

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas



PROYECTO DE PRODUCCIÓN, EXPORTACIÓN Y MERCADEREO DE UNA BEBIDA DE QUINUA ORGÁNICA, COMO UNA ALTERNATIVA DE DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA EXPORTABLE DEL ECUADOR

Proyecto de Grado

Previo a la obtención del título de:

Ingeniero Comercial y Empresarial
con Especialización en Marketing y Comercio Exterior

Presentado por:

Carlos Agustín Bellio Lyle
Roberto Ycaza Arosemena

Guayaquil – Ecuador
Agosto del 2007

DEDICATORIA

A nuestros padres

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme seguir mis sueños y darme la fuerza necesaria para conseguirlos.

A mis padres por su gran apoyo y soporte en mi carrera estudiantil, mi padre que me ha inculcado grandes valores para convertirme en un excelente profesional y hombre de bien. A mi querida madre que siempre estuvo brindándome su apoyo incansable y motivándome hacia la excelencia.

Al Econ. Ernesto Rangel por su ayuda en el Proyecto aportando sus conocimientos e ideas.

A mi compañero de tesis por su paciencia y esfuerzo para lograr la meta propuesta.

A todas aquellas personas que colaboraron de una u otra manera para que este Proyecto sea un valioso aporte para la sociedad.

Agustín Bellio Lyle

AGRADECIMIENTO

A Dios, por finalmente haberme permitido concluir mi carrera.

A mis padres, ya que si no fuera por su incondicional apoyo, no habría
podido llegar a esta meta.

Al Econ. Ernesto Rangel, por su tiempo y conocimientos que nos supo
compartir para poder desarrollar de la mejor manera cada tema.

Y a todas las personas que de una u otra manera fueron una ayuda muy
importante en este Proyecto de Grado, entre ellas, la Ing. Mónica Tapia y mi
hermana Patty.

Roberto Ycaza Arosemena

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Oscar Mendoza Macías, Decano
PRESIDENTE

Econ. Ernesto Rangel Luzuriaga
DIRECTOR DEL PROYECTO

Ing. Ivonne Moreno Aguí
VOCAL

Ing. Luis Miranda López
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado corresponde exclusivamente a los autores y el patrimonio intelectual del mismo, a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Carlos Agustín Bellio Lyle

Roberto Ycaza Arosemena

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN.....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA.....	V
INTRODUCCIÓN.....	IXX
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	XXI
CAPÍTULO I: DEFINICIÓN DEL PROYECTO Y ESTABLECIMIENTO DE LA EMPRESA.....	23
1.1 ANTECEDENTES.....	23
1.1.1 Definición del Proyecto.....	27
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	29
1.2.1. Objetivo General.....	29
1.2.2. Objetivos Específicos.....	29
1.3 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.....	30
1.3.1 Marco Legal de la Empresa.....	30
1.3.2 Organización.....	30
1.3.3 Misión.....	31
1.3.4 Visión.....	31
1.3.4 Valores.....	31
CAPÍTULO II: SITUACIÓN NACIONAL DE LA QUINUA.....	33
2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	33
2.1.1. Variedades.....	34
2.2. ZONAS Y TEMPORADAS DEL CULTIVO.....	35

2.3 ANÁLISIS DEL CULTIVO.....	36
2.3.1 III Censo Nacional Agropecuario.....	36
2.3.2 Características de las UPA's y del productor de quinua ecuatoriano.....	38
2.3.3 Comercialización de la producción de quinua.....	39
2.4 VENTAJAS COMPARATIVAS.....	39
2.4.1 Origen.....	39
2.4.2 Taxonomía.....	40
2.4.3 Descripción Botánica.....	40
2.4.4 Superficie, producción y rendimiento.....	42
2.5 CADENA DE VALOR: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	43
2.5.1 Cosechas de Quinua.....	43
2.5.2 Poscosecha de la quinua.....	47
2.5.2.1 Secado de granos.....	47
2.5.3 Limpieza y clasificación de grano.....	49
2.5.3.1 Limpieza y clasificado tradicional.....	49
2.5.3.2 Limpieza y clasificado mejorado.....	49
2.5.3.3 Limpieza y clasificado industrial.....	50
2.5.4 Almacenamiento.....	51
2.5.5 Desaponificación.....	52
2.5.5.1 Desaponificado tradicional.....	53
2.5.5.2 Desaponificado mecánico o por Escarificación.....	54
2.5.5.3 Desaponificado mecánico por lavado.....	57
2.5.5.4 Desaponificado por el método combinado.....	59
2.6 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	60
2.6.1 Plagas.....	63
2.6.2 Enfermedades Fungales.....	64
2.7 ALTERNATIVAS DE PROCESAMIENTO AGROINDUSTRIAL.....	64
CAPÍTULO III: EXPORTACIONES ECUATORIANAS.....	66
3.1 EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES.....	66
3.2 ESTACIONALIDAD DE LA OFERTA.....	68
3.3 VOLUMEN Y PAÍSES DE DESTINO DE LA QUINUA ECUATORIANA.....	69

3.4	MERCADOS DE ESTADOS UNIDOS.....	71
3.4.1	Relaciones comerciales entre Ecuador y EE.UU.....	71
3.4.2	Canales de Distribución.....	75
3.4.3	Mercado de Quinoa.....	75
3.4.4	Requisitos de Exportación a Estados Unidos.....	77
3.4.4.1	Fitosanitarios.....	83
3.4.4.2	Arancelarios.....	84
3.4.4.3	Especiales.....	84
3.4.4.4	Agencias Reguladoras.....	85
3.4.5	Precio de la quinua en EE.UU.	87
3.4.6	Importadores.....	87
3.4.7	Ferias Especializadas.....	88
3.5	IMPORTANCIA DENTRO DEL SECTOR ECUATORIANO.....	90
3.6	PRINCIPALES EXPORTADORES.....	90
3.6.1	Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP).....	90
3.6.2	Comercializadora Solidaria Camari.....	92
3.6.3	Fundación Escuelas Radiofónicas Populares.....	93
3.7	PRECIOS DE EXPORTACIÓN.....	95
3.8	PERSPECTIVAS FUTURAS.....	97
CAPÍTULO IV: DEFINICIÓN DEL PRODUCTO Y FASE TÉCNICA.....		99
4.1	BEBIDA DE QUINUA ORGÁNICA.....	99
4.1.1	Proceso de obtención de la materia prima.....	100
4.1.1.1	Quinoa orgánica.....	100
4.1.1.2	Concentrado de Maracuyá.....	101
4.1.1.2.1	Proveedores.....	101
4.1.1.2.2	Precio.....	103
4.1.1.2.3	Variedades.....	104
4.1.1.2.4	Situación actual del producto.....	105
4.1.1.3	Otros componentes.....	106
4.1.1.3.1	Proveedores.....	106
4.1.1.3.2	Precios.....	107
4.1.2	Características físicas de la Bebida de Quinoa Orgánica.....	107

4.1.2.1	Empaque.....	107
4.1.2.2	Tamaño y peso por unidad.....	108
4.2	FASE TÉCNICA.....	108
•	Proceso de elaboración de la bebida de quinua orgánica.....	108
4.3	ESTRATEGIA DE CERTIFICACIÓN.....	112
4.3.1	Certificadoras Orgánicas.....	113
4.3.1.1	Naturland.....	113
4.3.1.2	Ecocert.....	114
4.3.1.3	BSC Öko-Garantie.....	116
4.3.2	Criterios para la selección de Certificadora.....	117
4.3.3	Proceso de Certificación.....	120
CAPÍTULO V: INVESTIGACIÓN DEL MERCADO MUNDIAL DE QUINUA.....		122
5.1	PRODUCCIÓN Y OFERTA MUNDIAL.....	122
5.1.1	Principales países productores.....	123
5.1.2	Principales países exportadores.....	124
5.2	DEMANDA MUNDIAL.....	125
5.2.1	Principales países importadores.....	126
5.2.2	Unión Europea.....	129
5.3	PERSPECTIVAS FUTURAS DEL MERCADO DE CEREALES.....	129
5.4	PRECIOS INTERNACIONALES.....	134
5.5	INVESTIGACIÓN DE MERCADOS INTERNACIONALES.....	134
5.5.1	Definición del Problema.....	135
5.5.2	Planteamiento de Objetivos de la Investigación de Mercados.....	135
5.5.2.1	Objetivo General.....	135
5.5.2.2	Objetivos Específicos.....	135
5.5.3	Metodología.....	136
5.5.4	Resultados de la Investigación de Mercados.....	136
5.5.4.1	Competencia Directa.....	136
5.5.4.2	Productos Sustitutos.....	145

5.5.4.2.1 WestSoy Organic.....	145
5.5.4.2.2 Edensoy.....	146
5.5.4.2.3 Rice Dream.....	147
5.5.4.2.4 Soy Dream.....	147
CAPÍTULO VI: PLAN DE MARKETING INTERNACIONAL.....	149
6.1 MARKETING ESTRATÉGICO.....	149
6.1.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	149
6.1.1.1 Microentorno.....	150
6.1.1.2 Macroentorno.....	151
6.1.1.3 Conclusiones del análisis del entorno.....	157
6.1.2 CONSUMIDORES.....	158
6.1.2.1 Comportamiento.....	158
6.1.2.2 Preferencias.....	159
6.1.2.3 Demanda potencial del producto.....	159
6.1.3 SEGMENTACIÓN.....	160
6.1.3.1 Factores Geográficos.....	160
6.1.3.2 Factores Psicográficos.....	163
6.1.3.3 Factores Conductuales.....	164
6.1.4 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE PORTER.....	164
6.1.4.1 Competidores de la Industria de alimentos orgánicos.....	164
6.1.4.2 Potenciales Entrantes.....	168
6.1.4.3 Proveedores.....	169
6.1.4.4 Productos Sustitutos.....	169
6.1.4.5 Compradores (Distribuidores/Mayoristas).....	170
6.1.5 ESTRATEGIA COMPETITIVA.....	170
6.1.6 IDENTIFICACIÓN DE LA POSICIÓN ESTRATÉGICA.....	171
6.1.6.1 Análisis FODA.....	171
6.1.6.2 Matriz BCG.....	172
6.1.6.3 Matriz de Expansión de productos / mercados (Ansoff).....	173
6.2 MARKETING OPERATIVO.....	173
6.2.1 ADMINISTRACIÓN DE LA MARCA (BRANDING).....	173

•	Presentación del producto.....	174
6.2.2	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN.....	175
6.2.2.1	Plan de Medios.....	175
6.2.2.2	Slogan.....	183
6.2.2.3	Mensaje publicitario.....	183
6.2.3	PRECIO.....	184
6.2.3.1	Precios de la competencia.....	184
6.2.3.2	Estrategia de fijación de precios.....	184
6.2.4	ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO.....	185
6.2.4.1	Mapa Perceptual.....	185
6.2.4.2	Beneficios del producto.....	186
6.2.4.3	Factores Nutricionales.....	188

CAPÍTULO VII: ANÁLISIS LOGÍSTICO Y TRÁMITES DE EXPORTACIÓN.....189

7.1	ELECCIÓN DEL INCOTERM.....	189
7.1.1	Traspaso del riesgo y de la propiedad.....	190
7.1.2	Momento y forma de pago.....	191
7.2	LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN.....	191
7.2.1	Transporte en Origen.....	191
7.2.2	Verificación en origen.....	192
7.2.3	Embalaje y medios unitarizadores.....	193
7.2.3.1	Empaque.....	193
7.2.3.2	Paletización.....	194
7.2.4	Estiba de la carga.....	195
7.2.4.1	Ingreso al contenedor.....	195
7.2.5	Transporte Marítimo.....	197
7.2.5.1	Tarifas Transporte Marítimo de carga.....	197
7.2.5.2	Naviera.....	198
7.2.5.3	Manipulación y Almacenamiento.....	201
7.2.5.4	Seguro de la carga.....	201

7.3 REQUISITOS DE EXPORTACIÓN.....	202
7.3.1 Certificados.....	202
7.3.1.1 Fitosanitarios.....	202
7.3.1.2 Arancelarios.....	204
7.3.1.3 Especiales.....	204
7.3.2 Trámites.....	207
7.3.2.1 Bancarios.....	207
7.3.2.2 Documentarios.....	208
7.3.2.3 Aduaneros.....	209
7.3.2.3.1 Declaración Aduanera.....	209
7.3.2.3.2 Aforo.....	209
CAPÍTULO VIII: ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO.....	211
8.1 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.....	211
8.2 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.....	211
8.2.1 Inversión.....	211
8.2.2 Costos y Gastos.....	215
8.3 FLUJO DE CAJA.....	216
8.4 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	218
8.5 VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	219
8.6 ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.....	220
8.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	221
8.7.1 Análisis de Sensibilidad de la Producción.....	222
8.7.2 Análisis de Sensibilidad del Precio.....	223
8.7.3 Resultados de Crystal Ball.....	225
CONCLUSIONES.....	231
RECOMENDACIONES.....	233
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 2-1. Cultivo de la quinua en el Ecuador (por provincia)
- Tabla 2-2. Variedades de plagas que afectan a la quinua
- Tabla 2-3. Enfermedades fungales que afectan a la quinua
- Tabla 3-1. Evolución de las exportaciones de quinua
- Tabla 3-2. Exportaciones ecuatorianas de quinua por país de destino (TM)
- Tabla 3-3. Balanza Comercial ecuatoriano – estadounidense
- Tabla 3-4. Principales productos (partidas) que importa EE.UU. desde el Mundo (Ene – Dic 2005)
- Tabla 3-5. Principales productos del Ecuador que se exportan a Estados Unidos (Ene – Dic 2005)
- Tabla 3-6. Importaciones de EE.UU. Partida Arancelaria: 1008900040
- Tabla 3-7. Importaciones de los EE.UU. Partida Arancelaria: 1008900040
- Tabla 3-8. Exportaciones de quinua vs. otras exportaciones
- Tabla 3-9. Exportaciones ecuatorianas de quinua a EE.UU.
- Tabla 4-1. Servicio de certificación orgánica en el Ecuador
- Tabla 6-1. Población ecuatoriana en Nueva Cork
- Tabla 6-2. Estimaciones de la población ecuatoriana en EE.UU: 1990 y 2000
- Tabla 6-3. Migración internacional de miembros del hogar, por área y región, según características seleccionadas (2004)
- Tabla 6-4. Composición Nutricional de la quinua
- Tabla 6-5. Valor nutritivo de 100 gramos de jugo de maracuyá
- Tabla 7-1. Características del contenedor estándar de 40 pies (Dry Van).
- Tabla 8-1. Inversión Inicial
- Tabla 8-2. Listado de inversionistas para QuinoaMix
- Tabla 8-3. Detalle de Costos y Gastos
- Tabla 8-4. Flujo de Caja
- Tabla 8-5. Recuperación de la Inversión

Tabla 8-6. Punto de Equilibrio

Tabla 8-7. Efectos en la TIR cuando varía la Producción

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Granos de quinua orgánica

Figura 2-1. Variedades de la quinua

Figura 3-1. Campesinos del FEPP

Figura 3-2. Pequeños productores de Camari

Figura 3-3. Cultivos en ERPE

Figura 4-1. Presentación 50 kg.

Figura 4-2. Envases Tetra Pak

Figura 4-3. Maquina Envasadora TBA/8

Figura 4-4. Selección de granos de quinua

Figura 4-5. Mezcladora de jugos

Figura 4-6. Máquina separadora

Figura 4-7. Concentrador Centri-Therm Modelo CT 6

Figura 4-8. Logo Naturland

Figura 4-9. Logo Ecocert

Figura 4-10. BSC Öko-Garantie

Figura 4-11. Certificadoras Internacionales

Figura 4-12. Proceso de Certificación de la BSC Ecuador

Figura 5-1. Vista de la pantalla principal de Groceries-Express.com

Figura 5-2. Vista de la pantalla principal de Shopnatural.com

Figura 5-3. Vista de la pantalla principal de Netgrocer.com

Figura 5-4. Quinua en grano

Figura 5-5. Hojuelas de quinua

Figura 5-6. Fideos de quinoa

Figura 5-7. Harina de quinoa

Figura 5-8. EcoMil Quinoa Bio, Factores Nutricionales

Figura 5-9. EcoMil Quinoa Instant, Factores Nutricionales

Figura 5-10. Presentación West Soy Organic 32 oz.

- Figura 5-11. Presentación Edensoy 25.35 oz
- Figura 5-12. Presentación Rice Dream 32 oz
- Figura 5-13. Presentación Soy Dream 32 oz
- Figura 6-1. Productos de la firma Lundberg Family Farms
- Figura 6-2. Algunas marcas de Hain Celestial Group
- Figura 6-3. Productos de Clemment Pappas
- Figura 6-4. Marcas representativas de Odwalla
- Figura 6-5. Marcas representativas de Odwalla
- Figura 6-6. Matriz BCG (Boston Consulting Group)
- Figura 6-7. Matriz de Ansoff
- Figura 6-8. QuinoaMix, Presentación 1 litro
- Figura 6-9. Envase "Tetra Prisma Aseptic 250 Square"
- Figura 6-10. Afiche. Título: "Desayuno infantil"
- Figura 6-11. Afiche. Título: "Deporte aventura"
- Figura 6-12. Afiche. Título: "Vitalidad"
- Figura 6-13. Banner. Título: "Mesa familiar"
- Figura 6-14. Cabecera de góndola (Exhibidor)
- Figura 6-15. Percha
- Figura 6-16. Mapa Perceptual
- Figura 7-1. Documentos, riesgos y costos en una Compraventa Internacional bajo términos CIF
- Figura 7-2. Ilustración de carga "paletizada"
- Figura 7-3. Ingreso de la carga al contenedor
- Figura 7-4. Foto de un contenedor de la naviera Evergreen
- Figura 7-5. Cadena logística de QuinoaMix, desde su elaboración hasta la entrega en EE.UU.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 3-1. Evolución de las exportaciones de quinua

Gráfico 3-2. Estacionalidad de las exportaciones de quinua

Gráfico 3-3. Destino de las exportaciones de quinua.

Gráfico 3-4. Balanza comercial Ecuador – Estados Unidos

Gráfico 3-5. Evolución del precio/Tm en EE.UU.

Gráfico 3-6. Exportaciones ecuatorianas de quinua a EE.UU: Tendencia

Gráfico 4-1. Comportamiento del precio a nivel del productor

Gráfico 5-1. Principales países exportadores de quinua

Gráfico 5-2. Exportaciones a países de destino 1993-2003

Gráfico 5-3. Demanda mundial de cereales de 1965 a 2030

Gráfico 6-1. Incremento de la Población de EE.UU. en los últimos 10 años

Gráfico 6-2. Evolución del Promedio Real de Ingresos Familiares en EE.UU.

Gráfico 6-3. Consumo Per Cápita de Bebidas en los EE.UU. (en galones)

Gráfico 6-4. Consumo Per Cápita de Bebidas No Alcohólicas en los EE.UU.
(en galones)

Gráfico 6-5. Importaciones de Bebidas EE.UU (en miles de USD)

Gráfico 6-6. Participación de las importaciones de jugos de frutas y
vegetales de EE.UU. (2005)

Gráfico 8-1. Ilustración de los efectos en la TIR cuando varía la Producción

Gráfico 8-2. Ilustración de los efectos en el VAN cuando varía la Producción

Tabla 8-8. Efectos en la TIR cuando varía el Precio

Gráfico 8-4. Ilustración de los efectos en el VAN cuando varía el Precio

Gráfico 8-5. Análisis del VAN

Gráfico 8-6. Análisis del VAN

Gráfico 8-7. Análisis del VAN

Gráfico 8-8. Análisis de la TIR

Gráfico 8-9. Análisis de la TIR

Gráfico 8-10. Análisis de la TIR

Gráfico 8-11. Análisis de la TIR

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 4-1. Maquinaria necesaria para la ejecución el proyecto
- Anexo 4-2. Tecnología Aséptica
- Anexo 7-1. Cotización Naviera
- Anexo 7-2. Sistema Armonizado de Tarifas de EE.UU.
- Anexo 7-3. Productos elegibles para el Tratamiento de Tarifa Especial
- Anexo 7-4. Sistema Armonizado de Tarifas de EE.UU. (2007)
- Anexo 8-1. Inversión
- Anexo 8-2. Distribución Materia Prima
- Anexo 8-3. Inversión en Maquinaria
- Anexo 8-4. Mano de Obra Indirecta y Mano de Obra Directa
- Anexo 8-5. Materiales Directos
- Anexo 8-6. Materiales Indirectos
- Anexo 8-7. Producción
- Anexo 8-8. Costos de Producción
- Anexo 8-9. Depreciación
- Anexo 8-10. Activos Fijos y Activos Diferidos
- Anexo 8-11. Gastos de Exportación
- Anexo 8-12. Gastos Administrativos
- Anexo 8-13. Costos y Gastos
- Anexo 8-14. Ventas
- Anexo 8-15. Punto de Equilibrio
- Anexo 8-16. Flujo de Caja
- Anexo 8-17. Análisis Variación de Precios
- Anexo 8-18. Análisis Variación de Producción
- Anexo 8-19. Análisis de Sensibilidad (Precio - 26.62%)
- Anexo 8-20. Análisis de Sensibilidad (Precio - 25%)
- Anexo 8-21. Análisis de Sensibilidad (Precio - 15%)
- Anexo 8-22. Análisis de Sensibilidad (Precio + 5%)
- Anexo 8-23. Análisis de Sensibilidad (Precio + 10%)
- Anexo 8-24. Análisis de Sensibilidad (Precio + 15%)
- Anexo 8-25. Análisis de Sensibilidad (Producción - 28.66%)

Anexo 8-26. Análisis de Sensibilidad (Producción - 25%)

Anexo 8-27. Análisis de Sensibilidad (Producción - 15%)

Anexo 8-28. Análisis de Sensibilidad (Producción + 5%)

Anexo 8-29. Análisis de Sensibilidad (Producción + 10%)

Anexo 8-30. Análisis de Sensibilidad (Producción + 15%)

INTRODUCCIÓN



La quinua es una planta autóctona de los Andes que ha sido utilizada como alimento desde hace 5000 años. Su cultivo en Ecuador se da en regiones altas y es totalmente orgánico. Un estudio realizado en 1975 por la Academia de Ciencias de EE.UU.¹ calificó al producto como el mejor alimento de origen vegetal para el consumo humano, sólo comparable con la leche materna. Ello se debe a que es el único alimento de origen vegetal con un

¹ La Academia de Ciencias de EE.UU. fue establecida desde 1863, sus principales funciones son investigar, examinar, experimentar y reportar sobre cualquier materia de la ciencia. (www.nasonline.org)

balance ideal de aminoácidos.

Entre sus 21 aminoácidos se encuentra la lisina, que juega un papel muy importante en el desarrollo tanto físico como intelectual y la metionina, de gran importancia para el metabolismo de la insulina. Además, la quinua es rica en minerales esenciales, como son el calcio, el hierro, el fósforo y algunas vitaminas que cumplen funciones similares a las anteriormente mencionadas.

Se ha determinado que una de las causas para la pérdida gradual en el hábito de cultivar y consumir la quinua en nuestro país es el desconocimiento del valor nutritivo del grano y la hoja. Existen alimentos con un alto contenido de proteínas, por ejemplo, la soya y el chocho, pero la quinua supera en nivel de proteínas a muchos alimentos de consumo masivo como son el trigo, arroz, maíz, cebada y es comparable con algunos de origen animal como la carne, la leche, los huevos y el pescado.

La quinua ofrece a su vez una importante pero poco aprovechada utilidad en forma de elaborados como harinas, harinas lacteadas, sémolas, pan, fideos, papillas, bebidas aunque la agroindustria para este cereal está poco desarrollada en el país. En el caso de la harina de quinua apenas se producen unas 50 TM al año².

La demanda general por la quinua del Ecuador es de alrededor de 1.000 TM/año, que comparando con su oferta, de 600 TM/ha en promedio, implica que esta demanda es cubierta con importaciones formales e informales desde Perú y Bolivia. La importación informal ha determinado que los precios de la quinua en el mercado local bajen significativamente desestimulando aún más la producción local. El Ecuador exporta quinua en grano desaponificada (sin amargor) y de calidad orgánica principalmente

² www.fao.org/ec/archivos/comunicados/agroecologia%20quinua.pdf. Agroecología quinua.

hacia los Estados Unidos, Inglaterra y Francia. Ésta tendencia ha sido ascendente en los últimos 10 años, pasando de 36 TM/año a 247 TM/año. También España compra quinua ecuatoriana, aunque en menor escala. La producción, industrialización y comercialización de la quinua son actividades que, de una manera organizada, pueden convertirse en generador de alimento seguro para las poblaciones, así como ser un estímulo para los productores y procesadores³.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El comercio mundial de productos alimenticios ecológicos creció a una tasa anual promedio de entre 20% y 30% en los años noventa. Las cifras de crecimiento del mercado de alimentos orgánicos en los países desarrollados son notables, sobre todo si se toma en cuenta el crecimiento del mercado de alimentos convencionales que oscila entre 3% a 5% anuales. Aparte de las preferencias del consumidor, entre los factores claves para este crecimiento constan: la disponibilidad cada vez mayor en las cadenas de supermercados, la aparición de sellos o marcas nacionales para productos orgánicos (menos confusión y más confianza para el consumidor) y la unificación de estándares nacionales.

Una clara tendencia es la demanda creciente por ingredientes orgánicos para la industria alimenticia (Ej.: café, te, cacao, hierbas y especias, miel, nueces, cereales, semillas y semiprocesados, como purés y concentrados de frutas, fruta secas, aceites esenciales, aceites vegetales y grasas).

Dependiendo del producto orgánico, los precios en el mercado suelen tener un "premio" de entre un 20% a 40%, hasta un 100% y más frente al producto convencional. Analistas del mercado estiman que hay la tendencia a mediano y largo plazo de que el sobreprecio disminuirá, hasta reflejar la

³ www.fao.org/ec/archivos/comunicados/agroecologia%20quinua.pdf. Agroecología quinua.

compensación por el menor rendimiento por hectárea frente a la producción convencional (en el supuesto de que la oferta crezca hasta alcanzar los niveles de demanda).

CAPÍTULO I:

DEFINICIÓN DEL PROYECTO Y ESTABLECIMIENTO DE LA EMPRESA

1.1 ANTECEDENTES

No existen estadísticas oficiales respecto al comercio mundial de alimentos ecológicos. Las recopilaciones se basan en datos estimados. Las mejores estimaciones sobre el estado de la agricultura orgánica se refieren al uso de la tierra y a las ventas minoristas. En cuanto a la producción, los organismos de certificación recogen datos a nivel de las granjas, pero por razones de confidencialidad muchas veces son renuentes a divulgarlos.

Las ventas orgánicas representan una pequeña porción de las ventas globales de alimentos y bebidas, entre el 1% y 2%, pero constituyen un mercado en aumento que parece ser mucho más que una moda pasajera⁴.

La Unión Europea es la región de mayor dimensión en cuanto al comercio y a la producción de ecológicos; pero considerando los países individualmente, Estados Unidos representa el mercado más grande. Cerca de cien países en el mundo producen alimentos y bebidas ecológicas en cantidades comerciales. Los principales productos ecológicos transados a nivel internacional son frutas y verduras frescas y procesadas, nueces, café, té, cacao, hierbas y especias, oleaginosas y sus derivados, edulcorantes,

⁴ www.fao.org/DOCREP/005/Y4137S/y4137s0c.htm. La industria orgánica a fines de siglo.

granos, leguminosas secas, carnes, lácteos, huevos, bebidas alcohólicas, alimentos procesados y otros no destinados al consumo humano, tales como concentrados para animales, semillas, algodón, flores cortadas y plantas, entre otros.

El mercado de los productos orgánicos se concentra básicamente en la Unión Europea, Estados Unidos y Japón. Se estima que el mercado a nivel de ventas minoristas en el año 2000 fue de aproximadamente 20,000 millones de dólares; en 2003 las ventas llegaron a 28,000 millones y para 2004 se calculó movilizar entre 30 y 32 mil millones. Las perspectivas para 2010 se sitúan en 100,000 millones de dólares.

En Europa, las mayores demandas de productos orgánicos se concentran por orden de prioridad en: hortalizas, cereales, productos lácteos, papas y frutas. En Estados Unidos se demandan fundamentalmente hortalizas, frutas frescas o secas, nueces, café, té, cacao, hierbas, especias, oleaginosas y granos fundamentalmente. En Japón las mayores demandas se orientan a frutas, cereales, hortalizas frescas y té, entre otros.

A nivel mundial, la expansión de la demanda de productos orgánicos crece aceleradamente creando oportunidades para los exportadores de países en desarrollo, especialmente para Latinoamérica, debido al reconocimiento que tienen por la práctica de métodos de cultivo ecológicos que datan desde hace más de 2.000 años.

Un producto que se está desarrollando justamente por su certificación orgánica, que exige la total eliminación del uso de sustancias químicas, es la quinua. Según los datos estadísticos del Banco Central del Ecuador, los volúmenes de exportación de la quinua se han incrementado considerablemente en los últimos años. Es a partir del 2000, que la brecha entre el valor FOB y toneladas comienza a distanciarse (aunque ambas siguen aumentando respecto a los años anteriores), siendo esta diferencia

favorable para el valor FOB. Es decir, los precios de exportación de la quinua y productos derivados de ésta han tenido un importante repunte a partir de ese año. Sin embargo, el mayor crecimiento anual se dio en el período 1997-1998, donde hubo una variación porcentual positiva del 720.44%.

Debido a que Estados Unidos es nuestro mayor comprador de quinua y derivados de ésta, (en el 2005 compró \$222,400, equivalente a un 53% de las exportaciones totales de quinua) con este proyecto se quiere satisfacer de la mejor manera a la exigente demanda en crecimiento de alimentos ecológicos en dicho país, fomentar el consumo de este producto, que consistirá en una bebida nutritiva a base de quinua 100% orgánica y concentrado de maracuyá; con lo cual se está ofreciendo un producto no tradicional con valor agregado y se tendrá la ventaja de poseer un control total sobre su precio, ya que es un producto terminado.

A pesar de existir muy poca información sobre el actual volumen de importaciones de productos ecológicos en Estados Unidos, se proyectó que para el 2005 iba a llegar a los US\$ 20 billones⁵. Sin lugar a dudas, es el mercado más importante a nivel mundial en esta categoría y se caracteriza por tener una tasa promedio de crecimiento anual entre 20% y 30%. Los segmentos de mayor crecimiento han sido los de pasabocas (snacks) y dulces, con tasas promedio de crecimiento anual del orden del 100%. Actualmente, las ventas de frutas y verduras ecológicas frescas representan el 2% de las ventas totales en esta categoría y registran una tasa promedio de crecimiento anual entre 10% y 12%⁶.

⁵ www.intracen.org/mds/sectors/organic/foodbev.pdf. The United States Market for organic food and beverages.

⁶ www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/mercoecolint.htm#Estados%20Unidos. Mercado Internacional de Productos Ecológicos.

En lo que respecta al mercado estadounidense de jugos orgánicos, existen muchas compañías que compiten en esta categoría, por consiguiente son pocas las firmas de productos orgánicos que tienen una significativa participación de mercado.

Las compañías de bebidas tradicionales han entrado al sector de la industria orgánica por medio de dos vías. La primera forma de entrada es por adquisición de compañías, las cuales han sido compradas por otras que quieren tomar una participación de mercado rápidamente. La segunda forma de entrada que se ha utilizado, involucra producir versiones orgánicas de marcas de bebidas exitosas.

Las multinacionales prefieren la primera vía de entrada, de tal manera que pueden comprar las marcas líderes del mercado, permitiendo a los nuevos negocios operar independientemente. Algunas adquisiciones importantes en recientes años han sido:

- The Coca-Cola Company compró en el 2001 a Odwalla, un productor líder de jugos naturales y orgánicos.
- Horizon Organic, la compañía más grande de alimentos orgánicos en Estados Unidos fue adquirida por Dean Foods en el 2003.
- Clement Pappas compró la marca de jugos orgánicos Crofter's Organic de Crofter Foods en el 2003.
- Hain Celestial (parcialmente adquirida por Heinz) compró la marca Walnut Acres de Acirca en el 2003.

En la segunda vía de entrada, varias firmas tradicionales de jugos están logrando éxito en el mercado mediante el uso de sus canales de distribución para lanzar jugos orgánicos. The Campbell Soup Company ha tenido el mayor impacto, dominando el mercado de jugos de vegetales durante los seis meses de lanzamiento de su jugo de tomate orgánico. Apple & Eve y

Nantucket Nectars son dos compañías que han entrado al mercado adoptando esta vía.

Como se puede ver, en un mercado tan competitivo como el de Estados Unidos, donde se encuentra una gran variedad de compañías y marcas privadas de productos orgánicos, la diferenciación es una de las estrategias recomendadas en este mercado en crecimiento.

Aunque ha habido muchos lanzamientos de nuevos productos, existe una falta de desarrollo de productos innovadores. La gran mayoría de estos lanzamientos han sido versiones orgánicas de jugos tradicionales. Las empresas deberían preocuparse por introducir jugos orgánicos que sean claramente diferenciados de los productos existentes en el mercado.

La diferenciación de producto puede ser basada en la calidad del producto, sabores, marcas y el empaque. Entre las compañías europeas de jugos que han obtenido éxito adoptando una estrategia de diferenciación de producto son Voelkel (marca alemana) y Grove Fresh (marca británica). La ventaja de esta estrategia es que los productores de jugos orgánicos pueden extender su atractivo a consumidores que están buscando bebidas de alta calidad, mientras siguen incrementando su participación de mercado.

1.1.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

El proyecto a realizar consiste en la producción de una bebida de quinua con fruta, logrando obtener una certificación orgánica que nos permita brindar a nuestros consumidores un producto de alta calidad y valor nutricional.

Además de la quinua, un valor agregado que tendrá esta nutritiva bebida es que incluye concentrado de maracuyá, para darle un realce a su sabor y contenido vitamínico, ya que la maracuyá es una fuente abundante de

vitaminas y minerales. Debido al incremento de la demanda de quinua orgánica en los últimos años en Estados Unidos, lo ha convertido en un mercado sumamente atractivo, por lo que el destino del producto de este proyecto será dicho país.

Figura 1-1: Granos de quinua orgánica



Para poner en marcha este proyecto innovador, se hará un análisis exhaustivo, primero, del potencial que tiene actualmente la quinua orgánica ecuatoriana (ventajas comparativas, alternativas de procesamiento agroindustrial, evolución de las exportaciones, entre otros) y luego se estudiará el mercado al cual se va a ingresar, incluyendo los requisitos de exportación, trámites aduaneros y administrativos, precios, volúmenes importados, perspectivas futuras, etc. De esta manera, conociendo mejor el mercado meta, se podrá competir en mejores condiciones.

Por otro lado, el proyecto incluirá un Plan de Marketing Internacional para segmentar, posicionar y obtener una mayor aceptación del producto, teniendo como referencia, la importante información secundaria que se obtendrá de dicho mercado.

Además, se considerarán todos los aspectos logísticos, como una adecuada estrategia de distribución y se buscará reunir los trámites de exportación necesarios para que el producto llegue en óptimas condiciones, es decir, con la misma calidad que tenga en origen.

Para que el proyecto sea económicamente factible, se utilizarán diversas herramientas financieras que nos confirmen la viabilidad del mismo, así como su potencial rentabilidad durante un tiempo considerable. De esta manera, se abarcará con todos los ámbitos que debe considerar un proyecto de esta envergadura.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Generar una empresa agroindustrial innovadora, que beneficie a la imagen exportadora del país desarrollando un producto no tradicional como la quinua mediante la producción de dicha bebida, que obtenga la certificación de producto orgánico y darle un valor agregado, para competir en mercados altamente exigentes.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un Análisis Estratégico sobre el mercado de Estados Unidos que nos entregue información acerca de potenciales clientes y mercados locales de dicho país que demanden productos de quinua.
- Aplicar herramientas de mercadeo para fomentar el consumo de productos saludables como la quinua, informando al mercado meta respecto a sus alternativas de consumo, factores de calidad, cualidades nutricionales de este pseudocereal.
- Describir la cadena de valor del cultivo de la quinua y los procedimientos que se requieren para obtener la certificación orgánica del mismo.

- Explicar el proceso de exportación que se va a llevar a cabo para la comercialización de la bebida de quinua orgánica en el mercado meta, indicado todos los elementos que intervienen en dicho proceso logístico.
- Crear una marca, diseño y empaque para la bebida de quinua orgánica, que haga que nuestros potenciales clientes perciban el producto atractivo y saludable.
- Realizar una evaluación económica y financiera para determinar la factibilidad del proyecto

1.3 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

1.3.1 MARCO LEGAL DE LA EMPRESA

Esta microempresa se constituirá como Compañía Anónima en un solo acto por los dos fundadores de la misma (los autores del proyecto), mediante escritura pública, y previo mandato de la Superintendencia de Compañías, será inscrita en el Registro Mercantil, con un capital suscrito de cuatro mil quinientos dólares de los Estados Unidos de América. La razón social de esta compañía será QUINUA DE EXPORTACIÓN QUINEXPORT S.A.

1.3.2 ORGANIZACIÓN

Para este proyecto se va a necesitar un espacio físico en el cual se desarrollará la producción de la bebida de quinua orgánica. Además se necesitará una oficina central, la cual se encargará de la exportación y comercialización del producto, debiendo establecer los contactos necesarios para la distribución y venta del producto; además se encargará de la

administración de la empresa. Las instalaciones se establecerán en Guayaquil, aprovechando la cercanía con el puerto marítimo, y debido a que el concentrado de maracuyá se obtendrá de esta ciudad.

La Organización contará con un Gerente General, el cual tomará las decisiones más importantes en cuanto a cantidad de producción, cómo se destinarán los recursos de la empresa, presupuesto de compras, entre otros. Asimismo, se necesitará un Gerente de Negocios Internacionales y un Jefe de Producción, con el respectivo personal de planta.

1.3.3 MISIÓN

Ser una empresa que genere productos con altos niveles de calidad con certificaciones internacionales, brindando una bebida orgánica de categoría para nuestros consumidores. Colaborar en la diversificación de la oferta exportable del país, creando productos con innovación tecnológica y añadiéndoles un valor agregado que los diferencie en los mercados competitivos internacionales.

1.3.4 VISIÓN

Lograr a mediano plazo una participación importante dentro de la industria de bebidas naturales en el mercado de Estados Unidos y ser una de las principales compañías exportadores de bebidas naturales a nivel mundial.

1.3.5 VALORES

- **Calidad:** Es la base de los valores de esta empresa. Sólo ofreciendo productos de alta calidad y certificados, se podrá entrar a competir en un mercado de consumidores muy exigentes como es el caso de los alimentos ecológicos.

- **Actitud:** Mentalidad ganadora es la que se necesita, aunque no siempre se esté pasando por un buen momento. Sobreponerse a cualquier adversidad e imprevistos que puedan ocurrir en el mundo del Comercio Exterior.
- **Servicio:** El cliente es la persona más importante de la empresa, sea éste un mayorista, minorista, intermediario, distribuidor, etc. El retenerlos mediante un excelente servicio que se les brinde nos puede generar mucha rentabilidad en el mediano y largo plazo.
- **Eficiencia:** En un mundo tan competitivo como el actual, no puede haber demoras ni ineficiencias. La clave estará en reunir al personal más idóneo para que ejecute sus tareas en los tiempos previstos, y de la mejor manera posible.
- **Transparencia:** La confianza de nuestros clientes estará fundamentada en la rectitud de nuestros actos, a todo nivel del negocio. Siempre se velará por el crecimiento de la empresa, mas esto no implicará de ninguna manera cualquier clase de engaño o alguna forma de competencia desleal.

CAPÍTULO II:

SITUACIÓN NACIONAL DE LA QUINUA

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La quinua es un producto originario de los países andinos y su consumo es ancestral en la dieta de la población campesina. Su cultivo fue artesanal en las zonas altas andinas hasta la década de los años 90, en que se produce una importante posibilidad de exportación a los mercados norteamericano y europeo.

El cereal milenario de los indígenas es originario del altiplano Andino, cultivado desde tiempos preincaicos. Su cultivo estaba muy desarrollado antes de la llegada de los españoles, siendo la quinua tan conocida como el maíz y constituye parte del alimento básico de las comunidades andinas.

Con la introducción del trigo la quinua fue desplazada hacia tierras más altas y disminuyó su producción. La quinua es un grano, conocido como un pseudocereal, de color blanco, rojo o negro, con un alto contenido de proteína. La quinua se puede clasificar según su concentración de saponinas, en dulce (sin saponina o con menos del 0.11% en base al peso en fresco), o en amarga (contiene un nivel mayor al 0.11% de saponinas). Las saponinas son glicosídicos triterpenoides y representan el principal factor antinutricional en el grano.

La FAO, organismo internacional de las Naciones Unidas que maneja el tema de la alimentación y la agricultura, cataloga a la quinua como uno de los alimentos con más futuro a nivel mundial y como una fuente de solución a los graves problemas de la nutrición humana. El mercado internacional muestra una marcada preferencia por la quinua orgánica, de la cual existe producción muy escasa.

Un problema para su consumo masivo fue la alta concentración de saponinas en su corteza, que obligaba a un proceso húmedo previo a su consumo. A finales de los años 80 se desarrolló un equipo de descortezado en seco que elimina la saponina. Como consecuencia el mercado interno fue creciendo considerablemente y sobre todo la exportación.

Actualmente se continúa exportando; últimamente se ha abierto un importante mercado de quinua orgánica, al que están accediendo exportadores ecuatorianos. La partida arancelaria NANDINA de este producto es 1008901000 "Quinua".

2.1.1. VARIEDADES

Bolivia fue la pionera en exportar quinua y de este país se trajeron al Ecuador nuevas variedades y líneas genéticas. El INIAP⁷ ha realizado durante mucho tiempo colecciones de materiales locales y ha entregado a los agricultores variedades mejoradas con mayor potencial de rendimiento, conjuntamente con un paquete tecnológico adaptado a nuestro medio.

La principal variedad de quinua cultivada es la Tunkahuan liberada por el INIAP. Se trata de una quinua "dulce" de gran calidad. En Perú existe la variedad Hualhuas, y en Bolivia la Sajama, que no contiene saponinas. En

⁷ El Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) del Ecuador es una Institución líder en la innovación y desarrollo tecnológico agropecuario sustentable; satisface con productos y servicios especializados y de alta calidad las demandas efectivas de los sectores agropecuarios, agroforestal y agroindustrial.

Ecuador se dispone de algunos genotipos de quinua, tales como: chilena B, chilena T, 63, 63-1 (semillas provistas por la Universidad de Cambridge – Reino Unido), V-8, V-10, V-11, San Juan, 0036 (semillas provistas por INIAP - Ecuador), 011 Pn, 011 Pr, 012, 012 Pn, 012 Pr, 013, 013 Pn, 013 Te (ecotipos desarrollados en Latinreco - Ecuador).

2.2. ZONAS Y TEMPORADAS DEL CULTIVO

Las provincias donde se localizó producción de quinua, son las que corresponden a la región Sierra, es decir: Azuay, Cotopaxi, Chimborazo, Imbabura, Pichincha y Tungurahua.

Dentro de las provincias serranas antes mencionadas, las que tienen mayor número de UPA's (Unidades de Producción Agropecuarias) con quinua, son Chimborazo, Cotopaxi e Imbabura. El rendimiento promedio encontrado en la Sierra es de 0.4 toneladas por hectárea. De todos modos los rendimientos provinciales son bien diferenciados, por ejemplo, en Cotopaxi, el rendimiento promedio encontrado fue de 0.1 toneladas por hectárea, mientras que en Chimborazo y en Imbabura fue de 0.4 TM/ha, y en Tungurahua, 0.8 TM/ha. La principal provincia productora es Chimborazo, allí es donde se encuentra casi el 70% de las UPA's con quinua. En cuanto al número de Upaos, dentro de la provincia de Chimborazo, se destaca el cantón Colta, donde se localizaron 1466 Upaos con producción de quinua y una superficie total sembrada de 346 hectáreas. La producción obtenida en dicho cantón fue de 134 toneladas totales y las ventas registradas, de 113 toneladas.

El promedio de superficie implantada con quinua en la región Sierra es de 0.3 ha por UPA. Esta situación es bastante parecida en las provincias más importantes ya que en Cotopaxi el promedio de superficie con quinua es de 0.4 ha/UPA, en Chimborazo, es de 0.3 ha/UPA y en Imbabura de 0.5

ha/UPA, esto nos indicaría que el cultivo se realiza en fincas de escaso tamaño.

Este es un cultivo anual que se realiza principalmente para el autoconsumo, pero ya hay fincas que lo realizan para la producción comercial y también hay grupos de productores que se unen para realizar ventas al exterior. En los meses de octubre, noviembre y diciembre, se registró el 84% del total de la superficie sembrada con este cultivo.

2.3 ANÁLISIS DEL CULTIVO

2.3.1 III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO

El III Censo Nacional Agropecuario (CNA), reveló información de todas las producciones agropecuarias del Ecuador. Las variables reveladas nos permitirán realizar un diagnóstico, sobre la cantidad de Unidades de Producción Agropecuaria (Upaos) que se registraron, la superficie sembrada, la superficie cosechada, la producción obtenida durante el período censal, así como información relativa a la forma de comercialización y características básicas de los productores que en sus fincas produjeron quinua, como un cultivo solo o asociado a otros, formando parte de la planificación de la finca.

Según el III CNA, en el Ecuador, se registraron 2.659 Upaos, cerca de 900 ha sembradas con quinua, habiendo sido cosechadas 636 ha y con una producción total obtenida de 226 toneladas. Las ventas registradas de este cultivo fueron de 180 toneladas.

De las Upaos con quinua, en el 23% de las mismas, realizaron durante el período de referencia del censo, trabajos de fertilización en el cultivo. Mientras que si consideramos a la superficie sembrada con quinua, este

porcentaje aumenta, siendo del 35% de la misma fertilizada durante el periodo censal. Solo el 5% de la superficie sembrada con este cultivo ancestral, fue regada, según la información recabada por el III CNA.

En cuanto al tipo de semilla utilizada en las plantaciones de quinua, cabe destacar que el 98% de las Upaos y el 93% de la superficie sembrada fue realizada con grano comercial común, es decir el que se obtiene de las cosechas de los años anteriores. Es casi sin importancia el uso de variedades mejoradas (2% de las Upaos y 7% de la superficie total sembrada, respectivamente), e inexistente el uso de semillas certificadas. Se puede conocer a través del III CNA, la superficie perdida y el motivo por el cual no se pudo cosechar ese porcentaje de cultivo. Los motivos registrados fueron: sequía, por lo cual no se cosecharon unas 23 ha, heladas que no permitieron la cosecha de 21 ha, plagas, que produjeron una disminución de cosecha de 23 ha, enfermedades en el cultivo, que produjeron una pérdida de unas 18 ha, las inundaciones que produjeron pérdidas de 14 ha y otros motivos sin discriminar por los productores, que produjeron 162 ha menos de recolección del cultivo, lo que daría una no-cosecha del cultivo de quinua durante el período del censo de unas 261 ha.

Cerca del 77% de la superficie sembrada con quinua, se encontró en plantaciones exclusivas de este cultivo y el 23% restante se encontró en asociación con otros cultivos.

En cuanto a la principal provincia productora de quinua, Chimborazo, se observa que el 96% de las mismas tanto en número de Upaos como en superficie sembrada, corresponden a plantaciones únicamente con este cultivo, es decir que no se registran asociación de cultivos. Cerca del 44% de las Upaos con producción de quinua se encuentran en aquellas que tienen menos de 1 ha, totalizando ellas el 25% de la superficie sembrada. Las Upaos de más de 5 ha, representan el 8% del total, representando las mismas el 27% de la superficie sembrada con quinua.

En cuanto a la situación que se observa en Chimborazo, los guarismos registrados son similares a los encontrados a nivel país. Con esta información se corrobora que las producciones de quinua, en su mayoría, se encuentran en fincas de pequeños tamaños⁸.

2.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS UPAS Y DEL PRODUCTOR DE QUINUA ECUATORIANO

Casi la totalidad de las Upaos con quinua, pertenecen a los mismos propietarios de la tierra. Cerca del 100% de las Upaos que cultivan quinua se encuentran en propiedades individuales, es decir una sola persona se hace cargo de la misma y es quien dirige la finca, y un 89 % de los productores residen en la misma UPA.

Del total de los productores agropecuarios que cultivan quinua en el país, el 69% de los que tienen a su cargo las plantaciones, toman las decisiones de la misma, son hombres. Es importante conocer que del total de los productores de quinua, el 50% no han completado ningún nivel de estudio. Un 46% de los productores han completado alguna instrucción primaria formal y solo el 1% y 3% de los productores han realizado algún estudio secundario y superior, respectivamente.

Solo un 3% de los productores de quinua recibió financiamiento para la ejecución de actividades agropecuarias, créditos que en un 62% estuvieron destinados a la producción del cultivo. El 90% de los productores de quinua, no solicitó asistencia técnica para sus cultivos durante el año censal. El 10% que sí recibió asistencia técnica, fue otorgada fundamentalmente por personal del sector privado, resultando el 88% de la asistencia técnica proveniente de cooperativas, personas naturales, Fundaciones y otros privados.

⁸ www.sica.gov.ec. Proyecto SICA III Censo Nacional Agropecuario.

Cerca del 99% de los productores de quinua no se encuentran afiliados a ningún gremio, centro de productores o cooperativa agropecuaria, y la asistencia que los afiliados solicitan prioritariamente está orientada a la compra de insumos y representación. El 84% de las fincas con producción de quinua, tienen energía eléctrica en las mismas, y la totalidad de ellas, la toman de la red pública. Casi ninguna de las Upaos con producción de quinua, tienen teléfono en la misma finca⁹.

2.3.3 COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE QUINUA

El consumo de quinua no es generalizado en el mercado mundial, y es por esto que se debe dar a conocer al consumidor información respecto a las alternativas de consumo, factores de calidad, cualidades nutricionales y saludables, y proveniencia de este pseudocereal. La quinua es comercializada a través de los mercados mayoristas, minoristas siendo ofertada en supermercados, bodegas, tiendas y demás.

2.4 VENTAJAS COMPARATIVAS

2.4.1 ORIGEN

La Quinua es una planta autóctona de los Andes y su origen se remonta al lago Titicaca. Se lo denomina el “grano de los Incas”, pero se tiene vestigios de la existencia ya miles de años antes de los Incas, que indica que fue cultivada desde la época prehispánica (hace 3000 a 5000 años) en los Andes y domesticada en Bolivia, Perú y Ecuador. A raíz de la conquista española, se introdujo en América entre otros cultivos el trigo, por lo cual la quinua fue desplazada hacia tierras más altas y disminuyó su producción al igual que otros cultivos que tradicionalmente habían venido manejando y

⁹ www.sica.gov.ec. Proyecto SICA III Censo Nacional Agropecuario.

consumiendo los nativos. Además, se dice que hay indicios de que los conquistadores descubrieron el alto contenido nutritivo de la quinua y prohibieron su cultivo para debilitar a la resistencia de los Incas. Es importante indicar que para esa época, la planta de la quinua en el Ecuador, casi había desaparecido.

Su consumo es ancestral en la dieta de la población campesina. Su cultivo fue artesanal en las zonas altas andinas hasta la década de los años 90, en que se produce una importante posibilidad de exportación a los mercados norteamericanos y europeo.

2.4.2 TAXONOMÍA

- Clase: Dicotiledóneas
- Subclase: Angiospermas
- Orden: Centropermales
- Familia: Chenopodiaceas
- Género: Chenopodium
- Sección: Chenopodia
- Subsección: Cellulata
- Especie: Chenopodium Quinoa Wild

2.4.3 DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

Es una planta anual herbácea de hasta 2 metros de altura. Se la denomina pseudocereal, porque botánicamente no pertenece a los cereales verdaderos como lo es el trigo, la cebada, maíz y arroz, pero debido a su contenido alto en almidón se lo conoce como un cereal. Según la variedad puede tener diferentes colores que van desde el amarillo al anaranjado, rojo vivo, rojo oscuro y verde.

Figura 2-1

Variedades de la quinua



- **Raíz:** Es pivotante con muchas ramificaciones y alcanza una profundidad de hasta 60 cm.
- **Tallo:** Posee un tallo principal con o sin ramas secundarias. Es de forma cilíndrica, a partir de las primeras ramas y termina en una inflorescencia. Alcanza una altura entre 50 y 250 cm.
- **Hojas:** Son de formas variables, verdes, rojas o moradas. Son poliformes, es decir poseen diferentes formas de hojas en una misma planta.

- **Flores:** Las flores son pequeñas y carecen de pétalos; pueden ser hermafroditas o postiladas.
- **Inflorescencia:** Terminal encima de una gran variedad de tipos de semillas.
- **Semilla:** La semilla es pequeña, aproximadamente de 2 mm de diámetro y 1 mm de espesor. El color puede ser amarillo, café, crema, blanco o traslúcido.
- **Período vegetativo:** Su período vegetativo es entre 90 y 220 días, dependiendo de las variedades.

SUPERFICIE, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO

El comienzo de la certificación de cultivos de quinua data del año 1996. Según datos recabados en 2005 por los especialistas de la FAO en Ecuador, en el país se producen aproximadamente 1200 hectáreas de quinua al año, con rendimientos promedio de 0.5 TM/ha (toneladas métricas por hectárea)¹⁰.

La quinua se cultiva principalmente en lotes pequeños de 30 a 800 m².

¹⁰ www.elmercurio.com.ec. Ecuador con potencial para producir quinua [2006-04-13]

Tabla 2-1**Cultivo de la quinua en el Ecuador (por provincia)**

PROVINCIA	ESTADOS	SUPERFICIE SEMBRADA	SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCION (Tm)	VENTAS (Tm)
Azuay	Asociado	(a)	(a)		
Cotopaxi	Solo	43	34	4	3
	Asociado	144	78	9	6
Chimborazo	Solo	556	436	178	145
	Asociado	17	10	1	(a)
Imbabura	Solo	84	46	25	22
	Asociado	40	19	3	(a)
Pichincha	Solo	9	7	3	(a)
	Asociado	1	12	(a)	(a)
Tungurahua	Solo	1	1	1	1
	Asociado	3	3	1	1
TOTAL		898	646	225	178

(a) Valor Menor a 0.5

Fuente: CORPEI. III Censo Nacional Agropecuario. Nuevos Productos de Exportación, Tomo I.

2.5 CADENA DE VALOR: DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

2.5.1 COSECHAS DE QUINUA

La quinua es uno de los cultivos considerados como delicados en cuanto a manejo y cuidados de la cosecha. La cosecha de quinua debe realizarse con la debida oportunidad para evitar no sólo las pérdidas por efectos adversos del clima y ataque de aves sino también el deterioro de la calidad del grano. Si a la madurez del cultivo hay un período de humedad ambiental alta (superior al 70%), se produce la germinación de los granos en la panoja, con la consiguiente pérdida de la cosecha o por lo menos se produce una oxidación o cambio de color de los granos, con la consiguiente pérdida de la calidad de la cosecha.

La quinua debe ser cosechada cuando las plantas se hayan desfoliado y presenten un color amarillo pálido o los granos hayan adquirido una consistencia tal que resistan a la presión con las uñas. En áreas húmedas como la Sierra Norte de Ecuador y Sur de Colombia, es aconsejable hacer coincidir la cosecha de la quinua con la época seca del año (de junio a septiembre), para evitar pérdidas o deterioro de los granos por efecto de la humedad ambiental.

La cosecha tradicional de quinua en la Zona Andina es totalmente manual. En Perú y Bolivia es común el arranque de plantas, las que al salir con las raíces acarrean tierra que al momento de la trilla se mezcla con el grano desmejorando su calidad. En Ecuador y Colombia, la siega se hace con hoz, las gavillas se transportan a eras, en donde son trilladas a golpes de garrote o con pisoteo de animales. También es muy común la trilla manual, friccionando las panojas sobre piedras o superficies duras, aunque este sistema se realiza con quinua recién cortada, es decir cuando las plantas y panojas están blandas y no lastiman las manos. En otros casos las panojas son almacenadas en parvas¹¹ o secadas en el campo, en hileras junto a tapias, cercas o paredes de las viviendas, para luego ser trilladas. La formación de arcos o parvas, también se hace en Perú y Bolivia, para evitar que la cosecha se malogre por la presencia de lluvias o nevadas que manchan el grano. Las plantas se ordenan en estos arcos o parvas en forma de techo a dos aguas, luego se cubre con paja, para esperar una o dos semanas hasta que las plantas tengan la humedad conveniente para la trilla.

Un sistema mejorado de cosecha de quinua consiste en la utilización de trilladoras estacionarias, aunque la siega y transporte de las gavillas se hace manualmente. Varios modelos de trilladoras de cereales han sido adaptados para la trilla de quinua, en otros casos se han creado prototipos específicos

¹¹ Parva: Mies tendida en la era para trillarla, o después de trillada, antes de separar el grano.

para quinua, todos con aceptable efectividad y rendimiento. Los principales ajustes a realizarse en los modelos de trilladoras de cereales son:

- Disminución del flujo de aire en el ventilador.
- Colocación de una malla metálica fina en el dispositivo de salida de granos.
- Disminución de los dientes o ganchos trituradores en el cilindro y cóncavo.
- Aumento de la velocidad del cilindro.

Un detalle importante en este caso, es que las panojas a trillar deben estar completamente secas, para evitar atascamientos en los compartimentos de trilla y de salida de desperdicios. Cuando las panojas están húmedas o verdes, se obtiene grano sucio o, las pérdidas del mismo son excesivas durante el proceso de trilla. Entre las ventajas del uso de estas trilladoras se pueden mencionar: el fácil manejo, la facilidad de transporte y pueden ser adquiridas a precios relativamente razonables por agricultores, asociaciones o cooperativas de productores.

