futura de quinua con lo cual se estima que habrá suficiente mercado para el establecimiento del proyecto.

[1] Fuente: www.fao.org
[2] Fuente: INFOAGRO (Bolivia), SUNAT y MINAG (Perú) y BCE (Ecuador)

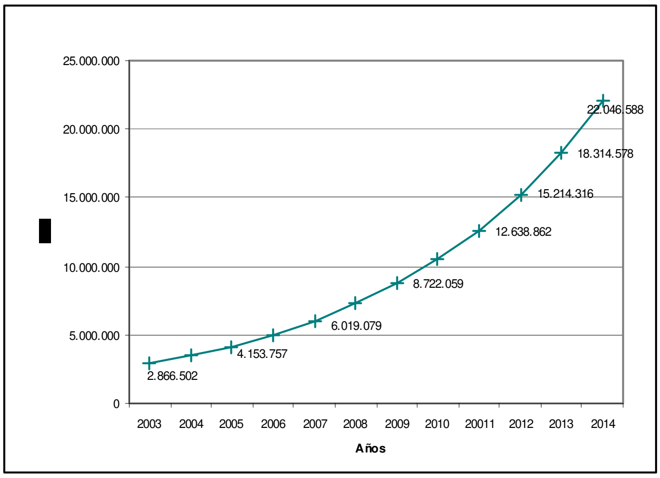

Gráfico 3 .- Demanda Proyectada

La quinua que se exporta hacia Estados Unidos tiene la característica de orgánica por lo cual debe cumplir con los requerimientos de la norma NOP[3] para productos orgánicos de ese país.

Para que el cultivo sea orgánico no se deben incluir químicos para combatir plagas y enfermedades, ni para mejorar el rendimiento de la planta. Se logra combatir naturalmente los efectos negativos y se mejora y mantiene los rendimientos mediante una correcta rotación de cultivos y aplicación de fertilizantes y plaguicidas naturales.

La quinua tiene una cubierta que contiene saponina, que es un componente tóxico que debe ser eliminado para poder comercializar el producto.

Para desaponizar la quinua se ha contemplado la utilización del método de vía seca, por el cual se frota el grano desprendiendo de esa manera la saponina.

La maquinaria a utilizar en el proceso de clasificación, desaponificación, control de calidad y empaque se enlista a continuación.

- 1 Tractor
- 1 Trilladora tipo Pullman
- 1 Clasificadora Mini Clipper
- 1 Escarificadora
- 1 Banda de transportación y control de calidad
- 1 Analizador de Humedad
- 1 Carro transportador
- 1 Selladora

[3] NOP National Organic Program, Norma Estadounidense de Productos Orgánicos.

Para efectos del estudio se ha considerado un rendimiento por hectárea de quinua cultivada de 1.852 kg[4]. Se ha previsto la inversión en terrenos por un total de 90 ha. La inversión total asciende al monto de US $ 300.504,94 en la cual se incluye las inversiones fijas, gastos pero-operativos y aumento de capital neto de trabajo.

Se asume dos financiamientos mediante bancos por US $ 140.469,37 en el año pre-operativo y US $ 32.730,2 en el año 2 en vista de la necesidad de aumentar el terreno de cultivo para efectuar rotación de cultivos.

Se calculó una tasa de rendimiento para accionistas de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$r_e = r_f + \beta_e (r_m - r_f)$$

Donde;

r_e : Rendimiento del accionista
r_f : Tasa libre de riesgo
r_m : Rendimiento del Mercado
β_e : Variabilidad de la empresa con respecto a la prima de mercado

$$\mathbf{r_e = 10.84\,^{5} + 1.10\,(8.5\,^{6})}$$

$$\mathbf{r_e = 20.19\%}$$

Para evaluar la rentabilidad del negocio se debe ponderar los riesgos o rendimientos requeridos tanto de la deuda contraída con las entidades financieras, como también con el financiamiento con capital propio efectuado por los accionistas.

