

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE QUITO

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
ECONÓMICAS

CARRERA DE GERENCIA Y LIDERAZGO

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
EN GERENCIA Y LIDERAZGO

“PROYECTO PARA LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE
BRÓCOLI ORGÁNICO”

AUTORES:

Jhonatan Rodrigo Cataña Villalba
Giovanny Gonzalo Puchaicela Narváz

DIRECTOR:

Ing. Roberto Lince

Quito, 26 de mayo del 2008

DECLARACIÓN

Nosotros, Jhonatan Rodrigo Cataña Villalba y Giovanni Gonzalo Puchaicela Narváez, declaramos que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o certificación profesional; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Jhonatan Rodrigo Cataña Villalba

Giovanni Gonzalo Puchaicela Narváez

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Jhonatan Rodrigo Cataña Villalba y Giovanni Gonzalo Puchaicela Narváez, bajo mi supervisión.

Ing. Roberto Lince
DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA JHONATAN

Dedico este trabajo a quienes con su esfuerzo y sacrificio han contribuido a dejarme como legado y magnífica herencia, el don más preciado como es la educación:

A mi tía la Lic. Lidia Villalba que durante mi corto trajinar utilizó no solo sus manos sino también su corazón, permitiéndome mantener firmes mis pies en la tierra pero mi corazón y mis ojos en las estrellas. Estoy rebosante de felicidad sabiendo que no ha arado en el mar y que hoy ve cumplir un objetivo más en mi vida.

A mis padres, Rodrigo y Pilar de quienes me siento orgulloso por ser trabajadores incansables, testigos de mi lucha constante conservando como símbolo de mi familia el amor y la comprensión.

A mis Abuelitos Rafael Honorio y María Estela de quienes aprendí a luchar contra las adversidades por que de ellos recibí el amor y el aliento necesarios llevándome de sus manos cálidas y afectuosas para superar dificultades y convertirme en hombre de bien.

A mi esposa Jessica, fuente de amor y a ese ser tierno que está por llegar para formar parte de mi vida.

DEDICATORIA GIOVANNY

El presente trabajo de tesis es la culminación de un arduo proceso de formación, quiero dedicarlo a las personas que han contribuido a alcanzar este éxito:

A mis Padres:
Lidia y Gonzalo
Por su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida.

A mis hermanos:
Karina, Cristian, Andrea y Pablo
Por permanecer siempre unidos.

A mi sobrina:
Génesis Barahona

A mi novia:
Fernanda Andrade

Como homenaje póstumo para:

Mi Abuelito: Luis Antonio Puchaicela
Mi tío: Alberto Narváez
Personas irremplazables en mi vida que me dejaron grandes enseñanzas.

Con mucho amor para todos

AGRADECIMIENTO JHONATAN

Quiero perfumar este ambiente con olores de incienso, como un homenaje de mi profundo agradecimiento por toda la contribución que me han brindado día a día:

A mi maestro y amigo el Ing. Roberto Lince, por su apoyo generoso con sus sabias enseñanzas para alcanzar el triunfo que hoy tengo en mis manos.

A mi entrañable amigo, el señor Enrique Rodríguez, quien a pesar de la distancia, me ha enseñado que debo recorrer el espacioso mundo, como recorren las nubes en el espacio infinito y a navegar con mis ideales por el riesgoso y ancho mar de la vida hasta llegar al puerto de mis sueños.

Al Ing. Leopoldo Granda y a todos quienes me inculcaron el amor al estudio, el acercamiento a los valores morales y espirituales; a aquellas personas que nutrieron mi capacidad y sobre todo a aquellos que contribuyeron a transformar al niño de ayer, en el hombre que ahora soy, fortalecido con sólidos conocimientos y nobles virtudes, amante del deber, de la justicia y el honor.

Gracia a mis amigos, a los compañeros de siempre, con quienes hemos compartido iguales inquietudes, hemos practicado la tolerancia y sobre todo el compañerismo fraternal de verdaderos hermanos.

AGRADECIMIENTO GIOVANNY

Quiero agradecer la colaboración invaluable de las siguientes personas:

Al ingeniero Roberto Lince en reconocimiento por su guía en el presente trabajo de tesis.

A la ingeniera Tania Chicaiza por la acertada labor que está llevando acabo en la dirección de la carrera.

Y a todos los profesores de Gerencia y Liderazgo que contribuyeron de manera efectiva en mi formación.

ÍNDICE

CARÁTULA	1
DECLARACIÓN	2
CERTIFICACIÓN	3
DEDICATORIAS	4
AGRADECIMIENTOS	6
ANTECEDENTES	15
CAPÍTULO 1 PLAN DEL PROYECTO DE TESIS	15
DEFINICIÓN DEL TEMA	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
INTENCIÓN	19
OBJETIVOS	19
OBJETIVO GENERAL	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
MARCO DE REFERENCIA	21
MARCO TEÓRICO	21
MARCO CONCEPTUAL	28
HIPÓTESIS	29
ASPECTOS METODOLÓGICOS	29
CAPÍTULO 2 CARACTERIZACIÓN DE LAS EXIGENCIAS	31
CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA	31
CONSIDERACIONES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS A NIVEL MUNDIAL	32
CRECEN LOS VOLÚMENES Y VALORES DE LAS VENTAS ORGÁNICAS	32
TASAS ALTAS DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS ORGÁNICAS DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS	34
LA DEMANDA CONTINÚA SIENDO MAYOR QUE LA OFERTA INTERNA	36
ALGUNAS TENDENCIAS DE LA COMERCIALIZACIÓN ORGÁNICA	37
LA ESCALA DE LOS SOBREPREGIOS OBSERVADOS OSCILA ENTRE 20 Y 40 POR CIENTO	37
OPORTUNIDADES PARA LOS PAÍSES EN DESARROLLO	38
SEGMENTACIÓN DE MERCADOS	38
EXIGENCIAS GENERALES PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS ORGÁNICOS	40
ESTADOS UNIDOS	44
REQUISITOS DE IMPORTACIÓN DE LOS MERCADOS PRINCIPALES	44
COMUNIDAD EUROPEA (CE)	45
JAPÓN	45
MARCO CONCEPTUAL BÁSICO DE LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA	50
ARGENTINA	53
CAPÍTULO 3 PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE BRÓCOLI ORGÁNICO (COMPETENCIA)	53
CHILE	58
REPUBLICA DOMINICANA	64
BRASIL	66
ANÁLISIS DEL BROCOLI EN EL ECUADOR	71