Entre los varios modelos de trilladoras estacionarias que han sido adaptados y probados para la trilla de quinua en Ecuador, se pueden mencionar las siguientes: las trilladoras "Pullman" y "Almaco" de fabricación americana, la trilladora "Nogueira BC-80" de fabricación brasilera, la trilladora "Vencedora" de fabricación colombiana, todas ellas con buenos resultados y con la ventaja de que no son modelos exclusivos y pueden ser usados para la trilla de varios tipos de granos.

En Perú también se han ensayado varias trilladoras estacionarias, unas movidas con motor propio y otras adaptadas a la toma de fuerza de un tractor. Las trilladoras de las marcas Triton y Turner son las que han dado

resultados satisfactorios, sin embargo el uso de las trilladoras estacionarias resulta económico a partir de cinco hectáreas de cultivo.

La cosecha de quinua también se puede hacer en forma totalmente mecanizada. Dado el interés y proyección que ha tomado el cultivo en la Zona Andina y en varios países fuera de ella, la cosecha y trilla mecanizada es la opción más adecuada para extensiones comerciales. En países como Estados Unidos, Inglaterra, Dinamarca y otros se han hecho pruebas de producción comercial de quinua, incluyendo la cosecha mecanizada. En Ecuador se ha probado con éxito la combinada Jhon Deere 960, en campos de la Estación Experimental Santa Catalina y cosechando las variedades INIAP-Imbaya e INIAP-Tunkahuan. Los rendimientos con esta cosechadora fueron de alrededor de 2000 Kg. de grano por hora con aproximadamente 10% de impurezas.

Sin embargo, la cosecha de quinua por este método requiere de ciertas condiciones del cultivo y de ciertos ajustes en la máquina. Así, el cultivo a cosechar mecanizadamente debe estar completamente maduro, libre de malezas, o de plantas de otros cultivos, para garantizar la calidad de la cosecha. Por otro lado, la cosecha mecanizada se facilita si se trata de una variedad con plantas no ramificadas y de porte bajo, para minimizar el esfuerzo de la máquina. Mejores resultados se han obtenido en campos completamente secos, puesto que plantas mojadas o con follaje todavía verde producen bloqueos entre cilindro y cóncavo, impidiendo el flujo normal del material. Von Rute (1988), también realizó cosecha mecanizada de quinua en parcelas comerciales. Utilizó la combinada Jhon Deere, modelos 965H y 1065H, pero fueron necesarios los siguientes ajustes:

- Velocidad de avance igual a la del trigo
- Velocidad del molinete, ligeramente más veloz que para trigo
- Altura del molinete, al nivel de la base de las panojas

- Velocidad del cilindro, 1000 r.p.m.
- Abertura del cóncavo, de 15 a 18 mm
- Abertura del zarandón, 50%
- Utilizar la zaranda de trébol
- Persianas del ventilado de 1/2 a 3/4 de abertura

2.5.2 POSCOSECHA DE LA QUINUA

2.5.2.1 SECADO DE GRANOS

Aunque en algunas zonas del altiplano, la quinua al momento de la cosecha se encuentra completamente seca, en otras áreas, el producto final (grano trillado) se obtiene con contenidos de 15 a 20% de humedad, dependiendo del estado de madurez de las plantas y del nivel de humedad ambiental al momento de la cosecha. Si el grano es almacenado con estos contenidos de humedad, rápidamente se produce un calentamiento, y se inician o aceleran algunas actividades bioquímicas, principalmente fermentación, lo que afecta seriamente la calidad del grano. Este proceso de deterioro se acelera si el contenido de impurezas del grano (pedazos de hojas, tallos, semillas de malezas, o granos quebrados) es alto. Para evitar los problemas anteriores, se recomienda el secado de los granos cosechados.

De varias pruebas realizadas en INIAP-Ecuador, con granos para consumo, se ha encontrado que la exposición al sol en tendales de cemento, mantas o carpas por 6 a 8 horas es suficiente para bajar los contenidos de humedad a niveles de 12 a 14%; siempre que la capa de grano no sea superior a 5 cm y, se realice uno o dos movimientos o cambios de posición de las capas de grano en los tendales. Cuando la cosecha se va a destinar para semilla, no es conveniente realizar el secado por exposición directa al sol, para evitar deterioro del poder germinativo. El embrión del grano de

quinua casi no tiene protección como en otros granos y puede sufrir lesiones irreversibles ya sea por exposición a los rayos solares, o por contacto con superficies calientes. Para evitar estos inconvenientes se recomienda secar la semilla de quinua a la sombra.

El secado por métodos convencionales es decir secadoras artificiales con aire caliente forzado, se justifica cuando el volumen de cosecha a secar es grande. El proceso de secado disminuye el peso del producto cosechado. La cantidad de pérdida en peso de la cosecha depende tanto de la humedad inicial como del nivel de humedad final deseado. Para calcular la cantidad de pérdida de peso por secado se puede aplicar la siguiente fórmula:

$$PF = ((100 - \% HI) \times PI) (100 - \% HF)$$

Donde:

PI = Peso inicial

PF = Peso final

HI = Humedad inicial

HF = Humedad final

El contenido de humedad de grano en quinua es muy importante porque éste es un parámetro de calificación de calidad del grano y que sirve para determinar los precios de venta del producto. La determinación del contenido de humedad en las semillas se puede realizar en laboratorio por diferentes métodos. Lo más común es secar una muestra de peso conocido por dos horas a 135° C, luego determinar el peso final, calcular el contenido de humedad perdido y, transformar a porcentaje. Existen métodos directos de medir la humedad en granos, con equipos electrónicos de lectura directa; sin embargo, la dificultad está en la necesidad de calibración específica del

aparato, para granos de quinua. En el programa de quinua de INIAP-Ecuador, se dispone de un determinador de humedad, marca "Steinlite", con las tablas de interpretación y corrección por temperatura para quinua, dentro del rango de 5 a 15% de humedad.

2.5.3 LIMPIEZA Y CLASIFICACIÓN DE GRANO

La eliminación de impurezas de los granos cosechados es una práctica importante del manejo poscosecha, pues permite mejorar la calidad y presentación de los mismos, al tiempo de favorecer el almacenamiento. Las impurezas son higroscópicas y propensas al ataque de polillas, mohos y bacterias, las que aceleran el deterioro de granos almacenados. Por otro lado, la clasificación de granos, debería ser una práctica habitual del agricultor, pues permite alcanzar mejores precios y oportunidades para los granos de primera calidad, o permite disponer de semillas de calidad para garantizar el éxito de futuras plantaciones.

2.5.3.1 LIMPIEZA Y CLASIFICADO TRADICIONAL

La eliminación de impurezas (hojas, perigóneos, pedazos de tallos, semillas extrañas y otros), se realiza aventando manualmente los granos, para lo que se aprovechan las corrientes de aire, mientras que la clasificación de granos se realiza con la ayuda de tamices o zarandas de manejo manual. Estos métodos son utilizados por pequeños productores, de subsistencia, cuya producción es en su mayoría de autoconsumo.

2.5.3.2 LIMPIEZA Y CLASIFICADO MEJORADO

Considerando la dificultad de conseguir una máquina que sirva para limpiar y clasificar granos a nivel de finca y peor a nivel de pequeños productores, como son los productores de quinua en la Zona Andina, lo más aconsejado es la adaptación de otros modelos de máquinas, de tal forma

que la limpieza y clasificación de granos no sea exclusiva para quinua. En INIAP-Ecuador, se realizaron varias pruebas de adaptación de máquinas clasificadoras de granos al procesamiento de quinua, encontrándose que el sistema más adecuado de clasificar quinua fue con la clasificadora conocida como "Cajón de zarandas" o "Mini clipper", en la que la clasificación de granos por tamaños se realiza con un juego de tamices y la eliminación de impurezas con un tamiz y ventilación final.

2.5.3.3 LIMPIEZA Y CLASIFICADO INDUSTRIAL

Cuando la producción de quinua es a nivel comercial, lo que significa volúmenes grandes a procesar, la limpieza y clasificación de granos se puede hacer con las máquinas industriales procesadoras de semillas. Pruebas realizadas con la clasificadora "Clipper super, modelo x29D", fueron muy satisfactorias. Esta máquina consta de cuatro cribas: dos limpiadoras y dos clasificadoras, además de dos ventiladores. Para el caso de la quinua, estas cuatro cribas son las siguientes:

- Primera criba (Limpiadora), 4 mm
- Segunda criba (Clasificadora), 1.3 mm
- Tercera criba (Limpiadora), 2.2 mm
- Cuarta criba (Clasificadora), 1.8 mm

La primera criba separa impurezas de volumen y tamaño grandes, la tercera criba separa semillas de quinua con perigóneos adheridos y semillas grandes de malezas, mientras que la segunda criba separa semillas pequeñas de malezas, granos partidos o inmaduros. La cuarta criba es propiamente la clasificadora y que separa la quinua de primera calidad; granos de 1,8 mm de diámetro o más, según la norma del Instituto Ecuatoriano de Normalización. Las pruebas realizadas con esta máquina,

con semilla de quinua, fueron satisfactorias. Se logró procesar alrededor de 0.5 t/h con los siguientes resultados:

- Semilla de primera 75 a 80%
- Grano comercial 15 a 20%
- Impurezas y pérdidas 5 %

En este caso el porcentaje de extracción de granos de primera depende de varios factores. Estado de madurez de la quinua, variedad, grado de contaminación con impurezas y otros.

2.5.4 ALMACENAMIENTO

El almacenamiento es un paso importante dentro del proceso poscosecha de quinua y es de mayor interés si se trata de semillas. De nada sirve que se haya logrado un buen proceso de clasificación o eliminación de impurezas si el almacenamiento es deficiente.

En la Zona Andina se han observado muchas deficiencias en el proceso de almacenamiento de la quinua. Tradicionalmente se almacena en recipientes abiertos de metal, barro o plástico, aunque también es muy común el almacenamiento en envases de tela, o polietileno. Los principales problemas con estos tipos de almacenamiento son el ataque de ratas la contaminación con polvo y el ataque de insectos, conocidos como polillas del grano. Estas polillas en el caso de quinua, corresponden a *Pachyzancla bipunctalis* Fabricius, un microlepidóptero de la familia Pyralidae.

De un estudio realizado para conservar semillas y granos comerciales de quinua se encontró que si la semilla se va a conservar a corto plazo, es suficiente con almacenar en recipientes sellados como: bolsas o tarros y almacenarlos a 10°C o menos y con baja humedad ambiental; pero, si la

conservación es a mediano o largo plazo, (más de dos años), se recomienda sellar las semillas herméticamente y guardarlas en cámaras refrigeradas (0°C o menos). En este último caso, los mejores resultados se han obtenido con el uso de bolsas de aluminio-polietileno, con lo que se supera el problema de humedad ambiental de la cámara refrigerada. Las semillas para ser conservadas a largo plazo deben ser secadas hasta un nivel de por lo menos 8 %, para garantizar un mínimo de actividad fisiológica y asegurar su conservación.

En el caso de material comercial, se debe almacenar en recipientes cerrados o al granel y conservar en ambientes ventilados, secos y protegidos de insectos y roedores. Sin embargo, si se trata de volúmenes grandes, y especialmente si se trata de grano a ser procesado en alimento de consumo humano, lo más aconsejado es el almacenamiento en silos. Los silos pueden ser de metal o cemento y el material antes de ser almacenado en el silo debe estar seco (de 10 a 13 % de humedad) y libre de impurezas.

2.5.5 DESAPONIFICACIÓN

Aparentemente, el inconveniente de eliminación de saponinas, de los granos de quinua, se ha superado en gran medida con el uso de "quinuas dulces", que son variedades obtenidas por mejoramiento genético cuyo contenido de saponina es mínimo y que para su consumo únicamente hace falta un ligero lavado o escarificado de los granos. Dentro de las variedades seleccionadas con características de bajo contenido de saponina sobresalen la Sajama en Bolivia, la Blanca de Junín en Perú y la Tunkahuán en Ecuador. La opción agroindustrial de desaponificado es la más conveniente, debido a las siguientes razones: a) las saponinas serían factores protectores de la planta y de los granos de quinua, b) es muy difícil mantener la pureza varietal de las variedades seleccionadas por bajo contenido de saponina, c) el daño causado por pájaros es mayor en los campos sembrados con variedades de bajo contenido de saponina y, d) aparentemente, las

variedades de bajo contenido de saponina son más afectadas por insectos y enfermedades, lo que llevaría a la aplicación de pesticidas. Por todas esas consideraciones, la eliminación de saponinas de la quinua debe hacerse por procedimientos agroindustriales, para lo cual, se han estudiado varias alternativas.

2.5.5.1 DESAPONIFICADO TRADICIONAL

En la mayoría de áreas de producción tradicional de quinua, en la Zona Andina, la eliminación de saponina de los granos de quinua se hace por lavado manual, es decir por vía húmeda. El lavado se hace con cambios sucesivos del agua y friccionando los granos de quinua con las manos sobre una piedra, hasta eliminar las capas superficiales de los granos y con ellas la saponina. Esta labor, además de ser tediosa, demanda un proceso de sacado adicional, para evitar la proliferación de mohos, bacterias y otros microorganismos en el grano húmedo. Cuando el lavado es realizado por amas de casa, no hay inconveniente con el secado, ya que en este caso generalmente se prepara la porción que se va a consumir de inmediato. Este método de eliminación de saponina también es utilizado por pequeños comerciantes en Ecuador, que luego del lavado hacen un secado parcial de los granos, hasta dejar con aproximadamente 18% de humedad.

Esto les permite sacar ventaja de su negocio, ya que los granos en estas condiciones han ganado peso y volumen, que son las dos formas más comunes de comercialización en los mercados locales.

El método tradicional de desaponificado de quinua por vía seca es realizado por pequeños productores en la región de los salares en Bolivia. Este método consiste en colocar la quinua calentada previamente, y mezclada con arena gruesa, en piedras horadadas en forma de hoyo. Con los pies se procede a frotar los granos de quinua y la arena, para luego

separar ésta del polvo de saponina y de los granos por medio de aventado y tamizado. Este método no ha sido reportado en otras localidades.

2.5.5.2 DESAPONIFICADO MECÁNICO O POR ESCARIFICACIÓN

También se conoce como el método seco y consiste en someter el grano a un proceso de fricción para eliminar las capas periféricas del mismo (que son las que contienen las saponinas), en forma de polvo. En la Zona Andina, se han hecho varios experimentos de desaponificado con el diseño de prototipos y pruebas de adaptación de máquinas que originalmente fueron diseñadas para otros usos. Desde 1950, cuando en Cuzco, Perú, aparecen las primeras agroindustrias artesanales de quinua en las cuales, el desaponificado se hacía con la adaptación de los equipos de procesamiento de trigo. Luego se probó el desaponificado de quinua por molienda diferencial de granos en Brasil con métodos similares y en Bolivia que se utilizaron procesos de cepillado. Sin embargo, cada uno de estos intentos presentó dificultades en los procesos seguidos, los que hicieron que los métodos no fueran los más eficientes. Por ejemplo los resultados de las pruebas de desaponificado por las industrias de Bolivia presentaron hasta 8,74% de pérdidas durante el proceso y, el contenido de saponina en el producto final fue de alrededor de 0.74%, valor superior a los estándares indicados para consumo humano.

Uno de los estudios más interesantes dentro de este tema es la esscarificadora. En este caso, los granos de quinua son sometidos a un proceso combinado de efecto abrasivo y golpeado, con paletas giratorias sobre tamices estacionarios, los que recogen y separan el polvillo de saponina de los granos. La máquina consta de tres cilindros dispuestos en tres bolillos, de tal forma que los granos en proceso pasan de un cilindro a otro por gravedad. Cada cilindro está provisto de 9 paletas esscarificadoras y de 12 paletas transportadoras colocadas sobre el eje giratorio. Los granos que salen del último cilindro, reciben una corriente de aire, que ayuda a

separar el polvo y afrechillo, antes de ser recogidos en la salida final. Según los autores, esta máquina escarificadora tiene una eficiencia del 95% y, los contenidos de saponina en el producto final oscilan entre el 0.04 y 0.25%, dependiendo de la variedad utilizada como materia prima.

También se ha desarrollado otro método de escarificado de quinua, combinando calor o pretostado del grano con cepillado, con resultados satisfactorios. Otros métodos de escarificado o pulido de granos de quinua por cepillado también han sido probados en varias industrias y centros de investigación en Perú y Bolivia. Sin embargo ninguno de los equipos diseñados para escarificación de quinua han permitido obtener niveles de separación de saponina lo suficientemente elevados como para posibilitar el consumo humano directo del producto sin ulterior tratamiento. Un inconveniente adicional del método, según estos autores, es el elevado contenido de proteína y grasa que se elimina en el polvillo resultado de la escarificación. Esto, debido a que el mayor contenido de estos elementos se encuentra en el embrión, que por la morfología del grano de quinua, se encuentra expuesto al proceso de escarificación.

En INIAP-Ecuador, se adaptó una máquina peladora de sorgo, para la escarificación de quinua, con resultados aceptables. El principio de funcionamiento de esta máquina es la fricción del grano en un cilindro cerrado, en cuyo interior están conectadas cinco piedras de carborundo, las que giran en la misma dirección y accionan un movimiento circular a los granos de quinua los que se escarifican por fricción entre las paredes del cilindro y las piedras en movimiento.

La capacidad de procesamiento es de hasta 20 Kg/h y los resultados del funcionamiento fueron satisfactorios, especialmente para las variedades de bajo contenido de saponina, sin embargo su capacidad limitada y su sistema de funcionamiento no continuo hicieron que este prototipo fuera calificado como no funcional para una microempresa interesada en procesar quinua.

En Ecuador, se diseñó y evaluó un prototipo específico para el desaponificado de quinua por vía. Esta máquina fue diseñada para un proceso de flujo continuo y consiste de una tolva receptora del grano, un cilindro horizontal externo, en cuyo interior están los dispositivos de operación, que son: un tornillo alimentador tipo "sinfín", que gira en el interior de la cámara de escarificado, formada por un cilindro hexagonal perforado (criba). El diámetro de las perforaciones de esta criba depende del tamaño de grano a escarificar (para granos de 1.8 mm o más, se trabajó con una criba de 1.25 mm de diámetro). Este tornillo empuja a presión el grano desde la tolva receptora hasta la salida. El escarificado se produce durante el recorrido del grano por fricción entre el tornillo y las paredes de la criba; también por fricción entre los mismos granos. El polvo de saponina es absorbido hacia el espacio entre los dos cilindros y captado por un colector de polvo hacia un ciclón externo.

Las condiciones previas del grano a ser escarificado por esta máquina son: debe ser clasificado por tamaños para seleccionar el tamaño de la criba, debe ser limpiada totalmente de tierra e impurezas, debe ser secada hasta aproximadamente 12% de humedad. Además se recomienda escarificar por separado las variedades dulces y las variedades amargas, para asegurar la eficiencia del trabajo.

Se concluyó que el escarificador de quinua funciona a satisfacción con un flujo continuo de hasta 136 Kg/h con quinua dulce, dejando alrededor de 0.01% de saponina residual y 0% de grano quebrado. Del mismo modo, la máquina trabaja con un flujo de hasta 75 Kg/h con quinua amarga, dejando alrededor de 0.026% de saponina y 1.5% de grano quebrado. Se concluyó además que el prototipo es susceptible de ser modificado, para conseguir un control automático de la operación y para incrementar el flujo de trabajo.

2.5.5.3 DESAPONIFICADO MECÁNICO POR LAVADO

Es conocido también como el método húmedo y consiste en someter al grano de quinua a un proceso de remojo y turbulencia, en agua circulante o fija en el recipiente de lavado, la saponina se elimina en el agua de lavado. Existen varios estudios que han tratado de optimizar este método. El método desarrollado, consiste de un tanque vertical provisto de paletas giratorias para dar turbulencia. El grano de quinua es sometido a un remojo inicial, que dura de 5 a 8 minutos, dependiendo del contenido de saponina, de un agitado con turbulencia, que dura de 5 a 15 minutos, también dependiendo del contenido de saponina del material y de un enjuague final, que también dura de 5 a 8 minutos. Luego de lo cual, los granos son sometidos a un proceso de secado. Este proceso se hace en bandejas móviles colocadas en el interior de un secador de túnel. El secado dura de 4 a 5 horas y aparentemente es el paso más tedioso y costoso del proceso. La calidad del producto final obtenido en esta planta ha sido satisfactoria y los subproductos obtenidos han tenido gran aceptación en los mercados locales.

Otras investigaciones han ensayado el proceso de desaponificado con agua a diferentes temperaturas, se comparó tres temperaturas del agua de lavado (50, 70 y 80° C), y se encontró que mediante el lavado con agua a 50° C, se puede reducir el contenido de saponina hasta en un 25%, del contenido inicial; mientras que con lavados a 70 y 80° C, la saponina residual ya no es detectable. De igual forma se ha estudiado varios procesos de desaponificado de quinua: con agua a diferentes temperaturas, aplicación de soluciones de alcohol, cocción en autoclave y con la adición de una solución de cal al 1%. A juzgar por el sabor amargo del producto, se encontraron resultados satisfactorios con todos los tratamientos, con excepción del tratamiento de autoclave. Se han realizado una serie de pruebas de desaponificado por vía seca y húmeda, a nivel de laboratorio y planta piloto, llegando a las siguientes conclusiones:

La mayor parte de la desaponificación se debe a un efecto mecánico abrasivo del solvente desplazado a alta velocidad sobre la superficie de la quinua, consecuentemente, la primera parte del proceso debería ser hecha por vía seca

Tiempos prolongados de tratamiento con agua no mejoran el rendimiento de la extracción de saponina de quinua, por el contrario, incrementan la hidratación del grano, lo que dificulta o encarece el proceso de secado.

El lavado es mejor en un ambiente turbulento y con tiempos cortos de exposición. Sin embargo, el número de Reynolds (número que relaciona la velocidad angular de rotación y el diámetro de la hélice del agitador con la densidad y viscosidad dinámica del fluido), debe quedar confinado a 50000, para ahorrar potencia instalada destinada a la agitación y evitar desplazamiento del grano de quinua respecto a la posición solvente. En todo caso, este número no debe excederse de 130.000, para evitar ruptura del grano. Si el contenido de humedad del producto desaponificado no excede de 27%, el secado se puede hacer fácilmente con secadores solares o inclusive con exposición al ambiente.

En la Universidad de Ambato, Ecuador, desarrollaron un método de lavado, utilizando una licuadora industrial. El principio de funcionamiento de esta máquina es el agitado (licuado), que produce turbulencia con tres aspas de fibra de vidrio, para evitar la ruptura del grano. La fricción de los granos en el interior de la licuadora es complementada con unas resistencias verticales, colocadas en las paredes de la licuadora. El agua ingresa a presión, lateralmente por la parte inferior del tanque de agitación y sale por la parte superior del mismo. Los granos están en el tanque de agitación y un tamiz de malla fina (1 mm de diámetro), colocado en la parte superior evita el escape de los granos, pero permite el desfogue del agua con saponina.

A pesar de que el funcionamiento y rendimiento de la mayoría de los prototipos y sistemas de desaponificado por vía húmeda han sido satisfactorios, el método presenta ciertos inconvenientes como:

- Excesivo gasto de agua (se trabaja con agua circulante) o se tiene que cambiar varias veces el agua de remojo o lavado durante el proceso.
- Contaminación de los sumideros en los que se desfoga el agua de lavado. La saponina, si bien es un compuesto orgánico, es tóxico para animales de sangre fría (fauna acuática).
- Necesidad de un sistema de secado eficiente, para evitar que el grano germine por la humedad absorbida.
- Elevación del costo de procesado por la necesidad del secado.

2.5.5.4 DESAPONIFICADO POR EL MÉTODO COMBINADO

Considerando los inconvenientes del desaponificado por el método húmedo y que el método seco no es eficiente para variedades de alto contenido de saponina, lo más aconsejado parecería ser la aplicación de un método combinado para la desaponificación de la quinua; es decir, primero se aplica un escarificado, con lo que se elimina un alto porcentaje de saponina y luego se somete a un lavado para eliminar el remanente. De esta forma, el grano no es expuesto excesivamente a la humedad y el proceso de secado es mucho más rápido y barato.

En el proceso combinado se pueden lograr tiempos de contacto breves (2 minutos), con bajas relaciones solvente / producto (2:1 o hasta menores), lo que resulta económico en términos del bajo consumo de energía para el

secado de grano. Este tiene incorporado un compartimiento adicional para el secado de los granos, el mismo que trabaja con un juego de resistencias eléctricas. En Oruro, Bolivia, también se desarrolló un método combinado de desaponificado: escarificado, lavado y secado. Mediante el escarificado se elimina alrededor del 65% de la saponina, luego la quinua pasa al proceso de lavado y a un secado final. En este caso, el agua de lavado, a pesar de no tener una alta concentración de saponinas, es sometida a un proceso de filtración antes de ser vertida en el sumidero. Este es uno de los primeros intentos de eliminar un posible efecto ambiental del proceso de desaponificación.

De lo anterior, se concluye que la desaponificación se puede realizar por diferentes métodos, dependiendo del contenido de saponina de la materia prima. Para variedades de bajo contenido de saponina, es suficiente un escarificado; mientras que para variedades de alto contenido de saponina, lo más recomendado sería el método combinado. Las ventajas del proceso combinado de desaponificación: ahorro de agua consumida, buena calidad proteínica del grano procesado, costo mínimo de energía utilizada y costo bajo del proceso.

2.6 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

La AOPEB¹², recomienda el uso de variedades resistentes o tolerantes a plagas, enfermedades y a la competencia de hierbas invasoras. El manejo de cultivo frente a hierbas invasoras, enfermedades y plagas se realiza de acuerdo a las Normas Básicas establecidas, por esta Institución. El uso de pesticidas sintéticos está prohibido.

¹² Asociación de Organización de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB): Su finalidad es llegar a mejorar el nivel de autoabastecimiento de los agricultores ecológicos a través de una agricultura ecológicamente sostenible.

Una norma básica de AOPEB, indica que en una unidad de producción bien manejada, el problema de plagas y enfermedades debería haberse limitado a un problema de segundo nivel. Se espera, que con una buena rotación de cultivos, con asociaciones de especies y variedades con descanso de parcelas, con un abonamiento limitado, con un buen manejo del microclima, con la conservación de especies nativas, la creación de un ámbito favorable a la fauna benéfica y otras medidas preventivas, la incidencia de plagas y enfermedades se va a reducir a un mínimo.

Para cumplir esos enunciados se tiene que realizar una labor seria, de convencimiento a los productores sobre las ventajas de esta modalidad de producción, seguramente va a transcurrir bastante tiempo hasta que esas prácticas sean incorporadas al sistema de producción de quinua.

La incidencia de plagas en el cultivo de quinua, tiene importancia económica, porque puede causar pérdidas importantes en la producción, si el agricultor no toma medidas de precaución y control de estas plagas. Entre las principales plagas podemos mencionar al complejo de ticonas: (*Agrotis* sp., *Copitarsia turbata* Herrich & Schäffer, *Spodoptera frugiperda* (Serville) y *Feltia experta* Walker (Noctuidae: Lepidoptera), que atacan partes de tallo y hojas, en casos de ataques severos se pueden encontrar hasta 80 larvas por hoyo, con plantas totalmente defoliadas. La *Kona kona* (*Eurysacca quinoae* (Meyrick) (Gelechiidae: Lepidoptera)) es otra plaga clave del cultivo de la quinua que tiene su incidencia preferentemente en el período de cosecha, ataca particularmente a la panoja y puede destruir un cultivo en menos de una semana.

Los problemas del desequilibrio ecológico causado por el uso excesivo de pesticidas y la introducción de la maquinaria agrícola, se pretende reducir con la explotación agrícola orientada a la producción ecológica, se está promocionando el uso de extractos naturales de Piretro (*Chrysanthemum cinerariaefolium*), Nim (*Azadirachta indica*), Muña (*Minthostachys* sp.), Uma

tola (*Parastrephia lucida*), Ñacá tola (*Baccharis incarum*), Tabaco (*Nicotiana tabacum*) y otros.

En este campo y para evitar el uso de insecticidas sintéticos, se está implementando una asistencia técnica mediante promotores que realizan supervisión permanente de las parcelas con cultivo orgánico de quinua, lo más importante en esta experiencia es la capacitación de los agricultores en la preparación y uso de extractos naturales para el control de plagas, la asistencia técnica permanente y en muchos casos la dotación de los insumos.

Sin embargo, este esfuerzo de los productores, no es suficiente por la magnitud y la incidencia de las plagas, se requiere la validación y difusión de las alternativas tecnológicas generadas recientemente para el manejo integrado de plagas. Existen estudios sobre control biológico de plagas, por ej. Aroni & Arequipa (1996) indican, que los extractos naturales en estudio (Muñas, Molle (*Schinus molle*), Chachakuma (*Senecio graveolens*), Uma tola y Ñaká tola) presentaron una eficiencia gradual en el control de las plagas de la quinua. El efecto residual de los extractos no permanece por tiempo prolongado en el cultivo de quinua por ser biodegradable, razón por la cual no tiene un comportamiento similar a un insecticida sintético. El momento propicio para la aplicación de los extractos naturales es cuando se presentan altas temperaturas en el día, estas condiciones parecen coadyuvar en el efecto de los extractos.

Se estudió la eficiencia de entomopatógenos en el control de plagas claves de la quinua (*Copitarsia* sp., *Feltia* sp., *Spodoptera* sp. y *Eurysacca quinoae*), las aplicaciones fueron realizadas en dos épocas. La eficiencia de los entomopatógenos varía entre 45.39 % que corresponde al *Baculovirus phthorimaea* y 57.19 % de *Bacillus thuringiensis*. Además se encontró que la dosis de *Baculovirus phthorimaea* de 50 larvas infestadas en un litro de agua, presentó una eficiencia de 56.41% para el control biológico de

Eurysacca quinoae, aumentando esta eficiencia en la medida que se incrementa la concentración de aspersiones.

Diversas instituciones como COMPAC, IBTA y ANAPQUI realizaron pruebas de control etológico con trampas de luz, en el caso del Programa Quinoa (1992 – 1994) con el propósito de efectuar estudios de dinámica poblacional de las principales plagas ha utilizado trampas de luz, observando eficiencia moderada para la captura de lepidópteros adultos, esta práctica puede coadyuvar a la disminución de ataque plagas de la quinoa siempre y cuando se realicen campañas comunales responsables y por tiempos determinados¹³.

2.6.1 PLAGAS

Tabla 2-2
Variedades de plagas que afectan a la quinoa

Nombre vulgar	Nombre científico	Tratamiento	Dosis
Gusano cortador	<i>Copitarsia turbata</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> Pirimifos – metil	200 g / ha 100 ml / 100 lt
Pegador de las hojas	<i>Scrobipalpula</i> sp.	Alfacipermetrina. Amitraz	100-200 ml / 100 lt 200 ml / 100 lt
Minador de las hojas	<i>Liriomyza</i> sp.	Clorfluazuron Monocrotofós	lt / ha 500 ml / lt
Gusano del follaje	<i>Dargida grammivora</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> Lambda Cihalotrina	200 g / ha 200 – 300 ml / ha

Fuente: Nuevos Productos de Exportación, Categoría A. CORPEI ¹⁴

¹³ www.fao.org. Cultivos Andinos Introducción

¹⁴ Nuevos Productos de Exportación, Categoría A. CORPEI

2.6.2 ENFERMEDADES FUNGALES

Tabla 2-3

Enfermedades fungales que afectan a la quinua

Nombre común	Nombre científico	Tratamiento	Dosis
Mildiu veloso	<i>Peronospora effusa</i>	Fosetil-aluminio Cyproconazol	100 g / lt 250 ml / ha
Mancha circular	<i>Ascochyta</i> sp.	Oxicloruro de Cobre Mancozeb	300 g / 100 lt 1.0 kg / ha
Mancha blanca	<i>Cercospora</i> sp.	Acetato de Dodecilguanidina Benalaxyl 8% + Mancozeb, 65%	250 g / ha 250 g / ha
Mancha ojival del tallo	<i>Phoma</i> sp.	Clorotalonil - Tetraclorisoftalonitrilo. Imazalil	250 g / 100 lt 50 g / 100 lt

Fuente: Nuevos Productos de Exportación, Categoría A. CORPEI

2.7 ALTERNATIVAS DE PROCESAMIENTO AGROINDUSTRIAL

La quinua generalmente se comercializa pulida manual o tostada, como un producto semi industrial utilizado para la elaboración de productos de pastelería, harina, fideos, entre otros, además de productos orientados al segmento de mercado vegetariano y que demanda alimentos con características saludables especiales.

Se procesan varios elaborados semi industriales y productos finales a base del grano, tales como diferentes tipos de harina, sopas, alimento para bebés, se fermenta el grano para producir cerveza; entre otros. Adicionalmente, el contenido de la quinua ofrece varias alternativas para la industrialización del grano, tales como: aceite rico en ácidos grasos polinsaturados (linoleate y linolenate), proteína cuya calidad se asemeja a la caseína, y almidón con el que se pueden producir sustitutos para la crema y grasa; estos productos encajan dentro de la tendencia mundial de consumo de aditivos naturales, constituyendo un interesante potencial de mercado. La

empresa Nutrasweet, por ejemplo, ha desarrollado un sustituto a la crema de carbohidratos a base del almidón de quinua.

Inclusive las saponinas, que se extraen de la quinua amarga, se pueden utilizar en la industria farmacéutica, cuyo interés en las saponinas se basa en el efecto de inducir cambios en la permeabilidad intestinal, lo que puede colaborar en la absorción de medicinas particulares y en los efectos hypocolesterolémicos. Adicionalmente, se mencionan las propiedades de la saponina como antibiótico y para el control de hongos entre otros atributos farmacológicos.

Por la toxicidad diferencial de la saponina en varios organismos, se ha investigado sobre su utilización como potente insecticida natural que no genera efectos adversos en el hombre o en animales grandes, destacando su potencial para el uso en programas integrados de control de plagas.

Las hojas de la planta de quinua, que son carnosas, se consumen a manera de hortalizas en algunas comunidades. La quinua, procesada de diferentes maneras, a nivel de consumidor final, se utiliza para preparar sopas, coladas; se la consume como cereal, como suplemento con leche o en grano como una especie de granola. La harina se utiliza para preparar pan, y diversos artículos de pastelería¹⁵.

¹⁵ www.fao.org. Cultivos Andinos, Aspectos Económicos.

CAPÍTULO III:

EXPORTACIONES ECUATORIANAS

Las exportaciones de quinua se encuentran en el capítulo arancelario de cereales y su descripción es la siguiente:

10.08	Alforfón, mijo y alpiste; los demás cereales
1008.90.10	Quinua (<i>Chenopodium quinua</i>)

3.1 EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES

Ecuador comenzó a exportar desde 1987 a Estados Unidos, Europa y Japón. No obstante, las estadísticas del Banco Central no reportan exportaciones de quinua previas a 1993. La irregularidad de la evolución de las exportaciones se evidencia con alzas y repetidas caídas, tanto en volúmenes como en valores FOB.

Sin embargo, durante los últimos años, la tendencia ha sido únicamente al alza, ya que tanto los volúmenes de las exportaciones de quinua como su valor FOB se han incrementado, llegando en el 2005 a sobrepasar los \$400,000. Esto demuestra que ha mejorado la valoración del producto, aumentando su precio en los mercados internacionales, debido al inicio de la exportación de quinua orgánica. Comparando solamente el 2004 con el 2005, hubo un incremento del 14.7%, lo que indica un buen potencial de exportación para este producto.

La **Tabla 3-1** y el **Gráfico 3-1** ilustran lo dicho anteriormente:

Tabla 3-1

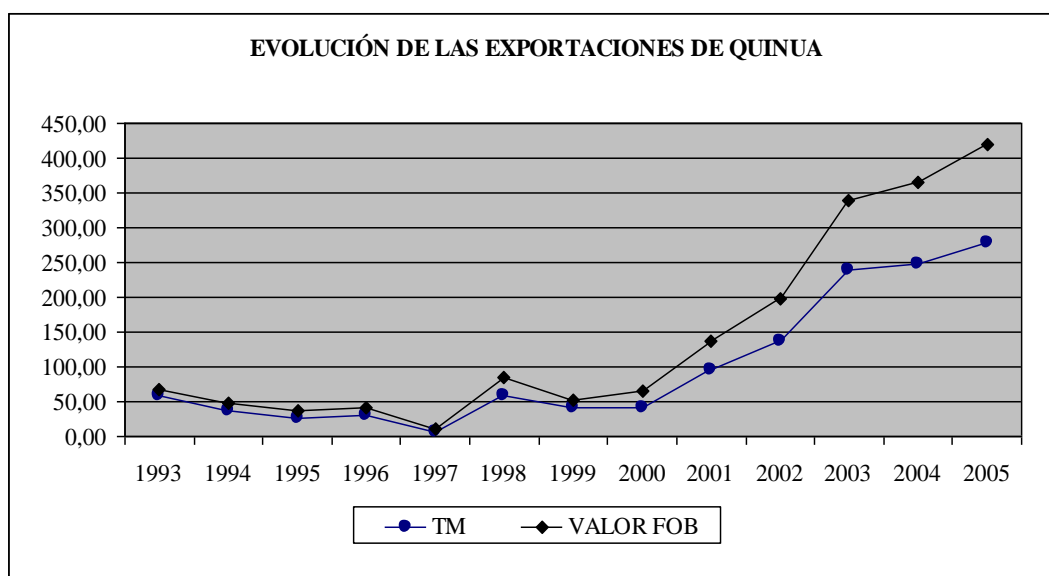
Evolución de las exportaciones de quinua

AÑO	TM	VALOR FOB (MILES USD)	VARIACION %
1993	58.75	68.16	0.00
1994	36.50	47.94	-29.67
1995	26.63	36.68	-23.49
1996	31.29	40.23	9.68
1997	7.08	10.42	-74.10
1998	57.74	85.49	720.44
1999	41.58	52.99	-38.02
2000	41.09	66.13	24.80
2001	96.63	137.05	107.24
2002	137.19	198.18	44.60
2003	239.76	338.65	70.88
2004	247.00	366.23	8.14
2005	278.79	420.06	14.70

Fuente: www.ecuadorexporta.org

Elaboración: Los autores

Gráfico 3-1



Fuente: www.ecuadorexporta.org

Elaboración: Los autores

La explicación de estos comportamientos es que, desde que existe una producción certificada de Bolivia, la quinua con este valor agregado se constituyó como un nuevo estándar en el mercado internacional demandado siempre más por los principales compradores mundiales. Ecuador recién pudo ofertar quinua orgánica certificada con volúmenes de exportación desde el año 1998, año en que nuevamente arrancan las exportaciones.

Para ello es responsable el proyecto de exportación de FERPE (anteriormente ERPE), quien durante el período 1997-1998 exportó sus primeras 150 toneladas a Estados Unidos y Colombia y pudo aumentar su exportación en los años posteriores.

Aparte de esta exportación, sólo existen pocas y puntuales exportaciones de quinua convencional, pero se enmarca dentro del comercio justo (comercio solidario).¹⁶

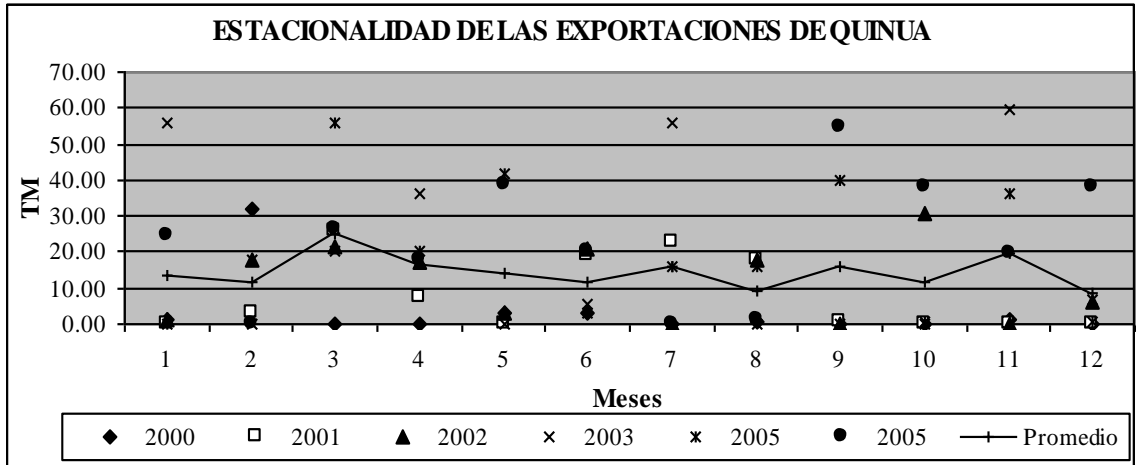
3.2 ESTACIONALIDAD DE LA OFERTA

Este producto se comercializa durante todo el año. Durante los seis años analizados (2000-2005) las exportaciones ecuatorianas, dirigidas principalmente a Estados Unidos, Reino Unido, Francia y España, registran picos en marzo, julio, septiembre y noviembre.

En el **Gráfico 3-2** se aprecia que las ventas siguen un patrón mensual; aumentan en marzo, y luego comienza una tendencia a la baja que dura hasta junio. A partir de este mes, la tendencia es una constante de altos (julio, septiembre y noviembre) y bajos (agosto, octubre y diciembre). Este último no ha sido normalmente un buen mes para las exportaciones de quinua, sin embargo en diciembre del 2005 se registró un volumen de exportación inesperado de 38 TM.

¹⁶ www.ecuadorexporta.org/productos/index.htm

Gráfico 3-2



Fuente: www.portal.bce.fin.ec

Elaboración: Los autores

3.3 VOLUMEN Y PAÍSES DE DESTINO DE LA QUINUA ECUATORIANA

Las exportaciones de quinua no han sido muy altas en el Ecuador. Como se puede ver en la **Tabla 3-2**, el volumen de toneladas métricas exportadas en 1998 fue de 57.74; cuyos principales compradores fueron Holanda y Estados Unidos; siendo este último el país que ha sido constante en sus importaciones de quinua ecuatoriana. Los principales destinos de quinua, en orden de importancia, son: Estados Unidos, Reino Unido, Francia, España y Suiza.

Tabla 3-2
Exportaciones ecuatorianas de quinua por país de destino (TM)

PAIS	1998 TM	1999 TM	2000 TM	2001 TM	2002 TM	2003 TM	2004 TM	2005 TM
ESTADOS UNIDOS	28.03	30.08	30.78	79.75	120.22	161.54	183.57	144.32
REINO UNIDO	0.01	0.00	1.30	0.00	0.00	60.00	60.00	100.00
FRANCIA	0.00	0.00	0.97	0.00	3.00	12.00	2.35	27.98
ESPAÑA	1.60	0.00	1.04	9.45	5.66	0.70	1.47	7.69
OTROS PAISES Y TERRITORIOS NO DETERMINADOS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63
SUIZA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
FINLANDIA	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HOLANDA	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ITALIA	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CHILE	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00
DINAMARCA	0.00			0.00	0.00			0.00
BELGICA	0.00			8.05	8.31			0.00
COLOMBIA	8.00	11.50	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ALEMANIA	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL / AÑO	57.74	41.59	41.09	101.25	137.19	240.24	247.40	280.63

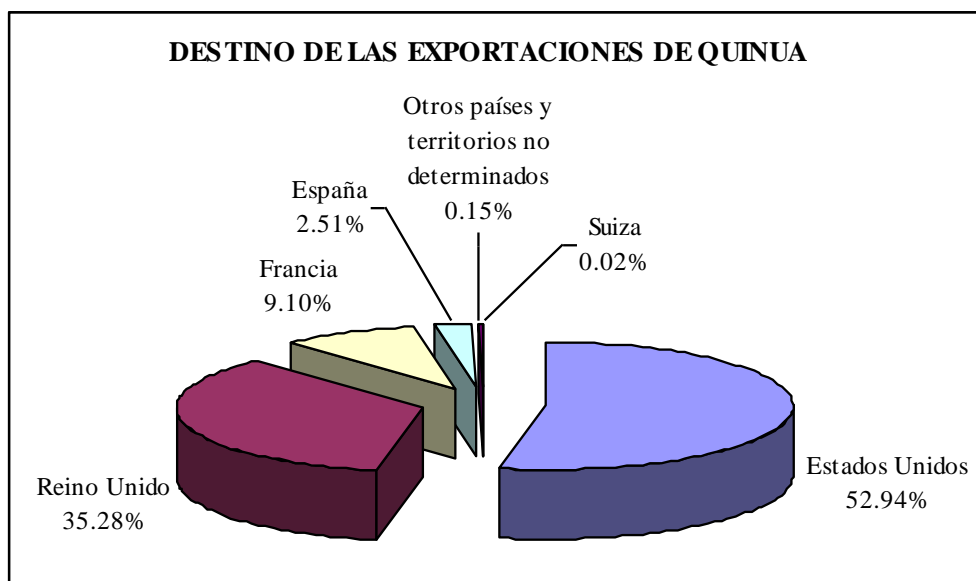
Fuente: www.ecuadorexporta.org

Elaboración: Los autores

El mercado de destino más importante para el Ecuador desde la década de los 90's ha sido Estados Unidos, quien ha mantenido sus importaciones de quinua ecuatoriana desde 1993 hasta el presente año.

Como se muestra en el **Gráfico 3-3**, en el 2005 las exportaciones ecuatorianas de quinua ubican a Estados Unidos como su destino principal, puesto que a este país va dirigido el 53% de la oferta de este producto. Aparentemente el precio que pagan es superior al ofertado por importadores europeos. Luego se encuentra Reino Unido con el 35.28% de participación, seguido de Francia y España con el 9.1% y el 2.51% respectivamente.

Gráfico 3-3



Fuente: www.ecuadorexporta.org

Elaboración: Los autores

3.4 MERCADO DE ESTADOS UNIDOS

3.4.1 RELACIONES COMERCIALES ENTRE ECUADOR Y EE.UU.

Tabla 3-3

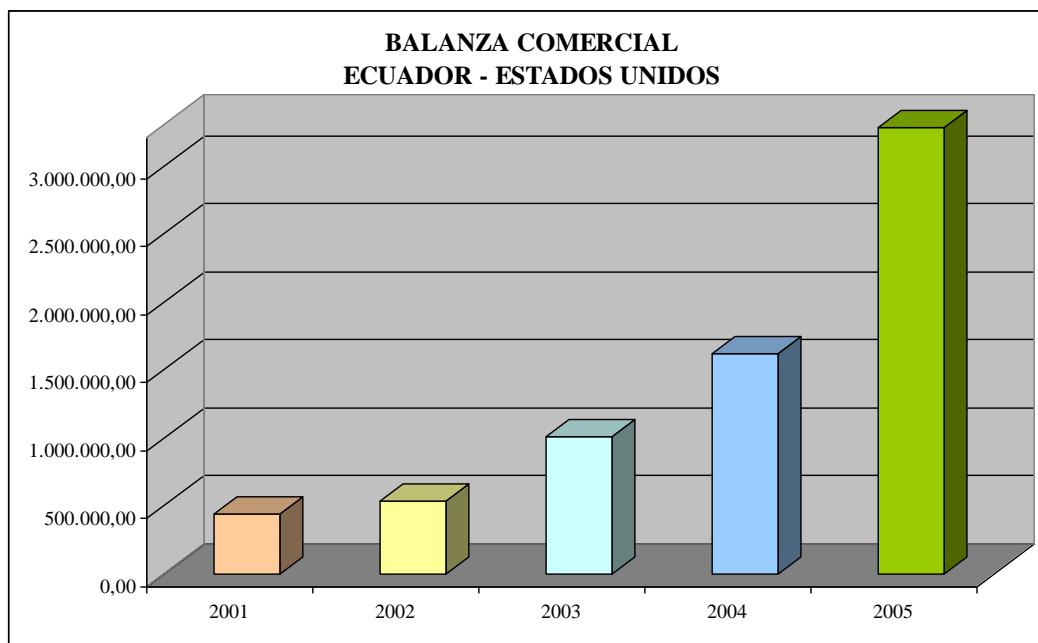
Balanza Comercial ecuatoriano – estadounidense

ACTIVIDAD	2001 VALOR FOB (MILES USD)	2002 VALOR FOB (MILES USD)	2003 VALOR FOB (MILES USD)	2004 VALOR FOB (MILES USD)	2005 VALOR FOB (MILES USD)
Exportaciones	1,755,739.17	2,009,016.48	2,401,916.47	3,244,554.26	5,016,890.37
Importaciones	1,320,115.43	1,478,415.01	1,399,244.29	1,622,443.59	1,736,767.17
Saldo de la Balanza Comercial	435,623.74	530,601.47	1,002,672.18	1,622,110.67	3,280,123.20

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Los autores

Gráfico 3-4



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Los autores

Estados Unidos, además de ser el principal socio comercial del Ecuador, pasó a ser en el año 2004 el primer inversionista de Ecuador con un 28% de representación, seguido por Canadá con 26%, de la Inversión Extranjera Directa.¹⁷

El Ecuador ha mantenido resultados positivos en la Balanza Comercial con Estados Unidos durante las últimas décadas. Así, después de la caída en las exportaciones del año 2001, estas se incrementaron notablemente en el año 2002, hasta llegar a \$3,280,123.20 miles de dólares en el 2005.

En el mismo año, las exportaciones a los Estados Unidos de América significaron el 49.32 % del total de las exportaciones ecuatorianas.

¹⁷ <http://www.ecuadorexporta.org/mercados/index.htm>. El mercado de Estados Unidos.

En el año 2005 los principales productos que importó Estados Unidos desde el mundo fueron de origen industrial, entre los que se destacan: petróleo, computadoras, aparatos emisores de radio-telefonía/telegrafía/difusión/tv, vehículos de turismo, químicos orgánicos, entre otros. (Ver **Tabla 3-4**)

Con respecto al Ecuador, los principales productos que exportamos a los Estados Unidos en el 2005 fueron aceites crudos de petróleo, crustáceos, bananas, rosas, nafta, atunes, aceites pesados, pescados en diferentes presentaciones, etc. (Ver **Tabla 3-5**).

Gracias a los acuerdos comerciales (SGP, ATPA y ATPDEA), Ecuador tiene grandes oportunidades de ampliar sus exportaciones al mercado de los Estados Unidos. Aquellos productos que no estaban beneficiados por el ATPA y que ahora han sido beneficiados por la ampliación de las preferencias ATPDEA, tendrán amplias e interesantes posibilidades para incrementar sus exportaciones a este mercado y en un futuro obtener un buen posicionamiento en los Estados Unidos. ¹⁸

¹⁸ <http://www.ecuadorexporta.org/mercados/index.htm>. Banco Central del Ecuador / The World Trade Atlas.

Tabla 3-4

Principales productos (partidas) que importa EE.UU. desde el Mundo (Ene – Dic 2005)

PARTIDA	DESCRIPCION	2005 VALOR FOB (MILES USD)
27 - -	Aceites crudos de petróleo o de minerales bituminoso	286,412,064
84 - -	Máquinas automáticas para el procesamiento de datos	222,801,631
85 - -	Aparatos emisores de radiotelefonía, de radiotelegrafía, radiodifusión o televisión.	207,477,605
87 - -	Coches de turismo y demás vehículos automóviles	199,805,857
90 - -	Instrumentos ópticos, fotográficos, médicos o quirúrgicos, etc.	46,881,986
29 - -	Químicos orgánicos	40,839,650
62 - -	Artículos y accesorios de ropa	37,514,673
94 - -	Muebles; camas; lámparas; prefabricadas	37,249,516
71 - -	Perlas naturales o cultivadas, preciosas o semipreciosas, metales preciosos, metales revestidos con el metal precioso; Joyería de imitación; Capítulo de la moneda	37,222,408
98 - -	Importación de muestras y muestrarios	36,620,649

Fuente: <http://tse.export.gov>. TradeStats Express™

Elaborado por: Los autores

Tabla 3-5

Principales productos del Ecuador que se exportan a Estados Unidos (Ene – Dic 2005)

PARTIDA	DESCRIPCION	2005 VALOR FOB (MILES USD)	2005 TONELADAS	%
2709000000	Aceites crudos de petroleo o de minerales bituminosos	3,625,848.94	12,284,546.63	72,27
306139000	- - - Demas camarones y decapodos natantia, excepto langostinos del genero Penaeus, congelados	228,253.34	45,094.57	4,55
0803001200	- - Bananas o platanos tipo cavendish valery, frescos	223,194.71	956,242.26	4,45
0603104000	- - Rosas, cortadas para ramos o adornos, frescas	175,405.92	68,718.09	3,5
2707501000	- - Nafta disolvente	117,510.05	314,762.87	2,34
1604141000	Atunes	80,174.40	30,976.76	1,6
0304100000	- Filetes y demas carne de pescado (incluso picada), frescos o refrigerados	48,150.90	9,524.51	0,96
0603109000	- - Demas flores y capullos, excepto claveles, crisantemos, pompones y rosas, cortados para adornos, frescos	41,612.97	12,148.43	0,83
1801001000	- Cacao en grano, entero o partido, crudo	39,642.09	27,801.64	0,79
2710192200	Fueloils (fuel), aceites pesados.	33,916.96	148,125.55	0,68

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Los autores

3.4.2 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

En Estados Unidos existen alrededor de 200 zonas de intercambio internacionales (foreign trade zones) alrededor del país. Importadores y exportadores pueden usar estas zonas para diversas actividades, como almacenar, empacar, exhibir e incluso producir la mercancía. Los exportadores solo pagan impuestos por la mercadería enviada al mercado doméstico estadounidense de la zona.¹⁹

3.4.3 MERCADO DE QUINUA

En el Mercado estadounidense la Quinua se conoce como “Quinoa” y se considera como un súper cereal por su alto contenido nutricional y de proteínas (50% más proteínas que la mayoría de los otros cereales). Se reconoce a la Quinua como un producto nativo de los Andes, que fuera consumido por los antiguos peruanos.

Hace relativamente poco tiempo que este producto ha ingresado al mercado norteamericano, importado de Bolivia, Perú y Ecuador, aunque actualmente se está cultivando en pequeñas cantidades en las laderas de las montañas Rocosas del estado de Colorado.

La partida arancelaria que le corresponde a la Quinua dentro del Arancel Armonizado de los EE.UU. es la 1008900040: *Cereales no especificados*. No hay una partida específica para el producto.

Si se analiza el periodo 2001- 2004, se puede ver que las importaciones de esta partida han crecido en 32.5% en el periodo, pasando de \$1.4 millones a \$1.9 millones y en términos de cantidad el crecimiento ha sido de

¹⁹ Fuente: Economist Intelligence Unit, Country Forecast United States, Marzo 2004

62.4%. En el año 2003 las importaciones de quinua alcanzan su pico, llegando a un máximo de \$2.2 millones y \$ 5.3 millones de Kg.

Tabla 3-6

Importaciones de EE.UU. Partida Arancelaria: 1008900040

Año	2004		2003		2002		2001	
	\$ (Dólares)	Cantidad (KG)	\$ (Dólares)	Cantidad (KG)	\$ (Dólares)	Cantidad (KG)	\$ (Dólares)	Cantidad (KG)
Total	1,924,898	4,712,455	2,203,344	5,324,021	1,396,842	3,337,064	1,451,932	2,901,093
Canadá	984,731	3,945,676	1,064,557	4,367,464	715,053	2,902,917	554,551	2,530,322
Perú	361,948	342,694	545,088	433,068	297,189	224,310	288,336	194,989
Etiopía	217,900	201,958	53,375	49,950	41,800	38,000	57,090	51,900
Bolivia	116,389	84,739	156,763	131,174	36,780	28,770	17,829	8,765
Polonia	83,708	45,963	36,372	25,383	0	0	0	0
China	29,608	14,343	24,717	12,582	54,621	19,989	6,050	3,000
Italia	24,541	4,987	23,866	18,683	4,812	4,194	4,938	4,011
Bélgica	21,216	4,420	0	0	0	0	0	0
Hong Kong	17,661	11,336	0	0	0	0	0	0
Tailandia	15,737	28,454	66,625	133,172	17,720	53,667	5,810	17,088
India	15,149	19,051	35,168	44,400	3,240	4,800	7,163	4,021
Reino Unido	11,608	2,090	5,834	50	31,801	3,475	4,532	1
Singapur	10,224	2,628	34,593	8,241	45,657	12,608	8,875	3,326
Taiwán	7,170	1,746	17,199	5,543	26,776	7,953	26,002	8,189
Corea del Sur	4,908	660	10,472	3,336	83,750	8,263	413,579	34,248
Vietnam	2,400	1,710	2,232	3,480	4,800	2,980	0	0

Fuente: <http://ccex.ecamara.net/mnt/descargas/PERFIL%20QUINUA%20-%20EEUU.doc>.
(Informe de Inteligencia Comercial: Quinua)

En la **Tabla 3-7** se muestran las importaciones de la partida Cereales no especificados, para el periodo Enero-Julio 2004 / Enero-Julio 2005, en el cual se muestra una ligera disminución en las importaciones de este

producto para el presente año, principalmente para Bolivia (aproximadamente un 50%).