Las proporciones de deuda y capital propio sirven para ponderar las tasas de rendimientos de ambas partes, tal como se muestra en la siguiente fórmula:

$$\mathbf{CCPP = (1 - L) r_e + L (1 – T) r_d}$$

[4] Rendimiento por ha. Cultivada de quinua otorgado por In. Fernando Romero, ESPOCH, año 2003
[5] Tasa Legal publicada por el Banco Central del Ecuador al 31 de Marzo del 2004 en página www.bce.gov.ec
[6] Stocks, Bonds, Bills and Inflation" del 31 de Mayo de 1995 realizado por Ibbotson Associates, Administración Financiera Corporativa de Douglas R. Emery y John D. Finnerty Primera Edición, Capítulo 7 página 213

Los datos obtenidos en el proyecto son:

L =	**68%**
T =	**25%**
r_d =	**12%**
r_e =	**20%**

Por consiguiente al reemplazar los valores en la fórmula de CCPP tenemos que:

CCPP = 12,63%

El Costo de Capital Promedio Ponderado para el presente proyecto es de 12.63%, por medio del cual se descontaron los flujos de caja y se obtuvo un Valor Actual Neto de US $102,720.03, por lo que se infiere que el proyecto es económicamente rentable.

En el primer año el Estado de Resultados muestra una pérdida por US $17.267,66 debido a que no se alcanzan a cubrir los costos fijos del proyecto (se tienen ventas por debajo del punto de equilibrio); sin embargo a partir del segundo año de operación se obtienen ganancias.

Conclusiones

Se concluye que el proyecto de Producción y Comercialización de Quinua en el Ecuador es una alternativa rentable de inversión, en vista de que al realizar el análisis correspondiente se prevé que los ingresos futuros del negocio superen los rendimientos requeridos para la inversión.

Se debe tener especial cuidado del cultivo orgánico de quinua para poder obtener los resultados y rendimientos deseados.

Además de la evaluación privada que ha arrojado un resultado positivo, se debe tomar en cuenta que la producción de quinua sería efectuada en sectores del altiplano en los cuales existe altos niveles de desempleo y migración hacia otros países, además de baja utilización de terrenos y se preservaría el medio ambiente; con lo cual mediante la instalación del presente proyecto se estaría contribuyendo con el progreso de las comunidades indígenas involucradas en lo referente al ámbito económico, social y ambiental.

Referencias

1) P. Cazar, H. Alava, "Producción y Comercialización de Quinua en el Ecuador", (Proyecto de Grado, Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2004).

2) "Stocks, Bonds, Bills and Inflation" del 31 de Mayo de 1995 realizado por Ibbotson Associates, Administración Financiera Corporativa de Douglas R. Emery y John D. Finnerty Primera Edición, Capítulo 7, página 213.

3) "Administración Financiera Corporativa" por Douglas R. Emery y John D. Finnerty Capítulo 3, 7, 8, 10. Primera Edición, Prentice Hall, Person Educación, México, año 2000, 1080 pág.

4) Tasa Legal publicada por el Banco Central del Ecuador al 31 de Marzo del 2004 en página www.bce.gov.ec

5) Rendimiento por ha. Cultivada de quinua otorgado por In. Fernando Romero, ESPOCH, 2003.

6) Banco Central del Ecuador, Departamento de Estadísticas, www.bce.gov.ec, 2003.

7) Anuarios Estadísticos de Comercio Exterior, Red Nacional de Aduanas ADUANET, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria SUNAT Perú 2002, www.aduanet.gob.pe/aduanas/informae/anuario02.htm

8) Sistema de Información de Cadenas Productivas INFOAGRO Bolivia, 2003, www.infoagro.gov.bo

9) Food an Agricultural Organization of the United Nations FAO, www.fao.org

10) Guía de Exportación de Quinua, CORPEI, 2001.

11) Programa Nacional de Leguminosas y granos andinos, Publicaciones Certificadas del INIAP, IPGRI, IFAD sobre La Quinua, 2002, Quito Ecuador.

12) "Guía para la Producción de la Semilla de Quinua", Boletín Divulgativo Nº 186, INIAP, Agosto 1986.

13) "La quinua, un alimento nuestro". Boletín Público de consulta del INIAP-CIID 1994. Proyecto de cooperación técnica 3P-90-160 producción y procesamiento de quinua en Ecuador. Informe final. INIAP, Programa de Cultivos Andinos. Quito, Ecuador, Ing. Carlos Nieto.

14) "Manual de producción de quinua en Ecuador" - IICA GTZ INIAP 18 de junio de 2003.