CAPÍTULO 4 DISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DEL MECANISMO	71
REQUERIMIENTOS BÁSICOS DE CLIMA Y SUELO	77
SISTEMA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE BRÓCOLI	77
ZONAS DE PRODUCCIÓN	77
TRATAMIENTO DEL SUELO	78
FERTILIZANTES DE ORIGEN ORGÁNICO PARA EL CULTIVO DE BRÓCOLI	85
SISTEMAS Y ETAPAS DE CULTIVO	87
CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	89
PROCESO DE POSCOSECHA	90
OPORTUNIDADES DE EXPORTACIÓN	91
ALEMANIA	92
ESTADOS UNIDOS	96
BELGICA	105
JAPÓN	110
PAISES BAJOS	113
REINO UNIDO	118
CONCLUSIONES DEL SECTOR ORGÁNICO	125
CAPÍTULO 5 ESTUDIO DE FACTIBILIDADES	127
INTRODUCCIÓN	127
CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD	128
FACTIBILIDAD LEGAL	128
PROCESO DE EXPORTACIÓN	130
REQUISITOS DE OBTENCION DEL R.U.C	130
DECLARACIÓN ADUANERA	135
REGÍMENES ADUANEROS DE EXPORTACIÓN	138
NORMATIVA DE REGULACIÓN INTERNACIONAL	140
FACTIBILIDAD COMERCIAL	144
ANÁLISIS DE LA DEMANDA INSATISFECHA	146
CÁLCULO DE LA DEMANDA INSATISFECHA	148
ANÁLISIS DE PRECIOS EN LOS PAÍSES DE DESTINO DEL PROYECTO	151
ALEMANIA	152
ESTADOS UNIDOS	154
BÉLGICA	155
JAPÓN	156
PAÍSES BAJOS	157
REINO UNIDO	157
FIJACIÓN DEL PRECIO PARA EL PROYECTO	159
DESCRIPCIÓN DEL CANTÓN CAYAMBE	160
FACTIBILIDAD TÉCNICA	160
PRODUCCIÓN	160
REQUERIMIENTOS	160
PROCESOS Y COSTOS DE PRODUCCION	167
MONTO DE INVERSIÓN	172
COSTOS DE LA MANO DE OBRA CON BENEFICIOS DE LEY	178

FACTIBILIDAD FINANCIERA	178
MANTENIMIENTO Y SEGUROS	180
CÁLCULO DE DEPRECIACIONES	181
RESUMEN ANUAL DE EGRESOS	183
PRODUCCIÓN GENERADA E INGRESOS ESPERADOS	184
PLAN DE PAGOS DE LA DEUDA	186
EVALUACION FINANCIERA	187
CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO PARA EL VAN	189
OTROS INDICADORES FINANCIEROS Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD	190
SENSIBILIZACIONES AL 5% DE INCREMENTO	191
SENSIBILIZACIONES QUE GENERAN VAN NEGATIVO	192
ESTADO PROFORMA DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO	193
FLUJO DE CAJA DE LA EMPRESA	195
FUENTES Y USOS DE FONDOS	196
APALANCAMIENTO FINANCIERO	198
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	198
CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	199
APALANCAMIENTO OPERATIVO	200
INGRESO POR HECTARÁREA MARGINAL	200
ANÁLISIS DE RIESGO DEL PROYECTO	202
CAPÍTULO 6 IMPACTO DEL PROYECTO	205
FACTIBILIDAD AMBIENTAL	205
ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA AGRICULTURA TRADICIONAL	206
LA AGRICULTURA ORGÁNICA” UN NUEVO ENFOQUE	209
PRINCIPIOS Y BENEFICIOS DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA	212
FACTIBILIDAD DE GESTIÓN	219
ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN	222
FLUJO DE COMERCIALIZACIÓN CONVENIO CON PROVEFRUT	223
FLUJO DE COMERCIALIZACIÓN EXPORTACIÓN DIRECTA	223
FLUJO DE COMERCIALIZACIÓN LOCAL	224
FLUJO DE COMERCIALIZACIÓN DIRECTA	225
GENERACIÓN DE EMPLEO	226
BIBLIOGRAFIA	228

ÍNDICE ALFABÉTICO

AGRADECIMIENTOS	6
ALEMANIA	152
ALEMANIA	92
Algunas tendencias de la comercialización orgánica	37
ANÁLISIS DE LA DEMANDA INSATISFEC	146
ANÁLISIS DE PRECIOS EN LOS PAÍSES DE DESTINO DEL PROYECTO	151
ANÁLISIS DE RIESGO DEL PROYECTO	202
ANALISIS DEL BROCOLI EN EL ECUADOR	71
Análisis del Impacto Ambiental de la Agricultura Tradicional	206
Antecedentes	15
APALANCAMIENTO FINANCIERO	198
APALANCAMIENTO OPERATIVO	200
ARGENTINA	53
ASPECTOS METODOLÓGICOS	29
BELGICA	105
BÉLGICA	155
BIBLIOGRAFIA	228
BRASIL	66
CÁLCULO DE DEPRECIACIONES	181
CÁLCULO DE LA DEMANDA INSATISFECHA	148
CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO PARA EL VAN	189
CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	199
CAPÍTULO 1 PLAN DEL PROYECTO DE TESIS	15
CAPÍTULO 2 CARACTERIZACIÓN DE LAS EXIGENCIAS DE PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y CONSUMO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS A NIVEL MUNDIAL	31
CAPÍTULO 3 PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE BRÓCOLI ORGÁNICO (COMPETENCIA)	53
CAPÍTULO 4 DISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DEL MECANISMO PARA LA EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI ORGÁNICO	71
CAPÍTULO 5 ESTUDIO DE FACTIBILIDADES	127
CAPÍTULO 6 IMPACTO DEL PROYECTO	205

CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA	31
CARÁTULA	1
CERTIFICACIÓN.....	3
CHILE.....	58
Comunidad Europea (CE).....	45
CONCLUSIONES DEL SECTOR ORGÁNICO EN LOS PAÍSES DE DESTINO DEL PROYECTO.....	125
CONSIDERACIONES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS A NIVEL MUNDIAL	32
CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD	128
Control de plagas y enfermedades.....	89
COSTOS DE LA MANO DE OBRA CON BENEFICIOS DE LEY	178
Crecen los volúmenes y valores de las ventas orgánicas.....	32
DECLARACIÓN	2
DECLARACIÓN ADUANERA.....	135
DEDICATORIAS.....	4
DEFINICIÓN DEL TEMA	15
Descripción del Cantón Cayambe	160
ESTADO PROFORMA DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO ..	193
Estados Unidos	44
ESTADOS UNIDOS	96, 154
ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.....	222
EVALUACION FINANCIERA.....	187
EXIGENCIAS GENERALES PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS ORGÁNICOS	40
FACTIBILIDAD AMBIENTAL	205
FACTIBILIDAD COMERCIAL.....	144
FACTIBILIDAD DE GESTIÓN	219
FACTIBILIDAD FINANCIERA.....	178
FACTIBILIDAD LEGAL	128
FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	160
Fertilizantes de origen orgánico para el cultivo de brócoli	85
FIJACIÓN DEL PRECIO PARA EL PROYECTO	159
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	198