Tabla 3-7

Importaciones de los EE.UU. Partida Arancelaria: 1008900040

Time	Jan-Jul 2005		Jan-Jul 2004	
Item	Value (Dollars)	Quantity	Value (Dollars)	Quantity
Country				
Total	1,138,833	2,911,341	1,134,391	2,619,076
Canada	641,351	2,485,962	543,422	2,128,739
Peru	208,413	193,947	236,329	219,141
Poland	116,966	65,999	29,503	18,650
Ethiopia	43,830	48,700	159,900	138,200
Bolivia	37,351	27,717	73,491	55,488
China	30,426	33,021	22,817	11,043
India	19,360	19,976	15,149	19,051
Thailand	12,149	19,421	5,353	10,442
Brazil	10,853	6,454	0	0
Singapore	8,640	2,880	4,680	780
Australia	3,599	5,000	0	0
Vietnam	3,060	1,458	2,400	1,710
Taiwan	2,835	806	7,170	1,746

Fuente: <http://ccex.ecamara.net/mnt/descargas/PERFIL%20QUINUA%20-%20EEUU.doc>.
(Informe de Inteligencia Comercial: Quinua)

3.4.4 REQUISITOS DE IMPORTACIÓN EN EE.UU.

Los requisitos de importación son altamente requeridos para quienes deseen establecer una transacción comercial de más de \$2,000 dólares.

- Aduanas de los Estados Unidos no requiere que un importador obtenga licencia o permiso. Sin embargo otras agencias pueden exigir

permisos y licencias, u otra certificación dependiendo de lo que vaya a ser importado.

- Aduanas requiere su número de importador, este puede ser su IRS de registro de negocios, o su número de seguro social.
- El importador debe declarar el valor de la mercancía. La apreciación final la arregla aduanas. Muchos métodos de apreciación pueden intervenir para determinar este valor. El valor de la transacción puede servir como base primaria de apreciación. El valor de la transacción es el precio actual pagado por el comprador al vendedor de las mercancías importadas. Otros factores pueden añadirse al valor de la transacción como son el costo de empaque, comisiones de venta, u otros gastos que incurra el importador por licencias. Cuando el valor de la transacción no puede ser determinado, el valor de las mercancías importadas deberá ser determinado por la comparación con el valor de mercancías similares.
- El importador deberá determinar el número de clasificación de la mercadería importada. El Sistema Armonizado de Tarifas de los Estados Unidos (Tariff Schedule of the United States), expedido por la Comisión Internacional de Comercio de los Estados Unidos, prescribe la clasificación de la mercadería por tipo de producto.
- El importador debe pagar un valor estimado de impuestos y comisiones, si es aplicable. Aduanas realiza una determinación final del impuesto. El impuesto depende de la clasificación de la mercadería por la numeración antes mencionada.
- Es responsabilidad del importador el asegurar que sus mercancías importadas cumplan con las condiciones de admisibilidad como

marca propia, medidas estándares de seguridad, permisos, si son requeridos.(fitosanitarios, para bebidas alcohólicas, animales o productos de origen animal, ciertas drogas, armas de fuego y municiones, frutas y nueces, carnes y productos cárnicos, leche y derivados, plantas y sus derivados, aves de corral y productos obtenidos de estas, petróleo y derivados, vegetales, etc. Asimismo, ciertos productos deben cumplir con regulaciones de otras agencias: materiales artísticos, materiales tóxicos o inflamables, artículos del hogar, productos electrónicos, juguetes y artículos para los niños.

- Si la mercadería debe ingresar de manera formal, es posible que el importador deba dejar una garantía antes de sacar la mercancía.

Arribo de la mercancía

Las mercancías importadas no ingresan legalmente a los Estados Unidos hasta que el embarque haya llegado al puerto de entrada o hasta que Aduanas haya autorizado el envío de la mercancía. Esto normalmente se realiza llenando los documentos respectivos, ya sea por el importador o por el agente importador. Para acelerar este proceso los papeles de Aduanas deben ser presentados antes que la mercancía arribe.

La Aduana no notifica al importador sobre el arribo de la mercancía, la compañía de transporte de las mercancías es la encargada de notificarle.

Clasificación de la mercancía

Todas las mercancías que entran a los Estados Unidos deben ser categorizadas de acuerdo al Sistema Armonizado de Tarifas. El acto de colocar las mercancías en determinada categoría es llamado clasificación.

La clasificación determina el impuesto que debe ser pagado. Para encontrar la clasificación exacta se puede pedir dicha información a la

División Nacional Especial de Mercaderías de Aduanas (National Commodity Specialist División, US. Customs Attn. Classification Ruling Request, New York, NY 10048)

Factura Comercial

La factura debe presentar la siguiente información, tal como lo requiere el Acta Aduanera:

- El puerto de entrada donde se destina la mercancía.
- Si la mercancía es vendida bajo acuerdo de venta, la fecha, el lugar y los nombres del comprador y del vendedor; si es remitida, la fecha y origen del envío y los nombres del expedidor y del destinatario.
- Una descripción detallada de la mercancía, incluyendo el nombre por el que se conoce cada artículo, su grado o calidad, las marcas, los números y los símbolos con los que fue vendida por el vendedor o fabricante al comercio del país de exportación, junto con las marcas y los números de los paquetes existentes cuando se embolsó la mercancía.
- Las cantidades en pesos y medidas.
- Si existe una venta o acuerdo de venta, el precio de compra de cada artículo en la moneda de la venta.
- Si la mercancía es enviada para ser remitida, el valor de cada artículo en la moneda de las transacciones corrientes o, en su ausencia, el precio de dicha moneda que el fabricante, vendedor, expedidor o propietario hubiera recibido o piensa recibir si dicha mercancía es

vendida en una transacción comercial corriente en las cantidades al por mayor habituales del país de exportación.

- El tipo de moneda.
- Todos los cargos derivados de la mercancía, detallados por nombre y monto, inclusive el envío, el seguro, la comisión, los envases, los contenedores, las envolturas y el gasto de embalaje; y, si no forman parte de la lista precedente, todos los cargos, los gastos y las expensas incurridas al traer la mercancía desde el transportista hasta el puerto de exportación en el país de exportación y su instalación con el transportista al primer puerto de entrada de los EE.UU. No es necesario listar por montos el gasto de embalaje, envases, contenedores, y envío interior hasta el puerto de exportación si se incluye en el precio de la factura y es indicado. Cuando la información requerida no aparece en la factura de origen, debe ser adjunta a la factura.
- Todos los reintegros, reembolsos de derechos aduaneros y primas, detallados por separado tal como lo permite la exportación de la mercancía.
- El país de origen.
- Todos los bienes o servicios provistos para la producción de la mercancía no incluidos en el precio de la factura.
- Si la mercancía de los documentos es vendida en tránsito, la factura original reflejará dicha transacción y la factura de reventa o declaración de venta que muestre el precio pagado por cada artículo

por el comprador será presentada como parte de la entrada, del compendio de entrada o de la documentación de liberación.

- La factura y cualquier adjunto debe estar en el idioma inglés o acompañado de una traducción correcta al inglés.
- Cada factura indicará en suficiente detalle qué mercancía contiene cada paquete individual.
- Si la factura o entrada no indica el peso, el calibre o la medida de la mercancía que requiere la evaluación de obligaciones, el importador registrado deberá cubrir las expensas que surjan en el curso de obtener dicha información antes de liberar la mercancía de la custodia de Aduanas. Cada factura detallará, para cada clase o tipo de mercancía, todos los descuentos del precio de base o de lista que se han realizado, o que se pueden realizar, al establecer cada precio o valor del comprador.

Mercancía restringida

Es necesaria la posesión de una licencia de importación para la importación de los siguientes productos que se detallarán a continuación. Esta regulación es aplicada en todas las aduanas de los Estados Unidos incluyendo Puerto Rico:

- Bebidas alcohólicas
- Animales y productos animales
- Ciertas drogas
- Armas de fuego y municiones
- Frutas y avellanas
- Carne y productos cárnicos

- Leche, productos lácteos y quesos
- Plantas orgánicas y derivados de plantas
- Pollería y productos derivados de pollería
- Petróleo y derivados de petróleo
- Artículos de mercado de comercio
- Vegetales.

Actualmente, un creciente número de bienes y productos de origen especialmente textil, ropa, automóviles, barcos, radios, televisión y productos médicos, están sujetos a estándares especiales, declaraciones, certificaciones, requerimientos de empaquetado y etiquetado.

Otro tipo de mercadería debe ser examinado de acuerdo a su uso, efectos de contaminación, o puede estar sujeto a cuotas en la cantidad importada del mismo.

Todos estos requisitos deben ser tomados en consideración antes que la mercadería sea despachada por aduanas.²⁰

3.4.4.1 FITOSANITARIOS

Los requisitos para la importación dependen tanto del producto como del país de origen. Todas las expediciones de frutas y verduras dirigidas a los Estados Unidos deben ir acompañadas de un certificado fitosanitario emitido

²⁰ **Fuente:** <http://www.ecuadorexporta.org/mercados/index.htm>

- Departamento de Comercio de los Estados Unidos/ Servicio de Aduanas de los Estados Unidos.

- Departamento del Tesoro Servicio de Aduanas de los Estados Unidos /Importar en los Estados Unidos.

- Servicio de Aduanas de los Estados Unidos.

- Oficina Comercial de la CORPEI en Nueva York

por un funcionario del país exportador, que pueda determinar si la fruta o verdura en cuestión puede ser exportada a los Estados Unidos y qué requisitos fitosanitarios deben cumplirse para ello. El control de este proceso lo realiza el Servicio de Inspección Sanitaria del USDA (APHIS).

3.4.4.2 ARANCELARIOS

Estados Unidos no impone aranceles al producto ecuatoriano bajo el amparo de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas (LPAA).

3.4.4.3 ESPECIALES

El ingreso de este producto a este mercado no está sujeto a condiciones especiales en lo que respecta a licencias, permisos, embargos, salvaguardias, etc.

Requisitos de Etiquetado: Las leyes administradas por el FDA incluyen la Ley para la Precisión de las Etiquetas y el Empaque Adecuado (FPLA). La Ley para la Precisión de las Etiquetas y el Empaque Adecuado establece que la etiqueta de los productos alimenticios debe contener todas las especificaciones en idioma inglés, y debe indicar lo siguiente: la identidad del alimento; una lista de los ingredientes por su nombre usual en orden descendiente con relación a su peso relativo; indicación adecuada de la cantidad neta del alimento en el paquete; y el nombre y la dirección del productor, embarcador, o distribuidor.

Existen algunos alimentos para los que se han establecido estándares de identidad, calidad, y forma de envasado. Estos alimentos deben cumplir adicionalmente a los requerimientos generales, los estándares respectivos establecidos. Así mismo, se han establecido regulaciones para los aditivos utilizados en alimentos y en cosméticos para sabor y color.

Si los alimentos contienen vitaminas, minerales o proteínas, o si existe algún valor nutricional, adicional al contenido de sodio, dichos alimentos están sujetos a información nutricional en la etiqueta.

La Normativa sobre Seguridad Alimentaria (Ley de Bioterrorismo) vigente desde diciembre 12 de 2003, se resume en:

1. Nombramiento de agente del Exportador en Estados Unidos ante la FDA.
2. Registro previo del Exportador.
3. Aviso de preembarque; y,
4. Establecimiento y mantenimiento de registros del exportador en el país de origen.

En el caso específico de la quinua, se aplica la normativa del etiquetado (en caso que el producto sea exportado en envases para consumo directo) con su información nutricional, así como la normativa sobre Seguridad Alimentaria (Ley de Bioterrorismo).

3.4.4.4 AGENCIAS REGULADORAS

Las regulaciones específicas de Estados Unidos para productos alimenticios sin procesamiento, plantas o animales le corresponden a la APHIS (Animal and Plant Health Inspection Service). En el caso de los productos alimenticios que tienen algún grado de procesamiento se debe proceder de acuerdo a las normas del FDA (Food and Drug Administration).

La Administración de Productos Alimenticios y Medicamentos (FDA) es la entidad encargada de asegurar la seguridad, sanidad y debido etiquetado de los alimentos, medicamentos, y cosméticos.

Los productos importados regulados por el FDA están sujetos a inspección en la fecha de su entrada a la Aduana estadounidense; aquellos que no se encuentren conforme a la ley y reglamentos están sujetos a

modificación (en caso de clasificación, empaque o etiquetado), destrucción o reexportación.

La mayoría de los artículos están regulados por las siguientes instituciones:

Bureau of Alcohol, Tobacco, and Firearms (Oficina de Alcohol, Tabaco y Armas).

Washington, D.C. 20226

(202) 9278110 (bebidas alcohólicas)

(202) 9277920 (armas y municiones)

Animal and Plant Health Inspection Service (Servicio de Inspección y Salud de Plantas y Animales)

Especialidad: animales y productos animales.

USDA APHIS VS

Hyattsville, MD 20782

(301) 7347885

Animal and Plant Health Inspection Service (Servicio de Inspección y Salud para Plantas y Animales)

Especialidad: plantas orgánicas y sus derivados.

USDA APHIS PPQ

Hyattsville, MD 20782

(301) 7348645

Agricultural Marketing Service (Servicio de Mercado Agrícola)

Especialidad: frutas, vegetales, especialmente avellanas.

USDA AMS-MOAB

14th & Independence Ave. S.W.

Room 2525-South,

Washington, D.C. 20250

U.S. Fish and Wildlife Service (Servicio de Pesca y Vida Salvaje de los Estados Unidos).

Office of Management Authority
4401 N. Fairfax Drive
Arlington, VA 22203
(703) 3582093

**Food and Drug Administration (Administración de Alimentos y Drogas).
Division of Import Operations and Policy**

5600 Fishers Lane
Rockville, MD 20857
(301) 4436553

3.4.5 PRECIOS DE LA QUINUA EN EE.UU.

En términos de precios, si se considera el año 2004, se puede ver que la quinua de Bolivia tiene un mejor precio \$1.37 / Kg. que la quinua procedente de Perú \$1.06 / Kg. Esta diferencia puede deberse a que la quinua boliviana ingresa certificada orgánica, lo que le da un mejor valor.

En términos de precios en el mercado, éste fluctúa entre \$3.50 / lb. y \$3.90 / lb. dependiendo de la presentación en bolsas de 12Oz (340 gr.) o 14Oz (397 gr.). También se vende a granel. La quinua se vende en grano o en hojuelas, orgánica o no.

3.4.6 IMPORTADORES

QUINOA CORP.

223 E. Redondo Beach Blvd. # B, Gardena CA 90248 – 2302
Telf.: (310) 217-8125 / Fax (310) 217-8140
David Schnorr – Presidente
<http://www.quinua.net>

Estimado de ventas: \$1 millón - \$2.5 millones

UNITED NATURAL FOODS

12745 Earhart Ave., Auburn CA 95602-9027

Tel (530) 889-9531 / Fax (530) 889-9544

Kevin Michel – Presidente

<http://www.unfiw.com>

Estimado de ventas: \$100 - \$500 millones

GOLD MINE NATURAL FOOD CO.

7805 Arjons Drive, San Diego CA 92126

Telf: (858) 537-9830 / Fax (858) 695-0811

<http://www.goldminenaturalfood.com>

E-mail: sales@goldminenaturalfood.com

3.4.7 FERIAS ESPECIALIZADAS

All Things Organic

Organic Trade Association

McCormick Place. Chicago, i.e.

<http://www.ota.com/> www.organicexpo.com

Telf: (413) 774-7511

NNFA Natural Products Convention and Trade Show

National Nutritional Foods Association

Sands Expo and Convention Center

Las Vegas, Nev.

<http://www.nnfa.org/>

Tel (202) 223-0101

E-mail: nnfa@nnfa.org

Southwest Supermarket & Convenience Store Expo and The Latin American Food & Beverage Expo

Texas Grocery & Convenience Association & SMC Events

Henry B. Gonzáles Convention Center

San Antonio, Texas

<http://www.txgca.org/>

Tel (512) 926-9285

Expo Comida Latina/N.Y.

Diversified Business Communications

Javits Center. New York, N.Y.

<http://www.divexpo.com/> www.expo-comida-latina.com

Expo Comida Latina/L.A.

Diversified Business Communications

Los Angeles Convention Center

Los Angeles, Calif.

<http://www.divexpo.com/>

Tel (207) 842-5500

Fispal Latino

Fispal

Miami Beach Convention Center

Miami Beach, Florida

<http://www.fispal-latino.com>

Telf: (305) 779-3045

E-mail: info.latino@fispal.com²¹

²¹ **Fuente:** www.ccex.e-camara.net/mnt/descargas/PERFIL%20QUINUA%20-%20EEUU.doc

3.5 IMPORTANCIA DENTRO DEL SECTOR ECUATORIANO

Tabla 3-8

Exportaciones de quinua vs. otras exportaciones

PARTIDA	DESCRIPCION	2005 TONELADAS	2005 VALOR FOB (MILES USD)	%
1008901000	Quinua (Chenopodium quinua)	144.32	\$222.40	
	Total los demás cereales	150.37	\$244.51	90.96%
	Exportaciones no tradicionales	1,579,489.49	\$1,828,686.01	1.22%
	Total exportaciones no petroleras	6,773,355.63	\$3,913,467.39	0.57%

Fuente: www.portal.bce.fin.ec

Elaboración: Los autores

Como se puede ver en la Tabla 3-8, las exportaciones de quinua tienen una mínima participación en las exportaciones no petroleras ecuatorianas, equivalente al 0.57%, que representa un 1.22% del total de las exportaciones no tradicionales y esto a su vez es equivalente al 90.96% del total de los demás cereales exportados por el Ecuador.

3.6 PRINCIPALES EXPORTADORES DE QUINUA EN ECUADOR

3.6.1 Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP)

Información general:

RUC: 1790164241001

Dirección: Marchena 02-38 y Versalles. Quito-Pichincha

Telfs: 022-327045/2550705/2554727/21/44

022-549407

Fax: 022-504978

Correo electrónico: camari@uio.satnet.net

Página web: <http://www.fepp.org.ec>

Contactos: José Tonello, Representante Legal

Mercados: Europa

Figura 3-1: Campesinos del FEPP



El Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP) es una fundación privada con finalidad social, sin fines de lucro, ecuménica y auspiciada por la Conferencia Episcopal Ecuatoriana.

Nació de la intención común de un grupo de obispos, sacerdotes y seglares, liderado por Mons. Cándido Rada, que buscaba dar respuesta en el Ecuador, al llamado del Papa Paulo VI en la encíclica Populorum Progressio, de crear un "fondo común" para la "asistencia a los más desheredados" en la perspectiva de un "desarrollo solidario de la humanidad"

Los primeros estatutos del FEPP fueron aprobados el 22 de julio de 1970, por decreto supremo de gobierno. La evolución institucional se refleja en las versiones nuevas de los estatutos: 1971, 1974, 1980 y 1998. La última reforma, cuyo texto fue preparado por el Consejo de Coordinación y el Directorio previa consulta a todo el personal, fue aprobada el 29 de enero de 1999.

Con este reconocimiento oficial, la institución tiene plena capacidad jurídica para realizar lícitamente todos los actos y contratos permitidos por las leyes ecuatorianas e internacionales.²²

3.6.2 Comercializadora Solidaria Camari

Información general:

Contacto principal: Homero Viteri

Contacto Técnico: Geovani Castañeda

Teléfono: 593-2 2567112

Fax: 593-2 2903206

E-mail: info@camari.org

Página web: <http://www.camari.org>

Contacto Comercial: Vilma Allauca

E-mail: gcxvilma@camari.org

Mercados: Europa

Figura 3-2: Pequeños productores de Camari



En 1981, nace Camari como complemento de la acción del FEPP para enfrentar el problema de la comercialización agropecuaria y artesanal de pequeños productores y porque había entendido claramente que producir más vía crédito, capacitación y asistencia técnica no era suficiente si no

²² Fuente: <http://www.fepp.org.ec/presentacion.htm>

enfrentaba con éxito el "cuello de botella" que significaba la comercialización.

Para los pequeños productores, la comercialización de sus productos ha sido el principal problema del proceso productivo. Los comerciantes, intermediarios, prestamistas, transportistas son los que más se han aprovechado de su posición de inferioridad.

Camari en su trayectoria de vida ha pasado por tres fases:

En el 2001, Camari se involucra en el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y obtiene en diciembre del 2002 el certificado internacional de la calidad ISO9001 versión 2000.

Sobre la base de un mayor fortalecimiento institucional, en el 2003, Camari pasa de Fundación a Comercializadora Solidaria Camari-FEPP y es parte del Grupo Social FEPP.

Camari es el Sistema Solidario de Comercialización del Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP). Fue creado para ayudar a comercializar los productos de pequeños productores ecuatorianos agropecuarios y artesanales.²³

3.6.3 Fundación Escuelas Radiofónicas Populares

Información general:

RUC: 0690010135001

Dirección: Juan de Velasco 20-60 y Guayaquil. Riobamba-Chimborazo

Telf.: 03-2961608, 03-2960247

Fax: 03-2961625

²³ Fuente: <http://www.camari.org/ES/about.html>

Correo electrónico: ferpe@erpe.org.ec

<http://www.erpe.org.ec>

Contactos: Gustavo Segura, Presidente; Juan Pérez, Director Ejecutivo.

Mercados: EE.UU. e Inglaterra

Figura 3-3: Cultivos en ERPE



La Fundación Escuelas Radiofónicas Populares del Ecuador -ERPE- es una organización, privada, de servicio social y educativo que, sin dejar de lado su vocación democrática y ecuménica, tiene en los sectores indígenas, campesinos/as mestizos/as y urbano marginales, su opción. Fue fundada por Monseñor Leonidas Proaño Villalba el 19 de marzo de 1962.

Las actividades de producción orgánica se las realizó en las granjas experimentales, la investigación en las fincas intenta resolver los problemas presentes en la agricultura orgánica y estas a su vez, pongan en práctica los avances de la tecnología en dicha área y en sus diferentes sistemas de producción.

Desde 1997, el Área en base a las necesidades de los sectores indígenas más necesitados, trabaja en la producción orgánica de granos andinos, específicamente con el cultivo de quinoa y amaranto. Acompañados por un

programa de asistencia técnica y asesoramiento en todos los procesos productivos en forma orgánica, cosecha, poscosecha, comercialización.

Ejes fundamentales del trabajo del área

Se ha proyectado trabajar en base a los siguientes ejes fundamentales:

- Certificación orgánica
- Diversificar la producción de tubérculos, granos y otros productos andinos.
- Implementación de granjas orgánicas autosuficientes
- Manejo sustentable y racional de páramo.²⁴

3.7 PRECIOS DE EXPORTACIÓN DE LA QUINUA ECUATORIANA

Los precios referenciales de la quinua ecuatoriana que se paga en EE.UU. son los más altos a nivel mundial; desde el 2000 hasta el 2005 han fluctuado desde \$1,470/TM hasta \$1,650/Kg. Este último precio se promedió en el 2000 y desde ahí no ha vuelto a llegar a este valor. Sin embargo, desde el 2003 ha tenido un incremento anual, lo cual es un incentivo para exportar productos derivados de quinua a este mercado.

La **Tabla 3-9** y el **Gráfico 3-5** ilustran lo dicho anteriormente.

²⁴ Fuente: <http://www.erpe.org.ec/>

Tabla 3-9

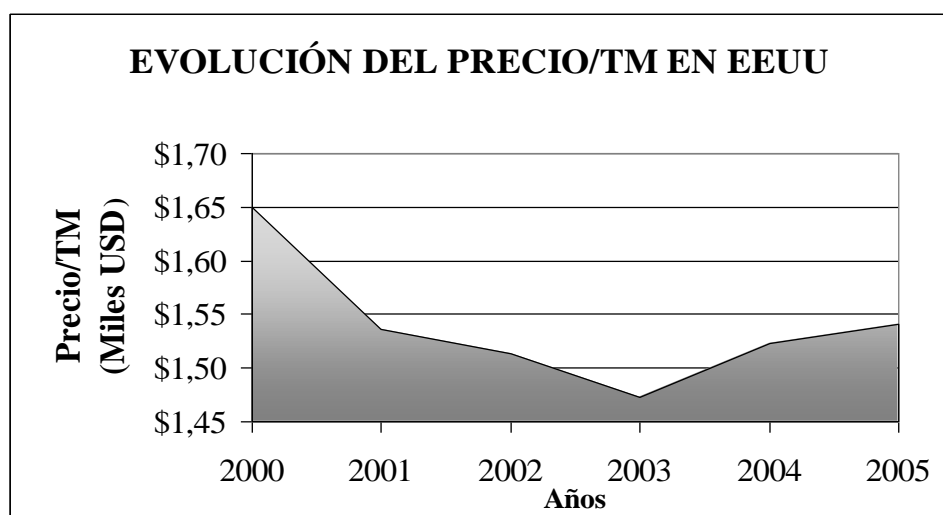
Exportaciones ecuatorianas de quinua a EE.UU.

AÑO	TM	VALOR FOB (MILES USD)	PRECIO/TM (MILES USD)	VARIACION
2000	30,78	\$50,78	\$1,65	
2001	79,75	\$122,49	\$1,54	-7%
2002	120,22	\$181,91	\$1,51	-1%
2003	161,54	\$237,97	\$1,47	-3%
2004	183,17	\$278,93	\$1,52	3%
2005	144,32	\$222,40	\$1,54	1%

Fuente: www.portal.bce.fin.ec

Elaboración: Los autores

Gráfico 3-5



Fuente: www.portal.bce.fin.ec

Elaboración: Los autores

Como se puede observar, el **Gráfico 3-5** muestra que en los últimos años la curva Precio/TM es creciente, pero este crecimiento fue mayor en el período 2003-2004 comparado con el período 2004-2005.

3.8 PERSPECTIVAS FUTURAS

La producción, industrialización y comercialización de la quinua, son actividades que de una manera organizada pueden convertirse en generadoras de alimento seguro para las poblaciones, así como ser un estímulo para los productores y procesadores.

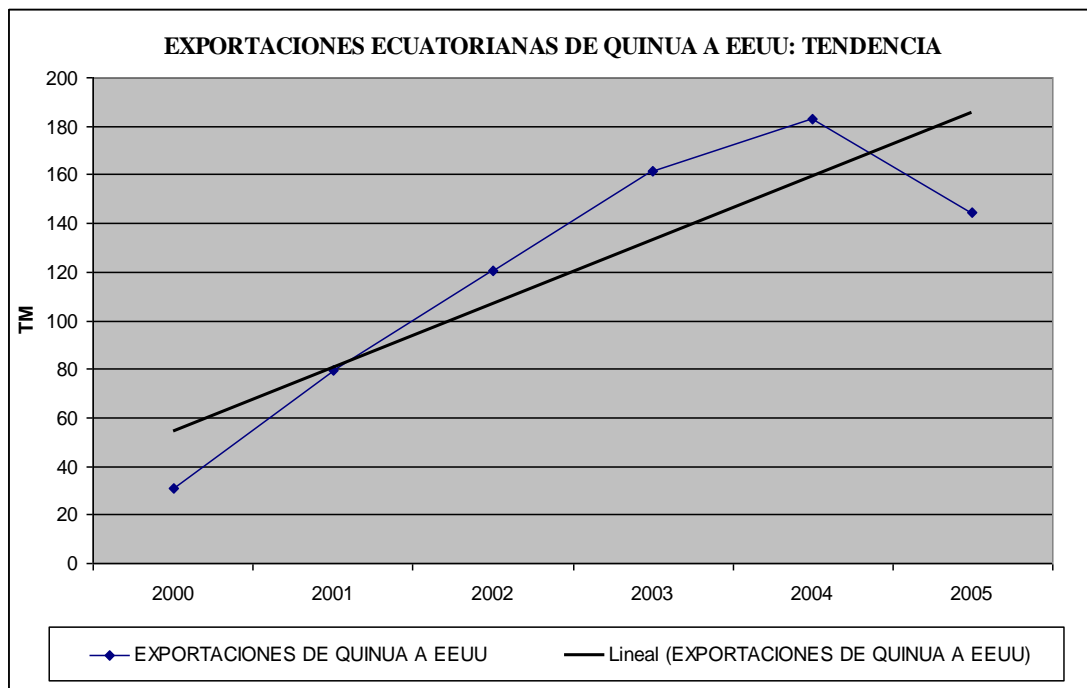
Según datos recabados en el 2005 por los especialistas de la FAO, en Ecuador se producen aproximadamente 1.200 hectáreas de quinua al año, con rendimientos promedio de 0.5 TM/ha (toneladas métricas por hectárea).²⁵

Sin embargo, todavía existen problemas de orden agronómico, sociocultural y económico que deben superarse para conseguir que éste y otros cultivos similares compitan con otros productos de consumo masivo y precios bajos, como el trigo y el arroz. Hace falta continuar con el proceso de investigación y promoción del cultivo e incluir estudios del uso y consumo. En la última década, la perspectiva para la quinua está cambiando. Según la empresa exportadora Inca Organics, desde 1995 la demanda de quinua orgánica en grano en los Estados Unidos y Europa se ha duplicado en una base anual.

El aumento de reconocimiento del valor nutritivo de la quinua abre oportunidades para su introducción en productos procesados y precisamente con este Proyecto se quiere explotar esta situación, ofreciendo un producto de quinua con valor agregado, que pueda satisfacer este nicho de mercado que todavía no se ha desarrollado, pero que puede generar muchos ingresos a largo plazo.

²⁵ Fuente: http://www.elfinanciero.com/produccion_negocios/produccion.html

Gráfico 3-6



Fuente: www.portal.bce.fin.ec

Elaboración: Los autores

Específicamente en el caso de Estados Unidos, la quinua ecuatoriana ha tenido una buena acogida en dicho mercado, y, según la tendencia observada entre el 2000 y el 2005 (Ver **Gráfico 3-6**), a pesar de la caída que hubo en el período 2004-2005, se puede estimar que las exportaciones de quinua a seguirán creciendo.

CAPÍTULO IV:

DEFINICIÓN DEL PRODUCTO Y FASE TÉCNICA

En este capítulo se describe el producto que se va a realizar, sus componentes, el proceso de producción para llegar al producto final, la presentación que va a tener el mismo, que va a ser fundamental en la aceptación que le den los clientes, y que, entre otros temas, van a servir de base para la elaboración del Plan de Mercadeo.

4.1 BEBIDA DE QUINUA ORGÁNICA

El producto que se va a desarrollar consiste en una bebida de Quinua, la misma que está elaborada con quinua orgánica 100% ecuatoriana; y debido a que se la va a exportar a Estados Unidos, va a ser necesaria la certificación de producto ecológico, ya que éste mercado es muy selectivo al momento de comprar jugos de frutas.

Los componentes de este producto van a ser rigurosamente seleccionados para que no haya problemas de calidad que impidan exportarlo. Estos son: agua purificada, quinua, concentrado de maracuyá (ingrediente clave que le dará un sabor agradable) y azúcar.

4.1.1 PROCESO DE OBTENCIÓN DE LA MATERIA PRIMA

El Proyecto requerirá de un abastecimiento constante de los insumos principales de la bebida de quinua orgánica. Se planea realizar alianzas estratégicas mediante contratos, ventas a futuro con los principales productores de la materia prima, asegurando así un precio justo tanto para el productor de la materia prima como para el procesador de la bebida de quinua. Se evita con esto las especulaciones y a los intermediarios, que elevan el costo de la materia prima.

4.1.1.1 QUINUA ORGÁNICA

CAMARI

Contacto: Homero Viteri / Vilma Allauca

E-mail: info@camari.org

Teléfonos: 02 2549407

Quinua en grano: Presentación - 50 kilos

Cantidad disponible: 260 TN/año,

Precio por kilo: \$1.03²⁶

INAGROFA

Contacto: Rodrigo Arroyo

E-mail: inagrofa@uio.satnet.net

Teléfonos: 593 2 2920231

Quinua en grano: Presentación - 25 kilos \$0.85/Kilo; cantidad disponible 400 TM/año.

Quinua orgánica en grano: Presentación 25 kilos, \$1.05/Kilo; cantidad disponible 60 TM/año; Certificación BCS

Quinua - harina: presentación 25 kilos, \$1.03/kilo; cantidad disponible 100 TM/año

²⁶www.biocomercioecuador.org/cgibin/biocomercio/index.cgi?seccion=oferta_demanda&subseccion=9

Quinoa convencional precocida: presentación en 25 kilos²⁷

4.1.1.2 CONCENTRADO DE MARACUYÁ

4.1.1.2.1 PROVEEDORES

Se cultiva tanto en la costa como en el Oriente, pero la mayor superficie cultivada se encuentra en la franja costera (Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos) y en Santo Domingo de los Colorados (Pichincha).

Las zonas de cultivo están ubicadas estratégicamente cerca de las plantas procesadoras para así disminuir el tiempo desde la recolección hasta la entrega, abaratar costos de transporte y evitar la pérdida de peso.

Las principales zonas de producción están ubicadas en Quevedo, Vinces, Guayaquil y Machala.²⁸

Debido a que la bebida de quinua va a ser procesada en Guayaquil, tendremos un proveedor de esta ciudad, aprovechando la cercanía de los cultivos y la calidad del producto.

Entre los principales proveedores de concentrado de maracuyá en Guayaquil, están:

1. AGROINDUSTRIA DEL PACIFICO S. A. AGPASA

RUC: 0991315721001

Urdesa Central, Costanera A No.701 y Ficus

Guayaquil - Guayas

Telf.: 2-387296 / 2-387308

²⁷ www.biocomercioecuador.org/cgibin/biocomercio/index.cgi?seccion=oferta_demanda&subseccion=14

²⁸ Perfil Concentrado de Maracuyá. Nuevos productos de exportación, Tomo I. CORPEI.

Fax: 2-885384

agpconta@easynet.net.ec

Contactos: Sr. Walther Rytz, Presidente. Telf. 04-2-393864;

Sr. Alfred Rytz, Gerente General. Telf. 04-2-393864

2. AGROINDUSTRIAL FRUTA DE LA PASIÓN CIA LTDA.

RUC: 0990618402001

Km. 10 Vía Daule

Guayaquil - Guayas

Telf.: 04-2111091, 04-2111136

Fax: 044-2111351

aguiagro@gye.satnet.net

Contactos: Ing. Martha de Arévalo, Gerente General. Telf. 04-252094

3. ECUAFRUIT S.A.

RUC: 0992218606001

Km. 3 1/2 vía Samborondón, Urbanización Palmar del Río V-3

Guayaquil - Guayas

Telf.: (593 4) 224 7301-2-3-4

Fax: (593 4) 224 7228

joserami@gye.satnet.net

<http://www.ecuafruit.com.ec>

Contactos: Ing. José Ramírez Andrade, Presidente Ejecutivo.

Telf. (593 9) 745 0831

Frutas en fresco (Fresh Fruits)

4. EXOFRUT

RUC: 0990209898001

Km. 19.5 Vía a La Costa

Guayaquil - Guayas

Telf.: 04-2871040, 04-2871

Fax: (593-4) 2871043

fvaldano@exofrut.com

<http://www.exofrut.com>

Contactos: Ing. Fernando Valdano, Gerente General Telf. 04-871040;
Paola Ullairi, Jefe de Exportaciones Telf. 04-2871040.

5. QUICORNAC S.A.

RUC: 0991004408001

Av. J. T. Marengo Km. 1.8 Edificio Conauto 4to. Piso

Guayaquil - Guayas

Telf.: 04-2681980

Fax: 04-2681987

info@quicornac.com

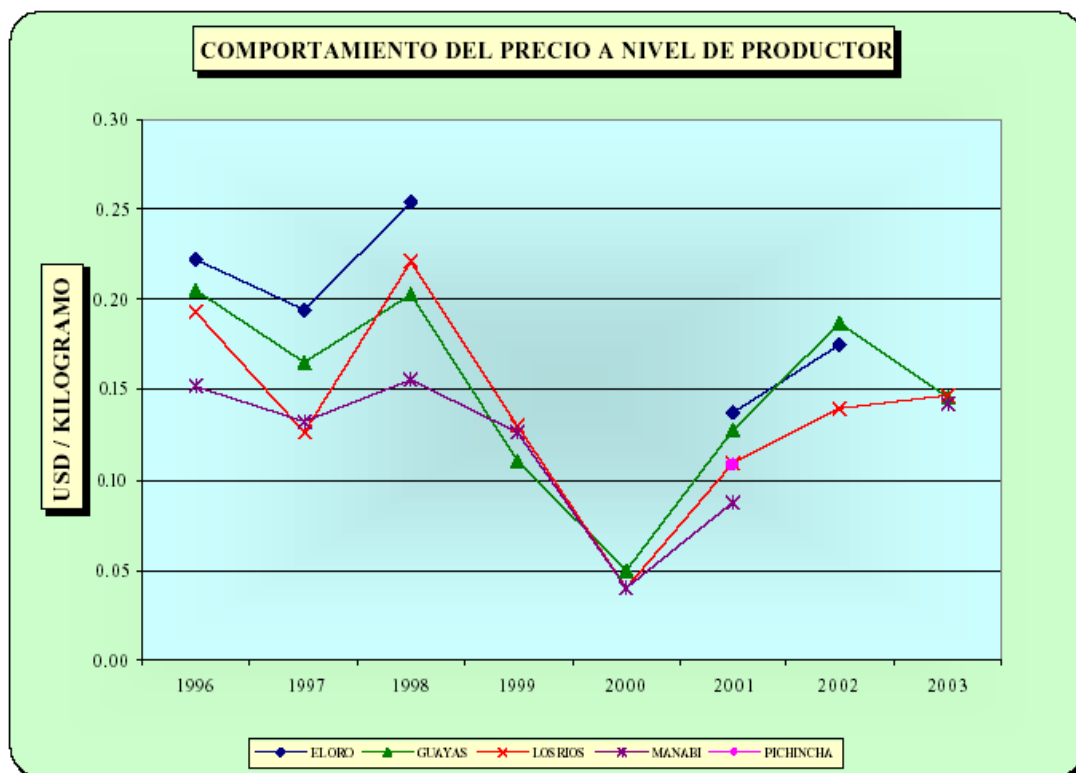
<http://www.quicornac.com>

Contactos: Ing. Bernhard Frei, Gerente General Telf. 04-681980

4.1.1.2.2 PRECIO

El comportamiento del precio por kilogramo de maracuyá que recibió el productor en el período 1996 y 2003, refleja la fluctuación en los mercados internos y diferencia en sistema de comercialización, acompañado de distorsiones, por no contar con un producto de calidad, así como también las variaciones en los niveles internacionales.

Gráfico 4-1



*Los datos correspondientes a la Prov. de El Oro de los años 1999 hasta el 2001 no fueron registrados debido a la escasa producción de la fruta en dicha temporada

Fuente: Direcciones Provinciales

Elaboración: Consejo Consultivo de Frutales²⁹

4.1.1.2.3 VARIEDADES

Son 2 las variedades que se cultivan con fines industriales: la fruta de la pasión morada (*Passiflora edulis sim*) y la fruta de la pasión amarilla (*Passiflora edulis flavicarpa*), que es la que más se cultiva ya que presenta una mayor producción por hectárea y tiene un alto rendimiento de jugo.

El jugo y/o concentrado a 50° Brix puede ser utilizado como ingrediente de los siguientes productos:

²⁹ http://www.sica.gov.ec/agronegocios/acceso_a_mercados/tlc_usa/tlc_maracuya.pdf

- *Bebidas*. Tiene un 10% de jugo de maracuyá y un 90% de agua y azúcar. Sabor óptimo.
- *Néctares*. Contienen mínimo de 25% de jugo de maracuyá y el restante 75% de agua y azúcar. No muy apreciado por su acidez.
- *Jugos* .Compuestos 100% por jugos de fruta natural. Utilizado para la mezcla de jugos tropicales.

4.1.1.2.4 SITUACIÓN ACTUAL DEL PRODUCTO

En el mercado mundial el principal producto elaborado a base de maracuyá es el concentrado, que se utiliza para obtener una diversidad de productos. Específicamente, el 74% de la producción mundial de concentrado de maracuyá se destina a la industria de bebidas, usado especialmente en la preparación de mezclas de jugos; inclusive constituye la base para jugos multivitamínicos.

El segundo rubro con mayor participación en el mercado de concentrado de maracuyá es la industria láctea con el 12% del total, seguida por el segmento de alimentos para bebés con el 4% y el de pastelería con el 2%. Otros segmentos, que incluyen perfumería, representan el 8% del total de aplicaciones del concentrado de maracuyá.

Adicionalmente se procesa pulpa, extracto, aroma y néctar de maracuyá, además de trozos de fruta deshidratada o congelada IQF y en bloque. Debido a su aroma, la cáscara es también un producto comercial. El aroma de maracuyá se utiliza en la preparación de esencias y perfumería, las semillas para alimento de animales con un alto porcentaje de proteínas y el aceite que se extrae de las semillas se emplea en las industrias alimenticia y cosmética.

Desde el Ecuador, además del concentrado, que es el principal rubro de exportación del maracuyá, se exporta también cáscara, aroma, semillas y desperdicios.

Esta fruta se consume en jugos y diversas bebidas incluyendo las alcohólicas, helados, jaleas y una variedad de postres y ensaladas. Por su sabor y aroma exóticos y fuertes, es muy apreciada para la preparación de salsas y platos de carnes estilo gourmet.

4.1.1.3 OTROS COMPONENTES

Para endulzar la mezcla de quinua orgánica con concentrado de maracuyá y que sea más agradable al paladar de los consumidores, se va a utilizar azúcar blanca al granel, para lo cual se compraría a un proveedor local, a precio de mayorista para abarata costos.

4.1.1.3.1 PROVEEDOR

El único proveedor de azúcar que se tendría es de Milagro, para lo cual se compraría la materia prima directamente de la fábrica, y se acordará con el proveedor para que dentro de los costos incluya el envío de los sacos de azúcar a la fábrica procesadora de la bebida de quinua, que está localizada en Guayaquil.

COMPAÑÍA AZUCARERA VALDEZ S.A.

RUC: 0990005419001

Telfs.: 2691755, 2691762

<http://www.ingeniovaldez.com>

Figura 4-1: Presentación 50 kg.



4.1.1.3.2 PRECIOS

El precio de la presentación de azúcar en sacos de 50 kg. al granel es de \$26 y el precio de empaquetada es de \$27. La diferencia entre granel y empaquetada es que en la presentación de granel la azúcar es totalmente vertida en el saco lista para usar una vez abierto el saco, en la empaquetada la azúcar viene dentro del saco en diferentes empaques de 5 kg. y 10 kg., lo cual es más beneficioso para las personas que se dedican a comercializar la azúcar al consumidor final.

Para la preparación de la bebida de quinua se va utilizar azúcar al granel, lo cual es más conveniente para la producción y los costos de la compañía.

4.1.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA BEBIDA DE QUINUA ORGÁNICA

4.1.2.1 EMPAQUE

El empaque que se va a utilizar para la bebida de quinua orgánica va a ser Tetra Pak de 1 lt. Este es un envase aséptico que se utiliza para alimentos líquidos sensibles con tratamiento UAT³⁰, lo que les permite tener una mayor vida útil. Los productos envasados en Tetra Pak Aseptic, no requieren de refrigeración para su distribución y almacenamiento. Viene en cuatro diferentes formatos: Baseline, Squareline, Midi y Slimline. Los volúmenes van de 100 a 1.500 cc. y se pueden utilizar los siguientes sistemas de apertura: Premarcado, PullTab, ReCap, SpinCap, StreamCap, FlexiCap y sorbete. Este sistema de envasado posee una gran variedad de tamaños. A su vez es muy conveniente para el consumidor, al ofrecerle un producto 100% natural y además optimiza espacio en la refrigeradora o

³⁰ UAT: Ultra Alta Temperatura, o su equivalente en inglés UHT: Ultra High Temperature.

despensa. Además, desde el punto de vista del distribuidor/retailer, ocupa menos espacio en los depósitos y baja considerablemente los costos logísticos.

Figura 4-2: Envases Tetra Pak



4.1.2.2 TAMAÑO Y PESO POR UNIDAD

Como se indicó anteriormente, el envase de la bebida de quinua va a ser de 1 lt y el peso de la presentación de la bebida es el siguiente:

Peso Bruto/ Unid: 0,500 Kg.

Peso Neto/Unid: 0,400 Kg.

4.2 FASE TÉCNICA

PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA BEBIDA DE QUINUA ORGÁNICA

La quinua orgánica llega a la planta traída en los transportes designados por los respectivos proveedores, así como los otros ingredientes: el concentrado de maracuyá y el azúcar. Luego son descargados dichos materiales y llevados a una cámara de conservación, que se encuentra a temperatura ambiente. Aquí se lleva a cabo un control de calidad con la

finalidad de conocer el estado de la materia prima y su idoneidad para entrar su procesamiento.

Figura 4-3: Maquina Envasadora TBA/8



El almacenamiento se realiza en una cámara de conservación a 12 grados centígrados, donde pasa de 1 a 2 días hasta que sea procesada, para ello es descargada directamente a la lavadora. Este tiempo tan corto de almacenaje es por evitar que la materia prima se deteriore, por tal motivo se la procesa lo antes posible para procurar un mejor producto. Esto explica la razón de tener tan corto el tiempo promedio de inventarios de materia prima.

La selección de la quinua orgánica se la realiza luego de la recepción, para lo cual el pseudocereal pasa por una banda transportadora para ser seleccionada manualmente, eliminando aquella materia deteriorada y/o la que no cumpla con los requisitos de calidad del proceso productivo.

Figura 4-4: Selección de granos de quinua



El lavado de la quinua se efectúa por inmersión en una solución de agua con 300 ppm³¹ de cloro en una lavadora de acero inoxidable, la cual está provista con una inyección de aire, esto provoca turbulencia con la finalidad de eliminar la suciedad del cereal.

El proceso de trituración de la quinua se realiza una vez que el cereal esté limpio y seleccionado. Este es llevado a la extractora que se encarga de convertir los granos de quinua en polvo listo para agregarle agua. El molino de martillo opera a 1700 rpm³² y recibe la quinua a través de un elevador. El grano cae en medio de paletas estriadas de acero inoxidable que giran en un solo sentido, de esta manera es comprimido completamente en un cedazo (25 mm.) situados justo debajo de las paletas. El polvo obtenido es transportado a la siguiente etapa donde se le añade agua para convertirlo en jugo de quinua.

Figura 4-5: Mezcladora de jugos



Luego de este proceso, el jugo es pasado por un turbo refinador, cuya función es de separar del jugo los restos de corteza o material extraño. Es un cilindro horizontal provisto de una fuerza centrífuga que envía hacia las paredes el jugo, este pasa a través de una malla (0.8 mm. de diámetro)

³¹ Ppm: Partes por millón

³² Rpm: Revoluciones por minuto

quedándose las impurezas y restos de cáscara del lado interno del cilindro. El jugo es depositado en un tanque pulmón para luego ser centrifugado.

El proceso de centrifugación separa aquellas partículas extrañas del jugo por el uso de una fuerza centrífuga, este proceso se lleva a cabo en una máquina que opera a una velocidad de 500 km. /h a 6500 rpm, y una presión de 130 bar³³.

Figura 4-6: Máquina separadora

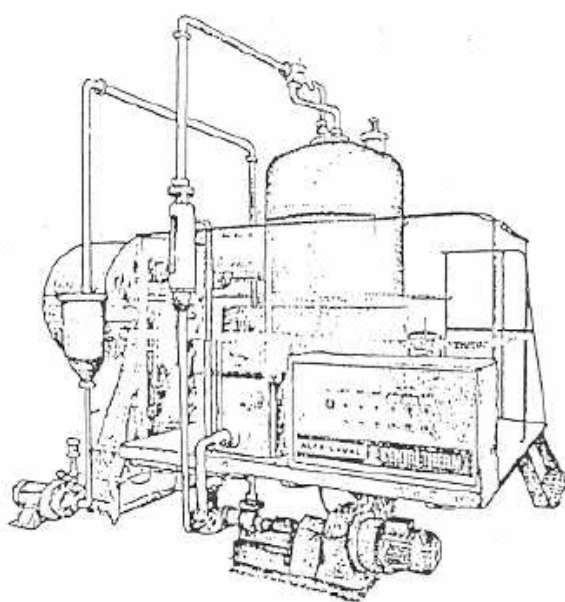


Finalizada la etapa de centrifugación, lo que viene a continuación es el proceso de pasteurización, donde se le agregará al jugo de quinua el concentrado de maracuyá y el azúcar. El proceso de pasteurización tiene la finalidad de destruir aquellos microorganismos patógenos presentes en el jugo. Esta etapa se lleva a cabo en un pasteurizador de nominado SCR (intercambiador de superficie raspada) o tratamiento térmico, el cual consiste en enviar el jugo por un cilindro con doble camisa y de superficie barrida horizontal, provista de paletas que arrastran el jugo por todo el cilindro a una temperatura de 90 grados centígrados por minuto aproximadamente. El jugo pasa por un enfriador de serpentín doble camisa denominado SCM (intercambiador modular de calor), bajando la temperatura de 85 grados centígrados a 15 grados centígrados para luego ser envasado.

³³ bar: Se denomina bar a una unidad de presión equivalente a un millón de barias. Su símbolo es "bar". La palabra bar tiene su origen en báros, que en griego significa peso.

Al final del proceso se envasa el producto obtenido en un envase Tetra Pak de 1lt. que se encuentra dentro de un tambor metálico etiquetado. El tambor es cerrado al igual que los envases Tetra Pak, listo para su posterior almacenamiento. A continuación, se realiza una exhaustiva inspección al producto terminado del proceso en el aspecto físico, organoléptico, químico y microbiológico.

Figura 4-7: Concentrador Centri-Therm Modelo CT 6



4.3 ESTRATEGIA DE CERTIFICACIÓN

Cada operación de producción o elaboración, o una parte especificada de una operación de producción o elaboración que produce cultivos, o elabora cultivos, ganadería, productos ganaderos u otros productos agrícolas destinados a la venta, etiquetados o representados como “100 por ciento orgánico”, “orgánico”, o “elaborado con orgánico” (ingredientes o grupo(s) de alimentos especificados) debe ser certificada de acuerdo a las disposiciones y deberán cumplir todos los demás requisitos pertinentes.

En la fecha que la entidad certificadora reciba su acreditación de conformidad con esta parte cualquier operación de producción o elaboración, o una parte específica de una operación de producción o elaboración que ya haya sido certificada por una entidad certificadora será considerada como certificada de conformidad con la Ley hasta la siguiente fecha de aniversario de la certificación. Tal reconocimiento estará disponible únicamente para esas operaciones certificadas por una entidad certificadora que reciba su acreditación dentro de los 18 meses después de la fecha efectiva de este reglamento final.

Cualquier operación que:

- Con pleno conocimiento venda o etiquete un producto como orgánico, excepto de acuerdo con la Ley, estará sujeto a una sanción civil no superior a \$10.000 por cada infracción.
- Haga una declaración falsa de conformidad con la Ley al Secretario, a un funcionario dirigente del Estado o a una entidad certificadora acreditada, estará sujeta a las disposiciones de la sección 1001 del título 18, del Código de los Estados Unidos.

4.3.1 CERTIFICADORAS ORGÁNICAS

4.3.1.1 NATURLAND

Figura 4-8: Logo Naturland



Naturland es una asociación de productores orgánicos sin fines de lucro, que bajo sus propias normas más la norma de la Unión Europea (UE) realiza certificaciones de productos orgánicos, para lo cual contrata para la inspección a una agencia independiente como por ejemplo BCS, Bio Latina, IMO.

Naturland está acreditada por la Asociación Orgánica Internacional (IFOAM), según norma DIN EN 45011 (ISO 65) y según el Departamento de Agricultura de los EE.UU. (USDA)/National Organic Program (NOP)³⁴.

Representación de Naturland Quito:

Ute Wiedenluebbert

Casilla: 17-12-267

Quito, Ecuador

Telefax: 593-2-2344518

mail: ecuador@naturland.de

<http://www.naturland.de>

4.3.1.2 ECOCERT

Figura 4-9: Logo Ecocert



ECOCERT S.A. ha sido acreditada de acuerdo con la norma ISO Guía 65 (EN45011) para sus actividades internacionales por el COFRAC, agencia pública francesa de acreditación. Por ser miembro de la AE y de la IAF, el COFRAC es un organismo de acreditación reconocido internacionalmente.

³⁴<http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/organicos/certificadoras/naturland/naturland.htm>

El proceso de acreditación incluye auditorías en nuestras oficinas y auditorías de clientes escogidos de unidades agrícolas, de transformación o de comercio. Así se logra asegurar que la competencia, eficiencia, independencia e imparcialidad sean continuamente supervisadas y mantenidas.

Si es requerido en países con legislación orgánica nacional, ECOCERT procede a obtener la acreditación de acuerdo a los requisitos nacionales respectivos para permitir a sus clientes de mantener sus negocios a pesar del número creciente de barreras legislativas nacionales. Aunque la acreditación ISO Guía 65 es suficiente para acceder a los mercados europeos, a veces son necesarias acreditaciones nacionales adicionales. ECOCERT ha sido acreditada en los Estados Unidos de acuerdo a la norma NOP y en Japón de acuerdo a la norma JAS para productos ecológicos.

La inspección y certificación son la contribución de ECOCERT para crear la confianza necesaria para el desarrollo del mercado ecológico y asegurar la credibilidad en los intercambios comerciales. El método riguroso de inspección crea confianza y respeta la seguridad de todos.³⁵

Representación Ecocert en Ecuador:

Córdoba 812 Décimo Piso Ofic. 2

Guayaquil - Ecuador

Telf: Ofic. 04 2 302447

Cel: 09 9 899006

E mail: xavier.cevallos@ecocert.com

³⁵www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/organicos/certificadoras/ecocert.htm

4.3.1.3 BCS ÖKO-GARANTIE

Figura 4-10: BCS Öko-Garantie



BCS Öko-Garantie es un instituto independiente de control, acreditado como primera certificadora alemana de llevar a cabo la ejecución del reglamento CEE 2092/91 para la producción de alimentos orgánicos.

Durante muchos años de servicio a sus clientes BCS adquirió el fundamento sólido de una institución totalmente independiente, imparcial y profesional. A través de la acreditación según la norma internacional ISO 65, BCS asegura que se sigue manteniendo estos logros.

La responsabilidad con la cual BCS ofrece sus servicios fue confirmada a través de la acreditación por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) para la certificación según el National Organic Program (NOP) y ante el gobierno japonés para la certificación según las normas de producción orgánica de Japón (JAS).

BCS Öko-Garantie abre sus oficinas en Riobamba desde 1998 en donde comienza a trabajar con ciertas empresas pioneras en la producción orgánica en el país. A partir de este primer paso, BCS Öko-Garantie Ecuador empieza a penetrarse dentro del área de producción orgánica en el Ecuador

llegando hasta la actualidad a cubrir más del 80% de la certificación de productos orgánicos que se comercializan dentro y fuera del país³⁶.

BCS Oficina Regional para América del Sur:

Km. 3,5 Vía a Chambo, pasando el puente

Riobamba, Ecuador

Contacto: Sr. Hansjörg Götz

Telfs.: 593 (0) 3 2910-333

593 (0) 3 2910-253

E-mail: info@bcsecuador.com

4.3.2 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE CERTIFICADORA

Se realizó un análisis de las empresas certificadoras en el Ecuador, tomando como criterios de selección los siguientes aspectos:

- Preferencias de los clientes
- Servicio y confiabilidad
- Costos de certificación orgánica

³⁶ <http://www.bcsecuador.com/html/presentacion.html>

Figura 4-11: Certificadoras Internacionales



Tabla 4-1

Servicio de certificación orgánica en el Ecuador

BCS Oko – Garantie GmbH BCS Ecuador	Ing. Hansjoerg Goetz	Juan de Velasco 2060 y Guayaquil, Riobamba	03-968 683	03-949 927	bcs_ecu@andina.net	www.bcs.de
BIO LATINA	Jorge Torres Alfonso	Manuel Paez y Gonzalez Suarez # 335, Quito	02- 2371253	02- 2371 253	biolatin@ecn.ec ; jorgetorresalfonso@hotmail.com	
ECOCERT	Dominique Bezard	Av. 90 de Octubre 1911 y Las Esmeraldas, Edif. FINANSUR, Guayaquil	04 228 51 42 09 975 15 90	04 228 40 41	Dominique.bezard@ecocert.fr ; dominique@sudamar.com	www.ecocert.fr
IMO - Institut fuer Marktoekologie	N.N.	Poststrasse 8, CH-8583 Sulgen – Suiza	0041-071-644 98 80	0041-71-644 98 83	imoch@compuserve.com	www.imo.ch
NATURLAND	Ute Wiedenluebbert	Casilla 17-12-267	02-2344 518:	02-2434 564	ecuador@naturland.de	www.naturland.de
OCIA – International Organic Crop Improvement Association	Luz Delgado, Coordinadora de Certificación Internacional – América Latina	1001 Y Street Suite B, Lincoln, NE 68508-1172, USA	001-402-477-2323	001-402-477-4325	LDelgado@ocia.org	www.ocia.org
Asociación Nacional de Productores Biológicos con convenio con certificadora internacional						
PROBIO - Corporación de Productores Biológicos del Ecuador	Mencha Barrera, Coordinadora	Pontevedra 553 y Vizcaya. Quito	02-524 907	02-506 176	probio@uio.satnet.net ; probio@punto.net	

Los costos de la certificación dependen (aparte del número de hectáreas o parcelas) del sistema de cobro: mientras hay agencias que cobran tarifas fijas y por días empleados, otros incluyen un porcentaje sobre las ventas. Para el caso de pequeños productores organizados también se usa sistemas internos de control más económicos. En general, el costo suele estar entre el 0,1 al 1% del valor FOB del producto exportado. Un costo aproximado promedio puede estar entre \$ 1.500 y \$ 3.000 para el primer año, pero mínimo en unos \$500. La renovación del certificado es anual y requiere inspecciones de control³⁷.