FLUJO DE CAJA DE LA EMPRESA.....	195
Flujo de Comercialización Convenio con Provefrut.....	223
Flujo de Comercialización Directa	225
Flujo de Comercialización Exportación Directa	223
Flujo de Comercialización Local	224
FUENTES Y USOS DE FONDOS	196
Generación de empleo.....	226
HIPÓTESIS	29
INGRESO POR HECTARÁREA MARGINAL.....	200
Intención	19
INTRODUCCIÓN	127
Japón	45
JAPÓN	110, 156
La Agricultura Orgánica” un nuevo enfoque.....	209
La demanda continúa siendo mayor que la oferta interna	36
La escala de los sobrepuestos observados oscila por lo general entre 20 y 40 por ciento	37
MANTENIMIENTO Y SEGUROS.....	180
Marco Conceptual.....	28
MARCO CONCEPTUAL BÁSICO DE LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA.....	50
MARCO DE REFERENCIA	21
Marco Teórico	21
MONTO DE INVERSIÓN.....	172
NORMATIVA DE REGULACIÓN INTERNACIONAL PARA PRODUCTOS ORGÁNICOS.....	140
OBJETIVO GENERAL	19
OBJETIVOS.....	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
OPORTUNIDADES DE EXPORTACIÓN EN MERCADOS CONSUMIDORES DE BRÓCOLI ORGÁNICO.....	91
Oportunidades para los países en desarrollo.....	38
OTROS INDICADORES FINANCIEROS Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD	190
PAISES BAJOS.....	113

PAÍSES BAJOS.....	157
PLAN DE PAGOS DE LA DEUDA	186
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
Principios y Beneficios de la Agricultura Orgánica.....	212
PROCESO DE EXPORTACIÓN.....	130
Proceso de Poscosecha	90
PROCESOS Y COSTOS DE PRODUCCION DE LA PLANTA DEL CULTIVO DE BRÓCOLI ORGÁNICO	167
PRODUCCIÓN	160
PRODUCCIÓN GENERADA E INGRESOS ESPERADOS.....	184
REGÍMENES ADUANEROS DE EXPORTACIÓN	138
REINO UNIDO	118, 157
REPUBLICA DOMINICANA.....	64
REQUERIMIENTOS	160
Requerimientos básicos de clima y suelo	77
Requisitos de importación de los mercados principales	44
REQUISITOS DE OBTENCION DEL R.U.C.....	130
RESUMEN ANUAL DE EGRESOS.....	183
SEGMENTACIÓN DE MERCADOS	38
SENSIBILIZACIONES AL 5% DE INCREMENTO EN LOS FACTORES DE ANÁLISIS.....	191
SENSIBILIZACIONES QUE GENERAN VAN NEGATIVO.....	192
SISTEMA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE BRÓCOLI.....	77
Sistemas y etapas de cultivo	87
Tasas altas de crecimiento de las ventas de frutas y verduras orgánicas durante los últimos años.....	34
Tratamiento del suelo	78
Zonas de Producción.....	77

CAPÍTULO 1 PLAN DEL PROYECTO DE TESIS

1.1.- DEFINICIÓN DEL TEMA: Proyecto para la Producción y Exportación de Brócoli Orgánico.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

a) Antecedentes:

El brócoli es un cultivo de reciente expansión en el Ecuador. La producción comercial comenzó en 1990, a raíz de la exportación de esta especie hortícola en forma de cultivo congelado bajo el sistema IQF. El 99.9% de la superficie sembrada se localiza en la Sierra, siendo las principales provincias productoras Cotopaxi, Pichincha, Imbabura y Carchi. Esta última provincia se tiene en cuenta en el estudio ya que tiene 1679 toneladas producidas en solo 5 Unidades de Producción Agropecuarias (UPAs).¹



La cantidad de UPAs relevadas fue de 1.052, cubriendo una superficie sembrada total de 3.423 hectáreas (has) y obteniéndose una producción a nivel país de 48.682 toneladas. Mas del 98% de la superficie sembrada total en el país con brócoli, se encuentra plantada sola; hay un pequeño porcentaje, menos del 2% que está en asociación con otros cultivos.

¹ Los indicadores detallados en los antecedentes del presente trabajo han sido tomados del MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y GANADERÍA

La superficie total sembrada con brócoli en forma sola es de 3.359 has. en 645 UPAs, pudiendo decir que el promedio de hectáreas por UPA es de unas 5 has.

Mientras que se relevaron 408 UPAs a nivel nacional que totalizan solamente 63 has. con brócoli cultivado en forma asociada con otro cultivo, es decir que cada UPA tendría cerca de 0.15 ha. con brócoli. Esta situación se da casi exclusivamente en la provincia de Azuay, donde hay 332 UPAs con 55 ha sembradas con brócoli asociado. Estas son fincas muy pequeñas que suman una producción cercana a las 100 toneladas. El rendimiento obtenido de estas fincas que producen bajo el sistema de asociación de cultivos, no llega a alcanzar rendimientos de 2 Toneladas por ha. Mientras que un cultivo solo de brócoli da rendimientos cercanos a las 15 toneladas por hectárea.

Es importante destacar que el 68% de la producción de brócoli se encuentra en la provincia de Cotopaxi, habiéndose obtenido en el período del censo, cerca de 33.000 toneladas, siendo la producción total del país de 48.682 toneladas métricas. En esta provincia se registró el rendimiento más alto, siendo el mismo de 23.5 toneladas/ha, pero también es importante mencionar que en dicha provincia, se registró solamente un 50% de las ventas, indicando dicho guarismo que es importante la producción para autoconsumo o consumo del ganado en esta provincia. Situación bien diferente se presenta en las otras provincias, donde el porcentaje de ventas se encuentra entre el 80 y 100%.

La característica del Ecuador es que el brócoli no es un cultivo estacional sino que pueden obtenerse hasta 3 cosechas anuales.

El 98.6% de la superficie sembrada con brócoli recibió fertilización Química. El no uso de fertilización se dio en las provincias con muy poca superficie implantada con brócoli, donde el cultivo es insignificante.

Mientras que el 95.9% de la superficie sembrada fue regada. Por ejemplo, en la provincia de Cotopaxi, el 100% de la superficie cosechada fue fertilizada, de la cual se obtuvieron 32.980 toneladas. Situación totalmente idéntica se dio con respecto al uso de riego en la plantación en esta provincia (100% de superficie sembrada fue regada).

En cuanto al tipo de semilla que se usó, durante el período de referencia del III Censo Nacional Agropecuario, el porcentaje fue el siguiente:

- Común: 6.7%
- Mejorada: 20.7%
- Certificada: 72.6%

Como se observa es importante el uso de semilla certificada y mejorada en brócoli básicamente por el destino final que se le da al cultivo.

A nivel nacional la superficie perdida, solamente fue de 91 has. de las 3.423 has. totales sembradas durante el período de referencia censal, lo que representa menos del 3% de superficie perdida, por ejemplo por enfermedades en el cultivo. La producción de brócoli de las cuatro provincias en estudio, representa más del 97% de la producción total del país.

Las ventas registradas durante el período de referencia del Censo, fueron de 31.620 toneladas, es decir que se vendió el 65% de lo producido. Quien baja este porcentaje es la provincia de Cotopaxi, ya que las restantes provincias vendieron casi la totalidad de lo producido. Suecia, Reino Unido, Bélgica, Finlandia, Noruega y otros.