Debido a los criterios de selección expuestos anteriormente se seleccionó como mejor opción a la empresa BCS ÖKO-GARANTIE por su reconocimiento mundial en los mercados de productos naturales, además de su larga trayectoria dentro del país en certificaciones orgánicas y su costo accesible, haciéndola una opción muy atractiva. BCS ÖKO-GARANTIE goza de una gran experiencia, brindando un gran servicio y confiabilidad a nivel no solo local sino internacional en lo que respecta a certificaciones orgánicas. Esta certificación es muy importante para la bebida de quinua, debido a que para entrar en los exigentes mercados internacionales como un producto orgánico-natural se deben de cumplir ciertos procesos y requisitos.

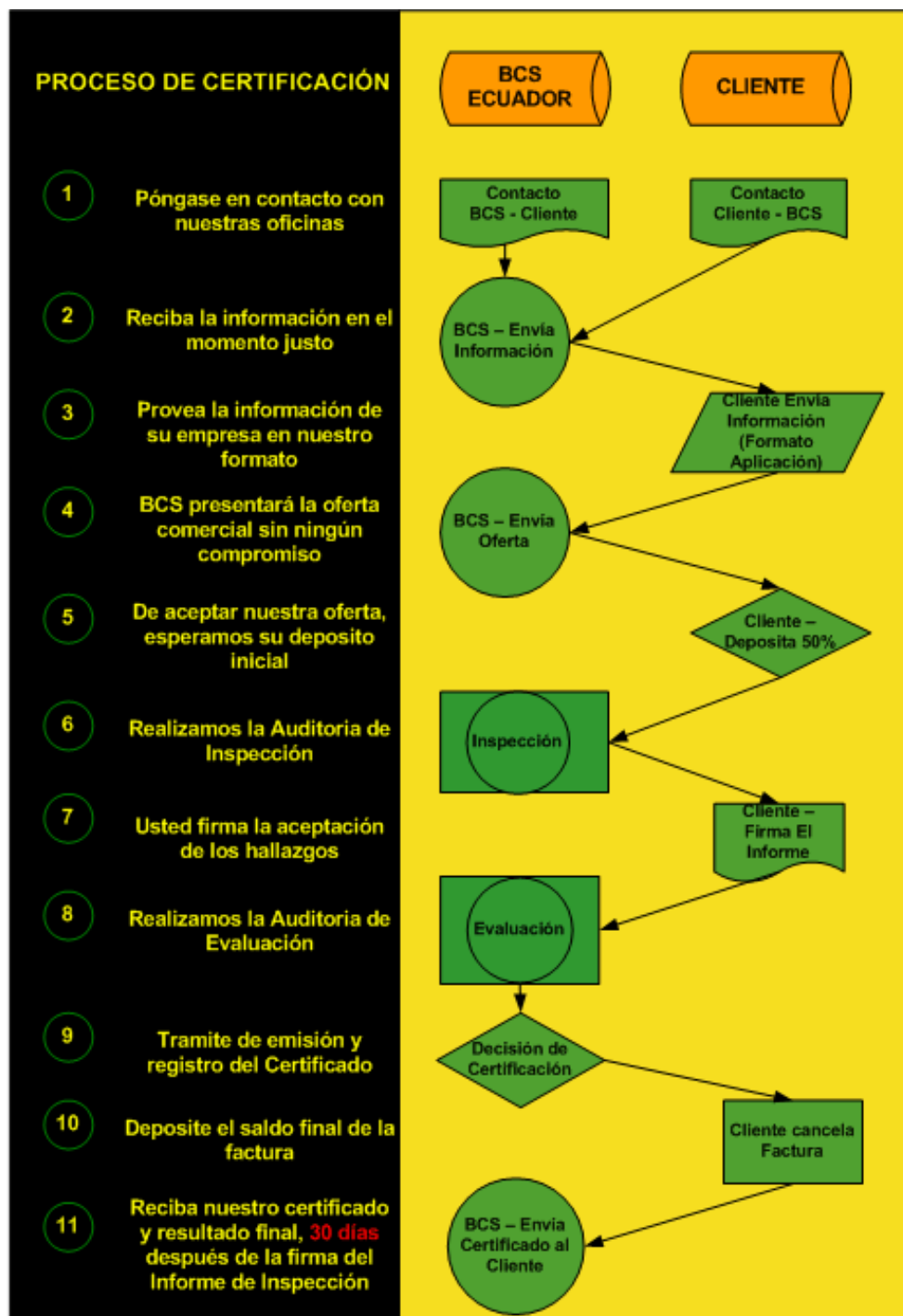
4.3.3 PROCESO DE CERTIFICACIÓN

El proceso para la concesión del certificado orgánico que debemos realizar para la bebida de quinua orgánica consistirá en reunir la información necesaria, cumplir con los procesos que debe tener la planta procesadora, la cual será visitada por un representante de la compañía BCS ÖKO-GARANTIE, el cual va a inspeccionar la planta y procederá a su respectiva evaluación. A continuación se presenta detallado un esquema que la

³⁷ www.sica.gov.ec/agronegocios/Biblioteca/Ing%20Rizzo/organicos/organicos_ecuador.pdf

compañía BCS ÖKO-GARANTIE proporcionó, con respecto a todo el proceso para la obtención del certificado.

Figura 4-12: Proceso de Certificación de la BSC Ecuador



CAPÍTULO V:

INVESTIGACIÓN DEL MERCADO MUNDIAL DE QUINUA

5.1 PRODUCCIÓN Y OFERTA MUNDIAL

En el mercado internacional la quinua se comercializa únicamente como quinua orgánica; es por este motivo que es importante analizar lo que sucede actualmente con este nicho de mercado.

En algunos mercados, el sector orgánico esta conformado (en forma integral) por el conjunto de alimentos y bebidas orgánicas y como tales son comercializadas por tiendas de autoservicios y otras fruterías y verdulerías, así como canales especializados como tiendas naturales y de productos orgánicos, ferias al aire libre, compras en la finca y bajo el esquema de canastas a domicilio.

Sin embargo, con la idea de obtener información sobre la magnitud del comercio orgánico puede ser útil mirar las ventas al por menor. De acuerdo con los estimados realizados por el Centro de Comercio Internacional³⁸, el mercado al por menor de alimentos y bebidas orgánicos se incrementó de \$ 10 billones en 1997 a un estimado de \$ 17.5 billones en el 2003, lo que representa una tasa de crecimiento del 75%.

³⁸ El Centro de Comercio Internacional (CCI) es la agencia de cooperación técnica de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) y de la Organización Mundial del Comercio (OMC) para los aspectos técnicos y relacionados a la empresa en la promoción del comercio.

A pesar de esto, existen algunos mercados de más lento crecimiento como Alemania y Holanda (probablemente menos del 10%), sin embargo otros como Dinamarca y Suiza, al menos recientemente, crecen mucho más rápidamente (más del 40% en algunos años).

Es interesante recalcar que Inglaterra ha desarrollado muy rápidamente su mercado de alimentos orgánicos en los últimos dos años. El mercado de Estados Unidos también refleja un crecimiento muy rápido.

El crecimiento esperado (en el mediano plazo) para los próximos 3 a 5 años está entre el 15% y 30%. Una de las principales razones que justifican este crecimiento tan brusco, responde a una marcada tendencia del consumidor en cuidar su salud y la del ambiente, incluyendo una creciente resistencia a los alimentos modificados genéticamente. Otro aspecto importante es la creciente, agresiva y orientada publicidad y promoción por el sector de ventas al por menor. Otra razón que se encuentra en algunos países (como Estados Unidos, por ejemplo) es que las principales firmas productoras/comercializadoras de alimentos, están desarrollando sus líneas de productos orgánicos.

Ciertas empresas transnacionales están comprando las empresas de productos orgánicos que existían y han ampliado el surtido de las marcas nacionales existentes con una orientación orgánica. Las fusiones realizadas dentro de la industria también han unificado las marcas de alimentos orgánicos y naturales para crear fuerzas de mercado más poderosas y campañas de promoción que harán crecer la demanda de productos orgánicos en los mercados internacionales.

5.1.1 PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES

La quinua se produce principalmente en los países Andinos en alturas de entre 2.800 a 3.700 metros sobre el nivel del mar. La quinua es una planta

de día corto (necesita más de 10 horas de oscuridad para hacer fruto). Se han desarrollado variedades de día largo para producir quinua en EE.UU., Canadá y Europa. La producción en estos países es todavía mínima.

En el Sur del Estado de Colorado, en los Estados Unidos, se iniciaron con las pruebas de cultivo de la quinua en aproximadamente 2 hectáreas. El rendimiento a que se ha llegado con estas pruebas en los Estados Unidos son variantes de 400 a 900 Kg/ha.

Por otro lado, en Europa se han probado variedades del grupo “costeño” introducidas desde Chile, sin resultados completamente exitosos. Una de las pocas empresas que realiza pruebas y que produce a pequeña escala está localizada en Inglaterra y lo hace en extensiones menores a 2 hectáreas, con fines industriales como fécula para cosméticos y envases.

Finalmente, al norte de Europa se ha iniciado un programa de investigación de adaptación de este cultivo.³⁹

5.1.2 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES

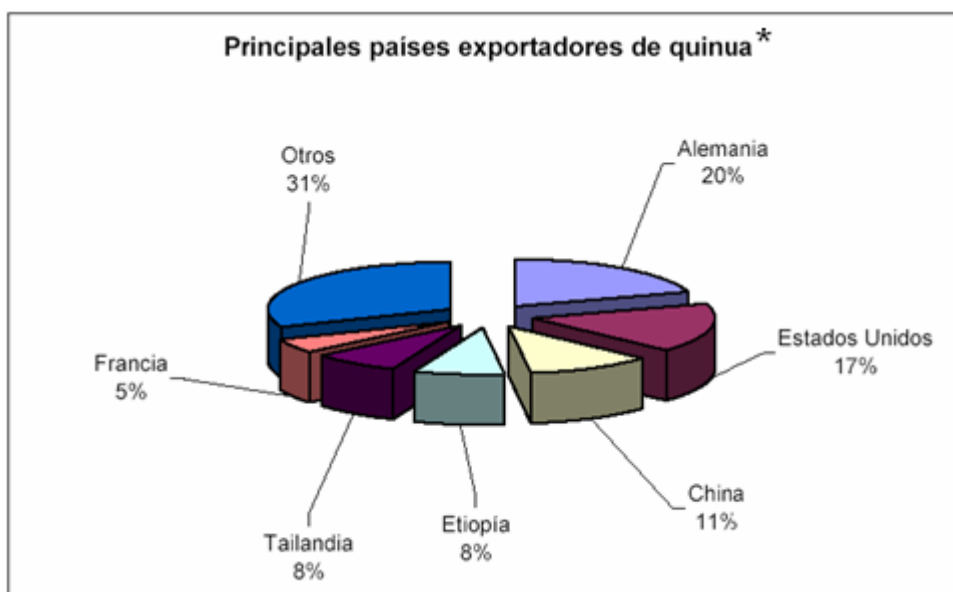
En el 2005, Alemania y Estados Unidos constituyen los principales proveedores de quinua a nivel mundial, concentrando cerca del 37% de la oferta. Seguido por un grupo de mercados del Medio Oriente (China, Etiopia y Tailandia).

En menores porcentajes, dentro del mercado europeo, Francia constituye el segundo proveedor de quinua a nivel mundial. Dentro del mercado Norteamericano, Canadá tiene una participación mínima del 3%; y dentro de América Latina, Bolivia es el que se ubica como primer país exportador de este producto⁴⁰.

³⁹ www.infoagro.net/shared/docs/a5/CPROANDINOS13.pdf

⁴⁰ Perfil producto quinua – CORPEI (2005)

Gráfico 5-1



* Las exportaciones de quinua incluyen presentaciones como: en grano perlado, harina de quinua, cereales de quinua y otros.

Fuente: Trademap

Elaboración: CIC-CORPEI

5.2 DEMANDA MUNDIAL

Estudios realizados por la Cooperación Andina de Fomento, muestran que la demanda del mercado de la quinua crece cada año, para el 2001, se exportaron más de 5 millones de dólares americanos y se involucraron unos 70 mil productores, siendo que en toda la cadena productiva, no se han invertido más de 20 millones de dólares. De igual manera, la superficie cultivada con este cereal se ha incrementado en los últimos diez años.

Sin embargo, la demanda de los mercados internacionales (principalmente de Europa y USA) es mayor que la producción boliviana, que sólo alcanza a cubrir un 43% de la demanda mundial⁴¹.

⁴¹ www.cabierta.uchile.cl/revista/21/articulos/pdf/paper6.doc

5.2.1 PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES

El mercado de quinua del hemisferio norte ha tenido un crecimiento casi constante desde 1983, habiendo pasado un valor anual de aproximadamente \$31,000 en ese año para 47 toneladas, a casi \$2,790,000 para 2.800 toneladas. Además se han multiplicado los productos alimenticios de quinua tanto en los mismos países andinos como en los países de importación.

Norteamérica ha sido el principal mercado de la quinua orgánica entre 1995 y 1999, con adquisiciones anuales entre 550 y 1.150 toneladas. A éstas se debe sumar la producción norteamericana y canadiense, con ecotipos “Costeño” correspondientes a unas 300 toneladas para los primeros años y otras 200 para los últimos años. Estados Unidos es el principal mercado norteamericano, que importa desde 1998 un promedio de unas 900 a 950 toneladas anuales.

Desde el año 2000, Europa occidental se ha convertido en el principal mercado de la quinua orgánica adquiriendo ese año de baja demanda mundial 850 toneladas, para luego pasar a importar 1.200 y 1.300 toneladas en el 2001 y el 2002 respectivamente. En 1996, Francia se convierte en el principal mercado europeo. Desde el 2001 este país importa directamente 500 toneladas anuales, además de hacerlo vía los Países Bajos a razón de 140 y 240 toneladas suplementarias respectivamente para el 2001 y el 2002.

El mercado de destino más representativo para el Ecuador durante la década de los 90's es Estados Unidos, que ha mantenido sus importaciones de quinua ecuatoriana desde 1993 hasta la actualidad. La representatividad de este mercado dentro del volumen total de exportaciones llegó al 81.2% en 1995, siendo el principal destino durante el período analizado, a excepción de 1994 cuando Alemania lo superó con el 49.32% del total exportado y en

1997 cuando se registró el menor volumen de importaciones estadounidenses durante el período.

En ese año fue Colombia el destino más representativo con el 56.5% del volumen total de ventas. Este mercado también mantuvo sus importaciones, en volúmenes irregulares, desde 1993 hasta el momento, a excepción de 1994 año que no registra compras.

La demanda alemana, donde la quinua no ha salido aún a centros de expendio masivo como los supermercados, no se incrementa desde 1999, oscilando alrededor de unas 270 toneladas, de las cuales 40 toneladas pasan por los Países Bajos. En Alemania, Suncat Interagro es un agente importante, otras empresas que importan son Rapunzel, Davert, Gepa Fair Handelshaus.

Asimismo, Holanda sirve de puerto de llegada para unas 70 toneladas destinadas a GEPA, una asociación que promueve, expende y redistribuye productos en el mercado solidario con sede en Alemania. El mayor importador es la empresa Traidin.

Este hecho nos muestra que el mercado alemán está creciendo, habiendo pasado unas 250 toneladas entre el 1999 y el 2000, a 310 toneladas entre el 2001 y el 2002.

Restando las importaciones de los Países Bajos que luego van hacia Francia y Alemania, podemos señalar que la demanda de quinua en este país se estanca en alrededor de 100 toneladas en el 2001 y el 2002. El consumo en los países de Europa occidental es todavía marginal, a pesar de haberse incrementado desde el 2001, y se limita al mercado solidario y al de productos de salud. Gran parte de la quinua comprada por estos países es quinua reexportada desde Holanda y Estados Unidos. Los demás países europeos compran en parte quinua reexportada desde Holanda, si se trata

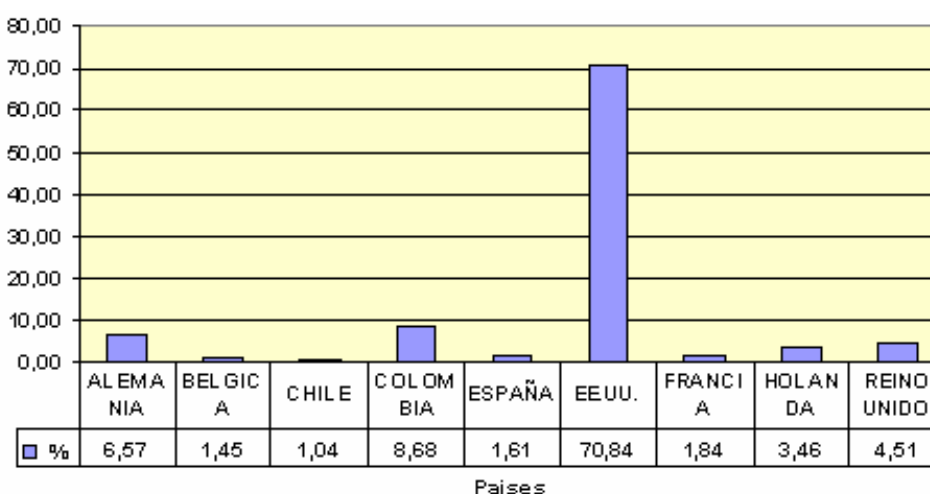
de quinua para el mercado orgánico de salud, y desde Alemania si se trata del mercado solidario.

Considerando el comportamiento de las exportaciones de quinua de los países andinos, importantes diferencias deben ser subrayadas. Desde 1990 hasta 1999, Bolivia controló del 88 al 95% de las exportaciones mundiales de quinua, habiendo exportado a partir de 1991 a 22 países. Además, Bolivia fue el primer país productor de quinua orgánica a partir de 1991, habiendo realizado sus primeras exportaciones en 1993.

Para competir, Ecuador y Perú venden en nuevos mercados (Nueva Zelanda, México, Bélgica, España, Canadá y Reino Unido) y sobretodo en los Estados Unidos.

El mercado del Reino Unido, parece que va en aumento. La quinua orgánica está siendo utilizada como alternativa a la harina de soya. El mercado británico total puede estar entre 250 y 500 TM por año. El principal actor en este mercado es la comercializadora Queeswood Natural Foods.

Gráfico 5-2
Exportaciones a países de destino 1993-2003



Fuente: Banco Central del Ecuador

5.2.2 UNIÓN EUROPEA

El tamaño de quinua orgánica importada en la UE se estima que está entre 2.000 y 3.000 toneladas al año (más cercanas a 3.000 toneladas). El mercado más grande dentro de la UE es el mercado francés, seguido de cerca por el alemán.

Francia aparece además como el importador más grande de quinua orgánica. El Reino Unido parece ser un mercado en el que la demanda realmente está aumentando, pero el tamaño del mercado sigue siendo relativamente pequeño. Los mercados en los países escandinavos son muy pequeños. Holanda es un importador significativo, pero mucho de los productores lo reexporta a otros países de la UE tales como: Francia, Alemania, los mercados escandinavos, Bélgica y Austria. Entonces estos países importarían alrededor de 600 toneladas.

Los principales importadores son:

- Francia: Euro Nat Distribution, Celnat
- Holanda: Tradin, Siberhechner
- Reino Unido: Gaspard Enterprises
- Italia: Cooperazione Terzo Mondo

5.3 PERSPECTIVAS FUTURAS DEL MERCADO DE CEREALES

En los años noventa, se apreció una disminución en el crecimiento del consumo mundial de cereales. Esto no fue debido a limitaciones de la capacidad de producción, sino más bien a un crecimiento más lento de la demanda causado por factores excepcionales y en su mayoría transitorios.

Volverá a crecer el consumo, lo que dará lugar a una dependencia creciente de las importaciones de los países en desarrollo. Existe el potencial para que exportadores nuevos y tradicionales remedien este desequilibrio, pero será necesario resolver problemas de seguridad alimentaria y de degradación medioambiental.

Los cereales siguen siendo con gran diferencia la fuente de alimentos más importante del mundo, tanto para el consumo humano directo como, de una manera indirecta, para los insumos de la producción pecuaria. Por tanto, lo que ocurra en el sector de los cereales será crucial para los suministros mundiales de alimentos.

Desde mediados de los años sesenta, el mundo ha conseguido aumentar la producción de cereales en casi mil millones de toneladas. A lo largo de los próximos treinta años tendrá que repetir la hazaña. El crecimiento de la demanda de cereales disminuye

La tasa de crecimiento de la demanda mundial de cereales disminuyó hasta un 1% anual en los años noventa y desde un 1,9% en los ochenta hasta un 2,5% en los setenta. El consumo mundial anual de cereales per cápita (incluidos los piensos) alcanzó su nivel máximo a mediados de los años ochenta en 334 Kg. y desde entonces ha descendido a 317 Kg. (media del período 1997-99).

Algunos pensaron que esta rápida disminución era el heraldo de una nueva crisis alimentaria mundial. Se interpretó como un síntoma de que el mundo estaba alcanzando los límites de su capacidad de producción de alimentos y que la seguridad alimentaria pronto sufriría serias amenazas.

De hecho, el consumo medio de cereales per cápita en los países en desarrollo ha ido aumentando continuamente a lo largo de los cuatro últimos

decenios. La disminución del crecimiento del consumo mundial no fue debida a limitaciones de producción, sino a una serie de factores que limitaron la demanda. Entre estos factores, algunos siguen influyendo y están muy difundidos:

- El crecimiento de la población mundial ha ido disminuyendo.
- Muchos países muy poblados, especialmente China, están alcanzando niveles de consumo entre medios y altos, por lo que los aumentos futuros serán mucho menos rápidos que en el pasado.
- Una pobreza persistente ha impedido que centenares de millones de personas satisfagan sus necesidades de alimentos.

Sin embargo, otros factores son en gran medida transitorios. Estos incluyen los siguientes:

- Una disminución de la demanda en las economías en transición. Este fue el factor más acusado durante los años noventa, cuando tanto el consumo como las importaciones en estos países cayeron desde los niveles muy altos que habían alcanzado anteriormente.
- El uso de cereales como piensos⁴² en la Unión Europea disminuyó hasta comienzos de los años noventa, ya que los elevados precios nacionales favorecieron el uso de sustitutos de cereales, en gran medida importados. El crecimiento del uso en piensos se reanudó después de que las reformas políticas de la UE hicieran bajar los precios nacionales.

⁴² Porción de alimento seco que se da al ganado.

- El consumo creció más lentamente en los países exportadores de petróleo después de disiparse el efecto de la explosión inicial de los precios del petróleo sobre los ingresos y las importaciones de cereales.
- La demanda creció más lentamente en la segunda mitad de los años noventa en las economías del Asia Oriental, que sufrieron los efectos de una crisis económica.

La influencia de estos factores transitorios ya está comenzando a desaparecer. A lo largo de los próximos diez años, dejarán gradualmente de deprimir el crecimiento de la demanda de cereales, cuya recuperación está prevista que crezca hasta alcanzar una tasa anual del 1,4 % en el año 2015.

Mirando hacia un futuro a largo plazo, el menor crecimiento de la población y la estabilización del consumo de alimentos en muchos países seguirán frenando la demanda, cuyo crecimiento se espera que se reduzca al 1,2 por ciento anual a lo largo del período 2015 a 2030. No obstante, la tarea de producción que tiene ante sí la agricultura mundial es impresionante. Para el año 2030, se necesitarán cada año mil millones de toneladas más de cereales.

Naturalmente, algunos sucesos imprevisibles como fuertes aumentos del precio del petróleo y espectaculares crisis o rachas de crecimiento pueden modificar la demanda efectiva durante breves períodos pero no cambiarán mucho el panorama total.

En los países en desarrollo, la demanda de cereales ha crecido con mucha mayor rapidez que la producción. Las importaciones netas de cereales de estos países aumentaron desde 39 millones de toneladas anuales a mediados de los años setenta hasta 103 millones de toneladas

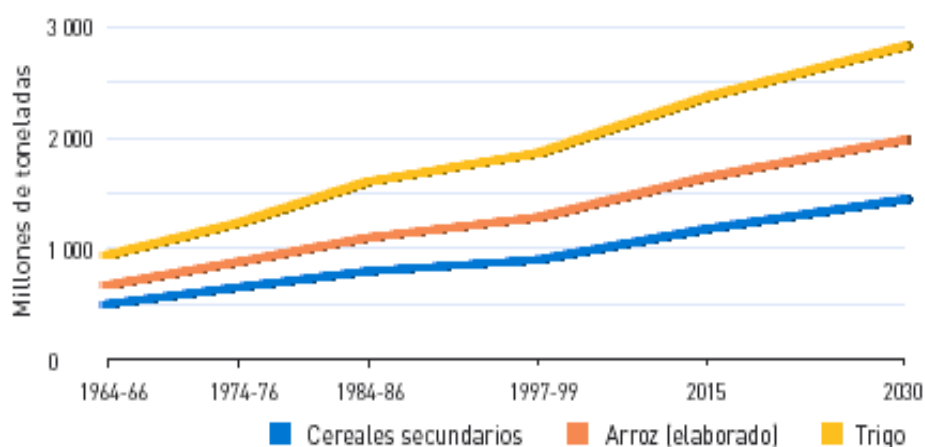
entre 1997 y 1999, lo que representó pasar del 4 por ciento de su consumo de cereales al 9 por ciento.

En los próximos años, es probable que aumente esta dependencia de las importaciones. En el año 2030, los países en desarrollo podrían importar anualmente 265 millones de toneladas de cereales, es decir, el 14 % de su consumo.

Aunque este incremento pueda parecer espectacular, representa una tasa de crecimiento más pequeña en los tres próximos decenios que desde mediados de los años setenta. Si no aumentan los precios reales de los alimentos, y la industria y los servicios crecen como lo han hecho anteriormente, la mayoría de los países podrán importar cereales para satisfacer sus necesidades. Sin embargo, los países más pobres con la peor seguridad alimentaria también tienden a ser los menos capaces de pagar sus importaciones.

Gráfico 5-3

Demanda mundial de cereales de 1965 a 2030



Cereales secundarios: Éstos incluyen el maíz, el sorgo, la cebada, el centeno, la avena, el mijo y algunos granos de importancia regional como el tef (Etiopía) o la quinua (Bolivia y Ecuador). Aproximadamente, tres quintas partes del consumo mundial de cereales secundarios se utiliza para piensos pero en los lugares donde la

inseguridad alimentaria es alta estos cultivos siguen siendo muy importantes para el consumo humano directo: en el África subsahariana, el 80 % de la cosecha de grano se utiliza de esta manera. El consumo de cereales secundarios ha estado creciendo rápidamente, impulsado sobre todo por el uso creciente como piensos en los países en desarrollo. En el futuro, su consumo puede crecer con mayor rapidez que el del arroz o el trigo, en línea con el crecimiento del sector pecuario. Los países en desarrollo representarán una proporción en aumento de la producción mundial, pasando desde menos de la mitad en la actualidad hasta casi tres quintas partes en 2030⁴³.

5.4 PRECIOS INTERNACIONALES

Se pagan desde \$800 hasta un máximo de \$ 1,600/TM para la quinua orgánica. Los mejores precios los paga actualmente el mercado de Estados Unidos (Puerta de Llegada: Chicago, Precio de Comercio Solidario / Fair Trade para pequeños productores): \$1,500/TM (EXW)⁴⁴. En Europa se ofertan desde \$800/TM (grandes importadores especializados) hasta un máximo de \$1,200/TM.

Para ingresar a nuevos mercados, hay que tratar de ofertar debajo de Bolivia, que suele obtener a \$1,100/TM.⁴⁵

5.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS INTERNACIONALES

La investigación de mercados internacionales del presente proyecto constituye una herramienta importante en la toma de decisiones de marketing, para concentrar los recursos en el nicho de mercado que se encuentre para los productos orgánicos, definir el enfoque de mercadeo del

⁴³ www.fao.org/docrep/004/y3557s/y3557s08.htm (Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030)

⁴⁴ Incoterm: Término de mínima obligación para el vendedor. La mercadería se entrega en su taller, fábrica, etc. sin despacharla ni cargarla.

⁴⁵ Nuevos Productos de Exportación, Tomo I

producto en Estados Unidos, los medios de publicidad más idóneos a utilizar, los canales de distribución más adecuados para este negocio, entre otros.

5.5.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El principal problema que tenemos presente en este proyecto consiste en determinar el mercado meta al cual el producto va satisfacer, básicamente, lo que trataremos de esclarecer es el posible nivel de participación en el mercado de Estados Unidos del producto, en este caso la bebida de quinua orgánica y su incidencia tanto en los consumidores como en el mercado en el cual se va a ingresar.

5.5.2 PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

5.5.2.1 OBJETIVO GENERAL

Lo que se quiere obtener en esta Investigación de Mercados Internacional es recolectar información secundaria necesaria para pronosticar los requerimientos futuros del mercado de bebidas orgánicas, anticipando tendencias socioculturales, así como las tendencias económicas y de consumo en nuestro mercado meta.

5.5.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocimiento de la situación macro y microeconómica del mercado estadounidense (índices del mercado, competitividad de las empresas, etc.).
- Establecer las preferencias de los consumidores meta.

- Analizar la competencia actual y potencial en el mercado de bebidas orgánicas.
- Estudiar los canales de distribución más convenientes a utilizar para introducir la bebida de quinua en Estados Unidos.
- Conocer los métodos apropiados para la exportación de este producto en dicho mercado.
- Hacer una investigación de precios de productos similares o sustitutos para tener una referencia al momento de establecer el precio de la bebida de quinua.

5.5.3 METODOLOGÍA

Debido a la naturaleza del proyecto, la investigación de mercados internacional estará basada en una Investigación Exploratoria, visitas virtuales a los supermercados más populares de Estados Unidos e información secundaria.

5.5.4 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

5.5.4.1 COMPETENCIA DIRECTA

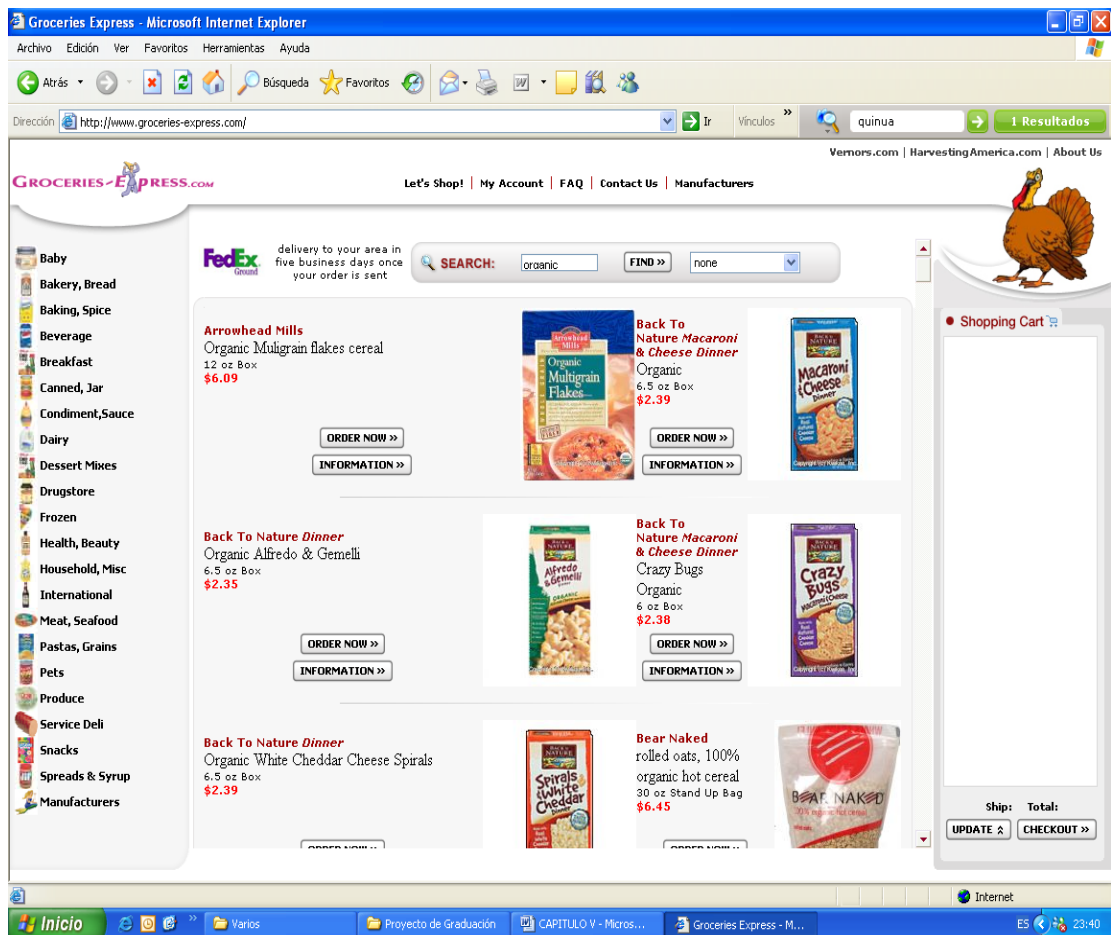
Se realizó una exhaustiva investigación acerca del mercado de bebidas orgánicas en Estados Unidos, incursionando en supermercados virtuales, tales como: Publix.com, Shopping.com, Amazon.com, Shoprite.com, entre otras.

Por otra parte, se investigó en supermercados virtuales especializados en productos orgánicos y comida gourmet del mercado de Estados Unidos. Entre las firmas más representativas se encontraron las siguientes:

- **GroceriesExpress.com**

Groceries Express es parte de la firma Groceries Express Inc. y se encuentra establecida en Michigan desde 1998. Esta empresa está dedicada a suplir las necesidades de los consumidores de comida especializada y orgánica a través de todos los Estados Unidos. La interactividad de su página web permite a los diversos usuarios familiarizarse con rapidez y encontrar una gran cantidad de productos en segundos y con la facilidad de que son entregados a su domicilio sin necesidad de perder el tiempo.

Figura 5-1: Vista de la pantalla principal de Groceries-Express.com



- **Shopnatural.com**

Su sitio web ofrece varias opciones para los consumidores de productos orgánicos, en el que pueden seleccionar diferentes artículos, consultar precios, marcas, incluso si hay stock del producto que están buscando (como si lo hicieran en un supermercado real) y lo más importante es que pueden hacer un pedido desde cualquier rincón de Estados Unidos, o incluso si está fuera de dicho país, lo envían donde desee el comprador (el tiempo de entrega dentro del país es de 2 a 6 días laborables). Dentro de Estados Unidos continental los envíos son realizados por UPS (United Parcel Service) y fuera de éste, los envíos los realiza US Postal Service (USPS). Se aceptan las tarjetas: Visa, MasterCard y American Express.

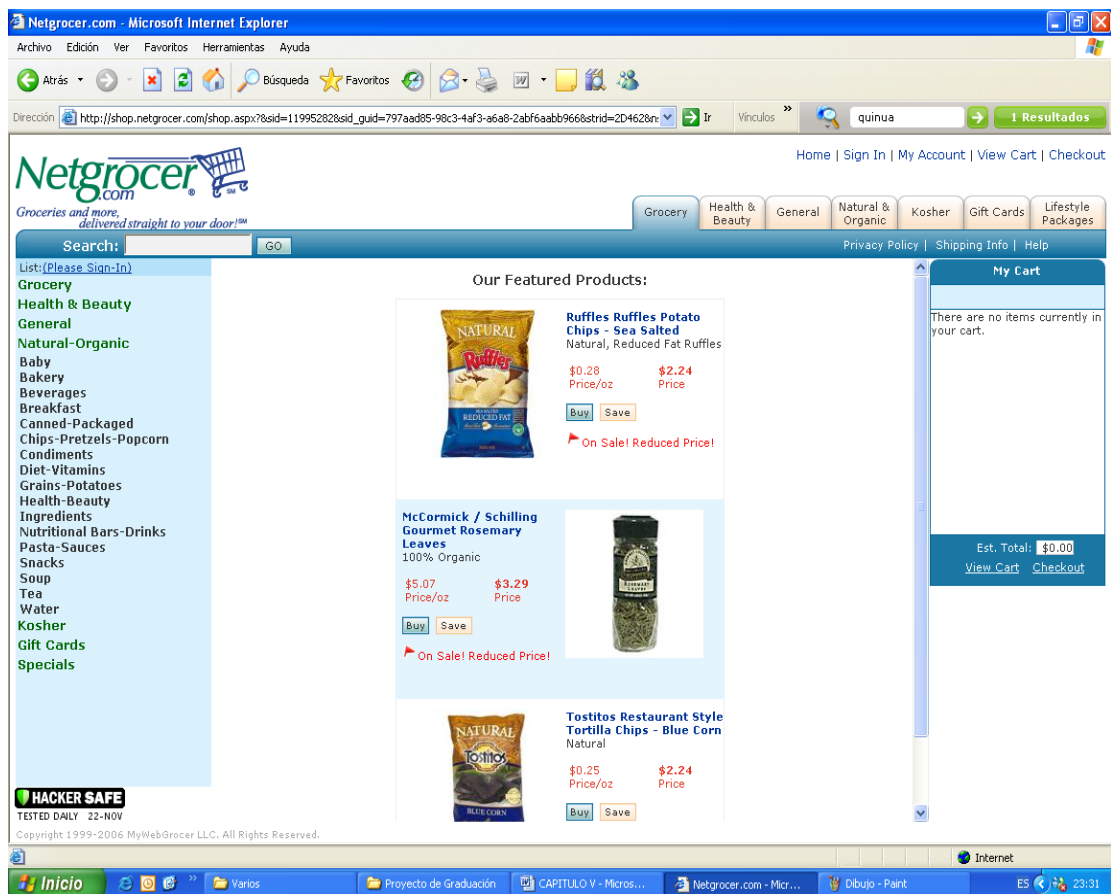
Figura 5-2: Vista de la pantalla principal de Shopnatural.com



- **Netgrocer.com**

Netgrocer es un supermercado virtual que se especializa en productos orgánicos y naturales, así como diversos artículos para el hogar con la finalidad de entregar los productos ordenados por los clientes en las puertas de sus casas y con la mayor comodidad para el usuario, quien solo con unos clicks y una tarjeta de crédito puede ordenar los más diversos artículos y productos desde su ordenador. Netgrocer acepta las siguientes tarjetas de crédito: MasterCard, Visa, American Express y Discover Card.

Figura 5-3: Vista de la pantalla principal de Netgrocer.com



Luego de revisar detenidamente la oferta de productos orgánicos en EE.UU., se ha llegado a la conclusión de que no existe una bebida de quinua

representativa, por lo tanto no se puede hablar de una competencia directa en dicho mercado; únicamente podemos encontrar presentaciones de quinua como: harina, cereal (hojuelas), en grano, pastas, etc.

Figura 5-4: Quinua en grano

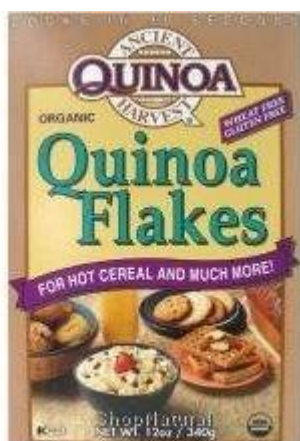


Producto: Quinua orgánica en grano,
12 oz.

Marca: Ancient Harvest

PVP: \$2.51

Figura 5-5: Hojuelas de quinua



Producto: Hojuelas de quinua orgánica,
12 oz.

Marca: Ancient Harvest

PVP: \$3.09

Figura 5-6: Fideos de quinoa



Producto: Fideos de quinoa, 1 lb.

Marca: Barry Farm

PVP: \$4.39

Figura 5-7: Harina de quinoa



Producto: Harina de quinoa orgánica, 22 oz.

Marca: Bob's Red Mill

PVP: \$4.45

Sin embargo, sí existe una marca reconocida en Europa y Asia, “Ecomil” (fabricada por Nutriops), una bebida de quinua 100% orgánica. La presentación de este producto es en empaque Tetra Brik (1 lt.), el costo del mismo es de 2.26 libras esterlinas⁴⁶ (\$ 4.48⁴⁷), pero este producto no es comercializado en los Estados Unidos.

Figura 5-8: EcoMil Quinoa Bio, Factores Nutricionales



Valor energético	186 kJ/ 44.5 Kcal.
Proteínas	1.4 g
Hidratos de carbono	4.1 g
Grasa total	2.5 g
Saturada	0.4 g
Monoinsaturada	1.4 g
Poliinsaturada	0.7 g
Colesterol	0 mg
Fibra alimentaria	0.4 g
Sodio	0.06 g

Además, Ecomil tiene otra presentación: Bebida de quinua en polvo (Tarro de 400g)⁴⁸

⁴⁶ Precio indicado en sitio web británico <http://www.goodnessdirect.co.uk/cgi-local/frameset/detail/433534.html>

⁴⁷ Equivalencia con el tipo de cambio al 30/05/2007 (1.00 GBP = 1.98387USD)

⁴⁸ <http://www.nutriops.com/productos/ListaProductos.asp?FrmId=3>

Figura 5-9: EcoMil Quinoa Instant, Factores Nutricionales



Valor energético	1.768 kJ/ 423 Kcal.
Proteínas	8.0 g
Hidratos de carbono	79.5 g
Grasa total	8.1 g
Saturada	1.0 g
Monoinsaturada	5.0 g
Poliinsaturada	2.1 g
Colesterol	0 mg
Fibra alimentaria	0.5 g
Sodio	0.12 g

- **Nutriops: El fabricante de EcoMil**

Nutriops es líder europeo en bebidas vegetales ecológicas a base de frutos secos. Su misión es ofrecer al consumidor productos sanos, nutritivos y deliciosos que contribuyan a mejorar la salud y bienestar de sus consumidores.

Nutriops se funda a comienzos de los 90's con el objetivo de desarrollar bebidas vegetales de alto valor nutricional como alternativa a la leche de vaca y a otras bebidas vegetales. En la actualidad cuenta con una amplia gama de productos y se encuentran presentes en más de 15 países. Entre los países europeos se destacan Reino Unido, Alemania, Italia, Francia y España.

Sus productos están elaborados con ingredientes procedentes de la agricultura ecológica, cultivados sin abonos químicos ni pesticidas, de acuerdo a la normativa europea CE 2092/91.

La aceptación por parte del mercado ha sido muy buena debido al aumento de los minoristas que han comenzado a incrementar la demanda de las bebidas deslactosadas (como EcoMil Quinoa) por su gran popularidad no sólo entre los consumidores europeos con intolerancia a la lactosa sino también en los consumidores que desean bebidas alternativas a la leche y con un gran valor nutricional, las ventas en este sector se han incrementado en un 20% desde principios de los 90's⁴⁹. Los fabricantes se están enfocando en cubrir dicha necesidad del mercado con nuevos productos a base de soya, quinua y arroz entre los principales propuestas para el mercado.

La mayoría de las bebidas deslactosadas cuentan con un 64% de participación en el mercado, según los principales minoristas. Alternativas a la leche se están convirtiendo a una categoría en supermercados con varios distribuidores que incluyen bebidas de soya, arroz y quinua a su rango de productos. El lanzamiento de estas bebidas bajo marcas privadas de minoristas está causando un enorme incremento en el volumen de ventas en los mercados alemanes y británicos. Estas marcas privadas acumulan casi un 60% del total de ventas de bebidas orgánicas en el Reino Unido.

El mercado alemán de bebidas deslactosadas ha alcanzado al Mercado británico hasta convertirse en el más grande de Europa en el 2005. El gran crecimiento se está dando en el mercado alemán, por una parte, debido a las tiendas que lanzan bebidas deslactosadas bajo sus propias marcas. Una cantidad de nuevos entrantes ha arribado a este mercado desde el 2001, provocando un aumento en la producción doméstica. Estas empresas han

⁴⁹ <http://www.organicmonitor.com/100250.htm>

reducido la cuota de importaciones de bebidas deslactosadas desde un 82% en el 2001 hasta la mitad en el 2005.

El gran mercado de bebidas deslactosadas orgánicas en el Reino Unido se ha incrementado al doble cada dos años debido a la gran aceptación por parte de los consumidores que optan por estas bebidas como una diversa alternativa a la leche de vaca. Fabricantes y distribuidores continúan lanzando nuevos productos con marcas privadas compitiendo con marcas de fabricantes en los supermercados.

El acelerado crecimiento del mercado de bebidas deslactosadas en España ha atraído a grandes compañías de alimentos para invertir en nuevas bebidas deslactosadas y lanzarlas a mercado. Leche Pascual, líder en el sector, ha mantenido su liderazgo en el mercado desde su aparición en el 2002 debido a su estrategia de precios.

5.5.4.2 PRODUCTOS SUSTITUTOS

Se han analizado en el mercado de Estados Unidos varias marcas de bebidas orgánicas elaboradas con cereales, como soya y arroz, los cuales, se convierten en productos sustitutos para la bebida del presente proyecto. Entre las más representativas encontramos las siguientes:

5.5.4.2.1 WESTSOY ORGANIC

Es hecha del mejor grano de soya orgánico y certificada por la USDA⁵⁰. WestSoy Organic es elaborada bajo estándares orgánicos y se encuentra libre de algún ingrediente que sea genéticamente procesado. Sus ingredientes son: granos de soya orgánica, agua, jarabe de arroz orgánico y sal del mar.

⁵⁰ Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

Figura 5-10: Presentación West Soy Organic 32 oz.

West Soy
original organic
soymilk
32Fl Oz.
Carton
[on hand]

\$2.95

[ORDER NOW >>](#)

[<< BACK](#)

Brand Name West Soy
taxable in Michigan? No
Product Size 32fl oz
Product Price \$2.95
Manufacturer Hain Celestial Group, Inc. (The)
Shipping Weight 2.26 lbs.



5.5.4.2.2 EDENSOY


La más pura y nutritiva leche de soya hecha con los ingredientes más finos, garantizando el mejor sabor, nutrición y satisfacción para los consumidores. No contiene ningún endulzante refinado y posee certificado orgánico. Además promueve la salud cardiovascular. Sus ingredientes son: agua, soya orgánica, trigo orgánico naturalmente malteado, extracto de cebada, carbonato de calcio, alga marina de kombu, sal del mar.

Figura 5-11: Presentación Edensoy 25.35 oz

Edensoy
Organic Soymilk - Original

3 Pack of 8.45 fl oz
Containers
25.35 fl oz

SKU/UPC: 024182005011



\$0.09/fl oz
Per Unit

\$2.19
Price

[Buy](#) [Save](#)

5.5.4.2.3 RICE DREAM

Leche de arroz orgánica como una bebida alternativa a la leche de vaca, hecha de arroz orgánicamente cultivado. Bebida deslactosada con menos de 5% de grasa y menos de 0.005% de colesterol. Sus ingredientes son: agua, arroz (14%), aceite del girasol, sal del mar.


Figura 5-12: Presentación Rice Dream 32 oz



5.5.4.2.4 SOY DREAM

Es una bebida de leche soya rica y cremosa, hecha de soya orgánica de los más finos granos disponibles en el mercado. Posee certificado orgánico y libre de lactosa. Sus ingredientes son: agua, soya orgánica, jarabe de arroz orgánico, sal del mar.

Figura 5-13: Presentación Soy Dream 32 oz

<p>Soy Dream Enriched Soy Beverage</p> <p>Vanilla 32.00 fl oz</p> <p>SKU/UPC: 084253260213</p>		
<p>\$0.08/fl oz Per Unit</p>	<p>\$2.49 Price</p>	<p>Buy Save</p>

CAPÍTULO VI:

PLAN DE MARKETING INTERNACIONAL

6.1 MARKETING ESTRATÉGICO

6.1.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Estados Unidos es un mercado amplio y diverso de productos alimentarios y bebidas. En 1998, los consumidores gastaron \$848.6 billones en estos rubros. Los gastos del consumidor en alimentos dentro del hogar ascienden a 53%, mientras que el porcentaje de éstos fuera de casa, es del 47% del total. El mercado de bebidas de EE.UU. es una industria de \$187.35 billones, con ventas al por menor de bebidas no alcohólicas de \$54.3 billones, bebidas frutales de \$17.5 billones y agua embotellada de \$5.2 billones. Este mercado se caracteriza por un alto grado de precios competitivos, especialmente de los jugos no específicos y bebidas frutales. Los jugos de frutas representan la mayor forma de consumo de frutas per cápita en los EE.UU., dando cuenta del 44 % de los productos frutales comercializados.

Las importaciones juegan un rol importante para el crecimiento de la demanda de alimentos y bebidas por parte del consumidor. El total de importaciones de los EE.UU. de jugos de frutas ha aumentado en 48%

desde 1995. Los importadores, distribuidores y representantes de tiendas de legumbres hicieron hincapié en la coordinación de las actividades promocionales a través de cadenas mayoristas/minoristas. Las degustaciones, preparación y uso del producto en tiendas, fueron importantes. Se notó que estas actividades podrían ser especialmente importantes para atraer nuevos consumidores. La información comercial para los mayoristas/minoristas podría incluir procesos de producción, certificación de la Organización de Normas Internacionales y asuntos de seguridad alimentaria. Se deberá reforzar las características de los tipos de producto, salud, nutrición y otros atributos, así como combinaciones y mezclas.

El consumo de jugo de fruta en EE.UU. ha aumentado un 11% desde 1990, de 7.91 galones a 8.77 galones. En 1998 el jugo de cítricos reportó el 71 % del total de consumo per cápita, seguido por la manzana, uva, piña, arándano y ciruela pasa. Las bebidas de la nueva era, las cuales incluyen bebidas enriquecidas con nutrientes, jugos frescos envasados, suaves, y las mezclas de jugos de vegetales y frutas, en 1999 experimentaron un incremento del 15%, con ventas que alcanzaron los \$620 millones.

Las ventas en los EE.UU. de jugos y bebidas envasados que no necesitan refrigeración, de los congelados y de los refrigerados fueron de \$10 billones en 1998. Los que no necesitan refrigeración registraron ventas por \$4.8 billones, seguidos por los refrigerados con \$4.1 billones y congelados con \$1.1 billones.

6.1.1.1 MICROENTORNO

La principal meta de la compañía es lograr obtener un gran nivel de aceptación dentro del mercado de bebidas orgánicas-naturales de Estados Unidos, por ello para lograr una fuerte consolidación dentro del mercado estadounidense, los proveedores de la materia prima juegan un rol

importante para lograr dicha meta. Se realizarán alianzas comerciales con nuestros proveedores de materia prima en las cuales ambas partes resulten beneficiadas y al mismo tiempo los proveedores obtengan la certeza que su producción va a ser comprada con anticipación independientemente de la condiciones del medio. A su vez, la compañía se asegura la producción de materia prima a largo plazo. En un futuro se planea involucrar de una manera más directa a los proveedores en el negocio, ya sea comprando acciones de su compañía para tener una mayor participación y también se podría fusionar o adquirir dichas empresas dependiendo del caso.

En cuanto a la comercialización del producto se implementará una estrategia de distribución a mayoristas y a los principales minoristas de los Estados Unidos, enfocándonos en las tiendas y supermercados especializados en productos orgánicos y naturales.

Al no haber en el mercado de Estados Unidos una competencia directa para nuestro producto, debido a que no existe una marca representativa de alguna bebida elaborada con quinua orgánica, los principales firmas competidores serán aquellas que elaboren bebidas orgánicas o naturales, como es el caso de Odwalla, Horizon Organic, Crofter Foods, Hain Celestial, entre las más importantes y representativas del mercado de bebidas estadounidenses.

6.1.1.2 MACROENTORNO

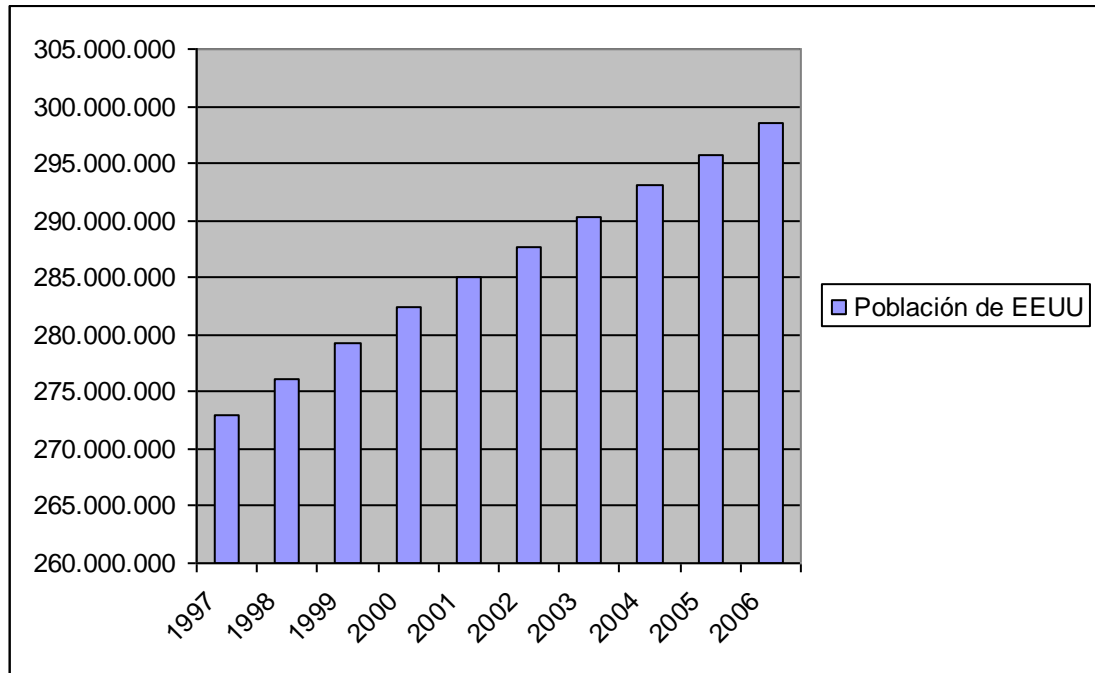
Tendencias de Ingresos y Población

- Lento crecimiento poblacional de EE.UU.: +1% por año
- Suben Ingresos Reales: 2-2.5% / Año
- Participación del Consumidor en gasto de dólares declina: 13.4%
en 1980, 10.7% en 1997

- Oportunidades para nuevos productos, pero segmentación, promoción y educación son claves para el efectivo desarrollo del mercado

Gráfico 6-1

Incremento de la Población de EE.UU. en los últimos 10 años

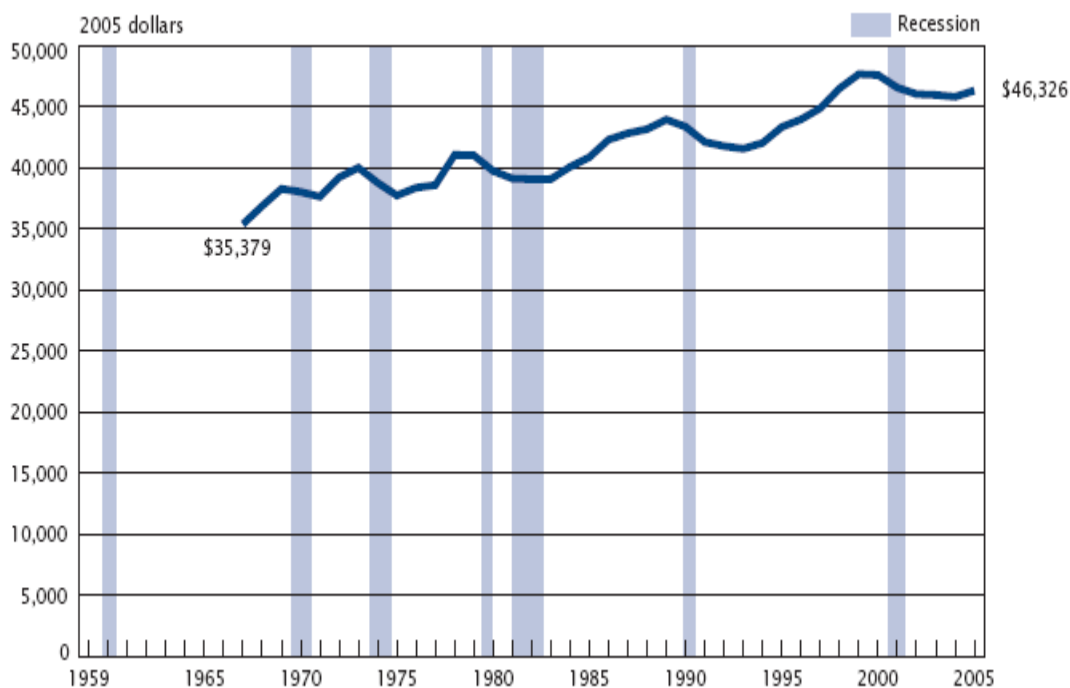


Fuente: U.S. Census Bureau, International Data Base

Elaborado por: Los autores

Gráfico 6-2

Evolución del Promedio Real de Ingresos Familiares en EE.UU.



Fuente: <http://www.census.gov/prod/2006pubs/p60-231.pdf>

(Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2005).

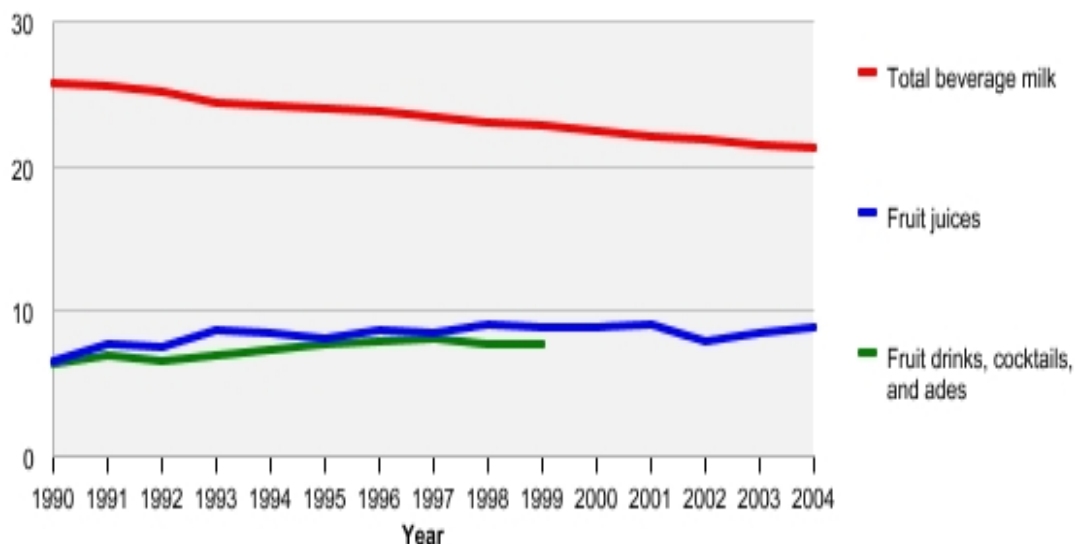
Gastos y Consumo Alimentario

- Los gastos del consumidor en alimentos y bebidas suben un 16.5% desde 1994: \$849 Billones.
- Los gastos en comidas en casa, suben un 15%, mientras que los gastos fuera del hogar (GFH) suben un 20%.
- Los GFH en alimentos ahora son el 47% del Total, comparado con 39% en 1980.
- Alrededor del 25% de todas las comidas se las consume fuera de casa.

Gráfico 6-3

Consumo Per Cápita de Bebidas en los EE.UU. (en galones)

Gallons per capita per year



Low fat and fat free milk include 2% reduced fat milk, low fat milk (1%, 0.5%, and buttermilk), and skim milk (fat-free). Fruit drinks, cocktails and ades include canned, bottled, and frozen (reconstituted). Calculated from unrounded data.

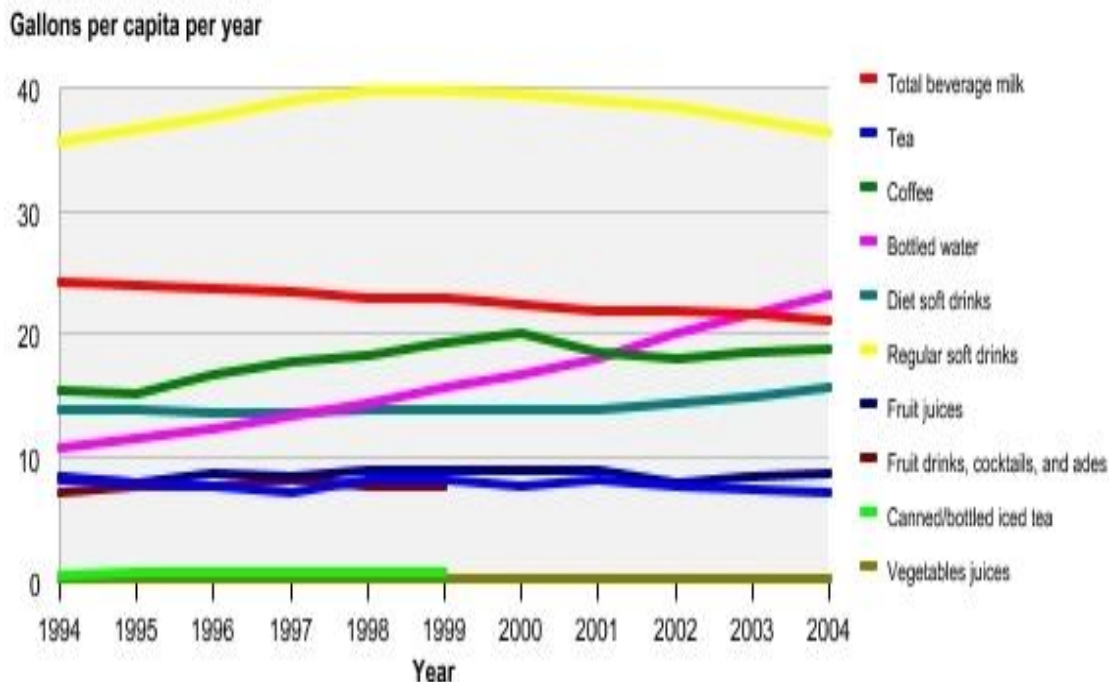
Fuente: www.usda.gov

Tendencias de Consumo de Bebidas en Estados Unidos

- Tendencia creciente por el café.
- El consumo de jugos de fruta aumentó 16%, mientras que el consumo de bebidas frutales aumentó 30%.
- Consumo de agua embotellada lidera, aumentó 10% en 1998 y 208% desde 1990.
- En 1999 las Ventas de Bebidas de la “Nueva Era” alcanzaron \$620 millones.
- Mayor Popularidad de Bebidas Frutales en el Noreste, Centro-Oeste y Oeste.
- Menor Popularidad en el Sudoeste y Pacífico.

Gráfico 6-4

Consumo Per Cápita de Bebidas No Alcohólicas en los EE.UU. (en galones)



Fuente: www.usda.gov

Tendencias y características del mercado jugos de fruta de EE.UU.

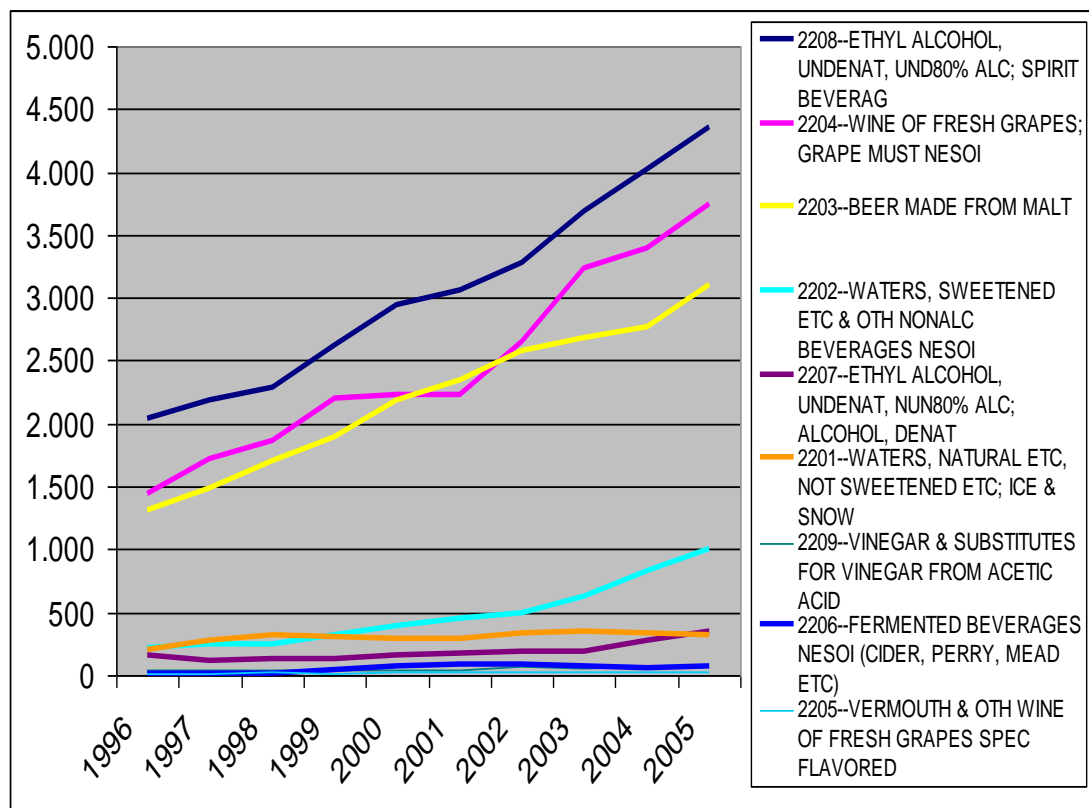
- Aproximadamente el 44% de toda la fruta consumida, es a través de jugos.
- El jugo de naranja representa el 64% del consumo de jugos.

Tendencias en las importaciones de bebidas de EE.UU.

- Volatilidad en las mayores importaciones de jugos: Piña disminuyó, manzana y uva estables.
- Crecimiento de las importaciones de jugo de naranja.
- Precios de jugos de fruta en tendencia creciente, luego de la disminución a mediados de los 90's, excepto los de jugos de manzana.

Gráfico 6-5

Importaciones de Bebidas EE.UU (en miles de USD)



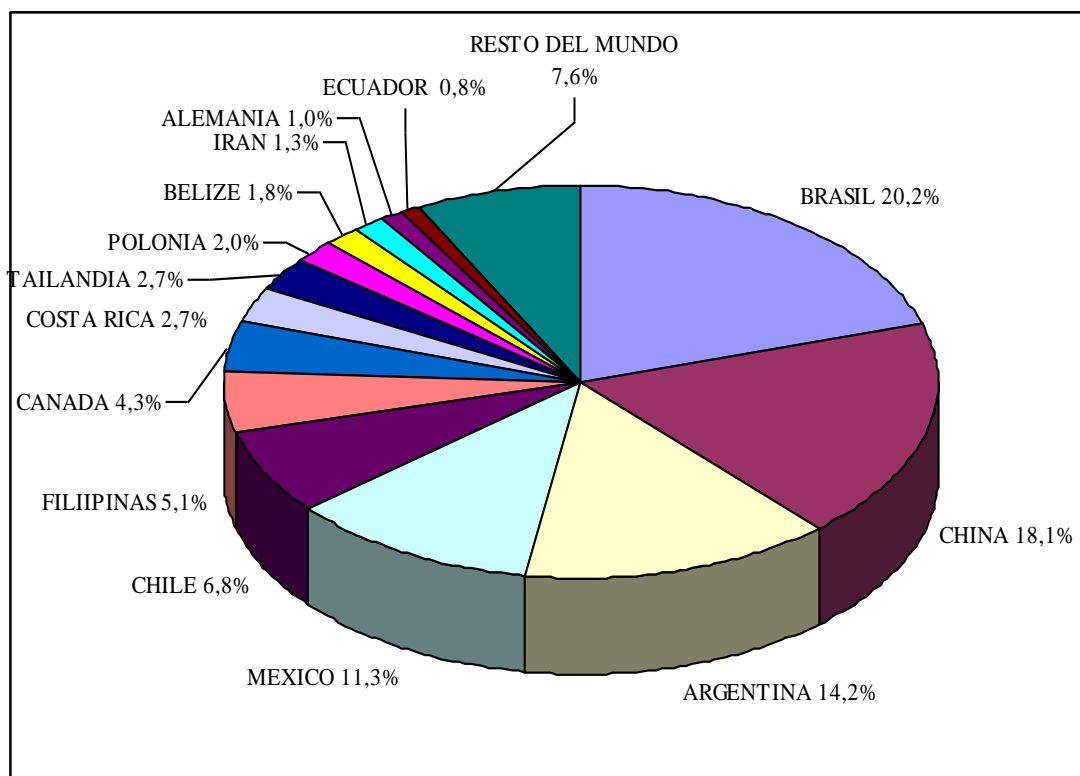
Fuente: TradeStats Express (www.tse.export.gov)

Elaborado por: Los autores

En el Gráfico 6-5, se puede apreciar un incremento importante en prácticamente todos los rubros que componen las importaciones de bebidas en EE.UU. entre 1996 y el 2005. Esto es un punto a favor para poder introducir la bebida de quinua en este mercado, ya que la tendencia es totalmente positiva.

Gráfico 6-6

Participación de las importaciones de jugos de frutas y vegetales de EE.UU. (2005)



Fuente: <http://www.fas.usda.gov/scripts/w/bico/bico.asp?Entry=lout&doc=1280>

Elaborado por: Los autores

En el gráfico 6-6 se puede observar que el principal proveedor de jugos de EE.UU. es Brasil, abarcando la quinta parte de las importaciones totales. El Ecuador tiene mucho camino por recorrer, teniendo en cuenta que ocupa el décimo cuarto lugar, con el 0.8% del total, muy por debajo de otros países latinoamericanos como Brasil, Argentina, México, Chile y Costa Rica.

6.1.1.3 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DEL ENTORNO

Luego de estudiar el Microentorno y el Macroentorno del mercado al cual se va a ingresar con la bebida de quinua orgánica con maracuyá, se pueden resaltar los siguientes aspectos:

- El mercado de EE.UU. de bebidas naturales y orgánicas es muy competitivo, habiendo actualmente varias marcas de productos de soya, arroz y frutas que tienen una gran acogida de parte de los consumidores.
- Los ingresos medios familiares en los últimos años de a poco van en aumento, lo cual motiva a los consumidores a comprar más, o a consumir en este caso alimentos naturales u orgánicos que tienen siempre un precio más alto debido a las certificaciones y altos niveles de calidad exigidas.
- El promedio de consumo de jugos de frutas en EE.UU. bordea los 10 galones per cápita anuales, lo cual mediante los esfuerzos de marketing se deberá explotar para capturar un porcentaje de ese mercado para que compren la bebida de quinua.
- Por último, teniendo en cuenta que el Ecuador no es un importante proveedor de bebidas de Estados Unidos, se puede concluir que las empresas ecuatorianas que se dedican a la producción de jugos de frutas y que tienen una infraestructura suficiente como para exportar, deberían expandirse hacia nuevos mercados como el de EE.UU., ofreciendo productos de calidad y a buen precio, lo cual generaría importantes ingresos para el país.

6.1.2 CONSUMIDORES

6.1.2.1 COMPORTAMIENTO

Según la publicación The Packer (Fresh Trends, 1998), entre los consumidores en EE.UU. que compran alimentos orgánicos, la probabilidad de comprar verduras orgánicas es 3 veces mayor que la de comprar fruta

orgánica. También se estableció en la encuesta que por sus mayores precios, los consumidores que más posiblemente compren alimentos orgánicos son aquellos con ingresos superiores a USD 50,000 anuales. En términos regionales, los habitantes de Oeste de EE.UU. son más proclives al consumo de orgánicos por su mayor conciencia medioambiental. También es más habitual su consumo entre los jóvenes, de 18 a 39 años de edad respecto al premio o sobreprecio que los consumidores están dispuestos a pagar por los alimentos orgánicos.

6.1.2.2 PREFERENCIAS

Estudios realizados en EE.UU. señalan que las preferencias son muy heterogéneas y muchos no están dispuestos a pagar ningún sobreprecio.

En Estados Unidos, el 31% del total de los consumidores dice comprar productos orgánicos desde frecuente hasta esporádicamente. Sin embargo, el perfil de los compradores es distinto. Hay un gran número de compradores jóvenes con menos de 30 años que todavía va en aumento. Su interés principal es la salud, seguido por el sabor; en tercer lugar, dicen tener interés en proteger el medio ambiente.⁵¹

6.1.2.3 DEMANDA POTENCIAL DEL PRODUCTO

De acuerdo a la encuesta realizada por Organic Consumer Trends (publicada conjuntamente por The Natural Marketing Institute y The Organic Trade Association), las ventas detallistas de los productos orgánicos han alcanzado un crecimiento del 22.74% en los últimos 10 años y alrededor del 24.72% en los últimos 3 años. Ellos pronosticaron ventas que alcanzaban los

⁵¹ www.agendaorganica.cl/atecnicos3.htm (Visión global del mercado de productos orgánicos)

9.3 billones en el 2001 y ahora las expectativas de ventas alcanzarían los \$20 billones al año.⁵²

6.1.3 SEGMENTACIÓN

En primera instancia, se tiene que este producto es de consumo masivo, por lo que las estrategias de Marketing irán enfocadas a un espectro grande de consumidores potenciales.

Debido a las características de la bebida de quinua orgánica, la segmentación del mercado se va a basar en 3 variables: geográficas, psicográficas y conductuales. Las variables demográficas pasarán a un segundo plano debido al amplio grupo de consumidores a los cuales se va a llegar.

6.1.3.1 FACTORES GEOGRÁFICOS

El país que se escogió para ingresar este producto es Estados Unidos, debido a la gran demanda actual por productos orgánicos y naturales. La distribución del producto será en las principales ciudades de dicho país, especialmente en las zonas de mayor acogida, como el Noreste, Centro-Oeste y Oeste.

A continuación se detallan las características de algunas de las ciudades donde se venderá el producto:

El Mercado de Houston

- Población: 4.0 millones; 1.6% de crecimiento anual.

⁵² www.intracen.org/organics/documents/us-market.pdf. The United States Market for Organic Food and Beverages.

- Ingreso promedio anual: \$29.000; 7% Promedio crecimiento anual desde 1988.
- 40% de la Población entre 31 y 55 años: 1.6 Millones de Clientes Potenciales.

El Mercado de Los Angeles

- Población: 9.7 millones; <1% crecimiento anual.
- Ingreso promedio: \$25,700; 3.7% Promedio anual de crecimiento desde 1988.
- 40% de la Población entre 10 y 35 años: 3.9 Millones de Potenciales Clientes.

El Mercado de Miami

- Población: 2.2 millones; crecimiento anual: 1.2%.
- Ingreso promedio: \$21.700; crecimiento anual: 13.7% desde 1988.
- Aproximadamente 35% de la población entre 10 y 35 años: 770.000 potenciales consumidores.

El Mercado de Nueva York

- Población: 8.6 millones; 0.05% crecimiento anual.
- Ingreso promedio \$34.400; 6.1% crecimiento anual desde 1988.
- Aproximadamente 36% de la población entre 10 y 35 años: 3.1 millones de potenciales consumidores⁵³.

El Mercado de Migrantes (Mercado de la nostalgia)

Los hispanos se concentran en la zona sudoeste de EE.UU.: más de la mitad de los latinoamericanos viven en los estados de California, Texas y Nuevo México. Tan sólo California, el principal destino de los inmigrantes

⁵³ Mercados de Bebidas de los EE.UU. Perspectivas y potencial para los Jugos de maracuyá. Proyecto SICA, Banco Mundial. Mayo, 2000.

mexicanos, cuenta ya con más de 11 millones de hispanos. Otras zonas con una importante población latinoamericana son Nueva York (3 millones) y Florida (2,7 millones).

Tabla 6-1
Población ecuatoriana en Nueva York

	1990	2000
Aglomeración neoyorquina (Nueva York y los suburbios)	89.838	123.472
Ciudad de Nueva York	78.444	101.005
Condado de Queens	35.412	57.716
Condado de Kings (Brooklyn)	18.653	18.951
Condado de Bronx	12.421	12.888
Condado de Nueva York (Manhattan)	11.359	10.291
Condado de Richmond (Staten Island)	599	1.159
Condado de Westchester	4.630	9.360
Condado de Naussau	2.854	3.790
Condado de Suffolk	2.368	6.126

Fuente: Censo de Estados Unidos, 2000

Tabla 6-2
Estimaciones de la población ecuatoriana en EE.UU.: 1990 y 2000

	1990		2000		
	censo	estimación de Mumford*	censo	estimación de Mumford*	estimaciones oficiales**
Connecticut	2.947	3.041	7.703	10.596	21.384
Illinois	8.659	8.897	12.060	18.069	36.466
California	26.953	27.858	18.118	33.332	67.269
Florida	14.679	15.230	23.939	35.943	72.539
New Jersey	27.572	28.701	45.392	66.370	133.946
New York	89.838	92.569	123.472	177.957	359.146
Resto del país	20.550	23.181	29.915	54.133	109.249
Estados Unidos	191.198	199.477	260.599	396.400	700.000

Fuente: Logan, 2001, U.S. Oficina Estatal de Censos 2000

Dados estos datos registrados, se prevé un importante nicho de mercado para los inmigrantes ecuatorianos, los cuales al estar alejados de su país, recibirán con gran agrado una bebida de quinua, que es un alimento tradicional de los países andinos.

Tabla 6-3

Migración internacional de miembros del hogar, por área y región, según características seleccionadas (2004)

Características seleccionadas	Total	Área		Región			
		Urbana	Rural	Sierra	Costa	Amazonía	Insular
Pais de destino							
España	47.7	50.7	43.2	42.9	56.5	51.2	*
Italia	7.0	9.1	3.8	4.6	13.7	0.0	*
Estados Unidos	37.7	30.6	48.7	44.9	21.2	45.7	*
Otro	7.5	9.6	4.3	7.5	8.6	3.1	*

Fuente: http://www.cepar.org.ec/endemain_04/nuevo05/pdf/cap03/c3_13.PDF

La gran comunidad ecuatoriana en los Estados Unidos se ve representada en su mayoría por migrantes de la sierra que alcanzan el doble de los que provienen de la región costa. Al ser la quinua un alimento consumido principalmente en la sierra, se puede observar que existe una cantidad importante de consumidores que se podría alcanzar con la bebida y obtener un importante nivel de participación en el mercado dentro de este nicho.

6.1.3.2 FACTORES PSICOGRÁFICOS

En cuanto a los factores psicográficos, la segmentación del mercado en Estados Unidos, por la naturaleza del producto, este se encontrará dirigido para un nivel de clase media en adelante. Dado el estilo de vida de los norteamericanos, que es una sociedad que vive de una manera muy rápida

donde el tiempo es oro, el producto les ofrece una bebida instantánea sin necesidad de preparar o adicionar algún otro ingrediente.

QuinoaMix es un producto ideal para las personas que llevan un estilo de vida saludable, motivo por el cual consumen productos naturales y orgánicos, beneficiándolos con importantes cantidades de minerales y vitaminas, lo cual hace su consumo una excelente fuente alimenticia para deportistas, personas que quieran cuidar su figura personal, como así también niños en etapa de crecimiento.

6.1.3.3 FACTORES CONDUCTUALES

La segmentación en cuanto a los factores conductuales serán determinadas por los beneficios que brinde la bebida de quinua orgánica, que están ligados al bienestar y a la salud de nuestros consumidores. Esta bebida podrá ser disfrutada en cualquier momento: ya sea en el desayuno, como suplemento alimenticio por las tardes, también como un acompañante para las comidas, o en la noche como una bebida refrescante. Al ser una bebida nueva, tomamos ventaja de aquella posición y se creará expectativa en los consumidores para que perciban al producto como una bebida alimenticia y de sabor agradable.

6.1.4 ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE PORTER

6.1.4.1 COMPETIDORES DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ORGÁNICOS

Existe una alta rivalidad entre los competidores dentro del mercado debido a los numerosos competidores, los cuales proveen varios productos en la misma categoría, que no son bebidas de quinua, pero sí se constituyen en productos sustitutos. Entre los principales competidores se encuentran:

Lundberg Family Farms

Lundberg Family Farms es compañía familiar que opera un negocio el cual su compromiso es producir la más fina calidad de arroz y productos de arroz para los consumidores. Desde 1937, Lundberg Family Farms ha ido creciendo usando métodos de sembrado ecológicos que se preocupan por el suelo, vida silvestre, aire y agua.

Está involucrada en todos los aspectos de fabricar productos de arroz y llevarlos a la mesa de sus clientes. Sus oficinas centrales están localizadas en 5370 Church Street en Richvale, California⁵⁴.

Figura 6-1: Productos de la firma Lundberg Family Farms



Hain Celestial Group

Sus oficinas principales se encuentran en Melville, NY, es una empresa líder en alimentos naturales y orgánicos así como también de productos de cuidado personal en todo Estados Unidos y Europa.

⁵⁴ www.lundbergfamilyfarms.com

Hain Celestial participa en la gran mayoría de las categorías de los alimentos naturales con marcas bien reconocidas como por ejemplo: Celestial Seasonings®, Terra Chips®, Garden of Eatin'®, Health Valley®, WestSoy®, Earth's Best®, Arrowhead Mills®, DeBoles®, FreeBird™, Hain Pure Foods®, Hollywood®, Spectrum Naturals®, Spectrum Essentials®, Walnut Acres Organic™, Imagine Foods®, Rice Dream®, Soy Dream®, Rosetto®, Ethnic Gourmet®, Yves Veggie Cuisine®, Lima®, Grains Noirs®, Natumi®, JASON®, Zia® Natural Skincare, Queen Helene®, Baththerapy® and Fooththerapy®⁵⁵.

Figura 6-2: Algunas marcas de Hain Celestial Group



Clement Pappas

Clement Pappas lidera la industria de la producción de néctares de frutas, bebidas de frutas y salsas de arándanos. Su liderazgo es el resultado de su compromiso con sus principios de calidad, integridad e innovación.

La misión de Clement Pappas es ser el mejor vendedor, productor y distribuidor de productos calificados en el mercado⁵⁶.

⁵⁵ www.haincelestialgroup.com

⁵⁶ www.clementpappas.com

Figura 6-3: Productos de Clemment Pappas



Odwalla

Odwalla es una joven compañía que fue fundada en los inicios de 1974, que se centra en su política de vender productos con un sabor vibrante y divertir a sus consumidores saliendo de los estándares y preocupándose por innovar el mercado con sus productos⁵⁷.

Figura 6-4: Marcas representativas de Odwalla



WhiteWave Foods

Con sus oficinas centrales en Broomfield, Colorado, WhiteWave Foods es una joven y creciente subsidiaria de Dean Foods, los cuales poseen un robusto portafolio de alimentos y bebidas Premium. Algunas de las marcas

⁵⁷ www.odwalla.com

orgánicas y naturales son: Horizon Organic®, Silk® and TofuTown®, Delight®, LAND O LAKES®, HERSHEY'S®, ente las principales⁵⁸.

Figura 6-5: Marcas representativas de Odwalla



Por otra parte, debido a la falta de diferenciación y a la facilidad con que otras empresas puedan imitar los productos existentes en el mercado, la rivalidad en las empresas competidoras es alta. Aunque la bebida de quinua sea un producto nuevo en el mercado de bebidas de Estados Unidos, existe la posibilidad que en un futuro otras compañías intenten crear una bebida parecida para ampliar su participación en el mercado o tomar ventaja del producto ya creado.

6.1.4.2 POTENCIALES ENTRANTES

Debido a que el mercado de alimentos naturales y orgánicos en Estados Unidos es muy competitivo, existen ciertas barreras a la entrada, que impiden la proliferación de nuevos competidores en dicho mercado, las mismas que son comentadas a continuación:

- **Requerimientos de capital:** Para sacar un nuevo producto orgánico/natural al mercado, es necesario contar una importante

⁵⁸ www.whitewavefoods.com

infraestructura para producir con altísimos niveles de calidad, aplicando economías de escala.

- **Acceso a canales de distribución:** En este negocio de alimentos es muy importante contar con varios contactos en los diferentes mercados/supermercados de Estados Unidos para poder vender el producto con una rentabilidad aceptable, en una ubicación adecuada, etc.
- **Política de Gobierno:** Para poder vender alimentos orgánicos o de cualquier tipo, la FDA exige varios requisitos indispensables, como por ejemplo, los llamados “sellos verdes”, o algún otro certificado otorgado por una compañía de reconocida trayectoria en el ámbito internacional. (Por ejemplo, la BCS Öko-Garantie).

6.1.4.3 PROVEEDORES

En el caso de los proveedores de la materia prima del producto, tanto de la quinua orgánica, como del concentrado de maracuyá, no existe ningún tipo de poder por parte de ellos en cuanto a la determinación de los precios, o presiones de cualquier tipo, debido a que hay muchos proveedores en el mercado de estos productos y en el momento que haya una inconformidad con un proveedor simplemente se puede prescindir del contrato y buscar otro proveedor que reúna los parámetros deseados.

6.1.4.4 PRODUCTOS SUSTITUTOS

En el mercado de las bebidas naturales orgánicas existen varias opciones para los consumidores, la bebida de quinua a pesar de ser novedosa en el mercado estadounidense, va a tener una dura competencia con productos de características similares como lo son: la leche de soya orgánica, así como también la leche de arroz. Ambas bebidas son deslactosadas y se

comercializan como bebidas alternativas o suplementarias a la leche, al igual que la bebida de quinua. Por lo que en el mercado se impone un techo en el precio de las bebidas y se limita la ganancia que se puede obtener, ya que para ser competitivos dentro del mercado de Estados Unidos se fijan los precios con respecto a las otras marcas ya existentes con el fin de ganar cierta participación.

6.1.4.5 COMPRADORES (DISTRIBUIDORES/ MAYORISTAS)

En el caso de la bebida de quinua con maracuyá, al ser un producto ecuatoriano elaborado a partir de varias materias primas que requieren distintas certificaciones, los compradores no van a ser una amenaza de integración hacia atrás. El número de potenciales compradores no es muy considerable, tomando en cuenta que son muy exigentes a la hora de elegir los productos que van a colocar en sus perchas.

Por lo tanto el poder de negociación que tienen los compradores de esta bebida es alto, por lo que tratarán siempre de exigir precios bajos y créditos flexibles a la hora de pagar la mercadería, incluso pudiendo utilizar el método de consignación, para no quedarse con el producto que no se haya podido vender.

6.1.5 ESTRATEGIA COMPETITIVA

Debido a que el negocio se va a enfocar en un segmento del mercado, (es decir, en Estados Unidos) la estrategia para competir en la industria de bebidas naturales en dicho país será un Enfoque de Diferenciación. Se ofrecerá una bebida que ya tiene un mercado bien establecido, pero será un producto novedoso, ya que actualmente no existe en el mercado una mezcla como la que ofrece el producto: Quinua orgánica y concentrado de maracuyá, una combinación perfecta para quienes les interesa cuidar su

salud consumiendo productos orgánicos naturales y para quienes buscan productos con alto contenido vitamínico.

6.1.6 IDENTIFICACIÓN DE LA POSICIÓN ESTRATÉGICA

6.1.6.1 ANÁLISIS FODA

Fortalezas:

- Producto novedoso en el mercado.
- Economías de escala al poder aumentar niveles de producción y abaratar costos.
- Alimento completo con alto contenido nutricional y vitamínico.
- Envase práctico y aséptico (Tetra Brik).
- Producto listo para servir en cualquier ocasión.
- Certificación orgánica del componente principal (Quinua).

Oportunidades:

- Producto natural orgánico que se ajusta a las nuevas tendencias de la demanda mundial de consumir alimentos saludables.
- Amplio rango de consumidores potenciales.
- No contiene lactosa, lo cual es ideal para un nicho de mercado.
- Posibilidad de diversificar cartera de productos.
- Abarcar nuevos mercados dentro y fuera de Estados Unidos.

Debilidades:

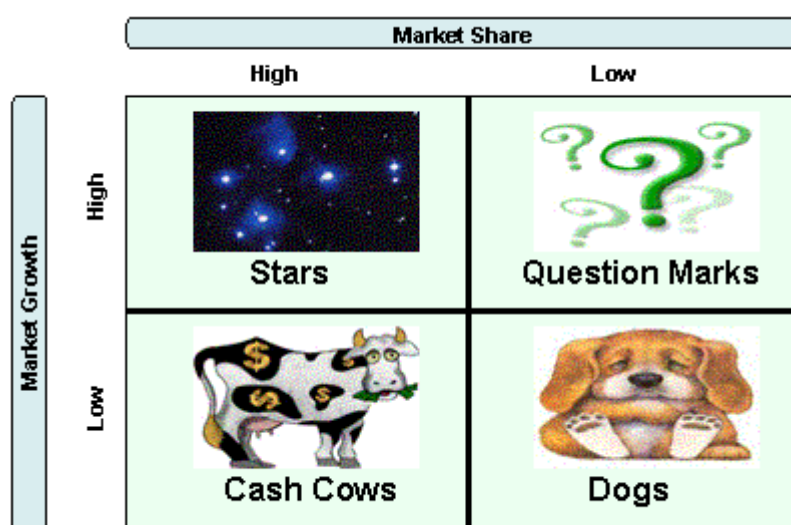
- Numerosos productos sustitutos en el mercado estadounidense.
- Altos costos logísticos para la exportación de la bebida de quinua.
- Poca experiencia en el mercado.

Amenazas:

- Al ser un producto nuevo, lleva inherente un riesgo de que no se cumplan los pronósticos de ventas.
- Que el producto no llene las expectativas de los consumidores

6.1.6.2 MATRIZ BCG

Figura 6-6: Matriz BCG (Boston Consulting Group)



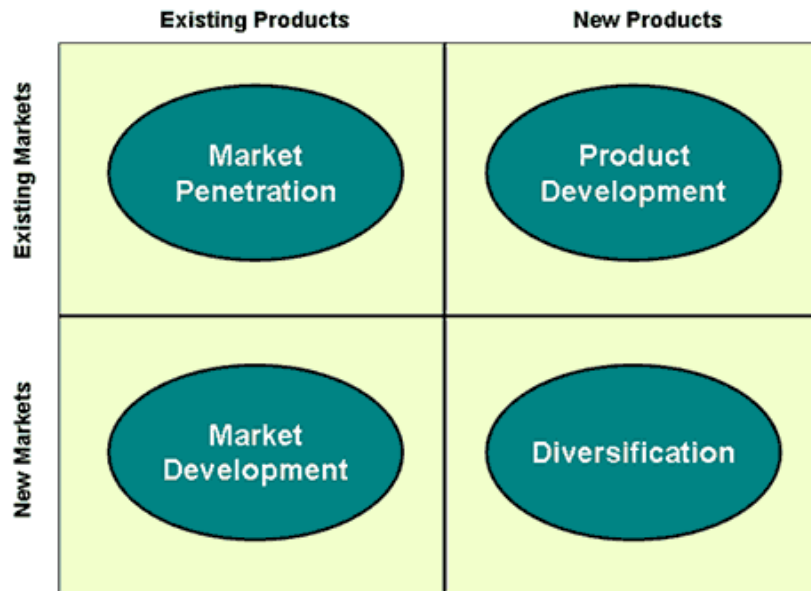
Fuente: www.tutor2u.net

Al tener un solo producto por el momento, (en un futuro se espera ampliar cartera de productos) la bebida de quinua se encuentra en un mercado con una alta tasa de crecimiento y a la vez con una baja participación relativa de mercado. Por lo cual, se llega a la conclusión de que se lo debe catalogar como un producto interrogante, debido a que es un producto nuevo y no se sabe exactamente cómo van a reaccionar los consumidores frente al producto.

En este caso, la estrategia adecuada es *estructurar*, es decir, sacrificar la rentabilidad en el corto plazo, invirtiendo grandes sumas de capital en la promoción del producto, para conseguir que se convierta en producto estrella.

6.1.6.3 MATRIZ DE EXPANSIÓN DE PRODUCTOS / MERCADOS (ANSOFF)

Figura 6-7: Matriz de Ansoff



Fuente: www.tutor2u.net/

De acuerdo a la Matriz de Ansoff, como la bebida de quinua es nueva en un mercado ya existente, la clave será desarrollar el producto, implementando o agregando elementos diferenciadores para superar a la competencia. Con esto se intenta vender la bebida de quinua a los clientes regulares por medio de los canales de distribución ya existentes.

6.2 MARKETING OPERATIVO

6.2.1 ADMINISTRACIÓN DE LA MARCA (BRANDING)

El nombre que se va conceptualizar para la bebida de quinua denotará que el producto es realizado con quinua y al mismo tiempo que de a entender a los consumidores que a parte del principal ingrediente posee otro

ingrediente secundario, el cual realza el sabor del producto y le brinda un mayor contenido vitamínico como es la maracuyá.

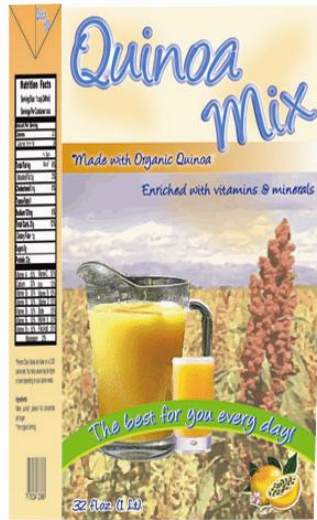
En el mercado ya existen algunas marcas de productos suplementarios a la leche, como soya y leche de arroz, en todas las marcas se pueden reflejar la tendencia de anteponer el nombre del principal ingrediente, como por ejemplo: Soy Dream, Rice Dream, West Soy, Rice Drink, entre otras. Como se puede observar, las empresas intentan posicionar el nombre del ingrediente principal para dar una clara idea al consumidor de qué producto se le está brindando.

Por este motivo, el nombre que se le pondrá al producto será: *QuinoaMix*, el mismo que constituye un nombre muy atractivo y es muy claro en cuanto a la definición del producto. Al mismo tiempo, se hace referencia de la mezcla que tiene la bebida con lo que se pretende penetrar y posicionar en la mente del consumidor como una bebida de quinua de gran valor nutricional y alto contenido energético mezclada con maracuyá.

• PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

QuinoaMix inicialmente tendrá una única presentación de 1 lt. en envase Tetra Pak, cumpliendo con todas las normas requeridas por la FDA de EE.UU. para el empaque. Esta presentación incluirá una tapa “abre-fácil”, la misma que se ha vuelto muy popular en los últimos años, debido a que es más práctica y segura que los envases que no tienen este atributo.

Figura 6-8: QuinoaMix, Presentación 1 litro



Elaboración: Propia

Una vez que el producto ya esté bien posicionado en el mercado, se lanzará una nueva presentación de 250 ml, la misma que es ideal para la hora del “break”, y que por su tamaño, está dirigida especialmente para un segmento desde niños hasta adultos jóvenes.

Figura 6-9: Envase “Tetra Prisma Aseptic 250 Square”



Fuente: www.tetrapak.com.br

6.2.2 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

6.2.2.1 PLAN DE MEDIOS

Debido a la naturaleza del producto, que es de consumo masivo, el plan de medios abarcará: prensa escrita con avisos en revistas especializadas en productos orgánicos y naturales. Además, se contratará a una productora para que realice un comercial de televisión para la bebida de quinua y se pautará con canales de televisión en programas de teleaudiencia familiar.

Por otro lado, se realizarán distintos POP's para que sean colocados en los puntos de venta: volantes, afiches, habladores, banners, inflables, etc. Se elaborarán cabeceras de góndola, que servirán como exhibidores de *QuinoaMix*, para causar un mayor impacto en los puntos de venta. También se realizarán degustaciones de la bebida, para que los clientes conozcan y saboreen el producto.

A continuación, se exponen algunas muestras del POP que se utilizará como apoyo a la labor de recordación de marca del producto:

Figura 6-10: Afiche

Título: “Desayuno infantil”

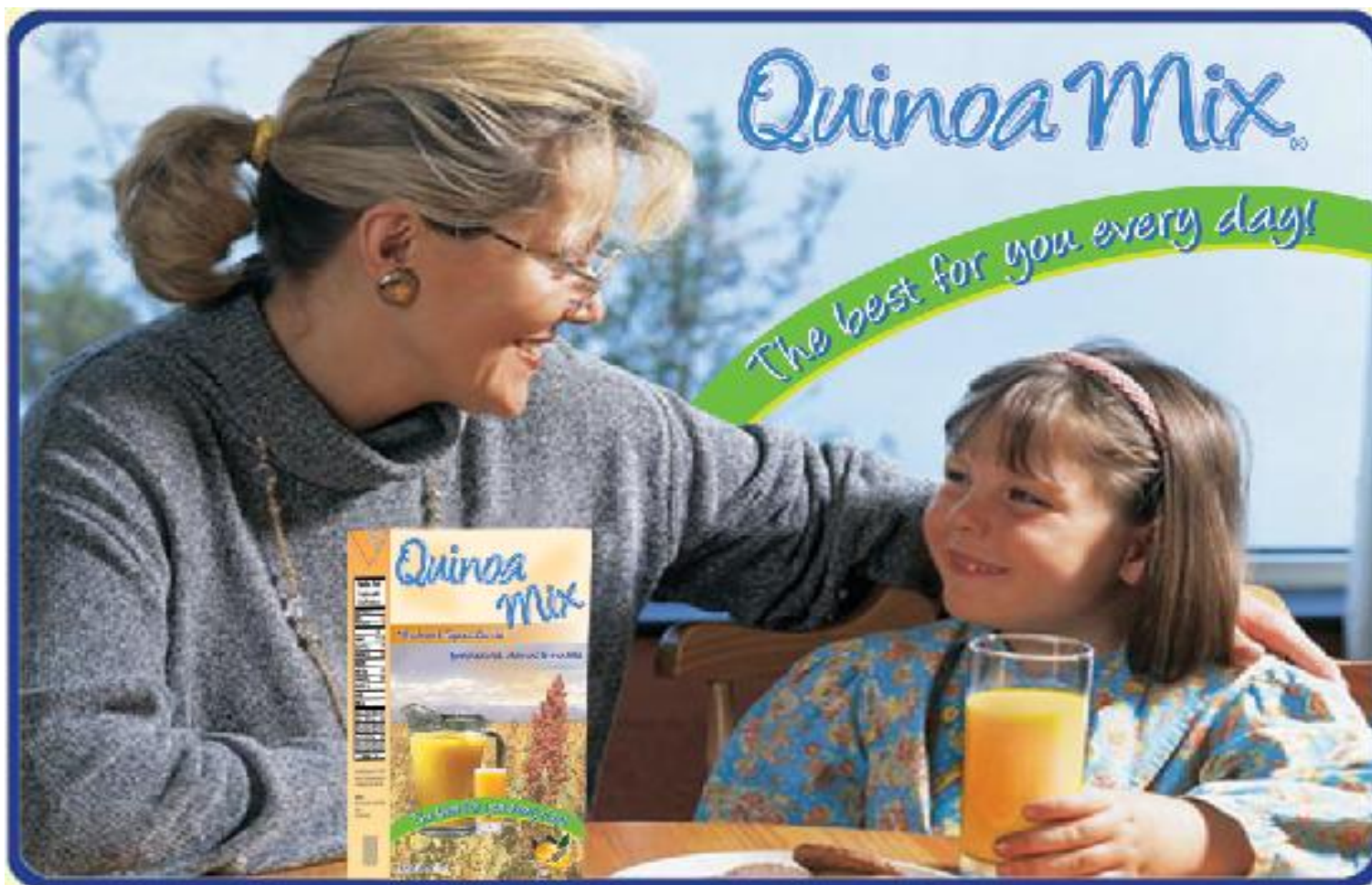


Figura 6-11: Afiche

Título: "Deporte aventura"



The image shows four hikers in a vineyard. A man on the left, wearing a blue bandana and a backpack, is pointing at a map held by a woman in a red top. Two other women are looking on. The scene is set in a vineyard with green leaves and a clear sky. In the bottom left corner, there is a product box for "Quinoa Mix". The box features a picture of a glass of orange juice and a bowl of quinoa. The text on the box includes "Quinoa Mix", "100% Whole Grain Quinoa", "Enriched with vitamins & minerals", and "The best for you every day!".

The best for you every day!

Figura 6-12: Afiche

Título: "Vitalidad"

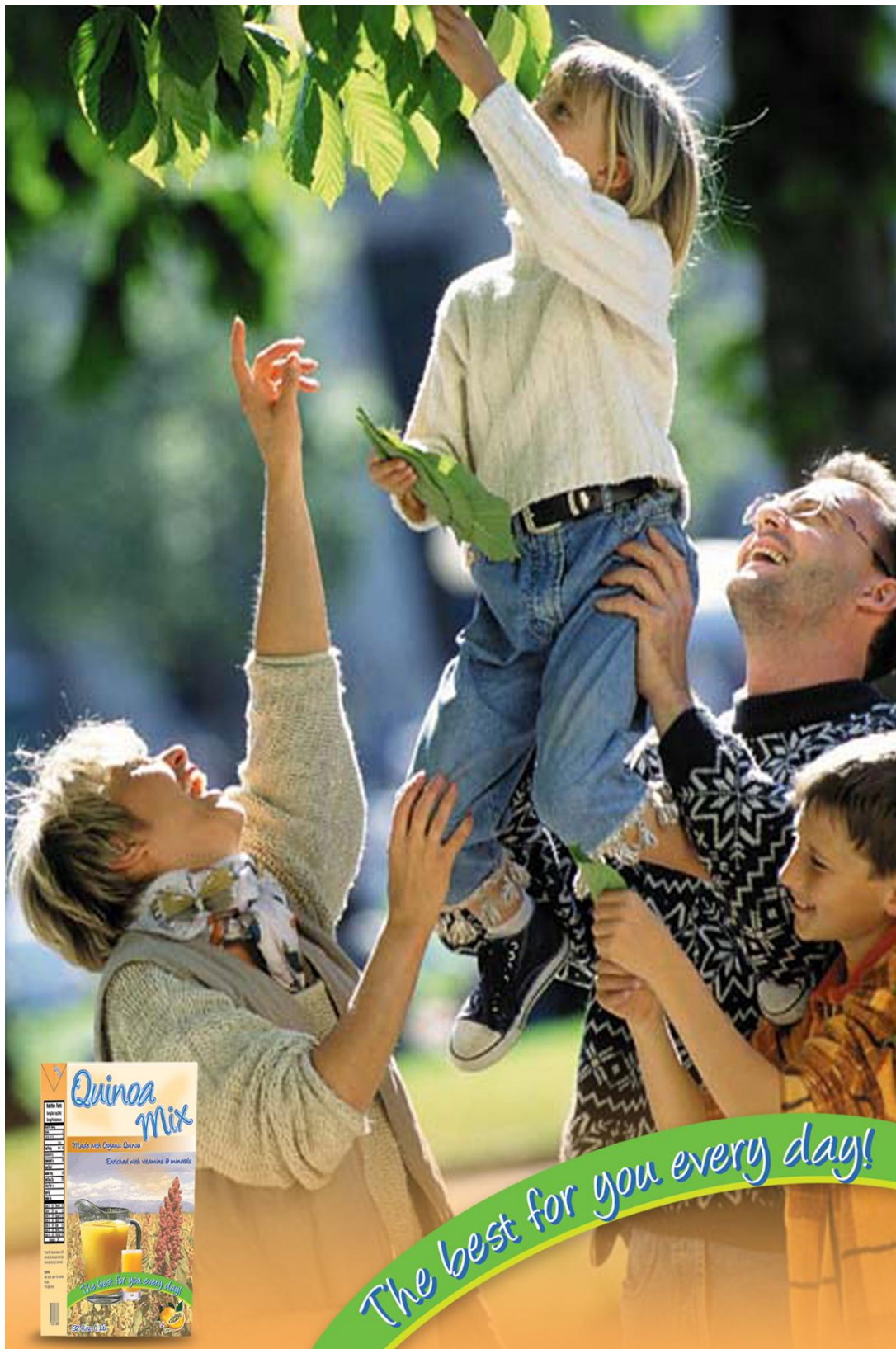


Figura 6-13: Banner. Título: "Mesa familiar"

Looking for something nutritious?

Try Quinoa Mix.®
Great taste.
Great choice.

Quinoa Mix.
Made with Organic Quinoa
Enriched with vitamins & minerals

The best for you

28 fl. oz. (816 mL)

Figura 6-14: Cabecera de góndola (Exhibidor)



Figura 6-15: Percha



6.2.2.2 SLOGAN

El Slogan de la bebida de quinua será “*The best for you every day!*” (¡Lo mejor para ti todos los días!). El motivo de este slogan es comunicar a los potenciales consumidores que esta bebida de quinua orgánica les va a servir para tener una vida saludable, con un delicioso producto que lo pueden tomar junto con las comidas o a cualquier hora del día.

6.2.2.3 MENSAJE PUBLICITARIO

El mensaje publicitario que se transmitirá se basa en las bondades de la bebida de quinua en cuanto a la salud y nutrición, además se buscará generar confianza en los consumidores, induciéndolos a comprar un producto natural realizado con las mejores materias primas. No se dejará a un lado comunicar el buen sabor del producto, así como su función de ser una bebida alternativa, que sustituye la leche de vaca.

Uno de los aspectos claves de diferenciación de *QuinoaMix*, consiste en que contiene maracuyá, conocida también como “la fruta de la pasión”, la misma que posee un alto valor nutricional. Se va a destacar en la publicidad del producto su contenido de vitamina A, vitamina C y respecto a los minerales, su aporte de potasio, fósforo y magnesio.

En la publicidad que se haga en los diferentes medios, se incluirán líderes de opinión de diferentes segmentos (niños, jóvenes y adultos) para atraer con más fuerza a los consumidores de éstos nichos y a la vez se sientan más identificados con *QuinoaMix*.

6.2.3 PRECIO

6.2.3.1 PRECIOS DE LA COMPETENCIA

En cuanto a los productos naturales-orgánicos que existen en el mercado de Estados Unidos, como se explicó anteriormente, las principales marcas que vendrían a ser una competencia indirecta, porque constituyen bebidas nutritivas y sustitos ideales de las leche, mas no por ser bebidas de quinua orgánica o que tengan concentrado de maracuyá entre sus ingredientes, serían las bebidas de soya (leche de soya) y bebidas de arroz deslactosadas. Entre las principales marcas de la competencia, están:

- WestSoy Organic (Leche de Soya): \$2.95, presentación en envase Tetra Pak 32 oz.
- Edensoy (Leche de Soya): \$ 2.19, presentación en envase Tetra Pak 25.35 oz.
- Rice Dream (Bebida de arroz, sin lactosa): \$1.99, presentación en envase Tetra Pak 32 oz.
- Soy Dream (Leche de Soya): \$2.49, presentación en envase Tetra Pak 32 oz.
- Lundberg Rice Drink, Original. (Bebida de arroz orgánica, sin lactosa 99% libre de grasa): \$3.13, presentación en envase Tetra Pak 32 oz.
- Vitasoy (Leche de Soya): \$3.10, presentación en envase Tetra Pak 32 oz.⁵⁹

6.2.3.2 ESTRATEGIA DE FIJACIÓN DE PRECIOS

La bebida saldrá al mercado en una presentación de 1 litro (32 oz.). El precio de introducción fijado para los distribuidores de *QuinoaMix* es de

⁵⁹ Precios investigados en www.amazon.com y en www.shopnatural.com.

\$1.37, el cual constituye un valor totalmente asequible para los mayoristas o distribuidores estadounidenses. Asimismo, se establecerá un precio tope para el consumidor final de \$1.99.

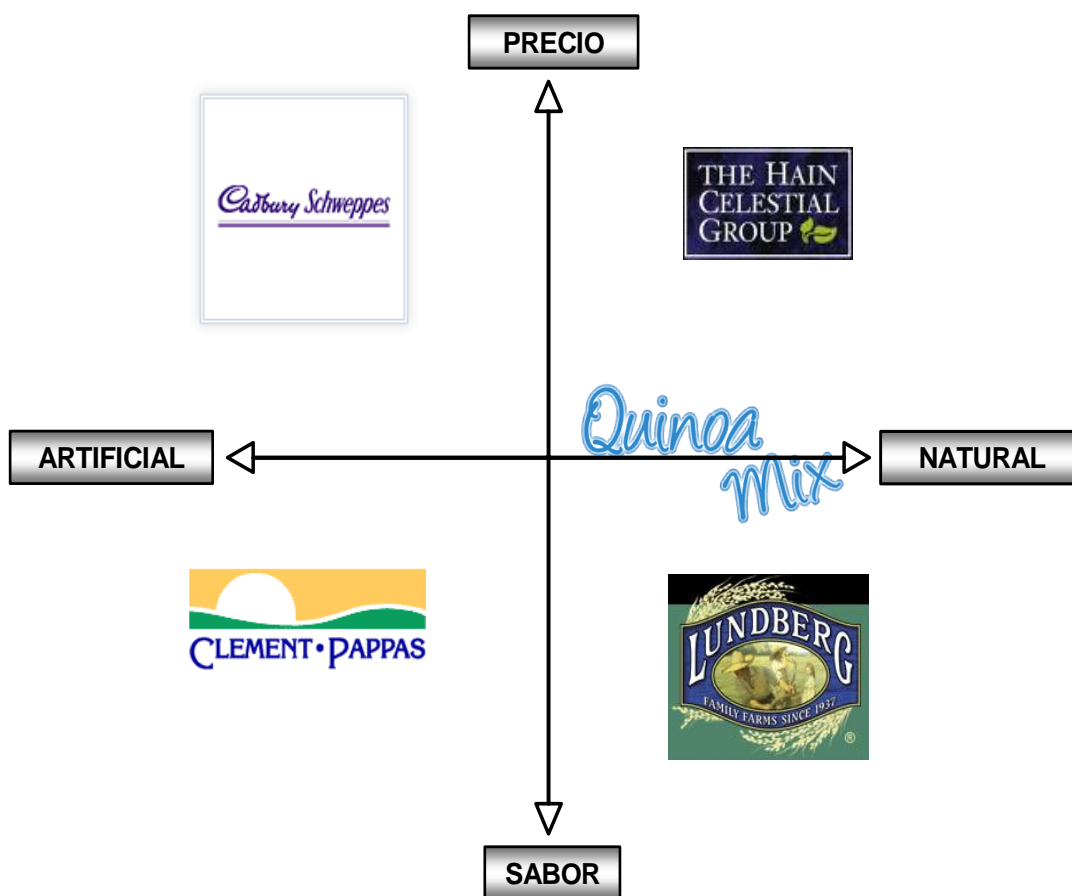
6.2.4 ESTRATEGIA DE POSICIONAMIENTO

El posicionamiento que se le quiere dar a este producto está muy ligado al slogan que se expuso anteriormente. El objetivo de la comunicación que se va a hacer sobre QuinoaMix es que los consumidores la vean como una bebida 100% natural que les va a dar mucha vitalidad y energía, gracias a sus nutritivos componentes; por lo tanto, es algo que necesitan consumir todos los días. Además su sabor es muy agradable. Y a los que no les gusta la leche, tienen en *QuinoaMix* el sustituto ideal. Es una bebida recomendada para todas las edades, no sólo para niños o adolescentes.

6.2.4.1 MAPA PERCEPTUAL

Los principales competidores de la industria tienen sus productos posicionados en diferentes segmentos del mercado. En el caso de las bebidas de frutas artificiales, compañías de la talla de Clement Pappas y Cadbury Schweppes tienen una buena participación del mercado. En el aspecto de bebidas naturales, rivales directos de QuinoaMix, están empresas como: The Hain Celestial Group y Lundberg Family Farms, que tienen ya establecidas sus productos en este segmento de mercado diferenciándose por el precio y sabor, respectivamente.

Figura 6-16: Mapa Perceptual



Elaboración: Los autores

QuinoaMix tiene como principal diferenciación con sus competidores ciertas características como son: el sabor, su valor nutricional y su potencial orgánico. Debido a estas propiedades singulares se pretende posicionar la marca y el producto de una manera que pueda ser percibida como una bebida, no solo diferente a la competencia, sino que también proporcione beneficios propios de la quinua y de la maracuyá a los consumidores.

6.2.4.2 BENEFICIOS DEL PRODUCTO

QuinoaMix les proveerá a los consumidores una rica fuente de proteínas, grasas, carbohidratos, minerales y vitaminas, especialmente calcio, fósforo, hierro, riboflavina y vitamina C. Además de ser una bebida que puede bajar

la presión arterial y como tranquilizante, debido al aporte del concentrado de maracuyá. Esta combinación de aminoácidos convierte a QuinoaMix en un alimento reconstituyente por excelencia. Contiene también lisina, que es un aminoácido no muy abundante en el reino vegetal, tiene como funciones claves en el crecimiento y desarrollo de las células del cerebro.

La alta digestibilidad de QuinoaMix, entre otros beneficios, la convierten en un excelente alimento saludable y sustituto para alimentos de origen animal que incrementan los niveles de colesterol. Adicionalmente se le atribuye la presencia de anticancerígenos.

Por tener bajo contenido de gluten, es propicia para personas con problemas de sobrepeso o enfermos convalecientes.

Gracias a su componente de maracuyá, *QuinoaMix* también contiene fibra, que mejora el tránsito intestinal y reduce el riesgo de ciertas alteraciones y enfermedades. La vitamina A es esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. Ambas vitaminas cumplen además una función antioxidante. El potasio es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal; interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. El fósforo interviene en la formación de huesos y dientes y participa en el metabolismo energético. El magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, también forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante.⁶⁰

⁶⁰ www.frutas.consumer.es/documentos/tropicales/maracuya/intro.php

6.2.4.3 FACTORES NUTRICIONALES

Tabla 6-4

Composición Nutricional de la quinua

Componentes	Contenido de 100 g de parte comestible	Valores diarios recomendados (basado en una dieta de 2000 calorías)
Calorías	351	
Humedad	9.40 – 13 %	
Carbohidratos	53.50 - 74.30 g	300 g
Fibra	2.10 - 4.90 g	25 g
Grasa total	5.30 - 8.40 g	66 g
Lisina	6.80 g	
Proteínas	11.00 -21.30 g	
Metionina	2.1 mg	
Treonina	4.5 mg	
Triptofano	1.3 mg	

Fuente: U. Bracco, Nestlé Research Centre

Tabla 6-5

Valor nutritivo de 100 gramos de jugo de maracuyá

COMPONENTE	CANTIDAD
Valor energético	78 calorías
Humedad	85%
Proteínas	0.8%
Grasas	0.6 gr.
Hidratos de carbono	2.4 gr.
Fibra	0.2 gr.
Cenizas	Trazas
Calcio	5.0 mg
Hierro	0.3 mg
Fósforo	18.0 mg
Vitamina A activa	684 mg
Tiamina	trazas
Riboflavina	0.1 mg
Niacina	2.24 mg
Ácido ascórbico	20 mg

Fuente: Dirección de Agronegocios, MAG

CAPÍTULO VII:

ANÁLISIS LOGÍSTICO Y TRÁMITES DE EXPORTACIÓN

7.1 ELECCIÓN DEL INCOTERM

El Incoterm más recomendable para este caso es el CIF (Cost, Insurance & Freight) debido a que el producto que se va a exportar va a ser adquirido por Distribuidores Mayoristas, y ellos no asumen los gastos del Transporte Marítimo, ni el Seguro por dicho transporte, para de alguna manera tener menos responsabilidad sobre las condiciones en las que llegue el producto, sin hacerse cargo de cualquier inconveniente que surja en el trayecto del camino.