El brócoli es una hortaliza que viene registrando crecimiento en cuanto a las exportaciones en forma marcada a partir del año 1990. En ese año, las ventas al exterior fueron solamente de 37 toneladas por un valor de 32.000 dólares. Mientras que las del 2002 fueron (aunque son aún datos provisionales), de aproximadamente 24.280 toneladas por un valor FOB de USD\$ 19,8 millones de dólares, representando dicha exportación una entrada importante de divisas para el Ecuador. En el año de inicio de las exportaciones (1990), el único destino fue Alemania, mientras que en el 2001 se exportó a más de 10 países, como son Alemania (el principal volumen), Estados Unidos, Japón, Holanda, búsqueda de los consumidores por productos nutritivos, saludables y de fácil preparación. El brócoli se ha destacado también por sus cualidades anticancerígenas, lo que ha aportado al incremento en su demanda.

Para satisfacer las necesidades de los consumidores, el brócoli ecuatoriano se exporta tanto en su presentación en fresco como en congelado y otros elaborados como mezclas de vegetales. En Ecuador el grado de procesamiento que se puede dar al brócoli es de alta calidad, lo que permite mantener las cualidades excelentes del producto en su estado natural. Existen 4 procesadoras de brócoli en el país, mayoritariamente están trabajando con IQF, aunque hay iniciativas de mandar brócoli en fresco.

La mayor parte de la producción está destinada a los mercados mundiales. Las estadísticas señalan que Ecuador figura entre los 10 primeros países exportadores de brócoli congelado en el mundo y entre los tres primeros proveedores de la Unión Europea, adonde va gran parte de las ventas, mientras Japón es un mercado en crecimiento.

El sector productor de brócoli ha experimentado un crecimiento constante y sostenido, desde que su producción en gran escala se inició a principios de la década pasada. Actualmente representa el 1.24% de las exportaciones no tradicionales, el 9.18% de las exportaciones de productos hortifrutícolas y el 65% de vegetales frescos y congelados exportados. La producción de brócoli congelado genera aproximadamente 3 500 empleos, en su mayor parte en áreas rurales.

En los últimos quince años en nuestro país y como parte del debate agrario propiciado alrededor de los programas de desarrollo implementados por organismos gubernamentales y no gubernamentales, se han generado serias polémicas alrededor de la tecnología de producción agrícola disponible. La tecnología convencional generada en los centros de investigación del Estado y en las universidades ha sido seriamente cuestionada, especialmente en cuanto a su pertinencia en las condiciones agro ecológicas y socioeconómicas donde nuestros pequeños y medianos productores agrícolas desarrollan sus tareas, para generar según estadísticas oficiales más del 65% de los alimentos de la mesa de los ecuatorianos.

Como resultante de los cuestionamientos referidos, organismos no gubernamentales que han incluido en sus planes de trabajo la variable “ecología”, iniciaron a partir de la década de los 80 la búsqueda de alternativas tecnológicas al uso de agroquímicos

en la agricultura, contando para ello con la activa participación de grupos de indígenas y campesinos y el financiamiento de entidades donantes del extranjero. A esta corriente se han empezado a sumar recientemente algunas universidades como también el Ministerio de Agricultura y Ganadería así como el máximo organismo generador de tecnología agropecuaria en el país, el INIAP.

En el Ecuador, el desarrollo de tecnologías alternativas de producción agrícola no está apoyada por el estado, se resta importancia a la conservación de la salud de los agroecosistemas y de la población en general que se ve amenazada por la contaminación constante en este caso de sus alimentos. Complementario a esto no existe una protección a la venta de productos agrícolas “no tradicionales” en los mercados internacionales.

b) Intención:

Tras estudiar y analizar el contexto y la situación inicial, el proyecto tiene una orientación fundamentada en el aspecto económico pero combinado con una sostenibilidad ambiental que supone tanto una filosofía, valores y concepción del mundo en relación sociedad-naturaleza; de la misma forma considera aspectos ecológicos, económicos y culturales.

Partiendo de este criterio el proyecto permite por un lado una producción económicamente rentable de brócoli de exportación, por el otro le da una connotación al producto final netamente orgánico y natural. **Por lo tanto nuestra intención radica en la estructuración de un mecanismo que garantice la producción y comercialización de brócoli orgánico.**

1.3.- OBJETIVOS

a) OBJETIVO GENERAL

Generar una estructura operativa que garantice la comercialización de brócoli orgánico a nivel internacional.

b) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el comportamiento de la Oferta y la Demanda de brócoli a nivel mundial.
- Estructurar el mecanismo operativo para la producción y exportación de brócoli orgánico.
- Operativizar la estructura de producción y exportación de brócoli orgánico tomando en consideración las particularidades de nuestro país y desarrollando sistémicamente los procesos organizacionales necesarios.

1.4.- JUSTIFICACIÓN

El Ecuador es un país con grandes cantidades de recursos naturales que no son aprovechados en beneficio de la colectividad, situación que contribuye a los altos niveles de pobreza existente. Históricamente el Ecuador ha basado su economía en la agricultura pero con la aparición del boom petrolero su estructura productiva cambió notablemente convirtiéndonos en un país petróleodependiente y desencadenando una serie de fenómenos en desmedro de la producción agraria. Las grandes migraciones del campo a la ciudad, la falta de políticas agrícolas adecuadas, han transformado tierras fértiles en eriales improductivos.

El presente proyecto plantea retomar el rol protagónico que debe tener la agricultura en las economías de los pueblos tanto para seguridad alimentaria como para dinamizar el aparato productivo nacional. El cultivo de Brócoli particularmente posee ventajas competitivas en cuanto a los ciclos de cultivo dadas las condiciones naturales que geográficamente tiene nuestro país.

Por otro lado la connotación de orgánico asegura una diferenciación con la competencia interna ya que son limitadas las unidades productivas que pueden estructurar procesos de cultivo orgánico. Se consideran "orgánicos" aquellos alimentos, en general vegetal y frutas que en ninguna etapa de su producción intervienen fertilizantes, herbicidas o pesticidas químicos, así como tampoco en los suelos donde son cultivados.

En los últimos años se han hecho muy populares y por ende aumentó su consumo, esto demuestra el interés de mucha gente por un cambio positivo en la alimentación y también evidencia una desconfianza en la seguridad y producción de los alimentos convencionales. Al mismo tiempo constituye una buena oportunidad de negocio ya que el mercado mundial para este tipo de productos sigue creciendo día tras día.

1.5.- MARCO DE REFERENCIA

a) Marco Teórico

El siguiente trabajo de tesis estará fundamentado y desarrollado mediante el uso de las siguientes teorías:

ADMINISTRACION:

- **ADMINISTRACION POR OBJETIVOS²:**

Algunos gerentes encuentran los objetivos organizacionales tan importantes y fundamentales para su trabajo que utilizan un enfoque administrativo basado exclusivamente en ellos. Este enfoque se denomina Administración Por Objetivos (APO), que fue popularizado principalmente por los escritos de Peter Drucker. Aunque por lo general se refiere en el contexto de compañías con ánimo de lucro. APO es una valiosa herramienta administrativa para organizaciones sin ánimo de lucro como bibliotecas y clubes comunitarios. La estrategia APO consta de tres partes básicas:

1.- Todos los miembros de una organización son designados al cumplimiento de una serie de objetivos que debe alcanzar durante su período operativo normal. Estos objetivos se fijan en conjunto y se acuerdan con los individuos y sus jefes.

2.- Periódicamente se hacen verificaciones del desempeño para determinar cuán cercano han llegado los empleados al objetivo.

² DALE D. MCCONKEY – “ Administración por resultados”

3.- Se dan recompensas a los empleados con base en cuán cerca llegaron al alcance de los objetivos.

El proceso de APO consiste en cinco pasos:

1.- REVISIÓN DE LOS OBJETIVOS ORGANIZACIONALES.-El gerente obtiene una comprensión clara de los objetivos generales de la organización.

2.-ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL EMPLEADO.- El gerente y el empleado se reúnen para acordar los objetivos que debe alcanzar el empleado al final de un período normal de operación.

3.- SUPERVISIÓN DEL PROGRESO.- Durante el período de operación normal y a diferentes intervalos, el gerente y el empleado verifican si los objetivos están siendo alcanzados.

4.- EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.- Al final de un período normal de operación, se juzga el desempeño del trabajador en la medida en que haya alcanzado los objetivos.

5.- RECOMPENSAS.- Se dan recompensas a los empleados con base en la medida en que se han alcanzado los objetivos.

- **CALIDAD TOTAL**

La calidad total es un concepto, una filosofía, una estrategia, un modelo de hacer negocios y está localizado hacia el cliente.

La calidad total no solo se refiere al producto o servicio en sí, sino que es la mejoría permanente del aspecto organizacional, gerencial; tomando una empresa como una máquina gigantesca, donde cada trabajador, desde el gerente, hasta el funcionario del más bajo nivel jerárquico están comprometidos con los objetivos empresariales.

Para que la calidad total se logre a plenitud, es necesario que se rescaten los valores morales básicos de la sociedad y es aquí, donde el empresario juega un papel

fundamental, empezando por la educación previa de sus trabajadores para conseguir una población laboral más predispuesta, con mejor capacidad de asimilar los problemas de calidad, con mejor criterio para sugerir cambios en provecho de la calidad, con mejor capacidad de análisis y observación del proceso de manufactura en caso de productos y poder enmendar errores.

El uso de la calidad total conlleva ventajas, pudiendo citar como ejemplos las siguientes:

- Potencialmente alcanzable si hay decisión del más alto nivel.
- Mejora la relación del recurso humano con la dirección.
- Reduce los costos aumentando la productividad.

La reingeniería junto con la calidad total puede llevar a la empresa a vincularse electrónicamente con sus clientes y así convertirse en una empresa ampliada. Una de las estructuras más interesantes que se están presentando hoy en día es la formación de redes, que es una forma de organizar a una empresa y que está demostrando su potencial con creces.

La calidad total es un sistema de gestión de calidad que abarca a todas las actividades y a todas las realizaciones de la empresa, poniendo especial énfasis en el cliente interno y en la mejora continua.

IMPORTANCIA DE LA CALIDAD TOTAL

La calidad total en la organización de una empresa, debe ser el nervio y motor de la misma; si de verdad la empresa desea alcanzar el éxito debe cimentarse en estas dos palabras.

El mensaje de la calidad total debe ser comunicado a tres audiencias que son complementarias entre sí:

- Los Trabajadores.
- Los Proveedores; y,
- Los Clientes.

Los fundamentos de la calidad total son los siguientes:

- El objetivo básico: la competitividad

- El trabajo bien hecho.
- La Mejora continuada con la colaboración de todos: responsabilidad y compromiso individual por la calidad.
- El trabajo en equipo es fundamental para la mejora permanente
- Comunicación, información, participación y reconocimiento.
- Prevención del error y eliminación temprana del defecto.
- Fijación de objetivos de mejora.
- Seguimiento de resultados.
- Indicadores de gestión.
- Satisfacer las necesidades del cliente: calidad, precio, plazo.

- **GESTION POR PROCESOS:³**

Cómo diseña, gestiona y mejora la organización sus procesos para apoyar su política y estrategia y para satisfacer plenamente, generando cada vez mayor valor, a sus clientes y otros grupos de interés. Las organizaciones actúan de manera más efectiva cuando todas sus actividades interrelacionadas se comprenden y gestionan de manera sistemática, y las decisiones relativas a las operaciones en vigor y las mejoras planificadas se adaptan a partir de información fiable que incluye las percepciones de todos sus grupos de interés.

Dado que la empresa se organiza por departamentos, su gestión busca optimizar los resultados de cada uno. Esto hace que los departamentos resulten poco eficientes (caros) y poco eficaces (no satisfacen a los clientes).

Por el contrario, la gestión por procesos busca optimizar la eficiencia de cada uno de ellos en función de alguno de los requisitos de los clientes.

Una vez definidos aquellos procesos considerados críticos, por cualquier motivo, para la marcha del negocio se les debe aplicar los principios de aseguramiento de calidad para tener confianza de que se cumplen los requisitos establecidos, así como los principios de mejora continua.

³ KOONTZ DONMEL, “Administración Moderna”

Las empresas y/o las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos. La Mayoría de las empresas y las organizaciones que han tomado conciencia de esto han reaccionado ante la ineficiencia que representa las organizaciones departamentales, con sus nichos de poder y su inercia excesiva ante los cambios, potenciando el concepto del proceso, con un foco común y trabajando con una visión de objetivo en el cliente.

La Gestión por Procesos es la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.

AGRONOMIA

- **AGRICULTURA ORGANICA⁴**

En general a la agricultura orgánica se le conoce por el uso de técnicas apropiadas que en principio evitan el uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, pero tiene un alcance mayor, en la medida en que su propósito es llegar a una “producción agropecuaria limpia” y sostenida. En la actualidad existen varias concepciones de la agricultura orgánica, que se originan en interpretaciones filosóficas y en los diversos mecanismos o métodos que son utilizados para la obtención de productos sanos (libre de contaminantes) y ecológicamente (respeto y protección a la naturaleza) producidos.

El sistema de producción orgánica, procura potenciar los ciclos naturales de la vida, no la supresión de la naturaleza y por lo tanto es el resultado de la interacción dinámica del suelo, plantas, animales, seres humanos y el medio ambiente.

La agricultura orgánica se basa principalmente en el aprovechamiento adecuado de los recursos existentes localmente.

- **MARKETING**

⁴ GUTIERREZ, Miguel, “El cultivo de brócoli en Aragón”

El marketing es la disciplina que se preocupa de estudiar, teorizar y dar soluciones sobre: los mercados, los clientes o consumidores (sus necesidades, deseos y comportamiento) y sobre la gestión del mercadeo (o gestión comercial) de las organizaciones (principalmente las empresas, pero no de forma exclusiva).