Por lo tanto, a la compañía *QUINEXPORT S.A.* le corresponderá hacerse cargo de lo siguiente:

- Entregar la mercadería, junto con los documentos necesarios.
- Flete desde la fábrica al lugar de exportación (Aduana de Guayaquil).
- Gastos de Exportación.
- Flete y Seguro Mínimo (Desde Guayaquil hasta los puertos de Estados Unidos designados).

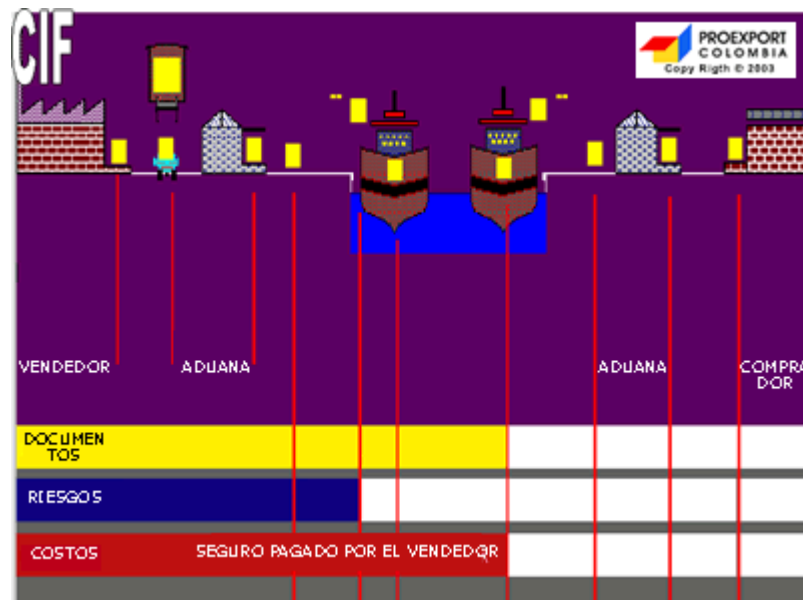
Y a los compradores (Mayoristas, etc.) les corresponderá:

- El pago del producto (QuinoaMix).
- Gastos de Importación en Aduana de Estados Unidos.
- Flete y Seguro (Desde la Aduana de EE.UU. hasta sus bodegas).
- Costos relacionados con las demoras.

En el siguiente gráfico se ilustra lo dicho anteriormente:

Figura 7-1

Documentos, riesgos y costos en una Compraventa Internacional bajo términos CIF.



Fuente: www.proexport.com.co/VBeContent/logistica/VerImp.asp?ID=392&IDCompany=8

7.1.1 TRASPASO DEL RIESGO Y DE LA PROPIEDAD

Según se estableció en la Convención de Viena⁶¹, en el caso de Transporte Marítimo, el traspaso de la propiedad (el cual se traduce como el traspaso del riesgo) se da al pasar la mercancía la barandilla del buque en el puerto de carga. Aplicándolo en este Proyecto, a pesar que los exportadores de *QuinoaMix* van a pagar el seguro del transporte marítimo, y hacerse

⁶¹ Convención de Las Naciones Unidas sobre los contratos de compraventa internacional de mercaderías de 1980.

cargo de los documentos necesarios hasta que la mercadería llegue a los puertos de destino, el producto ya es propiedad del (los) importador(es) una vez son embarcados los contenedores en el buque.

7.1.2 MOMENTO Y FORMA DE PAGO

La forma de pago va a depender de la relación o grado de confianza que se tenga con los distribuidores de *QuinoaMix* en Estados Unidos.

Se podrá conceder un crédito (en un plazo no mayor a 60 días) en el caso de que un cliente (distribuidor de *QuinoaMix*) lo solicite. El cobro se hará mediante Carta de Crédito, que constituye una garantía de pago, porque es un compromiso de pago respaldado por un banco.

En el caso de los clientes con los que se tiene mayor confianza, realizarán un pago directo, es decir, cancelarán el total del valor acordado una vez haya llegado el contenedor con el producto. Esta forma de pago será efectuada mediante transferencias bancarias. En esta modalidad no existen garantías para el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de compra-venta, por lo cual se tomarán las precauciones necesarias al acordar un pago directo con un cliente, para evitar los inconvenientes referentes al no pago de la mercadería.

7.2. LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN

7.2.1 TRANSPORTE EN ORIGEN

Para el transporte en Origen, se contratará a la Cía. PACIFIC CONTAINER TRANSPORT para que realice el traslado del producto terminado desde la planta de *QUINEXPORT S.A.*, ubicada en el Km. 7.5 Vía

a Daule, hasta la jaula de la Aduana en el Puerto Marítimo de Guayaquil. El costo pactado del flete va a ser de \$ 130 por camión descargado.⁶²

7.2.2 VERIFICACIÓN EN ORIGEN

De acuerdo a la información proporcionada por Cotecna, el costo por verificación de 1 contenedor es de \$35 dólares, que comprende únicamente el *1er Check Point*, es decir: la inspección en planta donde certifica: cantidad de producto embarcado, lotes, marca, estiba, embalaje y sellado del contenedor. El costo incluye sello de botella y set fotográfico de la operación.

Adicionalmente, si lo requiere el cliente (y así se lo va a solicitar) por \$10 extras, es decir \$45 por contenedor, Cotecna da el servicio de:

2do Check Point: Se realiza antes de que el contenedor ingrese al Puerto Marítimo y se certifica: Fecha, peso de entrada y registro de sello. Incluye set fotográfico.

3er Check Point: Se realiza cuando el contenedor es movilizado y sale del módulo portuario hasta la izada en buque. Incluye set fotográfico.

Estos precios se acordarán mediante contrato suscrito y se incluirá una cláusula en la que permita realizar una revisión de precios anual, pues a pesar de que se pidió una cotización teniendo en cuenta que el período mínimo del contrato era de 5 años, se nos indicó que es muy riesgoso congelar un precio de comercialización para dicho período, ya que los precios deben ser competitivos y a su vez consideran factores externos (gobierno, inflación, aumento de salarios, etc.) que sin lugar a dudas afectan a la prestación del servicio.⁶³

⁶² Precio proporcionado por la Ing. Mónica Tapia, MSC ECUADOR.

⁶³ Cotización proporcionada por José Velásquez – CMA Supervisor Cotecna.

7.2.3 EMBALAJE Y MEDIOS UNITARIZADORES

7.2.3.1 EMPAQUE

El cartón corrugado es materia prima para la fabricación de cajas y además es el material más usado para el embalaje destinado al transporte.

De acuerdo a su estructura, el cartón corrugado se clasifica en:

- Simple Cara
- Doble Cara
- Doble-Doble

La resistencia del cartón varía de acuerdo con el tipo de onda utilizado. Existen diferentes tipos de ondas:

Onda Tipo A: Es una onda rígida.

Onda Tipo B: Tiene buena resistencia al aplastamiento.

Onda Tipo C: Apareció como una mejor adecuación entre Precio/ Consumo de papel/ Calidad.

Onda Tipo D: Otorga una buena superficie lisa debido al elevado número de ondulaciones por metro.⁶⁴

La caja que se utilizará será la de tipo Simple, de Onda Tipo C y hecha de Papel Test Liner reciclado con un tratamiento especial de encolado. Este tratamiento permite obtener una mayor resistencia a la humedad y al apilamiento, además de una mejor calidad de impresión. Esta caja se utiliza para embalaje de productos autosoportables como tarros de conserva, productos livianos como papas fritas, productos en el que el embalaje tiene la función de unitarizar los productos contenidos y hojas separadoras de

⁶⁴ Cartilla Empaques y Embalajes para Exportación. Proexport Colombia.

tarros o botellas. Cada caja de cartón contendrá 24 envases Tetra Pak de *QuinoaMix*.

7.2.3.2 PALETIZACIÓN

Una herramienta importante es el pallet, que consiste en una base de madera y sobre la cual se ubican las cajas para permitir un fácil manipuleo y trincaje en el contenedor. El pallet es considerado como *medio unitarizador de carga* porque permite ver a la mercancía que está sobre él como una unidad y así tener un mayor control del volumen embarcado. Por todo esto, se dice que *Paletizar* es agrupar sobre una estiba una cierta cantidad de objetos individualmente poco manejables, pesados y/o voluminosos.

De acuerdo a la Norma ISO 3394, la medida de los pallets necesaria para la unitarización de la carga, debe ser de 120 x 100 cms, para el caso de transporte marítimo.

Figura 7-2: Ilustración de carga “paletizada”



7.2.4 ESTIBA DE LA CARGA

Se dice que la estiba es un “conjunto de operaciones que tienen por objeto la manipulación, colocación de las mercancías de la forma más conveniente para minimizar los daños, facilitar las descargas y aumentar la seguridad durante el transporte”.⁶⁵

Es por esto, que las cajas son colocadas (estibadas) sobre los pallets de manera transversal; de esta manera, tendrán mayor estabilidad dentro del contenedor.

Figura 7-3: Ingreso de la carga al contenedor



7.2.4.1 INGRESO AL CONTENEDOR

Los pallets son cargados y llevados hasta los contenedores de carga seca de 40 pies. Estos contenedores son también llamados “Estándar”. Cada uno de ellos tiene una capacidad de 2,376 pies cúbicos. El embarque se llenará como FCL⁶⁶, siguiendo el siguiente proceso:

⁶⁵ www.ifesaragon.org/obj2000/delfos/pdf/unidad3.pdf -

⁶⁶ Full Container Load: Carga de un contenedor completo.

En Origen (Guayaquil-Ecuador):

- Los contenedores son llenados por el cargador (*QUINEXPORT S.A.*) en su propio depósito. Luego los contenedores son sellados.
- El cargador o transitario los lleva al patio de contenedores o Terminal Portuaria, donde finalmente se transporta al puerto marítimo, donde se procede a sellarlo en presencia de los inspectores de cuarentena del SESA (Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria).

En Destino (Puertos seleccionados de Estados Unidos):

- El Transportista llevará los contenedores a su patio.
- Los consignatarios (los distribuidores de *QuinoaMix*) arreglan la liberación aduanera y el transporte a su depósito, para descargar el contenedor por su cuenta.

A continuación, una breve descripción del contenedor escogido para la transportación del producto del presente proyecto: para carga seca de 40 pies.

TABLA 7-1

Características del contenedor estándar de 40 pies (Dry Van).

Exterior				
Length	Width	Height		
40'-0"	8'-0"	8'-6"		
12.192 m	2.438 m	2.591 m		
Interior				
Length	Width	Height		
39'-5 45/64"	7'-8 19/32"	7'-9 57/64"		
12.032 m	2.352 m	2.385 m		
Weight			Door Opening	
MGW	TARE	NET	Width	Height
67,200 lb	8,820 lb	58,380 lb	7'-8 1/8"	7'-5 3/4"
			2.343 m	2.280 m
30,480 kg	4,000 kg	26,480 kg	CU.M	
			67.5	2,385
Purpose				
Used for all kinds of general cargo.				



Fuente: http://www.evergreen-marine.com/tei1/jsp/TEI1_Containers.jsp#Dry_2

7.2.5 TRANSPORTE MARÍTIMO

7.2.5.1 TARIFAS DEL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CARGA

Actualmente los costos en transporte marítimo son producto del mercado y de negociación entre las partes, como se observa en la información que se presenta a continuación.

Para tener en cuenta, el flete marítimo esta estructurado por los siguientes componentes:

Tarifa Básica: Costo específico de transporte para un producto determinado entre dos áreas geográficas.

Recargos: Son valores adicionales que se aplican sobre la tarifa básica, para compensar las variaciones en los costos o en las operaciones de los buques. Fluctúan constantemente, y su aplicación por parte de las navieras, de algunos de ellos, dependerá de los puertos de destino.

Los principales son:

- *BAF:* Bunker Adjustment Factor – Factor de Ajuste en los Precios del Combustible.
- *CUC:* Chasis Usage Charge – Uso de Chasis Utilizados para la Movilización de Contenedores.
- *THC:* Terminal Handling Charge – Costo de Manipulación en el Terminal de Contenedores.
- Cruce del Canal de Panamá.

Existen Fletes A.I. (All In – Todo Incluido): Que por lo general no cubren el costo del B/L (Bill Of Landing - Conocimiento de Embarque).

Los fletes para carga suelta en su gran mayoría incluyen:

- Costos de Consolidación
- Costos Portuarios

Actualmente para cargas con destino final o en tránsito hacia/por puertos de Estados Unidos y México, deben cumplir con las disposiciones aduaneras, en la exigencia del manifiesto de carga, con 48 horas anticipación.

Esto significa para el exportador tener la carga en puerto debidamente documentada con un tiempo de antelación suficiente que permita al transportador surtir los trámites y remitir la información en debida forma. Caso contrario se generará no sólo multas sino sanciones.

7.2.5.2 NAVIERA

Como se mencionó anteriormente, este proyecto contempla la exportación de 6 contenedores “*Dry Van*”⁶⁷ de 40 pies ó 2 TEUs⁶⁸ mensuales, para poder completar el envío de 3’000.000 de litros de *QuinoaMix* al año (aproximadamente). Se cotizaron los servicios de varias compañías navieras, para luego de un análisis costo-beneficio, seleccionar la mejor alternativa. Las 5 compañías navieras evaluadas fueron:

- **APL DEL ECUADOR S.A.** (American President Lines): Tiene una amplia gama de servicios. Sin embargo, esta naviera tiene algunos puntos en contra: las tarifas ofertadas no están registradas en el sistema de APL, por lo que necesitan la confirmación del cliente para proceder con el registro, el mismo que puede tomar de 2-5 días laborables, caso contrario no pueden proceder con el embarque.

⁶⁷ Contenedores Estándar, cerrados herméticamente y sin refrigeración o ventilación.

⁶⁸ “Twenty-foot Equivalent Unit”: Unidad de medida de capacidad de transporte marítimo en contenedores.

Adicionalmente, Las tarifas ofertadas no incluyen recargos en origen: \$30 por documentación, ni los \$30 por salida de contenedor de exportación. El pago del flete marítimo deberá ser con un cheque certificado a nombre de APL y el pago de los costos locales deberá de ser con un cheque certificado a nombre de APL del Ecuador. El costo total del flete marítimo de 1 contenedor 40'SD a Miami ó Nueva York es de \$ 3,590.

- **GREENANDES ECUADOR S.A.:** Cubre las rutas solicitadas. Desglosa el costo del servicio naviero, haciendo más transparente el cobro. Todos los buques hacen Traslado en Panamá. No tienen servicio directo, lo cual hace que sus costos sean más bajos. Para productos, en especial alimentos que deben llegar pronto a su destino, esta naviera no sería la más indicada; pero en el caso de *QUINEXPORT S.A.*, sí resulta conveniente, debido a que la bebida está envasada en Tetra Pak, lo cual permite que el producto se mantenga en óptimas condiciones, sin importar que el traslado dure unos días más, debido al inevitable Traslado. El costo total del flete marítimo de 1 contenedor 40'SD a Miami ó Nueva York es de \$ 2,492.60.
- **REMAR S.A.:** Hace Traslado también en Panamá. Sí realiza fletes marítimos hacia los puertos solicitados en Estados Unidos. Los tiempos de tránsito a Los Ángeles y Miami son razonables. Tienen un servicio semanal, con salidas todos los jueves. El costo total de envío de 1 contenedor de 40 pies SD, es de \$2,530.
- **TRANSAVISA S. A.:** Su servicio es directo y semanal. No tienen problema con los puertos de destino que son de interés del proyecto. El costo (promedio) del flete marítimo de 1 contenedor 40'SD a uno

de los puertos convenidos es de \$3,089.00 (Este valor incluye el recargo por seguridad ó TSF, y los gastos locales).

- **HAMBURG SUD:** Empresa alemana con certificaciones ISO (entre otras). Fue la única de las navieras que nos envió una cotización formal firmada por un ejecutivo, lo que demuestra la seriedad de esta compañía. Sin embargo, los gastos locales son altos, los mismos que sumados al costo del contenedor y a los recargos, dan un valor de \$ 3,621.00, lo cual no la convierte en una opción asequible para un pequeño exportador.

Finalmente, se escogió a la compañía Evergreen (Greenandes Ecuador), la misma que cumple con todos los requisitos: buen precio (\$ 2,492.60 por contenedor de 40'), cubre las rutas solicitadas, y sus tiempos de tránsito están dentro de los parámetros normales.

Figura 7-4 Foto de un contenedor de la naviera Evergreen



7.2.5.3 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Los costos de manipulación de la carga, tanto en puerto de origen (Guayaquil) como en los puertos de destino (New York, Port Everglades y Los Angeles) están incluidos en el costo del flete que cobra la naviera.

Al tercer día de transito de la carga, el buque hará trasbordo en el puerto de Bilbao, Panamá.

7.2.5.4 SEGURO DE LA CARGA

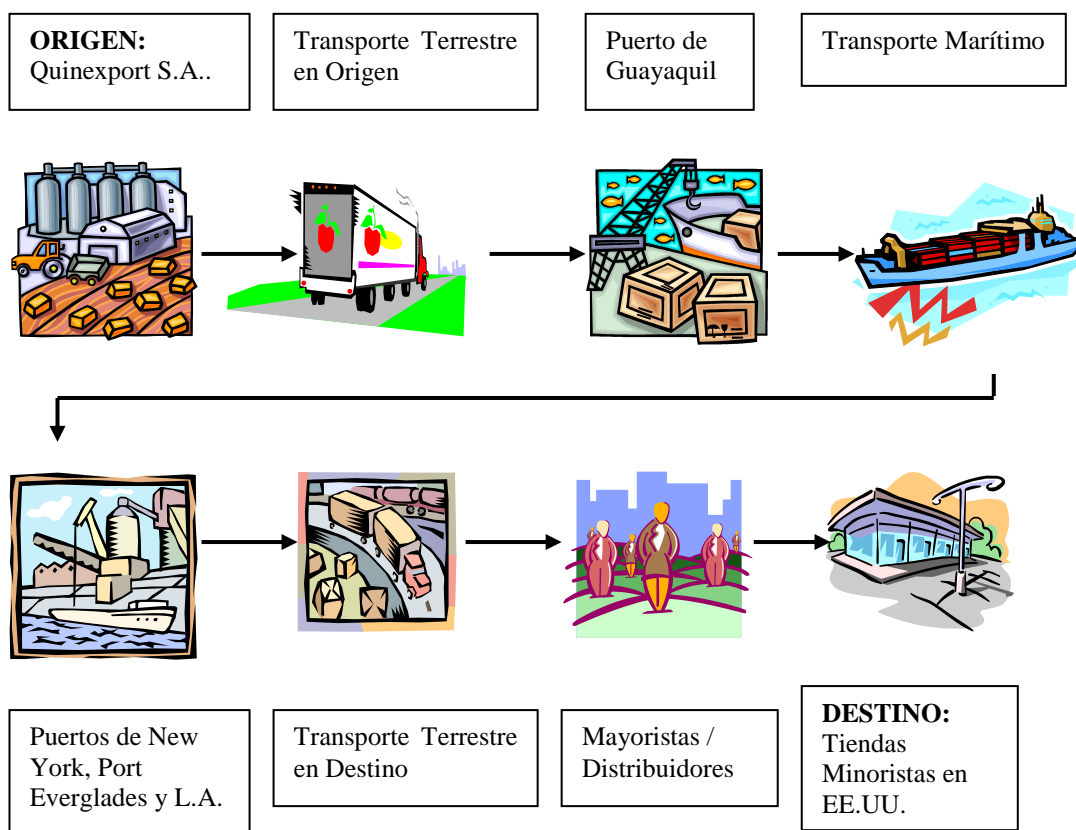
Según las cláusulas bajo las cuales se va a contratar el seguro marítimo para los contenedores, la cobertura será completa. Esto quiere decir que el seguro cubre pérdidas totales de peligros marítimos y otros accidentes específicos como terremotos, maremotos, etc. Adicionalmente cubre la pérdida total en la carga, descarga y operaciones de transbordos; cubre la contribución a la avería gruesa y los gastos de cambios especiales de descarga y almacenaje.

7.2.6 CADENA LOGÍSTICA DEL PRODUCTO

A continuación, con el fin de mostrar cada uno de los elementos que intervienen en la cadena de valor, se realizó un esquema muy sencillo pero a la vez muy didáctico, para que se tenga más claro el proceso que implica la comercialización de la bebida de quinua orgánica en el mercado de Estados Unidos.

Figura 7-5

Cadena logística de *QuinoaMix*, desde su elaboración hasta la entrega en EE.UU.



Elaboración: Los autores

7.3 REQUISITOS DE EXPORTACIÓN

7.3.1 CERTIFICADOS

7.3.1.1 FITOSANITARIOS

Certificado Fitosanitario Internacional

Para obtener el Certificado Fitosanitario Internacional, se debe acudir a la Jefatura Provincial, a los puestos de control cuarentenario del SESA (Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria). Para el trámite de este

documento se requiere efectuar un pago de derechos en el Banco Nacional de Fomento en la cuenta corriente N°. 0010000926. El costo se establece de acuerdo al producto y la cantidad. El Certificado Fitosanitario Internacional, se expide únicamente por el personal del SESA, una vez que se ha inspeccionado, muestreado y analizado el producto en el lugar de empaque o producción, con la finalidad de verificar el estado fitosanitario *in situ* y constatar que cumple con los requisitos que establece el país importador,⁶⁹ en este caso, que cumpla con los requisitos exigidos por la FDA (Food & Drug Administration) de EE.UU..

Procedimientos Generales del Programa de Importaciones de la FDA

Para asegurar que la FDA será notificada de todos los productos regulados que ingresan a los Estados Unidos, el importador o su representante debe presentar una nota de ingreso y adquirir una obligación para cubrir sus bienes a ser liberados por el Servicio Aduanero de los Estados Unidos. La FDA es notificada por aduanas del ingreso de la mercadería y éste toma una decisión sobre la admisión del artículo. Si la FDA no desea examinar el producto, éste tiene permitido el ingreso al país.

Generalmente, si la FDA selecciona un ingreso, un representante de este organismo tomará una muestra del embarque y lo analizará en el laboratorio de la FDA. Si el resultado del análisis muestra un cumplimiento de las normas, el producto ingresa al mercado norteamericano; si el análisis muestra que existe alguna violación a las normas, la admisión del producto es refutada. De todas formas, el importador tiene la oportunidad de apelar a la detención probando que el producto cumple con la ley, o presentando una petición para acondicionar el producto a los requisitos exigidos.

⁶⁹http://www.sica.gov.ec/agronegocios/acceso_a_mercados/sanitarios/principal_sanitarios_fitosani.htm (Requisitos Sanitarios para Exportación e Importación)

7.3.1.2 ARANCELARIOS

Luego de revisar detenidamente las partidas arancelarias referentes a las bebidas de frutas (Caps. 20 y 22), vegetales e inclusive de los cereales (Cap. 10) del Sistema Armonizado de Tarifas de Estados Unidos, se llegó a la conclusión de que la bebida de quinua orgánica del presente Proyecto: *QuinoaMix*, se encuentra dentro de las partidas con tratamiento especial, es decir, que están exentos del pago de aranceles, al momento de ingresar al país norteamericano. Este beneficio es posible gracias a Ley de Preferencias Arancelarias Andinas y de Erradicación de Drogas (ATPDEA por sus siglas en inglés), la misma que en diciembre del 2006, en el Gobierno del Dr. Alfredo Palacio, logró una extensión hasta el 1 de junio del 2007. De esta manera, más de 200 productos ecuatorianos, seguirán entrando sin aranceles a Estados Unidos, hasta el plazo mencionado anteriormente, tiempo en el cual, el nuevo Gobierno, podrá manejar políticas que encaminen a extender nuevamente los beneficios, ante el fracaso de las negociaciones del TLC con dicho país.

7.3.1.3 ESPECIALES

ETIQUETADO

La producción de alimentos orgánicos y el programa Nacional Orgánico (NOP) están asegurando al consumidor que los alimentos orgánicos que compran y producen, son procesados y certificados nacionalmente con los estándares orgánicos nacionales. Las etiquetas que requieren el nuevo programa son para legumbres frescas y comida procesada que contienen ingredientes orgánicos. Alimentos que son vendidos, etiquetados o representados como orgánicos tienen que ser producidos y procesados de acuerdo con el programa nacional orgánico.

Bajo las condiciones de NOP, las granjas que producen y cultivan alimentos orgánicos deben de ser agentes certificados y reconocidos por el departamento de agricultura USDA. Un producto reconocido y etiquetado con ingredientes orgánicos puede usar el sello orgánico de USDA.

Los requisitos de las etiquetas son basadas en el porcentaje de ingredientes orgánicos en el producto.

Alimentos etiquetados 100 % orgánicos

- Productos etiquetados el 100 % orgánicos deben de contener (excluyendo agua y sal) ingredientes orgánicamente producidos en estado original o procesados.
- Productos etiquetados orgánicos deben de consistir por lo menos el 95 % de ingredientes producidos (excluyendo de agua y sal). Cualquier producto e ingredientes que permanezcan deben de consistir de sustancias no agrícolas, aprobadas en la lista nacional o no orgánica de productos agrícolas que no son disponibles comercialmente en forma orgánica.
- El 100 % de productos orgánicos que reúnen los requerimientos pueden mostrar estos términos y porcentajes de los ingredientes orgánicos en su panel principal.
- El Sello de USDA y el sello de marca es incluido en la certificación de agentes y puede aparecer en los productos de paquetería y publicidad.

Productos procesados etiquetados hechos de ingredientes orgánicos

- Productos procesados que contienen el 70-95 % de ingredientes orgánicos pueden usar la frase "Hecho con ingredientes orgánicos", si presentan hasta tres ingredientes orgánicos o grupos de alimentos,

con lo cual puede aparecer esta frase en el panel principal. Por ejemplo, la carne guisada con el 70 % orgánica, producida con vegetales orgánicos puede ser etiquetada guisada, "hecho con carne, papas, y zanahorias," o "hecho con vegetales orgánicos.

- El porcentaje de los ingredientes orgánicos y el agente que marca o sella puede usar el panel principal.

Productos procesados que contienen menos del 70 % ingredientes orgánicos

Estos productos no pueden reclamar ningún tipo de etiqueta orgánica sólo en el panel de información, designando los ingredientes especificados que son orgánicamente producidos.

Otras provisiones de etiquetamiento

- Cualquier producto etiquetado debe identificar cada uno de los ingredientes producidos en la sección del panel de los ingredientes.
- Cuando se finaliza el producto, el nombre y la dirección del agente certificado debe mostrarse en la información del panel.
- No hay restricciones en la sinceridad de los productos etiquetados que reclaman que es "libre de pesticidas," o "el uso de crecimientos de hormonas o drogas," o "cosecha sostenible."

Multas para el abuso de etiquetas

- La multa civil es de \$10,000 y se puede exigir a cualquier persona que tiene reconocimiento de etiquetar como productos orgánicos que no son producidos orgánicamente.
- Después de las nuevas regulaciones finalizadas, los granjeros orgánicos o comerciantes tienen aproximadamente 18 meses para

ajustar su aumento, proceso operacional y revisar sus productos etiquetados con el ajuste de nuevas normas.⁷⁰

7.3.2 TRÁMITES

7.3.2.1 BANCARIOS

Los trámites bancarios a realizar son los siguientes:

- **Registrarse como exportador:** solicitando en el Departamento de Comercio Exterior de un Banco Corresponsal del BCE la *Tarjeta de Identificación*, llenar los datos y entregarla adjuntando la documentación requerida.
- **Adquirir el FUE:** El Formulario Único de Exportación se llena según las instrucciones indicadas al reverso. Dicho documento será presentado ante la aduana para la salida de la mercancía. Este documento tendrá un plazo de validez de 30 días, y podrá amparar embarques parciales, siempre que se los realice dentro del mencionado plazo.
- **Cupón de cuota redimible Corpei:** El valor de la cuota redimible debe ser cancelado a través de los bancos autorizados para receptor la cuota Corpei y que sean corresponsales de Comercio Exterior del BCE. En general, el valor a pagar es del 1.5 por 1000 del valor FOB exportador. Sin embargo, las exportaciones menores a \$3,333.00 deberán aportar \$5.00. Todo esto está estipulado en la Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI).

⁷⁰ <http://www.ams.usda.gov/nop/FactSheets/LabelingS.html>

- **Carta de Crédito (cuando aplique):** Es un documento emitido por el Banco del importador, a favor del exportador, mediante el cual dicho banco se compromete a pagar al beneficiario (exportador) una suma de dinero previamente establecida, a cambio de que se haga entrega de los documentos de embarque en un periodo de tiempo determinado. Con la entrega de estos documentos, la mercancía pasa a ser propiedad del comprador.

7.3.2.2 DOCUMENTARIOS

- **Factura comercial y lista de bultos:** Se deberá elaborar una factura comercial que comprenda un original y 5 copias.

La factura debe contener:

- 1) No. del Formulario Único de Exportación, FUE.
- 2) Sub partida arancelaria del producto.
- 3) Descripción de la mercadería, cantidad, peso, valor unitario y valor total de la factura.
- 4) Forma de pago.
- 5) Información del comprador (nombre y dirección).

La lista de bultos no es de carácter obligatorio, pero constituye una ayuda para el inventario de los productos en las diferentes instancias de la exportación. Es una lista detallada de lo que contiene cada caja, enumerándolas.

Luego de elaborada la factura comercial con las 5 copias, se presenta junto con el FUE en el Banco Corresponsal para la obtención del visto bueno.

- **Certificado de Origen:** Este es un documento mediante el cual el exportador y una autoridad certifican que el producto es originario del país y que cumple con las normas de origen establecidas. Este documento se exige en el país de destino con el fin de determinar el origen de las mercancías y poder aplicar la liberación del arancel. Los Certificados de Origen son expedidos por el Ministerio de Comercio Exterior y por delegación suya, por las Cámaras de: Industrias, Pequeña Industria, Comercio, Artesanos, y por la Federación Ecuatoriana de Exportadores (FEDEXPOR).

7.3.2.3 ADUANEROS

7.3.2.3.1 DECLARACIÓN ADUANERA

Es la presentación ante la Aduana de los siguientes documentos:

- FUE aprobado
- Factura comercial
- Autorizaciones previas
- Lista de bultos (Packing List)
- Cupón Corpei
- Otros requisitos exigibles

7.3.2.3.2 AFORO

Después de obtener el visto bueno del FUE, se efectúa en la Aduana los trámites para el aforo, mediante la correspondiente declaración y el embarque de los productos, para lo cual, el exportador presentará:

- Declaración Aduanera (Formulario Único de Exportación).
- Factura comercial, en original y 4 copias.

- Original o copia negociable de la documentación de transporte (en este caso, el conocimiento de embarque).

La Aduana procederá a realizar el aforo de la mercadería, esto es, a verificar su peso, medida, naturaleza, código arancelario, etc. y a determinar los derechos e impuestos aplicables. Si la Aduana aprueba los documentos, se puede enviar la mercadería a las bodegas de Aduana o Autoridad Portuaria.

Finalmente, se paga la tasa en la Autoridad Portuaria, y de ahí la mercadería pasa a la compañía naviera.⁷¹

⁷¹ Libro ¿Cómo exportar? – CORPEI. Capítulo VI pág. 37.

CAPÍTULO VIII:

ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO

8.1 VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Para el análisis de factibilidad de un proyecto existen varias herramientas que pueden dar a conocer qué tan rentable es y bajo qué circunstancias se produciría dicha rentabilidad. Se estima que el proyecto tenga una vida útil de 10 años, al ser un producto con procesamiento industrial, podrá ser renovado y ampliar su horizonte de funcionamiento sin ningún inconveniente.

8.2 REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

8.2.1 Inversión

El monto total de la inversión inicial es de \$ 1,831,521.32 que está distribuida en tres rubros principales: Activos Circulantes con \$ 445,421.32 (24.73% de la inversión total), Inversión en activos fijos con \$1,374,100.00 (75,03%) y Activos Diferidos con USD \$4,500.00 (0.25%)

Tabla 8-1
Inversión Inicial

COMPONENTE	MONTO
Activos	
Activos Circulantes	
Caja - Bancos	445.494,90
Seguros Pagados por Adelantado	7.500,00
Total Activos Circulantes	452.994,90
Activos Fijos	
Terreno	616.000,00
Edificios	630.000,00
Maquinarias	117.580,00
Equipos de Oficina	2.130,00
Equipos de Computación	5.855,00
Muebles y Enseres	2.535,00
Total Activos Fijos	1.374.100,00
Activos Diferidos	
Gastos Administrativos y de Constitución	4.500,00
TOTAL INVERSIÓN	1.831.594,90

Elaborado por: Los autores

El proyecto será financiado 100% con inversión extranjera. Previamente con los contactos ya establecidos por parte de *QUINEXPORT S.A.* en los Estados Unidos, entre los posibles inversionistas se encuentran los siguientes:

Tabla 8-2

Listado de inversionistas para *QuinoaMix*

Organización	SK FOOD INTERNATIONAL	SUNOPTA FRUIT GROUP	SQUARE ENTERPRISES CORP	NAXION LLC	CEDEN INTERNATIONAL, INC.
País	ESTADOS UNIDOS	ESTADOS UNIDOS	ESTADOS UNIDOS	ESTADOS UNIDOS	ESTADOS UNIDOS
Dirección	4749 AMBER VALLEY PKWY STE 1 FARGO, ND 58104-8614 USA	335 SPRECKELS DR STE F, APTOS, CA 95003-3952 USA	19 PATERSON AVE, WASHINGTON, NJ 07057	3110 MATILDE STREET, MIAMI, FLORIDA 33133	135 MOUNTAIN ROAD, W. REDDING, CONN., 06896
Teléfono	(701) 356-4106	(831) 685-6506	973-365-1639	786-245-0524	(202) 438-6185
Representante	JENNIFER TESCH	JOSEPH J. STERN	ADAM SZALA	DEAN ANTHON	EDWARD J. WILLI, JR.
Fax	(701) 356-4102	(831) 685-6504	973-365-0156	305-675-5735	(202) 438-6798
Cargo	MARKETING DIRECTOR	PRESIDENTE	PRESIDENTE	PRESIDENTE	PRESIDENTE
Fuente	OCE MIAMI	OCE MIAMI	OFICINA CORPEI MIAMI	OFICINA CORPEI MIAMI	OCE MIAMI
Email	skfood@skfood.com	info@organic-ingredients.com	square@squareenterprises.com	deananthon@naxionllc.com	CED3337@aol.com
Sitio web	http://www.skfood.com	http://www.organic-ingredients.com	---	---	---

Fuente: www.ecuadorexporta.com

Elaborado por: Los autores

Tabla 8-2 (Continuación)

Listado de inversionistas para *QuinoaMix*

Organización	CRESCENT VALLEY FOODS	COSEMANS SPECIALTIES	INTRAMARK U.S.A.	AF IMPORTS & WHOLESALE
País	ESTADOS UNIDOS	ESTADOS UNIDOS	ESTADOS UNIDOS	ESTADOS UNIDOS
Dirección	PO.O.BOX 322, MUKILTEO, WA 98275	249-B NYC TERMINAL MARKET BRONX, NY 10474	220 KINDERKAMACK RD., WESTWOCK, NJ 07675-3601	2201 JEFFERSON ST., HOUSTON, TX 77003-5130
Teléfono	(425) 985-2351	(718) 328-3060	201-358-8809	713-228-7898
Representante	SID ZAIDI	EDDY CRECES	RANDALL RAHAL	ANDY LUU
Fax	(425) 349-5642	(718) 842-6545	201-358-6641	713-228-7998
Cargo	GERENTE DE MERCADEO		PROPIETARIO	PRESIDENTE
Fuente	OCE MIAMI	CONSULADO DE ECUADOR EN NEW	CIC	CIC
Email	sid@cvfoods.com	---	---	---
Sitio web	---	---	---	---

Fuente: www.ecuadorexporta.com

Elaborado por: Los autores

8.2.2 Costos y Gastos

Los costos con un mayor rubro en cuanto al total son los costos de producción (que representan un 43,20% del total de costos) y los gastos de comercialización y ventas (43,24% del total de gastos). Ambos rubros van aumentando cada año debido al incremento a la producción en tasas variables (según pronóstico de ventas, ver anexos). Además se implementó un rubro de imprevistos del 5%; dicho rubro es necesario para solventar algún incremento de precios en alguna materia prima, equipo, material, entre otros, que se presente dentro del período de funcionamiento del proyecto.

Tabla 8-3
Detalle de Costos y Gastos

RUBRO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Costo de Produccion	1,218,166.94	1,228,366.94	1,239,076.94	1,311,170.29	1,489,599.78
Gastos por Seguros	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
Gastos Comercializacion Y Ventas	1,219,401.00	1,220,329.24	1,221,316.14	1,222,365.61	1,223,481.84
Gastos Administrativos	30,960.00	30,960.00	30,960.00	30,960.00	30,960.00
Mantenimiento y Reparación	11,758.00	11,758.00	11,758.00	11,758.00	11,758.00
Depreciacion	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16
Costo Inventario Productos no Vendidos	121,816.69	142,937.24	85,944.49	5,182.75	5,284.32
Gastos Certificacion	30,000.00	30,000.00	30,000.00	31,800.00	36,729.00
Amortizacion	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Imprevistos 5%	134,286.44	135,898.88	133,634.09	133,343.14	142,571.96
TOTAL	2,820,015.24	2,853,876.47	2,806,315.81	2,800,205.96	2,994,011.06

ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1,601,325.99	1,721,618.34	1,851,143.55	1,990,620.69	2,140,825.44
7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
1,224,669.31	1,225,932.81	1,227,277.49	1,228,708.83	1,230,232.73
30,960.00	30,960.00	30,960.00	30,960.00	30,960.00
11,758.00	11,758.00	11,758.00	11,758.00	11,758.00
45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16
5,079.26	4,861.70	4,630.59	4,384.81	4,123.16
39,667.32	42,840.71	46,267.96	49,969.40	53,966.95
450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
148,354.30	154,579.89	161,283.19	168,501.40	176,274.62
3,115,440.35	3,246,177.61	3,386,946.94	3,538,529.30	3,701,767.07

Elaborado por: Los autores

8.3 FLUJO DE CAJA

Debido a que la quinua y el concentrado de maracuyá son productos que se los puede encontrar la mayor parte del año, el negocio de ese producto es capaz de generar un flujo de ingresos todas las semanas.

Se realizan exportaciones continuas, motivo por lo cual, tanto el Flujo de Caja como el Estado de Resultados se totalizaron para obtener los ingresos y los costos de las operaciones realizadas en todo el año.

Las ventas fueron proyectadas en base a las estimaciones de ventas realizadas en estudios anteriores y según la población meta de las ciudades donde se pretende vender la bebida de quinua. Se lo realizó esta manera porque no existen estadísticas de ventas de productos similares en el mercado estadounidense, sólo se pueden tomar como referencia los índices del mercado de bebidas en Estados Unidos, además se consideró la capacidad exportable de la empresa y los resultados obtenidos por la aplicación del Plan de Mercadeo.

Para determinar los ingresos, se trabajó con un precio inicial de \$1.37 por unidad vendida a los distribuidores; dicho precio variará a través de los años según las cantidades producidas. El precio final al consumidor (P.V.P.) es de \$1.99, otorgando un margen de ganancia inicial para los distribuidores del 40%. Este margen va aumentando a medida que se va desarrollando el proyecto y termina generando un 70% de ganancia por unidad vendida al distribuidor.

Tabla 8-4

Flujo de Caja

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Saldo Anterior			675,201.42	866,703.03	1,053,120.61	1,126,558.01
Ingresos						
Ingresos por Ventas		3,696,300.00	4,009,500.00	4,311,364.32	4,506,619.68	4,683,483.24
Total Entradas Efectivo		3,696,300.00	4,009,500.00	4,311,364.32	4,506,619.68	4,683,483.24
Egresos						
Costo de Producción		1,218,166.94	1,228,366.94	1,239,076.94	1,311,170.29	1,489,599.78
Gastos por Seguros		7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1,219,842.45	1,220,832.25	1,221,831.05	1,222,697.23	1,223,564.49
Gastos Administrativos		30,960.00	30,960.00	30,960.00	30,960.00	30,960.00
Mantenimiento y Reparación		11,758.00	11,758.00	11,758.00	11,758.00	11,758.00
Gastos Certificación		30,000.00	30,000.00	30,000.00	31,800.00	36,729.00
Depreciación		45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16
Amortización		450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Reposición de Activos		0.00	0.00	0.00	5,600.00	0.00
Imprevistos 5%		134,308.51	135,924.03	133,659.83	133,359.72	142,576.09
Total Egresos		2,698,662.07	2,711,467.38	2,720,911.98	2,800,971.41	2,988,813.53
Utilidad antes de Imptos.		997,637.93	1,298,032.62	1,590,452.34	1,705,648.27	1,694,669.72
Impuesto a la Renta 25%		249,409.48	324,508.15	397,613.08	426,412.07	423,667.43
Utilidad después de Imptos.		748,228.45	973,524.46	1,192,839.25	1,279,236.20	1,271,002.29
Depreciación		45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16
Amortización		450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Utilidad Neta		794,354.62	1,019,650.63	1,238,965.42	1,325,362.37	1,317,128.45
Particip. Trabajadores 15%		119,153.19	152,947.59	185,844.81	198,804.35	197,569.27
FLUJO DE CAJA	-1,831,594.90	675,201.42	866,703.03	1,053,120.61	1,126,558.01	1,119,559.19

	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
	1,119,559.19	1,217,743.07	1,329,058.54	1,449,670.83	1,574,597.69
	4,958,982.26	5,270,009.63	5,594,436.56	5,942,041.25	6,309,458.30
	4,958,982.26	5,270,009.63	5,594,436.56	5,942,041.25	6,309,458.30
	1,601,325.99	1,721,618.34	1,851,143.55	1,990,620.69	2,140,825.44
	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00	7,500.00
	1,224,609.80	1,225,740.01	1,226,923.50	1,228,176.60	1,229,496.00
	30,960.00	30,960.00	30,960.00	30,960.00	30,960.00
	11,758.00	11,758.00	11,758.00	11,758.00	11,758.00
	39,667.32	42,840.71	46,267.96	49,969.40	53,966.95
	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16
	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
	0.00	5,600.00	0.00	0.00	5,600.00
	148,351.33	154,570.25	161,265.49	168,474.78	176,237.79
	3,110,298.60	3,246,713.47	3,381,944.66	3,533,585.64	3,702,470.34
	1,848,683.66	2,023,296.16	2,212,491.90	2,408,455.61	2,606,987.96
	462,170.91	505,824.04	553,122.98	602,113.90	651,746.99
	1,386,512.74	1,517,472.12	1,659,368.93	1,806,341.71	1,955,240.97
	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16	45,676.16
	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
	1,432,638.91	1,563,598.28	1,705,495.09	1,852,467.88	2,001,367.13
	214,895.84	234,539.74	255,824.26	277,870.18	300,205.07
	1,217,743.07	1,329,058.54	1,449,670.83	1,574,597.69	1,701,162.06

TIR	49.94%
VAN	4,023,223.28

Elaborado por: Los autores

En el Flujo de Caja se muestra el ingreso dado por las ventas, las cuales las se van incrementando en un 8% anual de acuerdo a proyecciones del mercado de bebidas en los Estados Unidos. En las salidas encontramos las Obligaciones a Corto Plazo incurridas por el pago de Impuestos y el pago de Utilidades, así también se pueden observar los imprevistos (5% del total de gastos) y todos los Gastos. Algo para resaltar, es el hecho de que durante los 10 años en que se ha proyectado este estudio, se han obtenido únicamente flujos positivos. (El año 0 no se toma en cuenta debido a que en esa columna se refiere a la inversión inicial del proyecto).

Tabla 8-5
Recuperación de la Inversión

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
-1,831,594.90	675,201.42	866,703.03	1,053,120.61	1,126,558.01	1,119,559.19
-1,831,594.90	-1,156,393.47	-289,690.44	763,430.16	1,889,988.18	3,009,547.36

ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1,217,743.07	1,329,058.54	1,449,670.83	1,574,597.69	1,701,162.06
4,227,290.43	5,556,348.97	7,006,019.80	8,580,617.50	10,281,779.56

Periodo de recuperación

2.33 años

Elaborado por: Los autores

En cuanto a la inversión inicial del proyecto, ésta se recuperará a principios del tercer año. Como se puede observar en la tabla 8-5, ya desde el tercer año en adelante el saldo acumulado del flujo de caja es positivo.

8.4 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Mediante la evaluación económica y financiera, se analiza la factibilidad privada del proyecto, es decir si es rentable, lo cual se lo determina a través de la estimación del Flujo de Caja de los costos y beneficios para cada período; para medir en base a dichos flujos la Tasa Interna de Retorno (TIR)

y el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), siendo este un método que muestra el valor del dinero a través del tiempo. Además se calculó la tasa interna de retorno modificada y el método de recuperación descontado, siendo este método una técnica que nos muestra el número de años necesarios para recuperar la inversión de los flujos netos de efectivo descontado. Finalizando con un análisis de sensibilidad sobre la base de las variables más incidentes en el proyecto.

La Tasa Interna de Retorno, evalúa el proyecto en función de una tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual, es decir, la TIR determina una tasa de interés que se obtiene en un periodo de tiempo, tomando todos sus valores y proyectándolos al presente. Esta tasa de interés representa el valor más alto que un inversionista puede aspirar como retorno para su inversión.

La TIR de este proyecto, determinada en base al flujo de Caja, dio como resultado un 49.94%, lo cual sin lugar a dudas constituye una tasa muy alentadora cualquier inversionista.

8.5 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto, plantea que el proyecto debe aceptarse si este es igual o superior a cero, donde el VAN representa la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. Para su cálculo, se necesita traer al presente los saldos finales de los flujos de caja proyectados para los 10 años de vida útil del proyecto.

Los flujos netos del VAN deben ser traídos del futuro al presente con una tasa de descuento, la misma que ha sido fijada por los inversionistas del proyecto en 12%, como una tasa mínima atractiva de retorno (TMAR). Esta

tasa se la obtuvo (previa investigación de los márgenes de ganancias mínimos que se obtuvieron en la industria de bebidas durante el periodo 2005-2006, lo cual brinda una referencia para los inversionistas) de un proyecto de inversión de Estados Unidos, aplicado a la industria de bebidas. Es decir, que los inversionistas esperan obtener un 12% como rentabilidad mínima, para financiar el presente proyecto.

El objetivo es evaluar las alternativas de inversión que existen en el mercado, es decir, qué es más rentable, invertir en el proyecto o invertir en el mercado de valores (acciones, títulos valores, etc.), en algún banco, o por último en otro proyecto.

Con esta tasa de descuento, nos da un VAN = USD \$ 4,023,223.28 lo que demuestra la rentabilidad de nuestro proyecto.

8.6 ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

En el primer año el punto de equilibrio como porcentaje de las ventas es 97%. Aunque dicho porcentaje va decreciendo a través de los años debido a los beneficios de las economías a escala, se producen más unidades del bien con la misma tecnología que se tiene desde el principio de la operación.

Este porcentaje de ventas en los primeros años de vida del proyecto es un poco alto por lo que conlleva un riesgo vender dicho porcentaje de unidades, pero la alta rentabilidad y la baja de porcentajes en los siguientes años hace que la inversión sea muy atractiva, además es un proyecto que termina otorgando márgenes de utilidad de ventas del 70% por producto vendido.

Tabla 8-6**Punto de Equilibrio**

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Costo Medio	0.94	0.95	0.94	0.88	0.82
Pto. Equilibrio en Ventas	2,173,951.26	2,090,586.30	1,970,577.63	1,927,560.40	2,022,522.07
Pto. Equilibrio en Unidades	2,916,456	2,971,286	2,922,511	2,869,749	2,792,554
Porcentaje de ventas	97%	90%	86%	84%	76%
Pto. de Eq. del Efvo. en USD	2,717,473.04	2,750,801.07	2,705,632.43	2,700,233.31	2,887,592.32
Margen QUINEXPORT	46%	45%	46%	50%	56%
Margen Mayoristas/Distrib.	45%	45%	45%	50%	56%

	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
	0.79	0.76	0.73	0.71	0.69
	2,044,667.18	2,064,275.46	2,086,988.51	2,110,898.12	2,137,071.23
	2,783,894	2,759,473	2,753,817	2,754,012	2,764,919
	70%	64%	59%	55%	51%
	3,005,364.23	3,132,218.52	3,268,828.27	3,415,971.06	3,574,464.94
	59%	62%	65%	68%	70%
	59%	62%	65%	67%	70%

Elaborado por: Los autores

8.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El Análisis de Sensibilidad del Proyecto, muestra las diferentes variaciones que podría tener la TIR al momento de cambiar una de las variables mientras las otras se mantienen constantes.

Para efectos didácticos, se ha medido la sensibilidad del proyecto con distintos escenarios: cuando la producción cambia y cuando los precios cambian.

8.7.1 Análisis de Sensibilidad de la Producción

Tabla 8-7

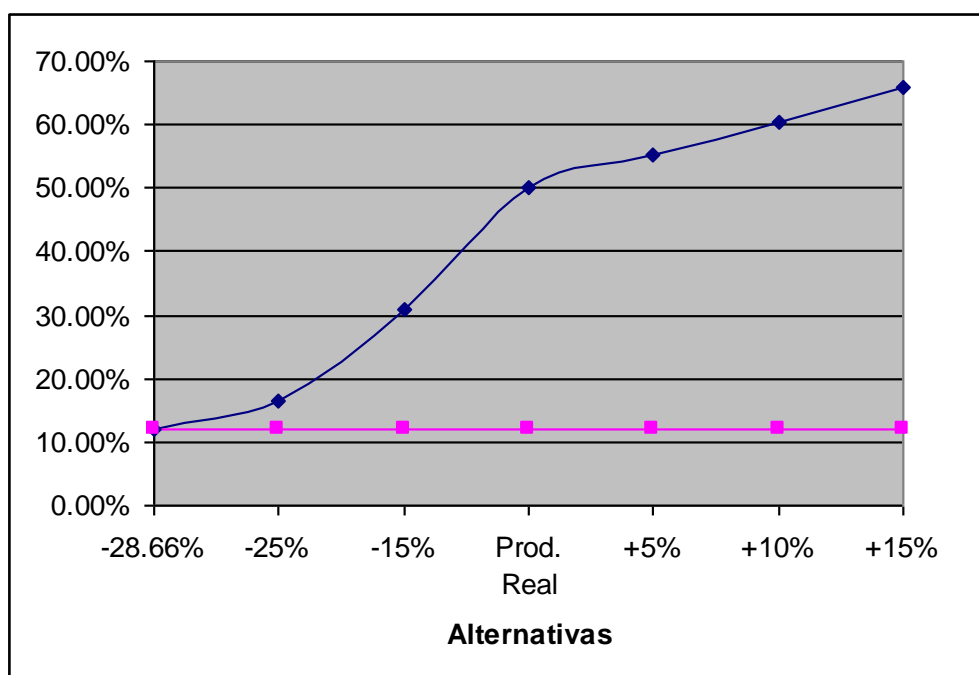
Efectos en la TIR cuando varía la Producción

	TIR	VAN	TMAR
-28.66%	12.00%	6,729.91	12%
-25%	16.52%	428,950.70	12%
-15%	30.96%	1,878,309.04	12%
Prod. Real	49.94%	4,023,223.28	12%
+5%	55.21%	4,475,301.66	12%
+10%	60.54%	4,891,781.78	12%
+15%	65.83%	5,214,360.14	12%

Elaborado por: Los autores

Gráfico 8-1

Ilustración de los efectos en la TIR cuando varía la Producción

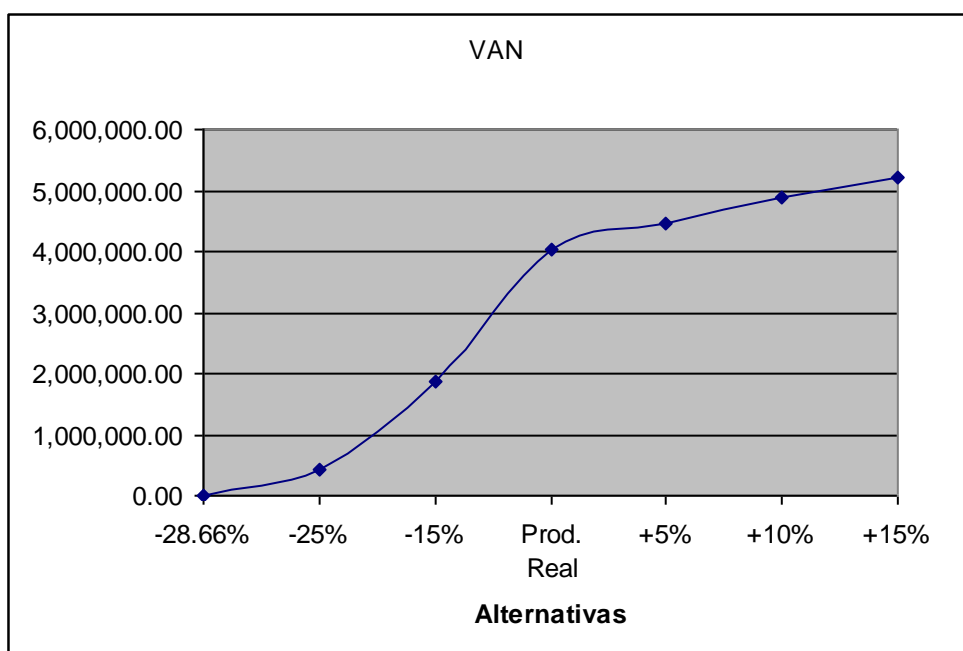


Elaborado por: Los autores

El proyecto tiene un grado de sensibilidad muy bajo con respecto a variaciones en la producción, por lo que recién a una disminución del 28.66% de la misma, la TIR se igualaría a la TMAR, dejando de ser un negocio tan atractivo.

Gráfico 8-2

Ilustración de los efectos en el VAN cuando varía la Producción



Elaborado por: Los autores

8.7.2 Análisis de Sensibilidad del Precio

El precio es un factor muy importante para el consumidor en el momento de la toma de decisiones, aunque el consumidor estadounidense no tiene como prioridad el precio, es muy importante establecerse en el mercado con un precio atractivo para la venta. El precio inicial que se ha fijado del producto es de \$1.37 precio distribuidores y del \$1.99 precio consumidor final.

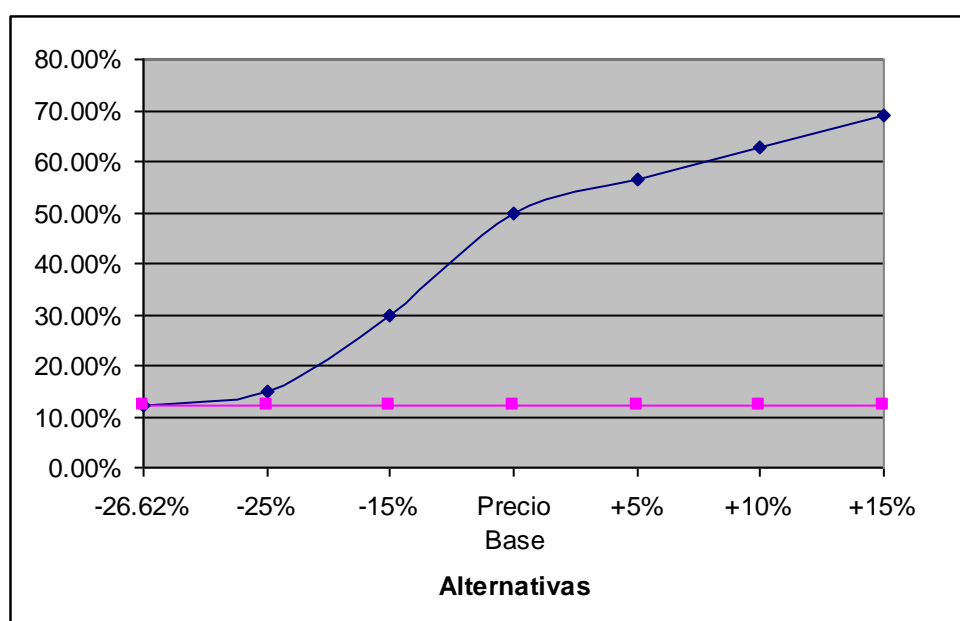
En este análisis se han planteado diversos escenarios en los cuales el precio cae abruptamente hasta convertir a la TIR igual que la TMAR.

Tabla 8-8
Efectos en la TIR cuando varía el Precio

	TIR	VAN	TMAR
-26.62%	12.00%	5,856.01	12%
-25%	14.74%	250,369.42	12%
-15%	29.85%	1,759,711.44	12%
Precio Base	49.94%	4,023,223.28	12%
+5%	56.39%	4,778,395.47	12%
+10%	62.78%	5,533,066.48	12%
+15%	69.12%	6,287,737.49	12%

Elaborado por: Los autores

Gráfico 8-3
Ilustración de los efectos en la TIR cuando varía el Precio



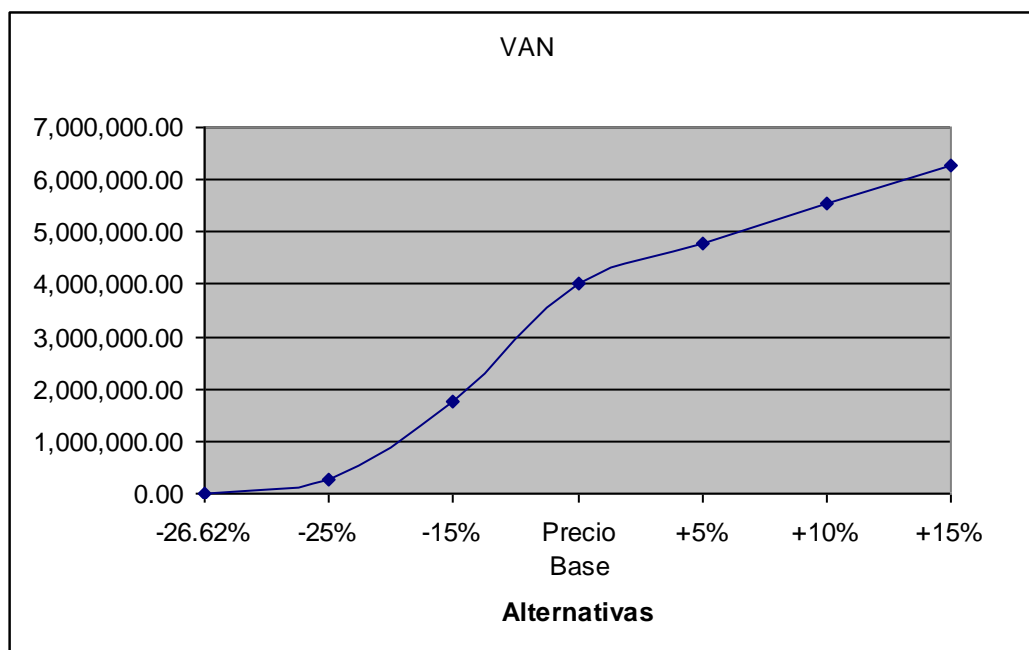
Elaborado por: Los autores

En el caso de variación de precios de la bebida de quinua, con una disminución del 26.62% en el P.V.P., la TIR va a ser igual que la TMAR; es

decir, que a ese nivel de disminución de precios el proyecto se ve afectado y dejaría de ser muy atractiva la inversión, aunque ese nivel de disminución de precios es muy alto y es muy poco probable que ocurra, por lo que se demuestra que el proyecto es resistente en cuanto a la variación de precios.

Gráfico 8-4

Ilustración de los efectos en el VAN cuando varía el Precio



Elaborado por: Los autores

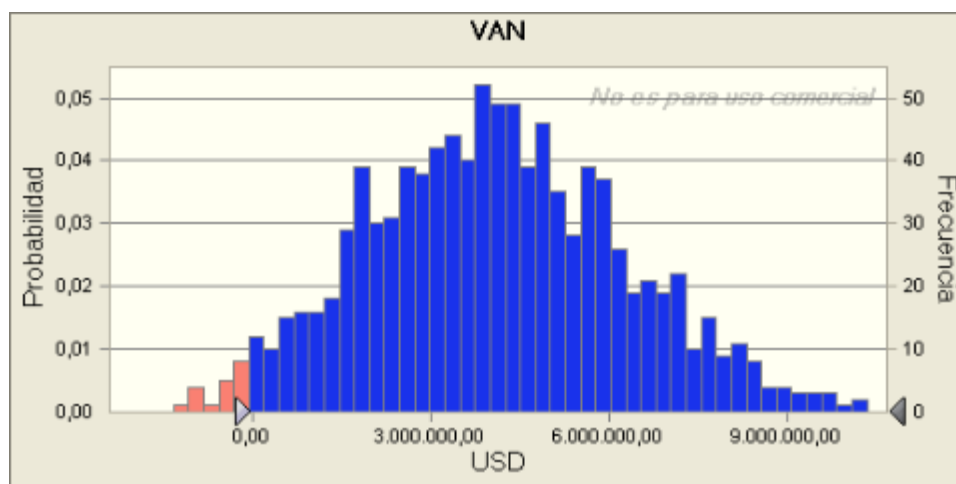
8.7.3 Resultados obtenidos en Crystal Ball

Para una mejor estimación de los resultados obtenidos en el estudio financiero, se empleó una poderosa herramienta en lo que respecta a análisis financieros, como es el Crystal Ball. Esta herramienta nos permite pronosticar los resultados del flujo de caja en diferentes escenarios, realizando iteraciones de los mismos hasta determinar el escenario más probable que se vaya a dar.

Para una mejor apreciación, se han realizado tres estudios diferentes con respecto al Valor Actual Neto (VAN), en los cuales se demuestra el grado de certidumbre que existe para que ocurran los hechos.

- La probabilidad de que el VAN sea mayor que cero es de 97.7% (Ver Gráfico 8-5)

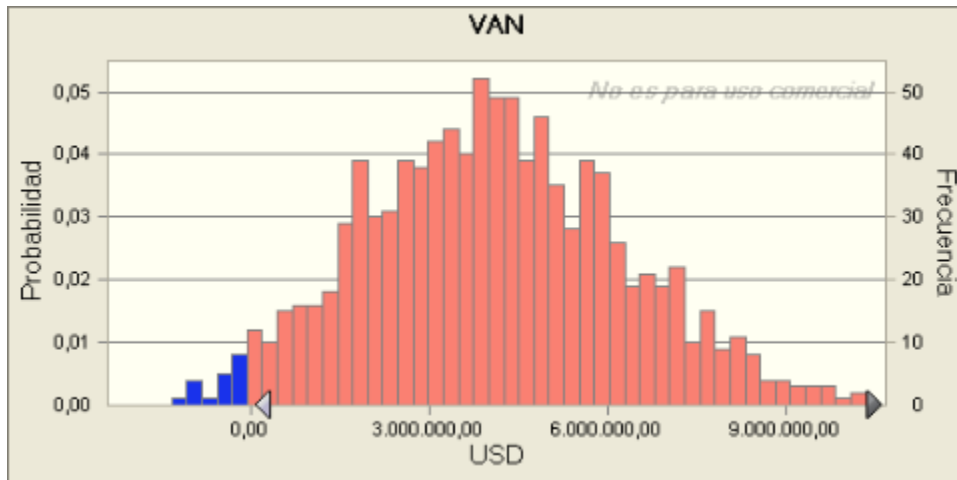
Gráfico 8-5
Análisis del VAN



Elaborado por: Los autores

- La probabilidad de que el VAN sea menor que cero va a ser de un 2.33% (Ver Gráfico 8-6)

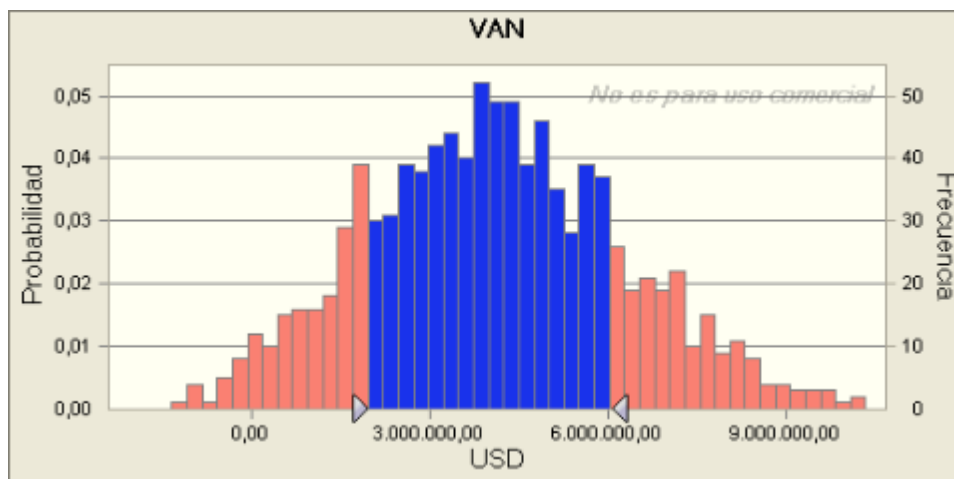
Gráfico 8-6
Análisis del VAN



Elaborado por: Los autores

- El nivel de certidumbre de que el VAN se encuentre entre \$2 y \$6 millones es del 63,1% (Ver Gráfico 8-7)

Gráfico 8-7
Análisis del VAN



Elaborado por: Los autores

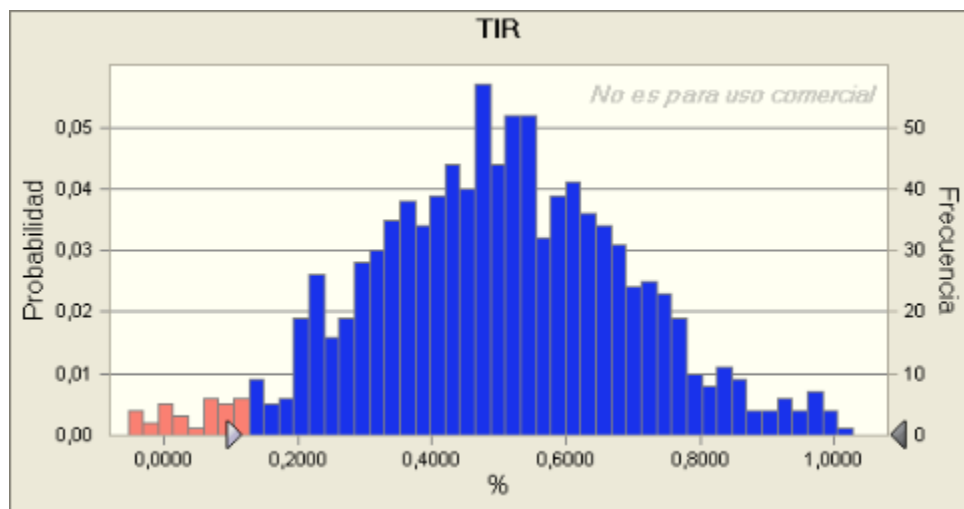
También se realizaron análisis respecto a la Tasa Interna de Retorno (TIR), tratando de predecir el escenario más probable que ocurra en el

ejercicio del proyecto realizado. Los resultados arrojados por Crystal Ball fueron los siguientes:

- Tasa interna de retorno mayor 12%, se obtuvo un nivel de certidumbre 96.9% para que ocurra este escenario (Ver Gráfico 8-8).

Gráfico 8-8

Análisis de la TIR

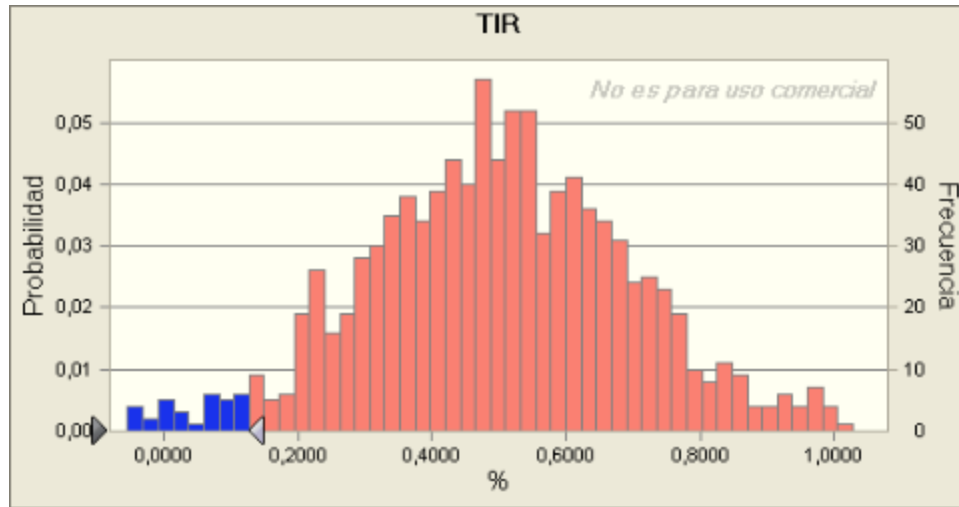


Elaborado por: Los autores

- Tasa Interna de Retorno menor a 12%, para que se presente este escenario la probabilidad obtenida será del 3.1% (Ver Gráfico 8-9).

Gráfico 8-9

Análisis de la TIR

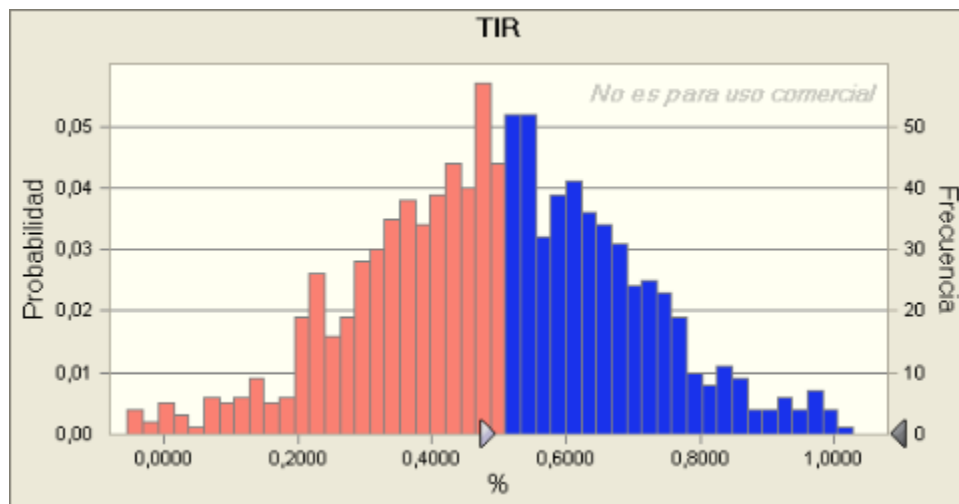


Elaborado por: Los autores

- Tasa interna retorno mayor a 49.94% con un grado de certidumbre del 49.8% para que sea probable este escenario. (Ver Gráfico 8-10).

Gráfico 8-10

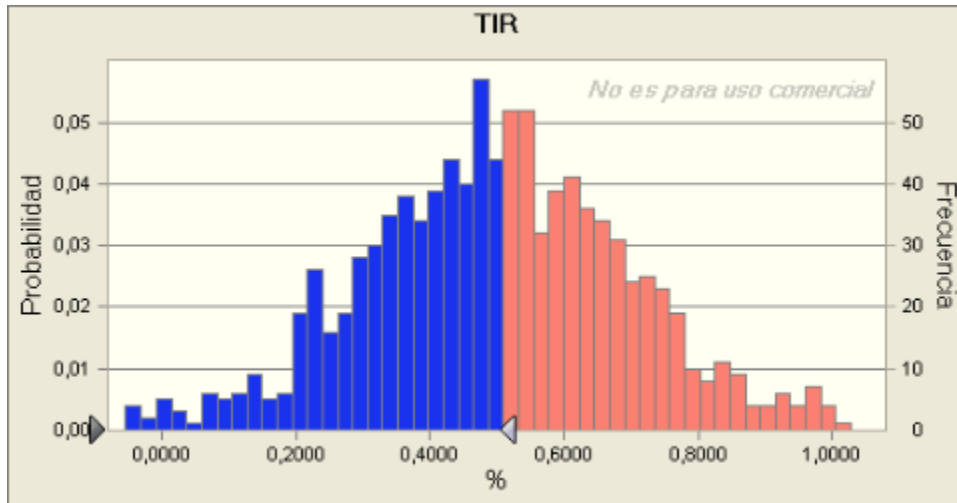
Análisis de la TIR



Elaborado por: Los autores

- Tasa interna retorno menor a 49.94% con un nivel de probabilidad del 50.2% a que ocurra este evento. (Ver Gráfico 8-11)

Gráfico 8-11
Análisis de la TIR



Elaborado por: Los autores

CONCLUSIONES

Lo que se quiere lograr con este proyecto es aportar con un ejemplo concreto y totalmente realizable, a la propuesta de diversificación de la oferta exportable del Ecuador. Exportar productos innovadores y con valor agregado definitivamente es una de las vías para solucionar en parte los problemas de nuestro país, acostumbrado a producir y exportar materia prima de excelente calidad, que lastimosamente termina siendo reingresada al país pero ya como un producto terminado, con un costo mucho mayor al que fue vendido. Casos para citar de esta situación son innumerables, quizás el más comentado sea el del cacao ecuatoriano.

Se esperan también mejores días para nuestro país, ya en los últimos años el ambiente macroeconómico y político no ha sido el mejor, lo que tampoco ha permitido atraer un mayor número de inversionistas al país, ni garantías suficientes para que empresarios ecuatorianos se decidan por generar nuevas empresas y negocios.

En lo que respecta al presente proyecto, en primera instancia se ha enfocado en una bebida de quinua mezclada con maracuyá, sin embargo, se pretende diversificar la cartera de productos durante el desarrollo del proyecto. No se descarta el hecho de que con un poco más de inversión en tecnología y maquinarias se puedan producir otros alimentos derivados de la quinua como el caso de cereales, harina, fideos, entre otros. Por lo que se puede captar una mayor participación en el mercado de productos naturales en los Estados Unidos con la marca ya creada, siempre y cuando ésta ya tenga un buen posicionamiento en dicho mercado.

En el aspecto logístico, se deben establecer fuertes contactos comerciales en los Estados Unidos; es prioridad brindar soporte a los distribuidores de la bebida de quinua, así como otorgar facilidades al momento de realizar las transacciones comerciales.

Al ser QuinoaMix un producto innovador, que carece de competencia directa en el mercado al que se va a ingresar, se deben explotar al máximo los beneficios del producto y sacarle ventaja a la competencia indirecta como son las leches de soya o arroz, jugos naturales, entre otros. De acuerdo a la investigación de mercados realizada, el crecimiento de la industria de bebidas naturales y orgánicas está en auge, no sólo en los Estados Unidos, sino también en Europa y en el continente asiático, por lo que se espera un importante crecimiento de las ventas en los próximos años.

De acuerdo a los datos obtenidos y pronosticados, el margen de rentabilidad del proyecto se irá incrementando en el transcurso de los años, otorgando asimismo mayores ingresos, los mismos que se piensan canalizar en la ampliación el proyecto actual, expandiendo la oferta incluso en otros mercados extranjeros, como el mercado europeo y el asiático.

RECOMENDACIONES

Se deben implementar estrategias de clusters en el país para fortalecer la industria de fabricación de bebidas, ya que actualmente no se cuenta con la tecnología necesaria ni proveedores nacionales de ciertas materias primas calificadas (como en el caso de los envases) que brinden un producto de calidad, lo que haría abaratar aún más el costo de la bebida de quinua. Esto podría dar una desventaja frente a otras marcas extranjeras que posean una red especializada en cuanto a métodos de fabricación y maquinarias, así como proveedores calificados.

Se deben de realizar alianzas estratégicas con los proveedores de materias primas como la quinua, azúcar y maracuyá (principales ingredientes de la bebida), a fin de obtener descuentos y asegurar la reposición inmediata de dichos insumos.

Por otro lado, una de las alternativas que se podría tomar en cuenta es asumir también la producción de la quinua orgánica, de tal manera que se pueda implementar esta etapa en el proceso de producción. Esta “integración hacia atrás” será posible siempre y cuando resulte marginalmente rentable para la empresa.

ANEXO 4-1

MAQUINARIA NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN EL PROYECTO

Máquinas Envasadores TB/8



Confiabilidad y seguridad son las principales características de esta máquina. Diseñada para la producción de envases Tetra Brik Aseptic Baseline, Slim y Square de 355cc a 1,500 cc, además de adaptarse a la producción de envases Tetra Prisma Aseptic 1000 cc Slim.

Tiene una capacidad de 6000 envases/hora en todos los volúmenes de Tetra Brik Aseptic excepto en: Tetra Brik Aseptic 1000 cc Square: (5500 envases/hora) Tetra Brik Aseptic 1500 cc Slim: (5000 envases/hora).

Opcionales: PullTab (PT8), Calentador de Perforación (PH), Espacio Vacío por Bajo Nivel de Llenado (HL), Alta Viscosidad Aséptica (HVA), Unidad de Empalme Automático de la Tira (ASSU), Unidad Separada de Limpieza (SCU/4).

Separadoras Centrífugas Herméticas



Clarificación:

Separadoras autolimpiantes de alta velocidad para clarificación de distintos tipos de jugos de frutas, incluidos jugos single strength y lavado de pulpa.

Separación:

Separadoras herméticas de alta eficiencia para recuperación de aceites esenciales con alto rendimiento de-oiling de jugos single strength industria cítrica.

Extracción:

Separadora centrífuga, “decantadora”, para los procesos de extracción en jugos de manzana, base de soja, recuperación, deshidratación de cáscara, lavado de pulpa en procesos cítricos y tratamiento de los distintos tipos de efluentes en las industrias de jugo.

Línea de llenado Hoyer Comet RC



Aplicaciones:

Módulo estandarizado de pasteurización de bebidas de alta acidez (pH <4,6), tales como jugos, néctares y bebidas no carbonatadas. Básico pero aún así diseñado a la altura del más alto estándar de Tetra Pak, este módulo de pasteurización es una excelente opción para los trabajos de menor demanda. Diseñado para una gama limitada de productos, el Tetra Therm® Aseptic Base Drink también tiene características de automatización inteligente y el alto estándar de componentes de Tetra Pak.

Características Principales:

- Producción sin riesgos.
- Diseño aséptico básico.
- Ideal para envasado aséptico o frío.
- Montado en bastidor.
- Premontado y pretestado.
- Rápida instalación y puesta en marcha.

Módulo ideal para el procesamiento de jugos de frutas, néctares y jugos de tomate.

Módulo de tratamiento térmico para bebidas de alta calidad Tetra Therm® Aseptic Drink



Módulo de procesamiento aséptico y no aséptico para aplicaciones de bebidas tales como jugos, néctares, té, leche de soja, concentrados de frutas y otras bebidas no carbonatadas.

Beneficios:

- Debido a su diseño optimizado de intercambiador de calor, se obtiene un bajo consumo de servicios.
- Su diseño comercial y técnicamente comprobado asegura largos períodos de producción y un funcionamiento seguro. Pasteurización integrada.
- Montado en bastidor, lo cual permite una instalación y una puesta en marcha rápidas.
- Es un sistema flexible con una amplia gama de productos y una extensa variedad de capacidades.
- Debido a su sistema de automatización comprobada, sólo es necesaria una mínima supervisión de operación.

Módulos del producto:

- Tetra Therm Aseptic Drink CA, WA, SA, SV, WV.
- Tetra Therm Drink CC, WC, SC, CH, SH.
- Tetra Therm Aseptic Base Drink CA, WA, SA.
- Tetra Therm Base Drink CC.
- Tetra Therm Pulp.

Capacidades desde 2.000 hasta 15.000 l/h

Intercambiador de calor a placas Tetra Plex® / Wide Stream



Tetra Plex® brinda acceso a una gama de intercambiadores de calor a placas compactos y diseñados especialmente para pasteurizar y para llevar a cabo otras tareas de calentamiento y refrigeración de alimentos líquidos. Cualquiera sea la elección, se trata de equipos con un diseño confiable, compacto, higiénico y altamente comprobado.

Línea de extracción de soja Tetra Alwin® Soy



Aplicaciones:

Línea de procesamiento para la extracción continua de la base de soja del poroto. Tetra Pak combina la mejor tecnología disponible en su línea de procesamiento de soja: Tetra Alwin® Soy. El proceso ha sido optimizado a fin de brindar una alta recuperación de proteínas extraídas y asimismo una flexibilidad en la producción de bases de soja con una amplia variedad de sabores que van desde los característicos a los no característicos.

Beneficios:

- No es necesario pelar los porotos de soja.
- No es necesario poner los porotos en remojo o blanquearlos.
- Flexibilidad en la producción de leche de soja.
- Rápida conversión de materia prima a producto.
- Alto nivel de recuperación de proteínas.
- Incorporación de control de procesos.
- Calidad de producto alta y consistente.
- Sistema cerrado e higiénico que permite la limpieza.

Módulo de disolución de azúcar en sistema continuo Tetra Albrix® C



El Tetra Albrix C es un módulo de procesamiento para la disolución continua y la pasteurización de azúcar granulada. El jarabe simple es uno de los ingredientes esenciales para la fabricación de una variedad de productos, tales como: néctares, refrescos carbonatados o sin carbonatar, golosinas o mermeladas.

Beneficios:

- Incremento en el rendimiento: Producción de acuerdo a la demanda con alto nivel de consistencia.
- Seguridad mejorada: Pasteurización integrada.
- Bajo consumo de energía: Regeneración de calor integrada.
- Pre-ingeniería: Diseño modular que minimiza el plazo de entrega.

Módulo de disolución de polvo por vacío Tetra Almix® Spark 20v



El Tetra Almix Spark V es un módulo de procesamiento para la disolución de ingredientes en polvos y sales, empleada en la industria de bebidas carbonatadas. Este módulo también se puede utilizar para mezclar concentrados líquidos y agua. El Tetra Almix Spark V está especialmente diseñado para disolver polvos, tales como Aspartamo y Maltodextrinas y otros polvos difíciles en forma rápida y eficiente.

Beneficios:

- Mezcla homogénea e instantánea: El polvo se introduce en el tanque a través del flujo turbulento del líquido en recirculación.
- Se obtiene un producto sin burbujas de aire: Desaireación mediante la aplicación de vacío.
- Adaptación de la mezcla según la calidad de los ingredientes de polvo: Cabezas mezcladoras con control de velocidad.
- Pre-ingeniería: Mínimo plazo de entrega debido a su diseño modular.

Mezclador en línea para jugos y bebidas no carbonatadas Tetra Alblend® Drink



Es un módulo compacto cuyo funcionamiento se basa en la medición continua de Brix para obtener una mezcla precisa e instantánea de bebidas no carbonatadas. El sistema de control del Tetra Alblend tiene la capacidad

de funcionar con una gran variedad de fórmulas diferentes. La unidad está pre-montada en un bastidor de acero inoxidable y antes de la entrega el equipo es probado con agua.

Beneficios:

- La medición continua y de alta precisión del Brix reduce los costos de materia prima.
- Mezclador automático e instantáneo en línea.
- Operación simple y amigable para el usuario.
- Diseño compacto que economiza espacio.
- Capacidades desde 6.000 hasta 18.000 l/h.

TBA/9



Capacidad: 6000 envases/hora

Volúmenes: Tetra Brik Aseptic 200 cc/250 cc Baseline, Tetra Brik Aseptic 200 cc/250 cc Slim, Tetra Wedge Aseptic 200 cc Slim.

Opcionales: Sistema de recirculación de agua de enfriamiento Kit TWA para envases Tetra Wedge Aseptic

TBA/19



Capacidad: 6000/7500 envases/hora

Volúmenes: Tetra Brik Aseptic 100 cc/180 cc/200 cc/236 cc/250 cc/284 cc Baseline, Tetra Brik Aseptic 125 cc/160 cc/300 cc/330 cc Slim, Tetra Brik Aseptic 200 cc Midi, Tetra Prisma Aseptic 330 cc Square.

Opcionales: PullTab (PT19), Espacio de Aire por Inyección de Gas (HI 19), Unidad de Empalme Automático (ASU19), Versión US 19, Conversión de Volumen 19 (de 200 cc Mid a 250 cc Baseline, de 250 cc Baseline a 200 cc Mid, de 250 cc Baseline a 330 cc Slim y de 125 cc Slim a 100 cc Baseline), Mesa de Empalme Offset 19, Multi-instalación 19, Unidad Separada de Limpieza (SCU/4).

TBA/21



Capacidad: 8000 envases/hora: Tetra Brik Aseptic 200 cc Baseline Tetra Brik Aseptic 200 cc Slim Tetra Brik Aseptic 250 cc Baseline 7000 envases/hora: Tetra Brik Aseptic 1000 cc Baseline Tetra Brik Aseptic 1000 cc Slim 5500 envases/hora: Tetra Brik Aseptic 1500 cc Slim

Volúmenes: Tetra Brik Aseptic 200 cc/250 cc/1000 cc Baseline, Tetra Brik Aseptic 200 cc/1000cc/1500 cc Slim, Tetra Brik Aseptic 1000 cc Square, Tetra Prisma Aseptic 1000 cc Slim.

Opcionales: PullTab (PT21), Orificio para ReCap, Espacio de Aire por Inyección (HI), Análisis Off-line del TPOP (Panel del Operador Tetra Pak), Supervisión del CIP, Kit de Conversión de Volumen (VC), Multi-instalación, Unidad Separada de Limpieza (SCU/4).

TBA/22



Capacidad: 20.000 envases/hora

Volúmenes: Tetra Brik Aseptic 200 cc/250 cc Baseline.

ANEXO 4-2

TECNOLOGÍA ASÉPTICA

La tecnología aséptica ha revolucionado la distribución de productos alimenticios sensibles. La leche y los productos lácteos no necesitan ya ser almacenados y transportados con refrigeración para poder llegar a los consumidores con la misma calidad. Un envase sin abrir se mantiene varios meses a temperatura ambiente sin requerir conservantes. En la actualidad aumenta cada vez más el número de productos envasados asépticamente, siendo las ventajas bien visibles:

- Pueden ser almacenados y distribuidos sin refrigeración
- Tienen una larga vida útil sin adición de conservantes
- Su calidad es siempre muy alta

La introducción de la tecnología aséptica ha posibilitado que los productos alimenticios de gran calidad puedan ser distribuidos por grandes zonas territoriales a costos reducidos. Este sistema ha contribuido a racionalizar la producción de productos alimenticios y a facilitar la manipulación en el punto de venta, al mismo tiempo que ha proporcionado una mayor comodidad al consumidor. Y esto es posible gracias al tratamiento térmico en combinación con el envasado aséptico y un envase con buenas propiedades de protección adaptado a la distribución.

El Instituto de Tecnología Alimentaria americano proclamó en 1989 a la tecnología aséptica como la innovación más importante en los últimos 50 años dentro de la ciencia de la alimentación.

El procesamiento conserva la frescura

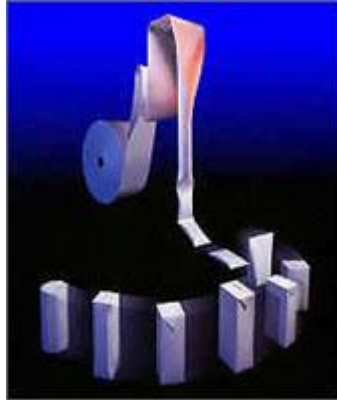
La leche y otros productos lácteos son más sensibles al tiempo de tratamiento que a la temperatura a la que se exponen. La técnica de procesamiento aséptico para estos productos es la de UAT (Ultra Alta Temperatura). La leche se calienta rápidamente bajo esta técnica hasta una temperatura de 135-150°C. Después de unos segundos de espera, se enfría rápidamente hasta la temperatura ambiente. Todo el proceso se realiza en un sistema preesterilizado cerrado.

La leche conserva su sabor, apariencia, consistencia y contenido nutritivo. El tratamiento térmico de corta duración y alta recuperación de calor también convierten al sistema en extremadamente económico.

El envasado garantiza la conservación

El producto debe envasarse asépticamente para mantener la alta calidad microbiológica obtenida mediante el tratamiento UAT. El sistema Tetra Brik Aseptic envasa el producto de una manera segura. El producto es conducido hasta la máquina de envasado en un sistema cerrado. En ésta se envasa bajo condiciones asépticas en un material de envase que ha sido esterilizado en la máquina.

El material de envase es un laminado de papel, folio de aluminio y polietileno. Ofrece una barrera eficaz contra el ingreso de aquellos agentes que puedan alterar el producto tales como la luz o el oxígeno. Toda la superficie del material de envase es esterilizada con una solución de peróxido de hidrógeno antes de entrar en contacto con el producto. El sistema de llenado es continuo. El material de envase forma un tubo, se llena de producto y los envases son sellados a través del líquido, quedando así completamente llenos.

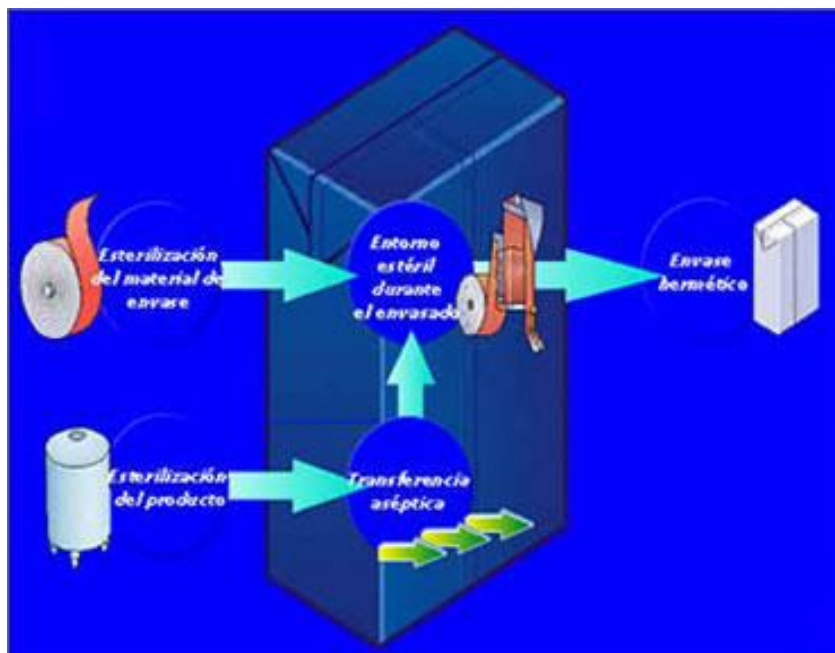


La bobina: el concepto del tubo

Beneficios:

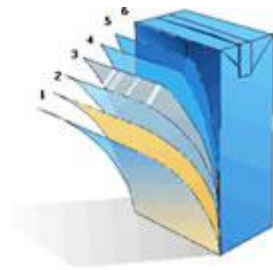
- Ahorra espacio antes y después de envasado.
- Toda la superficie del material de envase se esteriliza.
- Sencillo sistema de envasado que asegura alto nivel de higiene.
- Envases totalmente llenos aseguran alta calidad del producto y buena distribución.

El envasado aséptico



Estructura del material de envase

- Polietileno: protección contra la humedad ambiental.
- Papel: estabilidad y resistencia
- Polietileno: capa adhesiva
- Capa de aluminio: barrera al oxígeno, al aroma y a la luz
- Polietileno: capa adhesiva
- Polietileno: sellado



ANEXO 7-1

COTIZACIÓN NAVIERA

Estimados Sres. QUINEXPORT S.A:

Nuestra tarifa de exportación para los puertos requeridos es la que detallo a continuación:

POL: Guayaquil

POD: New York/Port Everglades (Miami)/Los Angeles

OF: 20SD/1725USD

40SD/SH/2425 USD

BL: 30 USD

ECHO: 33.60

SC/D: 4 USD

Salidas: Todos los domingos

Trasbordos: Panamá

Tránsito New York: 13 días aprox.

Tránsito Los Angeles: 18 días aprox.

Tránsito Port Everglades: 16 días aprox.

Validez: 30/03/07

En caso de alguna consulta no dude en llamarnos. Todos nuestros buques hacen trasbordos en Panamá. No tenemos servicio directo.

Saludos,

Michelle Benavides C.

Export Sales Coordinator

Coordinador de Ventas Exportación

Greenandes Ecuador S.A. - As agents

for: EVERGREEN MARINE CORP.

TLF: (593) 4 2302020 EXT 107

FAX: (593) 4 2301851

ANEXO 7-2

ANEXO 7-2

Sistema Armonizado de Tarifas de EE.UU.

(Extracción de las secciones referentes al producto del presente proyecto)

SECTION II: VEGETABLE PRODUCTS

Section Notes

- Chapter 6 Live trees and other plants; bulbs, roots and the like; cut flowers and ornamental foliage
- Chapter 7 Edible vegetables and certain roots and tubers
- Chapter 8 Edible fruit and nuts; peel of citrus fruit or melons
- Chapter 9 Coffee, tea, maté and spices
- Chapter 10 Cereals**
- Chapter 11 Products of the milling industry; malt; starches; inulin; wheat gluten
- Chapter 12 Oil seeds and oleaginous fruits; miscellaneous grains, seeds and fruits; industrial or medicinal plants; straw and fodder
- Chapter 13 Lac; gums, resins and other vegetable saps and extracts
- Chapter 14 Vegetable plaiting materials; vegetable products not elsewhere specified or included

SECTION IV: PREPARED FOODSTUFFS; BEVERAGES, SPIRITS, AND VINEGAR; TOBACCO AND MANUFACTURED TOBACCO SUBSTITUTES

Section Notes

- Chapter 16 Preparations of meat, of fish or of crustaceans, molluscs or other aquatic invertebrates
- Chapter 17 Sugars and sugar confectionery
- Chapter 18 Cocoa and cocoa preparations
- Chapter 19 Preparations of cereals, flour, starch or milk; bakers' wares
- Chapter 20 Preparations of vegetables, fruit, nuts or other parts of plants**
- Chapter 21 Miscellaneous edible preparations
- Chapter 22 Beverages, spirits and vinegar**
- Chapter 23 Residues and waste from the food industries; prepared animal feed
- Chapter 24 Tobacco and manufactured tobacco substitutes

Fuente: <http://www.usitc.gov/tata/hts/bychapter/index.htm>

ANEXO 7-3

(c) Products Eligible for Special Tariff Treatment.

- (i) Programs under which special tariff treatment may be provided, and the corresponding symbols for such programs as they are indicated in the "Special" subcolumn, are as follows:

Generalized System of Preferences	A, A* or A+
United States-Australia Free Trade Agreement	AU
Automotive Products Trade Act	B
United States-Bahrain Free Trade Agreement Implementation Act	BH
Agreement on Trade in Civil Aircraft	C
North American Free Trade Agreement:	
Goods of Canada, under the terms of general note 12 to this schedule.	CA
Goods of Mexico, under the terms of general note 12 to this schedule	MX
United States-Chile Free Trade Agreement	CL
African Growth and Opportunity Act	D
Caribbean Basin Economic Recovery Act	E or E*
United States-Israel Free Trade Area	IL
Andean Trade Preference Act or Andean Trade Promotion and Drug Eradication Act	J, J* or J+
United States-Jordan Free Trade Area Implementation Act	JO
Agreement on Trade in Pharmaceutical Products	K
Dominican Republic-Central America-United States Free Trade Agreement Implementation Act	P or P+
Uruguay Round Concessions on Intermediate Chemicals for Dyes	L
United States-Caribbean Basin Trade Partnership Act	R
United States-Morocco Free Trade Agreement Implementation Act	MA
United States-Singapore Free Trade Agreement	SG

Fuente: <http://hotdocs.usitc.gov/docs/tata/hts/bychapter/0701gn.pdf>

ANEXO 7-4

Harmonized Tariff Schedule of the United States (2007) (Rev.1)

Annotated for Statistical Reporting Purposes

IV
22-6

Heading/ Subheading	Stat. Suf- fix	Article Description	Unit of Quantity	Rates of Duty		
				1		2
				General	Special	
2202 (con.)		Waters, including mineral waters and aerated waters, containing added sugar or other sweetening matter or flavored, and other nonalcoholic beverages, not including fruit or vegetable juices of heading 2009 (con.):				
2202.90 (con.)		Other (con.):				
		Fruit or vegetable juices, fortified with vitamins or minerals (con.):				
		Other:				
2202.90.36	00	Juice of any single fruit or vegetable	liters	The rate applicable to the natural juice in heading 2009	Free (BH,CA,CL,E,IL,J,JO,MA,MX,P,SG) The rate applicable to the natural juice in heading 2009 (A*,AU)	The rate applicable to the natural juice in heading 2009
2202.90.37	00	Mixtures of juices	liters	The rate applicable to the natural juice in heading 2009	Free (BH,CA,E,IL,J,JO,MA,MX,P,SG) The rate applicable to the natural juice in heading 2009 (A,AU) See 9911.78.14-9911.78.16 (CL)	The rate applicable to the natural juice in heading 2009
2202.90.90		Other		0.2¢/liter	Free (A,AU,BH,CA,CL,E,IL,J,JO,MA,MX,P,SG)	4¢/liter
	10	Nonalcoholic beer	liters			
	90	Other	liters			

Fuente: <http://hotdocs.usitc.gov/docs/tata/hts/bychapter/0701C20.pdf>

ANEXO 7-4 (Continuación)

Heading/ Subheading	Stat Suf- fix	Article Description	Unit of Quantity	Rates of Duty		
				1		2
				General	Special	
2009 (con.)		Fruit juices (including grape must) and vegetable juices, not fortified with vitamins or minerals, unfermented and not containing added spirit, whether or not containing added sugar or other sweetening matter (con.):				
2009.71.00	00	Apple juice: Of a Brix value not exceeding 20	liters	Free		1.3¢/liter
2009.79.00		Other	kg	Free		1.3¢/liter
	10	Frozen	liters			
	20	Other	liters			
2009.80		Juice of any other single fruit or vegetable:				
		Fruit juice:				
2009.80.20	00	Pear juice	liters	Free		1.3¢/liter
2009.80.40	00	Prune juice	liters	0.64¢/liter	Free (A+,AU,BH,CA,CL,D,E,IL,J,JO,MA,MX,P,SG)	18¢/liter
2009.80.60		Other <u>1/</u>		0.5¢/liter	Free (A,AU,BH,CA,CL,E,IL,J,JO,MA,MX,P,SG)	18¢/liter
		Cherry juice:				
	11	Tart cherry juice concentrate	liters			
	19	Other	liters			
		Berry juice:				
	21	Cranberry juice	liters			
	29	Other	liters			
	90	Other	liters			
2009.80.80		Vegetable juice		0.2¢/liter	Free (A,AU,BH,CA,CL,E,IL,J,JO,MA,MX,P,SG)	4¢/liter
	31	In airtight containers	liters			
		kg	kg			
	39	Other	liters			
		kg	kg			
2009.90		Mixtures of juices:				
2009.90.20	00	Vegetable	liters	0.2¢/liter	Free (A,AU,BH,CA,CL,E,IL,J,JO,MA,MX,P,SG)	4¢/liter
2009.90.40	00	Other	liters	7.4¢/liter	Free (A+,BH,CA,D,E,IL,J,JO,MX,P,SG,CL)	18¢/liter
					1.8¢/liter (AU)	
					4.4¢/liter (MA)	

Fuente: <http://hotdocs.usitc.gov/docs/tata/hts/bychapter/0701C10.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

Entrevistas:

Ing. Mónica Tapia - MSC ECUADOR.

José Velásquez - CMA Supervisor COTEGNA.

Textos:

- Sapag, Nassir – Sapag, Reinaldo; PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS; Mc Graw Hill; Cuarta Edición; Chile; 2000
- Kotler, Phillip. DIRECCION DE MARKETING. Prentice Hall; Edición del Milenio; México; 2001.
- CORPEI; ¿Cómo exportar? Trámites y procedimientos. Serie: Cultura Exportadora. No. I; 2003
- CORPEI; NUEVOS PRODUCTOS DE EXPORTACION. Serie: Cultura Exportadora. No. IV. Tomo I.

Internet:

- www.ecuadorexporta.org - Sistema de Inteligencia de Mercados (CORPEI)
- www.portal.bce.fin.ec - Banco Central del Ecuador
- finance.yahoo.com - Finanzas en Yahoo!
- www.sica.gov.ec - Proyecto SICA Banco Mundial
- www.fao.org - Food and Agriculture Organization of the United Nations
- www.fepp.org.ec - Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio (FEPP)
- www.camari.org - Comercializadora Solidaria Camari
- www.erpe.org.ec - Fundación Escuelas Radiofónicas Populares
- www.groceries-express.com - Supermercado en línea
- www.shopnatural.com - Tienda en línea de alimentos naturales y orgánicos
- www.netgrocer.com - Supermercado en línea
- www.nutriops.com - Bebidas vegetales ecológicas a base de frutos secos
- www.organicmonitor.com - Industria internacional de productos orgánicos
- www.usda.gov - United States Department of Agriculture
- www.tse.export.gov - TradeStats Express
- www.lundberg.com - Lundberg Family Farms
- www.hain-celestial.com - Hain Celestial Group
- www.clementpappas.com - Clement Pappas & Co.
- www.odwalla.com - Odwalla Inc.
- www.whitewave.com - White Wave Foods Company
- www.proexport.com.co - Proexport Colombia
- www.evergreen-marine.com - Evergreen Marine Corp.

Anexo 8-1**INVERSIÓN**

Rubros	Costos
Terreno	616.000,00
Edificios	630.000,00
Maquinarias	117.580,00
Equipos de Oficina	2.130,00
Muebles y Enseres	2.535,00
Gastos Administrativos y de Constitución	4.500,00

INVERSIÓN INICIAL

COMPONENTE	MONTO
Activos	
Activos Circulantes	
Caja - Bancos	445.494,90
Seguros Pagados por Adelantado	7.500,00
Total Activos Circulantes	452.994,90
Activos Fijos	
Terreno	616.000,00
Edificios	630.000,00
Maquinarias	117.580,00
Equipos de Oficina	2.130,00
Equipos de Computación	5.855,00
Muebles y Enseres	2.535,00
Total Activos Fijos	1.374.100,00
Activos Diferidos	
Gastos Administrativos y de Constitución	4.500,00
TOTAL INVERSIÓN	1.831.594,90

CAPITAL DE TRABAJO

DETALLE	COSTO
Mano de Obra Directa	8.200,00
Mano de Obra Indirecta	25.800,00
Materiales Directos	143.334,32
Materiales Indirectos	25.693,50
Gastos Administrativos y Ventas	242.467,08
TOTAL	445.494,90

Anexo 8-2

DISTRIBUCIÓN MATERIA PRIMA

Rubros							
29 gramos concentrado maracuyá				Cantidad	TM/mes	Precio/TM	Total/mes
Cantidad a producir	250000	3000000			7,25	4800	\$34.800
Precio tambor maracuyá	1200		250				
Precio kilo	4,8						
Precio gramo	0,0048		29				
Costo producción	34800	417600					
95 gramos quinua							
Precio kilo grano quinua	1,05		95	23,75	1050		\$24.938
Precio gramo quinua	0,00105						
Costo producción quinua	24937,5	299250					
24 gramos azúcar							
Precio kilo azúcar	1,92		24	6,00	1923,08		\$11.538
Precio gramo azúcar	0,00						
Costo producción azúcar	11538,46	138461,54					

Anexo 8-3

INVERSIÓN EN MAQUINARIA

MAQUINARIA	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Máquina Envasadora	1	35.000,00	35.000,00
Camara de Conservación	2	4.256,00	8.512,00
Lavadora	1	10.500,00	10.500,00
Bandas Transportadoras	2	2.550,00	5.100,00
Extractora	1	9.470,00	9.470,00
Molino de Martillo	1	2.350,00	2.350,00
Mezcladora	1	8.910,00	8.910,00
Separadora	1	7.620,00	7.620,00
Pasteurizador	1	14.058,00	14.058,00
Concentrador	1	9.060,00	9.060,00
Montacargas	1	7.000,00	7.000,00
		TOTAL	117.580,00

Anexo 8-4

MANO DE OBRA INDIRECTA Y MANO DE OBRA DIRECTA

	CANT.	SUELDO MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
MOI												
Gerente Gral.	1	3.000,00	36.000,00	37.800,00	39.690,00	41.674,50	43.758,23	45.946,14	48.243,44	50.655,62	53.188,40	55.847,82
Asist. Gerencia	1	800,00	9.600,00	10.080,00	10.584,00	11.113,20	11.668,86	12.252,30	12.864,92	13.508,16	14.183,57	14.892,75
Coord. Com. Ext.	1	1.400,00	16.800,00	17.640,00	18.522,00	19.448,10	20.420,51	21.441,53	22.513,61	23.639,29	24.821,25	26.062,31
Agente Vtas. Int.	1	1.200,00	14.400,00	15.120,00	15.876,00	16.669,80	17.503,29	18.378,45	19.297,38	20.262,25	21.275,36	22.339,13
Contador	1	2.000,00	24.000,00	25.200,00	26.460,00	27.783,00	29.172,15	30.630,76	32.162,30	33.770,41	35.458,93	37.231,88
Webmaster	1	800,00	9.600,00	10.080,00	10.584,00	11.113,20	11.668,86	12.252,30	12.864,92	13.508,16	14.183,57	14.892,75
Mensajero	1	500,00	6.000,00	6.300,00	6.615,00	6.945,75	7.293,04	7.657,69	8.040,57	8.442,60	8.864,73	9.307,97
Conserje	1	400,00	4.800,00	5.040,00	5.292,00	5.556,60	5.834,43	6.126,15	6.432,46	6.754,08	7.091,79	7.446,38
Supervisor Planta	1	1.600,00	19.200,00	20.160,00	21.168,00	22.226,40	23.337,72	24.504,61	25.729,84	27.016,33	28.367,14	29.785,50
Guardias	3	400,00	14.400,00	15.120,00	15.876,00	16.669,80	17.503,29	18.378,45	19.297,38	20.262,25	21.275,36	22.339,13
Total MOI		12.100,00	154.800,00	162.540,00	170.667,00	179.200,35	188.160,37	197.568,39	207.446,81	217.819,15	228.710,10	240.145,61
MOD												
Operadores	10	350,00	42.000,00	44.100,00	46.305,00	48.620,25	51.051,26	53.603,83	56.284,02	59.098,22	62.053,13	65.155,79
Pers. Mantenimiento	2	300,00	7.200,00	7.560,00	7.938,00	8.334,90	8.751,65	9.189,23	9.648,69	10.131,12	10.637,68	11.169,56
Total MOD	24	650,00	49.200,00	51.660,00	54.243,00	56.955,15	59.802,91	62.793,05	65.932,71	69.229,34	72.690,81	76.325,35
TOTAL MOI + MOD		12.750,00	204.000,00	214.200,00	224.910,00	236.155,50	247.963,28	260.361,44	273.379,51	287.048,49	301.400,91	316.470,96

Anexo 8-5

MATERIALES DIRECTOS

Insumos	Unid.	Costo Unit.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Conc. Maracuyá	TM	4.800,00	87,00	417600,00	87,00	417600,00	87,00	417600,00	92,22	442656,00	106,51	511267,68
Quinoa Org.	TM	1.050,00	285,00	299.250,00	285,00	299.250,00	285,00	299.250,00	302,10	317.205,00	348,93	366.371,78
Azúcar	TM	1.923,08	72,00	138.461,54	72,00	138.461,54	72,00	138.461,54	76,32	146.769,23	88,15	169.518,46
Agua	Mt3	0,65	7.200,00	4.694,40	7200,00	4694,40	7200,00	4694,40	7632,00	4976,06	8814,96	5747,35
TOTAL				860.005,94		860.005,94		860.005,94		911.606,29		1.052.905,27

AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
115,04	552169,09	124,24	596342,62	134,18	644050,03	144,91	695574,03	156,50	751219,96
376,84	395681,52	406,99	427336,04	439,55	461522,92	474,71	498444,76	512,69	538320,34
95,20	183.079,94	102,82	197.726,33	111,04	213.544,44	119,93	230.628,00	129,52	249.078,24
9.520,16	6.207,14	10.281,77	6.703,71	11.104,31	7.240,01	11.992,66	7.819,21	12.952,07	8.444,75
	1137137,69		1228108,71		1326357,40		1432466,00		1547063,28
1.137.137,69		1.228.108,71		1.326.357,40		1.432.466,00		1.547.063,28	

Anexo 8-6

MATERIALES INDIRECTOS

Insumos	Unid.	Costo Unit.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
			Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
Tetra Pak	unid.	0,05	3.000.000,00	150.000,00	3.000.000,00	150.000,00	3.000.000,00	150.000,00	3.180.000,00	159.000,00	3.672.900,00	183.645,00
Cloro	ltrs.	3,00	12,00	36,00	12,00	36,00	12,00	36,00	12,00	36,00	12,00	36,00
Cajas de cartón	unid.	0,03	125.000,00	3.750,00	125.000,00	3.750,00	125.000,00	3.750,00	132.500,00	3.975,00	153.037,50	4.591,13
Cinta de embalaje	unid.	0,15	2.500,00	375,00	2.500,00	375,00	2.500,00	375,00	2.650,00	397,50	3.060,75	459,11
TOTAL				154.161,00		154.161,00		154.161,00		163.408,50		188.731,24

AÑO 6		AÑO 7		AÑO 8		AÑO 9		AÑO 10	
Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo
3.966.732,00	198.336,60	4.284.070,56	214.203,53	4.626.796,20	231.339,81	4.996.939,90	249.847,00	5.396.695,09	269.834,75
12,00	36,00	12,00	36,00	12,00	36,00	12,00	36,00	12,00	36,00
165.280,50	4.958,42	178.502,94	5.355,09	192.783,18	5.783,50	208.205,83	6.246,17	224.862,30	6.745,87
3.305,61	495,84	3.570,06	535,51	3.855,66	578,35	4.164,12	624,62	4.497,25	674,59
203.826,86		220.130,13		237.737,66		256.753,79		277.291,21	

Anexo 8-8

COSTOS DE PRODUCCIÓN

RUBRO	AÑO 1	%	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Mano de Obra Directa	49.200,00	0,04	51.660,00	54.243,00	56.955,15	59.802,91	62.793,05	65.932,71	69.229,34	72.690,81	76.325,35
Mano de Obra Indirecta	154.800,00	0,13	162.540,00	170.667,00	179.200,35	188.160,37	197.568,39	207.446,81	217.819,15	228.710,10	240.145,61
Materiales Directos	860.005,94	0,71	860.005,94	860.005,94	911.606,29	1.052.905,27	1.137.137,69	1.228.108,71	1.326.357,40	1.432.466,00	1.547.063,28
Materiales Indirectos	154.161,00	0,13	154.161,00	154.161,00	163.408,50	188.731,24	203.826,86	220.130,13	237.737,66	256.753,79	277.291,21
TOTAL	1.218.166,94	100,00%	1.228.366,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.488.599,78	1.601.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44

Anexo 8-9

DEPRECIACIÓN

RUBRO	COSTO	DEPREC. ANUAL %	VALOR A DEPRECIAR
Maquinarias	117.580,00	10%	11.758,00
Infraestructura	630.000,00	5%	31.500,00
Muebles y Equipos de Oficina	4.665,00	10%	466,50
Equipos de Computación	5.855,00	33%	1.951,66
TOTAL			\$ 45.676,16

DEPRECIACIÓN ANUAL

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Maquinarias	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Infraestructura	31.500,00	31.500,00	31.500,00	31.500,00	31.500,00	31.500,00	31.500,00	31.500,00	31.500,00	31.500,00
Muebles y Equipos de Oficina	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50	466,50
Equipos de Computación	1.951,66	1.951,66	1.951,66	1.951,66	1.951,66	1.951,66	1.951,66	1.951,66	1.951,66	1.951,66
TOTAL DEPREC. ANUAL	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16

VALOR EN LIBROS

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Maquinarias	105.822,00	94.064,00	82.306,00	70.548,00	58.790,00	47.032,00	35.274,00	23.516,00	11.758,00	0,00
Infraestructuras	598.500,00	567.000,00	535.500,00	504.000,00	472.500,00	441.000,00	409.500,00	378.000,00	346.500,00	315.000,00
Muebles y Equipos de Oficina	4.198,50	3.732,00	3.265,50	2.799,00	2.332,50	1.866,00	1.399,50	933,00	466,50	0,00
Equipos de Computación	3.903,34	1.951,67	0,01	3.903,34	1.951,67	0,01	3.903,34	1.951,67	0,01	3.903,34
SALDO VALOR EN LIBROS	712.423,84	666.747,67	621.071,51	581.250,34	535.574,17	489.898,01	450.076,84	404.400,67	358.724,51	318.903,34

AMORTIZACIÓN

RUBRO	COSTO	AMORT. ANUAL %	VALOR AMORTIZAR
Activos Diferidos	4.500,00	10%	450,00

Anexo 8-10

ACTIVOS FIJOS Y DIFERIDOS

FIJOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Terrenos	616.000,00	616.000,00	616.000,00	616.000,00	616.000,00	616.000,00	616.000,00	616.000,00	616.000,00	616.000,00
Edificios	630000	630.000,00	630.000,00	630.000,00	630.000,00	630.000,00	630.000,00	630.000,00	630.000,00	630.000,00
Maquinarias	117580	117.580,00	117.580,00	117.580,00	117.580,00	117.580,00	117.580,00	117.580,00	117.580,00	117.580,00
Muebles y Equipos de Oficina	4665	4.665,00	4.665,00	4.665,00	4.665,00	4.665,00	4.665,00	4.665,00	4.665,00	4.665,00
Equipos de Computación	5855	5.855,00	5.855,00	5.855,00	5.855,00	5.855,00	5.855,00	5.855,00	5.855,00	5.855,00
Depreción Activos	45.676,16	91.352,33	137.028,49	182.704,66	228.380,82	274.056,99	319.733,15	365.409,32	411.085,48	456.761,65
Total A. Fijos	1.328.423,84	1.282.747,67	1.237.071,51	1.191.395,34	1.145.719,18	1.100.043,01	1.054.366,85	1.008.690,68	963.014,52	917.338,35

DIFERIDOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Gastos Administrativos y de Constitución	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00
Amortización acumulada	450,00	900,00	1.350,00	1.800,00	2.250,00	2.700,00	3.150,00	3.600,00	4.050,00	4.500,00
Total Diferido	4.050,00	3.600,00	3.150,00	2.700,00	2.250,00	1.800,00	1.350,00	900,00	450,00	0,00