- **COMERCIO EXTERIOR**⁵

El Comercio se define como toda operación mercantil, mediante la cual una persona compra o vende mercaderías en forma permanente, con el fin de lograr un beneficio.

Comercio Exterior Visible Es el conjunto de transacciones originadas por el movimiento de mercaderías físicas, tanto de exportación como de importación.

Comercio Exterior Invisible Es el conjunto de operaciones que complementan el Comercio Exterior Visible, es decir corresponden a servicios asociados a éste y que son necesarios para el movimiento de las mercaderías. Este comercio involucra tres grandes rubros:

Servicios Productivos.

Servicios Financieros.

Servicios Comerciales.

En Comercio Exterior podemos distinguir tres tipos de operaciones fundamentales:

Exportación

El envío legal de mercaderías nacionales o nacionalizadas, para su uso o consumo en el exterior.

⁵ CÁMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL, *Incoterms 2000*

Importación

Toda introducción legal de mercaderías extranjeras para uso y consumo en el país. Los importadores chilenos pueden pagar a vendedores del exterior en alguna de las siguientes formas de pago: Orden de Pago, Cobranza Extranjera, Carta de Crédito y Disponibilidades Propias.

Cambios Internacionales Toda compra, venta o cualquier acto que implique una obligación pagadera en moneda extranjera.

En las operaciones de comercio exterior, importación o exportación, normalmente encontramos cuatro agentes:

Exportador o Vendedor Es la persona que ofrece sus bienes y/o servicios a potenciales compradores en el exterior.

Importador o Comprador Es la persona interesada en adquirir bienes y / o servicios, producidos en el exterior.

Bancos Comerciales Generalmente, en toda operación de Comercio Exterior, participan dos Bancos vinculados en una operación de Crédito Documentario. El Banco Emisor, que es el banco del comprador, y el Banco Notificador o Avisador, que por lo general está ubicado en el país del vendedor. Este último agrega muchas veces su "confirmación", por lo que pasa a ser el Banco Confirmador del Crédito Documentario.

Organismos Reguladores y Controladores Regulan y supervisan las operaciones de Comercio Exterior, tales como el Banco Central, la Superintendencia de Bancos, las Aduanas, la Cámara de Comercio Internacional, etc. En el caso de las importaciones y de las exportaciones podemos encontrar otros participantes tales como empresas de transportes, empresas de seguros, agencias de aduana y diversos organismos de carácter oficial que ejercen variados controles de tipo sanitario, de calidad, etc.

b) Marco Conceptual

Los términos en el presente proyecto que a continuación se detallan tendrán únicamente la connotación que en este apartado se determinen:

Agricultura Orgánica.- Es una visión holística de la agricultura, que toma como modelo a los procesos que ocurren de manera espontánea en la naturaleza. En este contexto la agricultura orgánica evita la utilización de agroquímicos para la producción.⁶

Agroquímicos.- Conjunto de productos químicos aplicados en la agricultura convencional, divididos en fertilizantes y plaguicidas (insecticidas, plaguicidas, herbicidas, nematicidas, etc.).

Calidad.- Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor en cuanto a la utilidad para el consumidor.⁷

Competencia.- Todas las unidades de Producción Agropecuarias de brócoli tanto nacionales como extranjeras. Se determinará por lo tanto una competencia interna y externa.

Gestión.- Adecuado manejo de recursos enfocado al alcance de objetivos en el corto, mediano y largo plazo.

Normas ISO 9000 y 14000.- Normas que regulan la calidad de los bienes o de los servicios que venden u ofrecen las empresas, así como los aspectos ambientales implicados en la producción de los mismos.

Ventaja competitiva.- Superioridad sostenible de la empresa sobre los competidores.

⁶ GUTIERREZ, Miguel, “El cultivo de brócoli en Aragón”

⁷ Los términos asociados a la gestión han sido tomados del, **BILL REDDIN**, “Diccionario de Administración

1.6.- HIPÓTESIS

Al estructurar procesos de producción orgánica de Brócoli se genera diferenciación y ventaja competitiva permitiendo acceder a mercados externos muy exigentes en cuanto a calidad.

Variable Independiente:

- **Producción orgánica.-** Cultivo de alimentos tomando en consideración que en ninguna etapa de la producción intervengan agroquímicos.
- **Indicador.-** Estudio de composición orgánica del producto.

Variables dependientes:

- **Diferenciación.-** La diferenciación se considera como la barrera protectora contra la competencia debido a la lealtad a la marca y da que como resultante una menor sensibilidad al precio. Diferenciarse significa involucrarse en actividades costosas como investigación, diseño de producto, alta calidad y servicio al cliente.
 - **Indicador.-** Número de competidores que produzcan de forma orgánica.
- **Ventaja competitiva.-** Superioridad sostenible de la empresa sobre los competidores.
 - **Indicador.-** Número de competidores que produzcan de forma orgánica.
- **Acceso a mercados externos.-** Relaciones de comercio internacional basadas en los requerimientos y condiciones de intercambio generadas por los mercados a los cuales se pretende acceder.
 - **Indicador.-** Número de mercados potenciales consumidores de producción orgánica.

1.7.- ASPECTOS METODOLÓGICOS

Los métodos a utilizarse así como los instrumentos de los mismos en cada una de las fases del proyecto son los siguientes:

Al identificar el comportamiento de la Oferta y la Demanda de brócoli a nivel mundial se desarrollará una investigación de tipo descriptiva en la cual se caracterizará las exigencias del mercado de brócoli, se determinará la competencia y se establecerán posibles mercados consumidores; para esto se implementarán los métodos de Entrevista, Encuesta y Estudio documental, desarrollados con sus respectivos instrumentos como son: Guía de entrevista y Cuestionario.

Continuamente y para estructurar el mecanismo operativo para la producción y exportación de brócoli orgánico se desarrollará un investigación de tipo explicativa en la cual se determinará el modelo idóneo tanto para la producción como para la comercialización del producto; Tomando en consideración los métodos Analítico Sintético, Investigación Documental y Análisis Sistémico.

Instrumentos: Fuentes de información, Computador, Pensamiento sistémico.

Para finalizar se buscará operativizar la estructura de producción y exportación de brócoli orgánico para los cual se desarrollará una investigación de tipo experimental en la que se pondrán a prueba los procesos organizacionales determinados y su respectiva efectividad; en esta fase del proyecto se utilizarán la Observación, Econometría, Experimentación e Investigación Operativa como métodos.

Instrumentos: Cámara fotográfica, Computador, Guía del método experimental, Estudio de tiempos y movimientos.

CAPÍTULO 2

CARACTERIZACIÓN DE LAS EXIGENCIAS DE PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y CONSUMO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS A NIVEL MUNDIAL.

2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA

La demanda de productos orgánicos y naturales surge de una conjunción de necesidades del consumidor. Esta necesidad se transforma en demanda y comienza a ser interpretada y saciada por el sector productivo. A diferencia de otros productos o movimientos que surgen de la tecnología y son impuestos como necesidades a la sociedad, la demanda de productos ecológicos nace en el consumidor y despierta el interés en la producción ante la potencialidad del negocio. Existen razones de peso para augurar un rápido crecimiento del mercado de alimentos y bebidas orgánicas en la mayoría de los países de Europa Occidental, América del Norte, Japón y Australia.

También está creciendo en algunos países en desarrollo aunque con un ritmo menor. Las expectativas de crecimiento se basan como se mencionara, en la creciente preocupación del consumidor por la salud y el medio ambiente, y también en la utilización por los principales grupos empresariales que comercializan los productos, de técnicas de ventas y promoción más agresivas y dirigidas a determinados objetivos.

El comercio internacional de productos orgánicos esta dominado por los países que conforman la Unión Europea, Suiza, Japón y los Estados Unidos, principalmente⁸. Como se verá más adelante en el presente trabajo, uno de los principales problemas del sector es que carece de estadísticas oficiales sobre intercambio comercial; por lo cual resulta difícil realizar análisis confiables del comercio internacional de este tipo de productos. Los gobiernos y los productores necesitan contar con proyecciones a medio y largo plazo sobre la oferta y la demanda a fin de adoptar políticas y decisiones sobre bases bien documentadas. En el mercado relativamente pequeño de

⁸ Centro de Comercio Internacional (CCI): Alimentos Y Bebidas Ecológicos, Ginebra, 2006

los productos orgánicos, el aumento de la producción debe basarse en una información fidedigna a fin de evitar los excedentes y la disminución de los precios. Por último, tanto para los gobiernos de algunos países como para los consumidores, la agricultura orgánica se presenta como una salida alternativa (otros podrían llamarla de escape) para los diversos problemas sanitarios y medioambientales que han castigado al sector en los últimos años.

Un primer factor que caracteriza la demanda, no diferente a la de productos convencionales, es la ausencia del producto en la propia producción de algunos países por cuestiones climáticas, técnicas, sociales, etc.

La contraestación es un segundo factor que impulsa la demanda y en particular a la oferta de orgánicos. Si bien la gama de productos que se pueden cultivar en Ecuador es amplia -quizá una de las más variadas del mundo- gran parte de ellos se obtienen en períodos de contraestación respecto del hemisferio norte.

Otro factor a tener en cuenta respecto a los productos demandados internacionalmente, es la oferta insuficiente de: carnes, lácteos, bebidas alcohólicas, frutas y verduras. Estos alimentos poseen una alta demanda y sobre todo una oferta muy limitada.

2.2 CONSIDERACIONES DEL CONSUMO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS A NIVEL MUNDIAL

Crecen los volúmenes y valores de las ventas orgánicas

Los valores más altos de las ventas totales de alimentos orgánicos en el año 2006 se observaron en los Estados Unidos (8 000 millones de dólares EE.UU.)⁹, seguidos de Alemania (2 100 millones de dólares EE.UU.), el Reino Unido (1 000 millones de dólares EE.UU.) e Italia (1 000 millones de dólares EE.UU.). Otros valores altos de ventas se registraron en Francia (850 millones de dólares EE.UU.) y Suiza (450 millones de dólares EE.UU.). Los mercados de los Estados Unidos y Europa tienen

⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “*Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

aproximadamente la misma dimensión. Las ventas de productos orgánicos certificados del Japón en el año 2006 se estimaron en sólo 350 millones de dólares EE.UU.), pero las ventas totales de productos “verdes” (producidos con menos productos químicos pero no necesariamente sin ellos) se estiman en 2,5 mil millones de dólares EE.UU.

Ello no obstante, el sector orgánico sigue siendo todavía un mercado especializado dentro del sector alimentario. Las cuotas de mercado de los alimentos orgánicos de la mayoría de los países se situaban en torno al 1 por ciento del total de las ventas de alimentos. Cifras algo más altas se encontraron en Austria y Suiza, con cuotas orgánicas estimadas en 1,8 y 2 por ciento, respectivamente. La cuota de mercado orgánico de Dinamarca se estima en casi un 3 por ciento del total de las ventas de alimentos, probablemente la mayor en el mundo (cuadro N° 1).

El cuadro siguiente presenta los valores estimados de las ventas de todos los mercados examinados para el presente estudio.

Cuadro N° 1: Valor y cuotas de los mercados orgánicos (2006) (cifras redondeadas)

Mercados orgánicos en 2006

	Valor del total de las ventas orgánicas (en millones de dólares EE.UU.)(*)(estimaciones)	Cuota estimada de las ventas orgánicas en el total de las ventas de alimentos (en%)	Valor de las ventas de frutas y verduras orgánicas (en millones de dólares EE.UU.)(*)(estimaciones)	Cuota estimada de orgánicos en el total de las ventas de frutas (F) & verduras (V) (en %)
Reino Unido	986	1	300	5 - 10
Alemania	2 128	1.25-1.5 (**)	378	2.6
Italia	978	1(**)	264	2
Francia	846	1	169	-
Países Bajos	210	1.2	-	-

Bélgica	138	1	34	-
Austria	195	1.8	29	3 F y 5 V
Suiza	457	2	-	5 F y 10 V
Dinamarca	372	2.5 - 3	-	-
Suecia	175	0.9	31	1.7
Estados Unidos	8 000	1.5 (**)	1 450	-
Japón	350 (***)		-	-

(*) Basado en el tipo de cambio medio de 2006.

(**) Fuente: CCI (2006)¹⁰

(***) 2,5 mil millones de dólares EE.UU. por productos etiquetados como “verdes”.

Las ventas mundiales de productos orgánicos han crecido de manera constante en los últimos 10 años, con porcentajes cercanos al 25% anual. Para el año 2003, las estimaciones hablaban de un comercio total mundial de 20.000 millones de dólares estadounidenses. Los principales estudios realizados sobre el sector estiman que la demanda mundial de orgánicos llegó en el año 2006 a los 100.000 millones de dólares.

Tasas altas de crecimiento de las ventas de frutas y verduras orgánicas durante los últimos años

Las encuestas de mercado indican un crecimiento rápido de las ventas de frutas y verduras orgánicas en la mayoría de los países desarrollados. Los valores de las ventas aumentaron en la mayoría de los mercados a tasas anuales que por lo general oscilaron entre 20 y 30 por ciento durante los últimos años del decenio del noventa.¹¹

Últimamente se han observado tasas de crecimiento particularmente altas en el Reino Unido y en Italia. En Italia, por ejemplo, durante el período de 1998-2000 las ventas

¹⁰ Centro de Comercio Internacional

¹¹ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “*Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

minoristas de frutas y verduras orgánicas han crecido a una tasa anual de alrededor de 85 por ciento, mientras que en los primeros meses de 2006, después que se detectó el primer caso de EEB en Italia, las tasas de crecimiento fueron aún mayores, dadas las preocupaciones acerca de la inocuidad de los alimentos convencionales (principalmente productos cárnicos) que dieron lugar a una fuerte demanda de frutas y verduras en general y de productos orgánicos en particular. Aunque no es probable que persistan estas tasas altas de crecimiento, el estudio de mercado de Italia registra un crecimiento de la sensibilidad de la población y de la demanda de productos frescos orgánicos.