Anexo 8-11

GASTOS DE EXPORTACIÓN

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Compra Formulario FUE	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80	22,80
Aprobación Formulario FUE	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
Certificado de Origen	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Agente Aduanero	11.400,00	11.400,00	11.400,00	11.400,00	11.400,00	11.400,00	11.400,00	11.400,00	11.400,00	11.400,00
Flete Container hasta el Puerto	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00
CORPEI (1,5/1000 sobre Ventas)	5.544,45	6.014,25	6.467,05	6.759,93	7.025,22	7.438,47	7.905,01	8.391,65	8.913,06	9.464,19
Naviera (Incluye Documentación)	179.467,20	179.467,20	179.467,20	179.467,20	179.467,20	179.467,20	179.467,20	179.467,20	179.467,20	179.467,20
Servicios Cotegna*	3.240,00	3.240,00	3.240,00	3.240,00	3.240,00	3.240,00	3.240,00	3.240,00	3.240,00	3.240,00
TOTAL	209.442,45	209.912,25	210.365,05	210.657,93	210.923,22	211.336,47	211.803,01	212.289,65	212.811,06	213.362,19

* Incluye: 1er, 2do y 3er Check Point

Anexo 8-12

GASTOS ADMINISTRATIVOS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Sueldos y Salarios	204.000,00	214.200,00	224.910,00	236.155,50	247.963,28	260.361,44	273.379,51	287.048,49	301.400,91	316.470,96
Gastos de Oficina	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
Uniformes personal	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Servicios Básicos	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00	24.000,00
TOTAL	234.960,00	245.160,00	255.870,00	267.115,50	278.923,28	291.321,44	304.339,51	318.008,49	332.360,91	347.430,96

GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Gastos Publicidad	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
Transp. Materia Prima	5.400,00	5.670,00	5.953,50	6.251,18	6.563,73	6.891,92	7.236,52	7.598,34	7.978,26	8.377,17
Costo Seguro Merc.	5.000,00	5.250,00	5.512,50	5.788,13	6.077,53	6.381,41	6.700,48	7.035,50	7.387,28	7.756,64
Gastos Exportación	209.442,45	209.912,25	210.365,05	210.657,93	210.923,22	211.336,47	211.803,01	212.289,65	212.811,06	213.362,19
TOTAL	1.219.842,45	1.220.832,25	1.221.831,05	1.222.697,23	1.223.564,49	1.224.609,80	1.225.740,01	1.226.923,50	1.228.176,60	1.229.496,00

GASTOS EQUIPOS DE OFICINA

Eq. de Oficinas	Cantidad	Costo	Total
Telefonos	8	35	280
Copiadora	1	800	800
Eq. Comunicación	3	350	1050
			2130

Anexo 8-12 (Continuación)**GASTOS EQUIPOS DE COMPUTACIÓN**

Eq. Computación	Cantidad	Costo	Total
Computadoras	7	800,00	5.600,00
Impresoras	3	85,00	255,00
			5.855,00

GASTOS MUEBLES Y ENSERES

Muebles y Enseres	Cantidad	Costo	Total
Modulares Medianos	5	102,00	510,00
Modulares Grandes	3	154,00	462,00
Archivadores	10	32,00	320,00
Sillas de escritorio	8	60,00	480,00
Sillon Ejecutivo	2	84,00	168,00
Mesa de Reuniones	1	133,00	133,00
Disp. de Agua	2	231,00	462,00
			2.535,00

GASTOS TERRENOS Y EDIFICIOS

Terrenos y Edificios	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Terreno	mt2.	2800	220,00	616.000,00
Area Administrativa	mt2.	560	250,00	140.000,00
Planta y Bodegas	mt2.	1960	250,00	490.000,00
				1.246.000,00

Anexo 8-13

COSTOS Y GASTOS

RUBRO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costo de Produccion	1.218.166,94	1.228.366,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.489.599,78	1.801.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44
Gastos por Seguros	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gastos Comercializacion Y Ventas	1.219.842,45	1.220.832,25	1.221.831,05	1.222.697,23	1.223.564,49	1.224.609,80	1.225.740,01	1.226.923,50	1.228.176,60	1.229.496,00
Gastos Administrativos	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Depreciacion	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Costo Inventario Productos no Vendidos	121.816,69	142.937,24	85.944,49	5.182,75	5.284,32	5.079,26	4.861,70	4.630,59	4.384,81	4.123,16
Gastos Certificacion	30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.667,32	42.840,71	46.267,96	49.969,40	53.966,95
Amortizacion	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Imprevistos 5%	134.308,51	135.924,03	133.659,83	133.359,72	142.576,09	148.351,33	154.570,25	161.265,49	168.474,78	176.237,79
TOTAL	2.820.478,76	2.854.404,63	2.806.856,47	2.800.554,16	2.994.097,85	3.115.377,86	3.245.975,17	3.386.575,25	3.537.970,45	3.700.993,50

Anexo 8-14

VENTAS

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inventario Inicial	0,00	300.000,00	384.000,00	234.720,00	13.497,60	13.077,41	12.623,60	12.133,49	11.604,17	11.032,50
Producción	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.180.000,00	3.672.900,00	3.966.732,00	4.284.070,56	4.626.796,20	4.996.939,90	5.396.695,09
Ventas	2.700.000,00	2.916.000,00	3.149.280,00	3.401.222,40	3.673.320,19	3.967.185,81	4.284.560,67	4.627.325,53	4.997.511,57	5.397.312,49
Inventario Final	300.000,00	384.000,00	234.720,00	13.497,60	13.077,41	12.623,60	12.133,49	11.604,17	11.032,50	10.415,10
Ingresos x Vtas	3.696.300,00	4.009.500,00	4.311.364,32	4.506.619,68	4.683.483,24	4.958.987,26	5.270.009,63	5.594.436,58	5.942.041,25	6.309.458,30

Anexo 8-15
PUNTO DE EQUILIBRIO

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Inventario Inicial	0,00	300.000,00	384.000,00	234.720,00	13.497,60	13.077,41	12.623,60	12.133,49	11.604,17	11.032,50
Total Producción	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.180.000,00	3.672.900,00	3.966.732,00	4.284.070,56	4.626.796,20	4.996.939,90	5.396.695,09
Total Ventas (en unidades)	2.700.000,00	2.916.000,00	3.149.280,00	3.401.222,40	3.673.320,19	3.967.186,81	4.284.560,67	4.627.325,53	4.997.511,57	5.397.312,49
Precio para Mayoristas	1,37	1,36	1,37	1,33	1,28	1,25	1,23	1,21	1,19	1,17
Ventas Totales (en USD)	3.696.300,00	4.009.500,00	4.311.364,32	4.506.619,68	4.683.483,24	4.958.982,26	5.270.009,63	5.594.436,56	5.942.041,25	6.309.458,30
Gastos Publicidad	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00
Gastos Seguros	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
ManoObra Indirecta	154.800,00	162.540,00	170.667,00	179.200,35	188.160,37	197.568,39	207.446,81	217.819,15	228.710,10	240.145,61
Gtos. Administrativos	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Depreciación	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Total Costos Fijos	1.250.694,16	1.258.434,16	1.266.561,16	1.275.094,51	1.284.054,53	1.293.462,55	1.303.340,97	1.313.713,31	1.324.604,27	1.336.039,77
Gastos Certificación	30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.667,32	42.840,71	46.267,96	49.969,40	53.966,95
Materiales Indirectos	154.161,00	154.161,00	154.161,00	163.408,50	188.731,24	203.826,86	220.130,13	237.737,66	256.753,79	277.291,21
Mano de Obra Directa	49.200,00	51.660,00	54.243,00	56.955,19	59.802,91	62.793,05	65.932,71	69.229,34	72.690,81	76.325,35
Materiales Directos	860.005,94	860.005,94	860.005,94	911.606,29	1.052.905,27	1.137.137,69	1.228.108,71	1.326.357,40	1.432.466,00	1.547.063,26
Gtos. Comerc. y Ventas	219.842,45	220.832,25	221.831,05	222.697,23	223.564,49	224.609,80	225.740,01	226.923,50	228.176,60	229.496,00
Costo de Inventario	121.816,69	142.937,24	85.944,49	5.182,75	5.284,32	5.079,26	4.861,70	4.630,59	4.384,81	4.123,16
Amortización	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Imprevistos 5%	134.308,51	135.924,03	133.659,83	133.359,72	142.576,09	148.351,33	154.570,29	161.265,49	168.474,78	176.237,76
Total Costos Variables	1.569.784,59	1.595.970,46	1.540.295,30	1.525.459,65	1.710.043,31	1.821.915,31	1.942.634,20	2.072.861,94	2.213.366,18	2.364.953,73
Total Gastos	2.820.478,76	2.854.404,63	2.806.856,47	2.800.554,16	2.994.097,85	3.115.377,86	3.245.975,17	3.386.575,25	3.537.970,45	3.700.993,50

	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Costo Medio	0,94	0,95	0,94	0,88	0,82	0,79	0,78	0,73	0,71	0,69
Pto. Equilibrio en Ventas	2.173.951,26	2.090.586,30	1.970.577,63	1.927.560,40	2.022.522,07	2.044.667,18	2.064.275,46	2.086.988,51	2.110.898,12	2.137.071,23
Pto. Equilibrio en Unidades	2.916.456	2.971.286	2.922.511	2.869.749	2.792.554	2.783.894	2.759.473	2.753.817	2.754.012	2.764.919
Porcentaje de ventas	97%	90%	86%	84%	76%	70%	64%	59%	55%	51%
Pto. de Eq. del Efv. en USD	2.717.473,04	2.750.801,07	2.705.632,43	2.700.233,31	2.887.592,32	3.005.364,23	3.132.218,52	3.268.828,27	3.415.971,06	3.574.464,94
Margen QUINEXPORT	46%	45%	46%	50%	56%	59%	62%	65%	68%	70%
Margen Mayoristas/Distrib.	45%	45%	45%	50%	56%	59%	62%	65%	67%	70%

Anexo 8-16

FLUJO DE CAJA

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Saldo Anterior			675.201,42	866.703,03	1.053.120,61	1.126.558,01	1.119.559,19	1.217.743,07	1.329.058,54	1.449.670,83	1.574.597,69
Ingresos											
Ingresos por Ventas		3.696.300,00	4.009.500,00	4.311.364,32	4.506.619,68	4.683.483,24	4.958.982,26	5.270.009,63	5.594.436,56	5.942.041,25	6.309.458,30
Total Entradas Efectivo		3.696.300,00	4.009.500,00	4.311.364,32	4.506.619,68	4.683.483,24	4.958.982,26	5.270.009,63	5.594.436,56	5.942.041,25	6.309.458,30
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.228.366,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.489.599,78	1.601.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.219.842,45	1.220.832,25	1.221.831,05	1.222.697,23	1.223.564,49	1.224.609,80	1.225.740,01	1.226.923,50	1.228.176,60	1.229.496,00
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.667,32	42.840,71	46.267,98	49.969,40	53.966,95
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		134.308,51	135.924,03	133.659,83	133.359,72	142.576,09	148.351,33	154.670,25	161.265,49	168.474,78	176.237,79
Total Egresos		2.698.662,07	2.711.467,38	2.720.911,98	2.800.971,41	2.988.813,53	3.110.298,60	3.246.713,47	3.381.944,66	3.533.586,64	3.702.470,34
Utilidad antes de Imptos.		997.637,93	1.298.032,62	1.590.452,34	1.705.648,27	1.694.669,72	1.848.683,66	2.023.296,16	2.212.491,90	2.408.455,61	2.606.987,98
Impuesto a la Renta 25%		249.409,48	324.508,15	397.613,08	426.412,07	423.667,43	462.170,91	505.824,04	553.122,98	602.113,90	651.746,99
Utilidad después de Imptos.		748.228,45	973.524,46	1.192.839,25	1.279.236,20	1.271.002,29	1.386.512,74	1.517.472,12	1.659.368,93	1.806.341,71	1.955.240,97
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		794.354,82	1.019.650,63	1.238.965,42	1.325.362,37	1.317.128,45	1.432.638,91	1.563.598,28	1.705.495,09	1.852.467,88	2.001.387,13
Particip. Trabajadores 15%		119.153,19	152.947,59	185.844,81	198.804,35	197.569,27	214.895,84	234.539,74	255.824,26	277.870,18	300.205,07
FLUJO DE CAJA	-1.831.594,90	675.201,42	866.703,03	1.053.120,61	1.126.558,01	1.119.559,19	1.217.743,07	1.329.058,54	1.449.670,83	1.574.597,69	1.701.162,06

TIR	49,94%
VAN	4.023.223,28

TMAR	12%
------	-----

AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
-1.831.594,90	675.201,42	866.703,03	1.053.120,61	1.126.558,01	1.119.559,19	1.217.743,07	1.329.058,54	1.449.670,83	1.574.597,69	1.701.162,06
-1.831.594,90	-1.156.393,47	-289.690,44	763.430,16	1.889.988,18	3.009.547,36	4.227.290,43	5.556.348,97	7.006.019,80	8.580.617,50	10.281.779,56

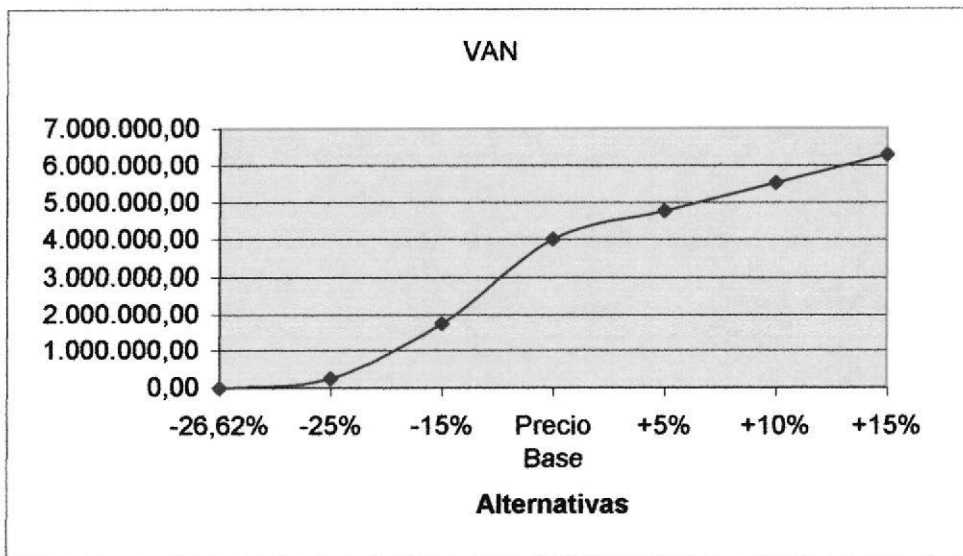
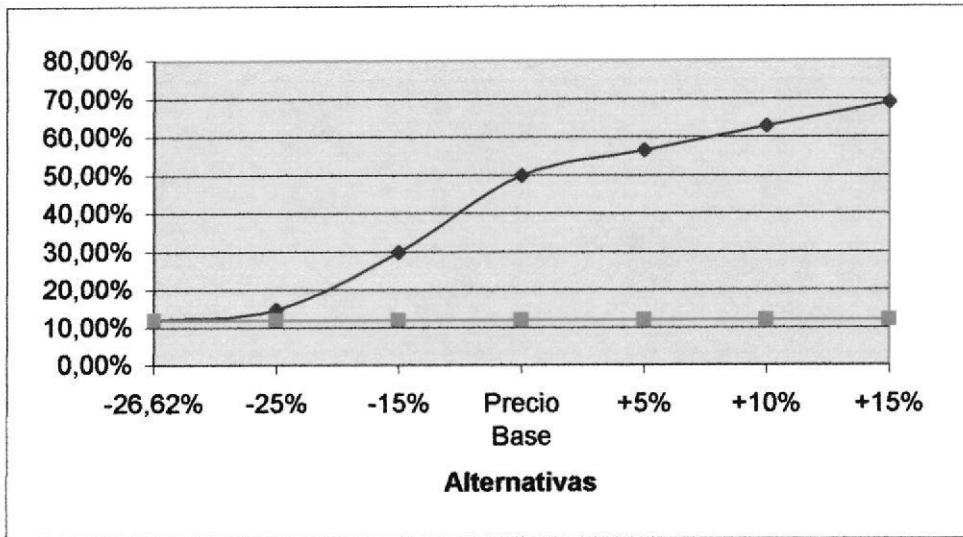
Periodo de recuperación

2,33 años

Anexo 8-17

ANÁLISIS VARIACIÓN PRECIOS

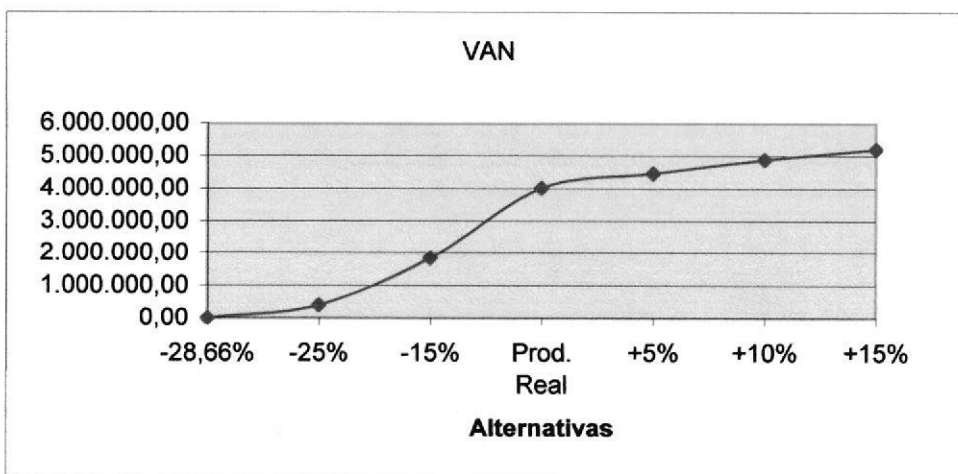
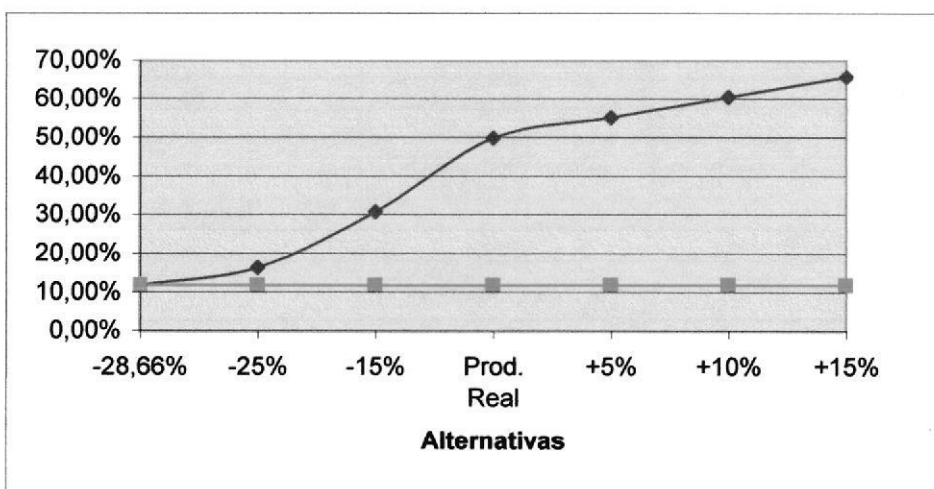
	TIR	VAN	TMAR
-26,62%	12,00%	5.856,01	12%
-25%	14,74%	250.369,42	12%
-15%	29,85%	1.759.711,44	12%
Precio Base	49,94%	4.023.223,28	12%
+5%	56,39%	4.778.395,47	12%
+10%	62,78%	5.533.066,48	12%
+15%	69,12%	6.287.737,49	12%



Anexo 8-18

ANÁLISIS VARIACIÓN PRODUCCIÓN

	TIR	VAN	TMAR
-28,66%	12,00%	6.729,91	12%
-25%	16,52%	428.950,70	12%
-15%	30,96%	1.878.309,04	12%
Prod. Real	49,94%	4.023.223,28	12%
+5%	55,21%	4.475.301,66	12%
+10%	60,54%	4.891.781,78	12%
+15%	65,83%	5.214.360,14	12%



Anexo 8-19

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRECIO -26.62%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			48.225,57	186.617,56	321.815,97	361.995,36	324.815,69	376.151,55	434.595,67	500.044,00	565.862,17
Ingresos											
Ingresos por Ventas		2.712.344,94	2.942.171,10	3.163.679,14	3.306.957,52	3.436.740,01	3.638.901,18	3.867.133,06	4.105.197,55	4.360.269,87	4.629.880,50
Total Entradas											
Efectivo		2.712.344,94	2.942.171,10	3.163.679,14	3.306.957,52	3.436.740,01	3.638.901,18	3.867.133,06	4.105.197,55	4.360.269,87	4.629.880,50
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.228.396,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.489.599,78	1.601.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.219.401,00	1.220.329,24	1.221.316,14	1.222.365,61	1.223.481,84	1.224.669,31	1.225.932,81	1.227.277,49	1.228.708,83	1.230.232,73
Gastos											
Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.667,32	42.840,71	46.267,96	49.969,40	53.966,95
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		134.286,44	135.898,88	133.634,09	133.343,14	142.571,96	148.354,30	154.579,89	161.283,19	168.501,40	176.274,62
Total Egresos		2.698.198,54	2.710.939,22	2.720.371,33	2.800.623,21	2.988.726,74	3.110.361,08	3.246.915,91	3.382.316,35	3.534.144,49	3.703.243,91
Utilidad antes de Imptos.		14.146,40	231.231,88	443.307,81	506.334,31	448.013,26	528.540,10	620.217,15	722.681,20	826.125,39	926.636,59
Impuesto a la Renta 25%		3.536,80	57.807,97	110.826,95	126.583,58	112.003,32	132.135,02	155.054,29	180.720,30	206.531,35	231.659,15
Utilidad después de Imptos.		10.609,60	173.423,91	332.480,86	379.750,73	336.009,95	396.405,07	465.162,86	542.160,90	619.594,04	694.977,44
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		56.735,96	219.550,07	378.607,02	425.676,90	382.136,11	442.531,24	511.289,03	588.287,06	665.720,20	741.103,61
Particip. Trabajadores 15%		8.510,39	32.932,51	56.791,05	63.881,53	57.320,42	66.379,69	76.693,35	88.243,06	99.858,03	111.165,54
FLUJO DE CAJA	-1.831.521,32	48.225,57	186.617,56	321.815,97	361.995,36	324.815,69	376.151,55	434.595,67	500.044,00	565.862,17	629.938,07

TIR	12,00%
VAN	5.856,01

TMAR	11,93%
------	--------

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.521,32	48.225,57	186.617,56	321.815,97	361.995,36	324.815,69	376.151,55	434.595,67	500.044,00	565.862,17	629.938,07
-1.831.521,32	-1.783.295,75	-1.596.678,19	-1.274.862,22	-912.866,86	-588.051,17	-211.899,61	222.696,06	722.740,06	1.288.602,24	1.918.540,30

Periodo de recuperación 10,56 años

Anexo 8-20

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRECIO -25%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			86.399,11	228.025,67	366.341,58	408.537,48	373.184,37	427.365,44	489.021,70	557.820,55	627.228,80
Ingresos											
Ingresos por Ventas		2.772.225,00	3.007.125,00	3.233.523,24	3.379.964,76	3.512.612,43	3.719.236,69	3.952.507,22	4.195.827,42	4.456.530,94	4.732.093,73
Total Entradas Efectivo		2.772.225,00	3.007.125,00	3.233.523,24	3.379.964,76	3.512.612,43	3.719.236,69	3.952.507,22	4.195.827,42	4.456.530,94	4.732.093,73
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.228.366,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.489.599,78	1.601.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.219.401,00	1.220.329,24	1.221.316,14	1.222.365,61	1.223.481,84	1.224.669,31	1.225.932,81	1.227.277,49	1.228.708,83	1.230.232,73
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.667,32	42.840,71	46.267,96	49.969,40	53.966,95
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		134.286,44	135.898,88	133.634,09	133.343,14	142.571,96	148.354,30	154.579,89	161.283,19	168.501,40	176.274,62
Total Egresos		2.698.198,54	2.710.939,22	2.720.371,33	2.800.623,21	2.988.726,74	3.110.361,08	3.246.915,91	3.382.316,35	3.534.144,49	3.703.243,91
Utilidad antes de Imptos.		74.026,46	296.185,78	513.151,91	579.341,55	523.885,69	608.875,61	705.591,31	813.511,07	922.386,45	1.028.849,81
Impuesto a la Renta 25%		18.506,61	74.046,44	128.287,98	144.835,39	130.971,42	152.218,90	176.397,83	203.377,77	230.596,61	257.212,45
Utilidad después de Imptos.		55.519,84	222.139,33	384.863,93	434.506,16	392.914,27	456.656,71	529.193,48	610.133,30	691.789,84	771.637,36
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		101.646,01	268.265,50	430.990,10	480.632,33	439.040,43	502.782,87	575.319,64	656.259,47	737.916,01	817.763,52
Particip. Trabajadores 15%		15.246,90	40.239,82	64.648,51	72.094,85	65.856,06	75.417,43	86.297,95	98.438,92	110.687,40	122.664,53
FLUJO DE CAJA	-1.831.521,32	86.399,11	228.025,67	366.341,58	408.537,48	373.184,37	427.365,44	489.021,70	557.820,55	627.228,80	695.099,00

TIR	14,74%
VAN	250.369,42

TMAR	11,93%
------	--------

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.521,32	86.399,11	228.025,67	366.341,58	408.537,48	373.184,37	427.365,44	489.021,70	557.820,55	627.228,80	695.099,00
-1.831.521,32	-1.745.122,22	-1.517.096,54	-1.150.754,96	-742.217,48	-369.033,12	58.332,33	547.354,02	1.105.174,57	1.732.403,18	2.427.502,17

Periodo de recuperación 8,66 años

Anexo 8-21

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRECIO -15%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			322.038,23	483.631,30	641.191,06	695.834,48	671.756,42	743.500,56	824.984,81	914.465,88	1.006.033,73
Ingresos											
Ingresos por Ventas		3.141.855,00	3.408.075,00	3.664.659,67	3.830.626,73	3.980.960,76	4.215.134,92	4.479.508,18	4.755.271,08	5.050.735,07	5.363.039,56
Total Entradas Efectivo		3.141.855,00	3.408.075,00	3.664.659,67	3.830.626,73	3.980.960,76	4.215.134,92	4.479.508,18	4.755.271,08	5.050.735,07	5.363.039,56
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.228.366,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.489.599,78	1.601.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.219.401,00	1.220.329,24	1.221.316,14	1.222.365,61	1.223.461,84	1.224.669,31	1.225.932,81	1.227.277,49	1.228.708,83	1.230.232,73
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.667,32	42.840,71	46.267,96	49.969,40	53.966,95
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		134.286,44	135.898,88	133.634,09	133.343,14	142.571,96	148.354,30	154.579,89	161.283,19	168.501,40	176.274,62
Total Egresos		2.698.198,54	2.710.939,22	2.720.371,33	2.800.623,21	2.988.726,74	3.110.381,08	3.246.915,91	3.382.316,35	3.534.144,49	3.703.243,91
Utilidad antes de Imptos.		443.656,46	697.135,78	944.288,34	1.030.003,52	992.234,01	1.104.773,84	1.232.592,27	1.372.954,73	1.516.590,58	1.659.795,64
Impuesto a la Renta 25%		110.914,11	174.283,94	236.072,09	257.500,88	248.058,50	276.193,46	308.148,07	343.238,68	379.147,64	414.948,91
Utilidad después de Imptos.		332.742,34	522.851,83	708.216,26	772.502,64	744.175,51	828.580,38	924.444,20	1.029.716,05	1.137.442,93	1.244.846,73
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		378.668,51	568.978,00	754.342,42	818.628,80	790.301,68	874.706,54	970.570,37	1.075.842,21	1.183.569,10	1.290.972,90
Particip. Trabajadores 15%		56.830,28	85.346,70	113.151,36	122.794,32	118.545,25	131.205,98	145.585,55	161.376,33	177.535,36	193.645,93
FLUJO DE CAJA	-1.831.521,32	322.038,23	483.631,30	641.191,06	695.834,48	671.756,42	743.500,56	824.984,81	914.465,88	1.006.033,73	1.097.326,96

TIR	29,85%
VAN	1.759.711,44

TMAR	11,93%
------	--------

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.521,32	322.038,23	483.631,30	641.191,06	695.834,48	671.756,42	743.500,56	824.984,81	914.465,88	1.006.033,73	1.097.326,96
-1.831.521,32	-1.509.483,09	-1.025.851,79	-384.660,73	311.173,75	962.930,17	1.726.430,73	2.551.415,54	3.465.881,42	4.471.915,16	5.569.242,12

Periodo de recuperación 4,12 años

Anexo 8-22

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRECIO+ 5%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			793.316,48	994.842,55	1.190.890,01	1.270.428,49	1.268.900,54	1.375.770,80	1.496.911,04	1.627.756,54	1.763.643,99
Ingresos											
Ingresos por Ventas		3.881.115,00	4.209.975,00	4.526.932,54	4.731.950,66	4.917.657,41	5.206.931,37	5.533.510,11	5.874.158,39	6.239.143,32	6.624.931,22
Total Entradas Efectivo		3.881.115,00	4.209.975,00	4.526.932,54	4.731.950,66	4.917.657,41	5.206.931,37	5.533.510,11	5.874.158,39	6.239.143,32	6.624.931,22
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.228.366,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.489.599,78	1.601.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.219.401,00	1.220.329,24	1.221.316,14	1.222.365,61	1.223.481,84	1.224.669,31	1.225.932,81	1.227.277,49	1.228.708,83	1.230.232,73
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.867,32	42.840,71	46.267,98	49.969,40	53.966,95
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		134.286,44	135.898,88	133.634,09	133.343,14	142.571,96	148.354,30	154.579,89	161.283,19	168.501,40	176.274,62
Total Egresos		2.698.198,54	2.710.939,22	2.720.371,33	2.800.623,21	2.988.726,74	3.110.361,08	3.246.915,91	3.382.316,35	3.534.144,49	3.703.243,91
Utilidad antes de Imptos.		1.182.916,46	1.499.035,78	1.806.561,21	1.931.327,45	1.928.930,66	2.096.570,29	2.286.594,19	2.491.842,04	2.704.998,83	2.921.687,30
Impuesto a la Renta 25%		295.729,11	374.758,94	451.640,30	482.831,86	482.232,67	524.142,57	571.648,55	622.960,51	676.249,71	730.421,83
Utilidad después de Imptos.		887.187,34	1.124.276,83	1.354.920,91	1.448.495,59	1.446.698,00	1.572.427,72	1.714.945,65	1.868.881,53	2.028.749,12	2.191.265,48
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		933.313,51	1.170.403,00	1.401.047,07	1.494.621,75	1.492.824,16	1.618.553,88	1.761.071,81	1.915.007,69	2.074.875,29	2.237.391,64
Particip. Trabajadores 15%		139.997,03	175.560,45	210.157,06	224.193,26	223.923,82	242.783,08	264.160,77	287.251,15	311.231,29	335.608,75
FLUJO DE CAJA	-1.831.521,32	793.316,48	994.842,55	1.190.890,01	1.270.428,49	1.268.900,54	1.375.770,80	1.496.911,04	1.627.756,54	1.763.643,99	1.901.782,90

TIR	56,39%
VAN	4.778.395,47

TMAR	11,93%
------	--------

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.521,32	793.316,48	994.842,55	1.190.890,01	1.270.428,49	1.268.900,54	1.375.770,80	1.496.911,04	1.627.756,54	1.763.643,99	1.901.782,90
-1.831.521,32	-1.036.204,84	-43.362,29	1.147.527,72	2.417.956,21	3.688.856,75	5.062.627,54	6.559.538,58	8.187.295,12	9.950.939,12	11.852.722,01

Periodo de recuperación 2,04 años

Anexo 8-23

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRECIO +10%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			911.136,04	1.122.645,36	1.328.314,75	1.414.076,99	1.418.186,57	1.533.838,36	1.664.892,60	1.806.079,21	1.953.046,56
Ingresos											
Ingresos por Ventas		4.065.930,00	4.410.450,00	4.742.500,75	4.957.281,65	5.151.831,57	5.454.880,49	5.797.010,59	6.153.880,22	6.536.245,38	6.940.404,13
Total Entradas Efectivo		4.065.930,00	4.410.450,00	4.742.500,75	4.957.281,65	5.151.831,57	5.454.880,49	5.797.010,59	6.153.880,22	6.536.245,38	6.940.404,13
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.228.386,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.489.599,78	1.601.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.219.401,00	1.220.329,24	1.221.316,14	1.222.365,61	1.223.481,84	1.224.669,31	1.225.932,81	1.227.277,49	1.228.708,83	1.230.232,73
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.667,32	42.840,71	46.267,96	49.969,40	53.966,95
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		134.286,44	135.898,88	133.634,09	133.343,14	142.571,96	148.354,30	154.579,89	161.283,19	168.501,40	176.274,62
Total Egresos		2.698.198,54	2.710.939,22	2.720.371,33	2.800.623,21	2.988.726,74	3.110.361,08	3.246.915,91	3.382.316,35	3.534.144,49	3.703.243,91
Utilidad antes de Imptos.		1.367.731,46	1.699.510,78	2.022.129,42	2.156.658,44	2.163.104,83	2.344.519,40	2.550.094,67	2.771.563,87	3.002.100,89	3.237.160,22
Impuesto a la Renta 25%		341.932,86	424.877,69	505.532,36	539.164,61	540.776,21	586.129,85	637.523,67	692.890,97	750.525,22	809.290,06
Utilidad después de Imptos.		1.025.798,59	1.274.633,08	1.516.597,07	1.617.493,83	1.622.328,62	1.758.389,55	1.912.571,01	2.078.672,90	2.251.575,67	2.427.870,17
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		1.071.924,76	1.320.759,25	1.562.723,23	1.663.619,99	1.668.454,78	1.804.515,72	1.958.697,17	2.124.799,07	2.297.701,83	2.473.996,33
Particip. Trabajadores 15%		160.788,71	198.113,89	234.408,48	249.543,00	250.268,22	270.677,36	293.804,58	318.719,86	344.655,28	371.099,45
FLUJO DE CAJA	-1.831.521,32	911.136,04	1.122.645,36	1.328.314,75	1.414.076,99	1.418.186,57	1.533.838,36	1.664.892,60	1.806.079,21	1.953.046,56	2.102.896,88

TIR	62,78%
VAN	5.533.066,48

TMAR	12%
------	-----

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.521,32	911.136,04	1.122.645,36	1.328.314,75	1.414.076,99	1.418.186,57	1.533.838,36	1.664.892,60	1.806.079,21	1.953.046,56	2.102.896,88
-1.831.521,32	-920.385,28	202.260,08	1.530.574,83	2.944.651,82	4.362.838,39	5.896.676,75	7.561.569,34	9.367.648,55	11.320.695,11	13.423.591,99

Periodo de recuperación **1,82 años**

Anexo 8-24

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRECIO +15%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			1.028.955,61	1.250.448,17	1.465.739,49	1.557.725,50	1.567.472,60	1.691.905,92	1.832.874,15	1.984.401,87	2.142.449,12
Ingresos											
Ingresos por Ventas		4.250.745,00	4.610.925,00	4.958.068,97	5.182.612,63	5.386.005,73	5.702.829,60	6.060.511,07	6.433.602,04	6.833.347,44	7.255.877,05
Total Entradas Efectivo		4.250.745,00	4.610.925,00	4.958.068,97	5.182.612,63	5.386.005,73	5.702.829,60	6.060.511,07	6.433.602,04	6.833.347,44	7.255.877,05
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.228.366,94	1.239.076,94	1.311.170,29	1.489.599,78	1.601.325,99	1.721.618,34	1.851.143,55	1.990.620,69	2.140.825,44
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Glos. Comerc. y Vtas.		1.219.401,00	1.220.329,24	1.221.316,14	1.222.365,61	1.223.481,84	1.224.669,31	1.225.932,81	1.227.277,49	1.228.708,83	1.230.232,73
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	30.000,00	30.000,00	31.800,00	36.729,00	39.667,32	42.840,71	46.267,96	49.969,40	53.968,95
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		134.286,44	135.898,88	133.634,09	133.343,14	142.571,96	148.354,30	154.579,89	161.283,19	168.501,40	176.274,62
Total Egresos		2.698.198,54	2.710.939,22	2.720.371,33	2.800.623,21	2.988.726,74	3.110.381,08	3.248.915,91	3.382.316,35	3.534.144,49	3.703.243,91
Utilidad antes de Imptos.		1.552.546,46	1.899.985,78	2.237.697,64	2.381.989,42	2.397.278,99	2.592.468,51	2.813.595,16	3.051.285,70	3.299.202,96	3.552.633,14
Impuesto a la Renta 25%		388.136,61	474.996,44	559.424,41	595.497,36	599.319,75	648.117,13	703.398,79	762.821,42	824.800,74	888.158,28
Utilidad después de Imptos.		1.164.409,84	1.424.989,33	1.678.273,23	1.786.492,07	1.797.959,24	1.944.351,39	2.110.196,37	2.288.464,27	2.474.402,22	2.664.474,85
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		1.210.536,01	1.471.115,50	1.724.399,39	1.832.618,23	1.844.085,41	1.990.477,55	2.156.322,53	2.334.590,44	2.520.528,38	2.710.601,02
Particip. Trabajadores 15%		181.580,40	220.667,32	258.659,91	274.892,73	276.612,81	298.571,63	323.448,38	350.188,57	378.079,26	406.590,15
FLUJO DE CAJA	-1.831.521,32	1.028.955,61	1.250.448,17	1.465.739,49	1.557.725,50	1.567.472,60	1.691.905,92	1.832.874,15	1.984.401,87	2.142.449,12	2.304.010,86

TIR	69,12%
VAN	6.287.737,49

TMAR	12%
------	-----

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.521,32	1.028.955,61	1.250.448,17	1.465.739,49	1.557.725,50	1.567.472,60	1.691.905,92	1.832.874,15	1.984.401,87	2.142.449,12	2.304.010,86
-1.831.521,32	-802.565,72	447.882,46	1.913.621,94	3.471.347,44	5.038.820,03	6.730.725,95	8.563.600,10	10.548.001,97	12.690.451,10	14.994.461,96

Periodo de recuperación 1,64 años

Anexo 8-25

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRODUCCIÓN -28.66%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			-8.929,17	207.727,55	420.693,99	226.910,80	299.701,52	380.844,52	457.282,33	536.749,18	614.709,56
Ingresos											
Ingresos por Ventas		2.636.866,49	2.860.297,11	3.075.641,08	3.214.932,35	3.341.103,28	3.537.638,76	3.759.519,47	3.990.959,15	4.238.933,39	4.501.041,37
Total Entradas Efectivo		2.636.866,49	2.860.297,11	3.075.641,08	3.214.932,35	3.341.103,28	3.537.638,76	3.759.519,47	3.990.959,15	4.238.933,39	4.501.041,37
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.152.677,85	1.140.906,55	1.190.109,71	1.335.767,81	1.424.395,39	1.522.218,72	1.629.385,98	1.746.187,03	1.873.034,54
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.217.938,38	1.218.749,61	1.219.610,14	1.220.523,13	1.221.491,96	1.222.520,24	1.223.611,82	1.224.770,81	1.226.001,62	1.227.308,95
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	15.267,33	10.891,41	8.235,90	6.786,00	5.228,28	4.028,13	3.103,47	2.391,07	1.842,20
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		149.925,10	112.912,57	9.478,22	399.682,50	272.095,07	253.249,08	251.912,57	256.896,79	265.260,77	275.926,44
Total Egresos		2.712.374,59	2.595.951,52	2.477.230,48	2.920.495,39	2.932.484,80	3.001.737,16	3.103.715,40	3.210.501,21	3.338.184,86	3.480.058,29
Utilidad antes de Imptos.		-75.508,09	264.345,59	598.410,60	294.436,95	408.618,47	535.901,61	655.804,07	780.457,94	902.748,73	1.020.985,07
Impuesto a la Renta 25%		-18.877,02	66.086,40	149.602,65	73.609,24	102.154,62	133.975,40	163.951,02	195.114,48	225.687,18	255.246,27
Utilidad después de Imptos.		-56.631,07	198.259,19	448.807,95	220.827,71	306.463,86	401.926,21	491.853,05	585.343,45	677.061,55	765.738,81
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		-10.504,90	244.385,36	494.934,11	266.953,88	352.590,02	448.052,37	537.979,22	631.469,62	723.187,71	811.864,97
Particip. Trabajadores 15%		-1.575,74	36.657,80	74.240,12	40.043,08	52.888,50	67.207,86	80.696,88	94.720,44	108.478,16	121.779,75
FLUJO DE CAJA	-1.831.277,55	-8.929,17	207.727,55	420.693,99	226.910,80	299.701,52	380.844,52	457.282,33	536.749,18	614.709,56	690.085,22

TIR	12,00%
VAN	6.729,91

TMAR	12%
------	-----

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.277,55	-8.929,17	207.727,55	420.693,99	226.910,80	299.701,52	380.844,52	457.282,33	536.749,18	614.709,56	690.085,22
-1.831.277,55	-1.840.206,72	-1.632.479,17	-1.211.785,17	-984.874,38	-685.172,86	-304.328,34	152.953,99	689.703,17	1.304.412,72	1.994.497,95

Periodo de recuperación

9,86 años

Anexo 8-26

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRODUCCIÓN -25%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			78.516,52	292.736,65	492.028,71	193.396,51	388.892,27	483.816,68	570.105,72	658.710,29	745.970,22
Ingresos											
Ingresos por Ventas		2.772.225,00	3.007.125,00	3.233.523,24	3.379.964,76	3.512.612,43	3.719.236,69	3.952.507,22	4.195.827,42	4.456.530,94	4.732.093,73
Total Entradas Efectivo		2.772.225,00	3.007.125,00	3.233.523,24	3.379.964,76	3.512.612,43	3.719.236,69	3.952.507,22	4.195.827,42	4.456.530,94	4.732.093,73
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.160.937,25	1.149.973,42	1.199.489,87	1.345.682,81	1.433.805,52	1.530.903,24	1.637.238,90	1.753.178,48	1.879.183,45
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.218.125,25	1.218.951,43	1.219.828,10	1.220.758,53	1.221.746,20	1.222.794,81	1.223.908,36	1.225.091,08	1.226.347,51	1.227.682,50
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	16.875,00	12.656,25	10.061,72	8.715,96	7.059,93	5.718,54	4.632,02	3.751,94	3.039,07
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		147.927,03	116.323,98	44.413,10	605.844,95	291.597,75	261.805,69	257.250,99	260.751,77	268.261,03	278.365,07
Total Egresos		2.710.563,38	2.609.431,81	2.523.215,05	3.138.099,24	2.964.086,89	3.021.810,13	3.119.725,29	3.224.087,93	3.347.883,13	3.490.214,25
Utilidad antes de Imptos.		61.661,62	397.693,19	710.308,19	241.865,52	548.525,54	697.426,57	832.781,93	971.769,50	1.108.647,81	1.241.879,48
Impuesto a la Renta 25%		15.415,40	99.423,30	177.577,05	60.466,38	137.131,39	174.356,64	208.195,48	242.942,37	277.161,95	310.469,87
Utilidad después de Imptos.		46.246,21	298.269,90	532.731,15	181.399,14	411.394,16	523.069,92	624.586,44	728.827,12	831.485,86	931.409,61
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		92.372,38	344.396,06	578.857,31	227.525,30	457.520,32	569.196,09	670.712,61	774.953,29	877.612,03	977.535,77
Particip. Trabajadores 15%		13.855,86	51.659,41	86.828,60	34.128,80	68.628,05	85.379,41	100.606,89	116.242,99	131.641,80	146.630,37
FLUJO DE CAJA	-1.831.308,70	78.516,52	292.736,65	492.028,71	193.396,51	388.892,27	483.816,68	570.105,72	658.710,29	745.970,22	830.905,41

TIR	16,52%
VAN	428.950,70

TMAR	12%
------	-----

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.308,70	78.516,52	292.736,65	492.028,71	193.396,51	388.892,27	483.816,68	570.105,72	658.710,29	745.970,22	830.905,41
-1.831.308,70	-1.752.792,18	-1.460.055,53	-968.026,81	-774.630,30	-385.736,03	98.078,65	668.184,38	1.326.894,66	2.072.864,88	2.903.770,29

Periodo de recuperación 6,99 años

Anexo 8-27

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRODUCCIÓN -15%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			317.308,68	523.817,45	710.833,55	867.481,14	432.331,38	724.107,05	851.095,33	967.906,43	1.081.515,41
Ingresos											
Ingresos por Ventas		3.141.855,00	3.408.075,00	3.684.659,67	3.830.626,73	3.980.960,76	4.215.134,92	4.479.508,18	4.755.271,08	5.050.735,07	5.363.039,56
Total Entradas											
Efectivo		3.141.855,00	3.408.075,00	3.684.659,67	3.830.626,73	3.980.960,76	4.215.134,92	4.479.508,18	4.755.271,08	5.050.735,07	5.363.039,56
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.185.597,25	1.179.603,95	1.233.079,26	1.384.629,62	1.474.394,75	1.572.081,35	1.678.213,34	1.793.363,10	1.918.154,69
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.218.635,55	1.219.502,55	1.220.423,32	1.221.401,36	1.222.440,45	1.223.544,61	1.224.718,14	1.225.965,64	1.227.292,04	1.228.702,60
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	21.675,00	18.423,75	16.599,80	16.296,85	14.960,51	13.733,75	12.607,58	11.573,76	10.624,71
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		142.470,79	124.783,15	96.333,02	-41.651,03	644.584,38	331.538,23	293.480,83	285.357,31	287.168,80	293.913,61
Total Egresos		2.705.617,45	2.647.902,12	2.611.128,20	2.531.373,55	3.364.295,48	3.140.782,27	3.205.958,24	3.298.488,04	3.415.741,86	3.553.339,77
Utilidad antes de Imptos.		436.237,55	760.172,88	1.053.531,47	1.299.253,17	616.665,28	1.074.352,65	1.273.549,94	1.456.783,04	1.634.993,21	1.809.699,79
Impuesto a la Renta 25%		109.059,39	190.043,22	263.382,87	324.813,29	154.166,32	268.588,16	318.387,49	364.195,76	408.748,30	452.424,95
Utilidad después de Imptos.		327.178,16	570.129,66	790.148,60	974.439,88	462.498,96	805.764,48	955.162,46	1.092.587,28	1.226.244,91	1.357.274,84
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		373.304,33	616.255,82	836.274,77	1.020.566,04	508.625,13	851.690,65	1.001.288,62	1.136.713,44	1.272.371,07	1.403.401,01
Particip. Trabajadores 15%		55.995,65	92.438,37	125.441,21	153.084,91	76.293,77	127.783,60	150.193,29	170.807,02	190.855,66	210.510,15
FLUJO DE CAJA	-1.831.393,75	317.308,68	523.817,45	710.833,55	867.481,14	432.331,38	724.107,05	851.095,33	967.906,43	1.081.515,41	1.192.890,88

TIR	30,96%
VAN	1.878.309,04

TMAR	12%
------	-----

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.393,75	317.308,68	523.817,45	710.833,55	867.481,14	432.331,38	724.107,05	851.095,33	967.906,43	1.081.515,41	1.192.890,88
-1.831.393,75	-1.514.085,07	-990.267,62	-279.434,07	588.047,07	1.020.378,43	1.744.485,48	2.595.580,81	3.563.487,24	4.645.002,65	5.837.893,50

Periodo de recuperación 3,89 años

Anexo 8-28

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRODUCCIÓN +5%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			794.893,00	980.442,90	1.166.746,75	1.232.683,62	1.211.208,38	1.297.955,63	1.396.174,87	1.501.000,29	1.607.332,13
Ingresos											
Ingresos por Ventas		3.881.115,00	4.209.975,00	4.526.932,54	4.731.950,66	4.917.657,41	5.206.931,37	5.533.510,11	5.874.158,39	6.239.143,32	6.624.931,22
Total Entradas Efectivo		3.881.115,00	4.209.975,00	4.526.932,54	4.731.950,66	4.917.657,41	5.206.931,37	5.533.510,11	5.874.158,39	6.239.143,32	6.624.931,22
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.244.164,75	1.263.370,89	1.348.378,09	1.541.732,80	1.670.634,37	1.811.218,75	1.964.635,49	2.132.156,45	2.315.189,75
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.219.656,15	1.220.604,80	1.221.613,75	1.222.687,03	1.223.826,97	1.225.044,21	1.226.337,71	1.227.714,77	1.229.181,10	1.230.742,78
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	33.075,00	34.728,75	38.653,10	46.876,55	53.158,00	60.281,17	68.358,85	77.518,94	87.906,48
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		131.558,32	139.338,19	142.185,55	150.168,47	170.441,77	187.243,34	205.151,63	224.096,39	244.138,91	265.420,21
Total Egresos		2.695.725,57	2.733.526,91	2.758.243,10	2.859.830,85	3.079.224,25	3.232.424,09	3.404.933,43	3.681.149,68	3.779.339,66	4.001.203,38
Utilidad antes de Imptos.		1.185.389,43	1.476.448,09	1.768.689,44	1.872.119,82	1.838.433,16	1.974.507,29	2.128.576,68	2.293.008,71	2.459.803,75	2.623.727,84
Impuesto a la Renta 25%		296.347,36	369.112,02	442.172,36	468.029,95	459.608,29	493.626,82	532.144,17	573.252,18	614.950,94	655.931,96
Utilidad después de Imptos.		889.042,07	1.107.336,07	1.326.517,08	1.404.089,86	1.378.824,87	1.480.880,46	1.596.432,51	1.719.756,54	1.844.852,81	1.967.795,88
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		935.168,23	1.153.462,23	1.372.643,24	1.450.216,03	1.424.951,04	1.527.006,63	1.642.558,67	1.765.882,70	1.890.978,98	2.013.922,04
Particip. Trabajadores 15%		140.275,24	173.019,34	205.896,49	217.532,40	213.742,66	229.050,99	246.383,80	264.882,40	283.646,85	302.088,31
FLUJO DE CAJA	-1.831.563,85	794.893,00	980.442,90	1.166.746,75	1.232.683,62	1.211.208,38	1.297.955,63	1.396.174,87	1.501.000,29	1.607.332,13	1.711.833,74

TIR	55,21%
VAN	4.475.301,66

TMAR	12%
------	-----

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.563,85	794.893,00	980.442,90	1.166.746,75	1.232.683,62	1.211.208,38	1.297.955,63	1.396.174,87	1.501.000,29	1.607.332,13	1.711.833,74
-1.831.563,85	-1.036.670,85	-56.227,95	1.110.518,80	2.343.202,43	3.554.410,81	4.852.366,44	6.248.541,31	7.749.541,61	9.356.673,74	11.068.707,48

Periodo de recuperación 2,06 años

Anexo 8-29

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRODUCCIÓN +10%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			914.289,08	1.093.315,04	1.278.758,21	1.336.829,94	1.300.098,47	1.373.749,07	1.455.225,35	1.537.574,18	1.614.412,48
Ingresos											
Ingresos por Ventas		4.065.930,00	4.410.450,00	4.742.500,75	4.957.281,65	5.151.831,57	5.454.880,49	5.797.010,59	6.153.880,22	6.536.245,38	6.940.404,13
Total Entradas Efectivo		4.065.930,00	4.410.450,00	4.742.500,75	4.957.281,65	5.151.831,57	5.454.880,49	5.797.010,59	6.153.880,22	6.536.245,38	6.940.404,13
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.260.733,19	1.290.092,31	1.386.991,47	1.604.800,11	1.758.563,06	1.930.425,40	2.122.976,50	2.339.230,02	2.582.698,84
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.219.911,30	1.220.880,36	1.221.911,35	1.223.008,44	1.224.176,10	1.225.419,11	1.226.742,60	1.228.152,05	1.229.653,36	1.231.252,83
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	36.300,00	39.930,00	46.558,38	59.152,42	70.273,08	83.484,42	99.179,49	117.825,23	139.976,37
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		128.830,20	142.689,85	149.829,24	163.292,60	189.490,17	210.882,12	233.209,14	256.848,50	282.282,43	310.039,70
Total Egresos		2.693.262,81	2.756.947,57	2.798.107,07	2.921.795,06	3.173.962,97	3.361.481,54	3.575.805,72	3.803.500,71	4.065.335,20	4.385.911,90
Utilidad antes de Imptos.		1.372.677,39	1.653.502,43	1.944.393,88	2.035.486,59	1.977.868,60	2.093.398,95	2.221.204,87	2.350.379,51	2.470.910,17	2.574.492,23
Impuesto a la Renta 25%		343.169,35	413.375,61	486.098,42	508.871,65	494.467,15	523.349,74	555.301,22	587.594,88	617.727,54	643.623,06
Utilidad después de Imptos.		1.029.508,04	1.240.126,82	1.458.295,26	1.526.614,94	1.483.401,45	1.570.049,21	1.665.903,66	1.762.784,63	1.853.182,63	1.930.869,17
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		1.075.634,21	1.286.252,99	1.504.421,42	1.572.741,11	1.529.527,62	1.616.175,38	1.712.029,82	1.808.910,80	1.899.308,80	1.976.995,34
Particip. Trabajadores 15%		161.345,13	192.937,95	225.663,21	235.911,17	229.429,14	242.426,31	256.804,47	271.336,62	284.896,32	296.549,30
FLUJO DE CAJA	-1.831.606,37	914.289,08	1.093.315,04	1.278.758,21	1.336.829,94	1.300.098,47	1.373.749,07	1.455.225,35	1.537.574,18	1.614.412,48	1.680.446,04

TIR	60,54%
VAN	4.891.781,78

TMAR	12%
------	-----

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.606,37	914.289,08	1.093.315,04	1.278.758,21	1.336.829,94	1.300.098,47	1.373.749,07	1.455.225,35	1.537.574,18	1.614.412,48	1.680.446,04
-1.831.606,37	-917.317,29	175.997,75	1.454.755,96	2.791.585,90	4.091.684,37	5.465.433,44	6.920.658,79	8.458.232,97	10.072.645,44	11.753.091,48

Periodo de recuperación 1,84 años

Anexo 8-30

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD (PRODUCCIÓN +15%)

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
Saldo Anterior			1.033.685,16	1.205.642,98	1.389.213,02	1.437.650,45	1.381.459,63	1.434.865,63	1.487.951,83	1.530.108,44	1.551.622,18
Ingresos											
Ingresos por Ventas		4.250.745,00	4.610.925,00	4.958.068,97	5.182.612,63	5.386.005,73	5.702.829,60	6.060.511,07	6.433.602,04	6.833.347,44	7.255.877,05
Total Entradas Efectivo		4.250.745,00	4.610.925,00	4.958.068,97	5.182.612,63	5.386.005,73	5.702.829,60	6.060.511,07	6.433.602,04	6.833.347,44	7.255.877,05
Egresos											
Costo de Producción		1.218.166,94	1.278.072,25	1.319.356,80	1.433.537,32	1.680.438,07	1.868.915,77	2.086.978,97	2.340.576,69	2.637.004,33	2.985.222,19
Gastos por Seguros		7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00
Gtos. Comerc. y Vtas.		1.220.166,45	1.221.155,93	1.222.208,96	1.223.329,86	1.224.523,23	1.225.794,01	1.227.147,49	1.228.589,34	1.230.125,63	1.231.762,87
Gastos Administrativos		30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00	30.960,00
Mantenimiento y Reparación		11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00	11.758,00
Gastos Certificación		30.000,00	39.675,00	45.626,25	55.618,40	73.875,14	91.752,92	113.957,13	141.534,75	175.786,16	218.326,42
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Reposición de Activos		0,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00	0,00	0,00	5.600,00
Imprevistos 5%		126.102,09	145.974,53	156.876,67	174.546,48	205.331,20	230.754,68	257.942,78	287.888,55	321.671,57	360.477,67
Total Egresos		2.690.779,64	2.781.221,87	2.840.412,84	2.988.976,22	3.280.511,79	3.513.561,53	3.787.970,53	4.094.933,49	4.480.931,88	4.897.733,32
Utilidad antes de Imptos.		1.559.965,36	1.829.703,13	2.117.656,13	2.193.636,42	2.105.493,94	2.189.268,06	2.272.540,54	2.338.668,55	2.372.415,59	2.358.143,73
Impuesto a la Renta 25%		389.991,34	457.425,78	529.414,03	548.409,10	526.373,48	547.317,02	568.135,13	584.667,14	593.103,90	589.535,93
Utilidad después de Imptos.		1.169.974,02	1.372.277,35	1.588.242,09	1.645.227,31	1.579.120,45	1.641.951,05	1.704.405,40	1.754.001,41	1.779.311,69	1.768.607,80
Depreciación		45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16	45.676,16
Amortización		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Utilidad Neta		1.216.100,19	1.418.403,51	1.634.368,26	1.691.353,48	1.625.246,62	1.688.077,21	1.750.531,57	1.800.127,58	1.825.437,85	1.814.733,96
Particip. Trabajadores 15%		182.415,03	212.760,53	245.155,24	253.703,02	243.786,99	253.211,58	262.579,74	270.019,14	273.815,68	272.210,09
FLUJO DE CAJA	-1.831.648,90	1.033.685,16	1.205.642,98	1.389.213,02	1.437.650,45	1.381.459,63	1.434.865,63	1.487.951,83	1.530.108,44	1.551.622,18	1.542.523,87

TIR	65,83%
VAN	5.214.360,14

TMAR	12%
------	-----

ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
-1.831.648,90	1.033.685,16	1.205.642,98	1.389.213,02	1.437.650,45	1.381.459,63	1.434.865,63	1.487.951,83	1.530.108,44	1.551.622,18	1.542.523,87
-1.831.648,90	-797.963,74	407.679,24	1.796.892,26	3.234.542,72	4.616.002,34	6.050.867,98	7.538.819,81	9.068.928,25	10.620.550,43	12.163.074,30

Periodo de recuperación

1,66 años