Las ventas de frutas y verduras orgánicas están aumentando tanto en los Estados Unidos como en el Japón, pero no se pudieron obtener los coeficientes precisos. El crecimiento anual de las ventas de frutas orgánicas en Alemania se estima en un 8 por ciento y el de las verduras orgánicas en un 15 por ciento.

La cuota orgánica de las ventas de frutas y verduras es más alta que la del total de las ventas de alimentos

La cuota de las ventas orgánicas en el sector de las frutas y verduras es algo mayor que la de las ventas orgánicas en el total de las ventas de alimentos. En la mayoría de los países, las cuotas orgánicas de las ventas de frutas frescas se estiman en alrededor de 3-5 por ciento, mientras que las de las ventas de verduras alcanzan hasta un 10 por ciento en el Reino Unido y Suiza, por ejemplo, debido en parte a las cuantiosas ventas de verduras orgánicas nacionales realizadas directamente y a domicilio.

El mercado europeo de frutas y verduras orgánicas no es uniforme

Por las diferencias observadas entre los diversos países, se puede llegar a la conclusión de que pese a la actual integración del mercado en la Comunidad Europea (CE) y de la existencia del Reglamento 2092/91 de la CE para la agricultura orgánica, no parece que hubiera en la CE un mercado uniforme para los productos hortícolas frescos orgánicos. Aunque las frutas y verduras certificadas como orgánicas pueden circular libremente en todos los países de la CE, los potenciales exportadores a esos mercados deberían estar siempre conscientes de las diferencias y

estudiar en detalle las características propias del mercado del país que se tiene en vista: tendencias, perfil de los consumidores, sistemas de distribución, etc.

Significativo comercio de frutas y verduras orgánicas dentro de la CE

Los estudios de mercado han indicado la existencia de un importante comercio de frutas y verduras frescas orgánicas dentro de la CE. Por ejemplo, los Países Bajos, Francia e Italia exportan grandes cantidades de productos frescos a países de la CE importadores netos de productos orgánicos, como el Reino Unido, Dinamarca y Bélgica.

La demanda continúa siendo mayor que la oferta interna

Como se prevé que la demanda de productos frescos orgánicos continuará excediendo de la producción en los países desarrollados, para satisfacer la demanda de los consumidores será necesario importar. En qué medida los países en desarrollo podrán colmar el déficit dependerá principalmente de los factores que se describen más adelante.

Los precios varían mucho según el lugar, el tiempo y el grupo de productos

Aunque en general no se dispone de datos sobre los precios (al productor, fob, cif y minoristas), algunos de los estudios de mercado dan alguna idea al respecto. Para la mayoría de los países, se presenta un muestreo de precios (principalmente a nivel minorista), pero no se pudieron obtener series de precios ni un conjunto completo de datos acerca de los mismos. Debido a que en muchos países el sector orgánico sigue estando controlado por pocos comerciantes, se ha observado poca disponibilidad para ofrecer datos, y la transparencia del mercado dista de ser óptima. La mayoría de las encuestas indica que la tendencia a un continuo crecimiento de los volúmenes de las ventas orgánicas en los mercados desarrollados y a una mayor transparencia y competitividad de los mercados se traducirá probablemente en una disminución de la diferencia de precios entre los productos orgánicos y los convencionales. No se conoce, sin embargo, en qué medida disminuirán estas diferencias, ya que ello dependerá principalmente de los coeficientes de crecimiento de la demanda y la oferta.

La escala de los sobrepuestos observados oscila por lo general entre 20 y 40 por ciento

Los precios van variando mucho con el tiempo, debido a las tendencias estacionales de la producción (y el consumo), pero también de un mercado a otro dentro del mismo país. Algunas muestras no representativas de precios minoristas obtenidas por diversos autores indican que los sobrepuestos con respecto a los precios convencionales oscilan por lo general entre 20 y 40 por ciento, pero las diferencias de precio suelen superar ese margen. El sobrepuesto se debe en parte a las diferencias de los costos de producción y distribución.

Algunas tendencias de la comercialización orgánica

Durante los estudios de mercado se han observado diversas tendencias comerciales, a saber:

- **Supermercados orgánicos.** Muchas encuestas señalan la existencia de pequeños supermercados que venden exclusivamente productos totalmente orgánicos;
- **Envasado biodegradable,** con objeto de ofrecer a los consumidores productos orgánicos envasados en una forma ecológicamente inocua;
- **Alimentos orgánicos de fácil preparación.** Estos alimentos figuran entre los artículos alimentarios que han acusado el crecimiento más rápido en los mercados convencionales, y en los últimos años se los ha ido encontrando cada vez más (por ejemplo, ensaladas frescas preenvasadas);
- **Las ventas por Internet están creciendo en importancia, combinadas a menudo con las ventas a domicilio.** Muchos de los informes de los países ofrecen datos pormenorizados sobre empresas que comercializan productos orgánicos a través de Internet;
- **Ventas de alimentos orgánicos a través de comedores públicos y servicios de alimentación (*catering*).** El sector del servicio de alimentación y otros sectores se están interesando cada vez más en alimentos orgánicos.

Oportunidades para los países en desarrollo

Se prevé que en los próximos años aumentará en los países desarrollados la producción interna de productos orgánicos (entre la transición y la producción de productos orgánicos certificados suele transcurrir un período de tres años), pero es improbable que satisfaga la demanda de la mayoría de los productos. La preferencia de los consumidores por frutas y verduras orgánicas nacionales o regionales indica que las mejores oportunidades la tienen los productos frescos orgánicos de zonas templadas y no templadas que tienen las estaciones en sentido contrario. También puede haber algunas oportunidades para los productos estacionales que escasean y para las frutas y verduras elaboradas.

Condiciones básicas para el éxito

Entre los requisitos básicos para el éxito pueden indicarse los siguientes: precios al productor y precios FOB más competitivos, cumplimiento de las normas orgánicas y fitosanitarias, por lo menos, y ofrecimiento de una calidad idéntica a la de los productos convencionales. Además, pueden hacer falta iniciativas comerciales enérgicas destinadas a educar al consumidor orgánico a mitigar la desconfianza que nutre actualmente hacia los productos orgánicos importados. Algunos países ya han conseguido una imagen de exportación “verde” o de “productos frescos” (por ejemplo, Costa Rica, Chile).

2.3 SEGMENTACIÓN DE MERCADOS

En general, el comercio de productos orgánicos, en los países desarrollados, puede clasificarse en tres segmentos principales: la comercialización minorista, el sector de la industria de la transformación y el sector servicios de catering y uso institucional.

Respecto a la venta minorista, podemos decir que tanto en Europa como en los Estados Unidos, conforman la principal vía de comercialización de productos orgánicos. Si bien el “market share” del comercio varía de país en país, dependiendo si prevalecen las cadenas de supermercados de alimentos en general o las tiendas especializadas en ecológicos, es entre estas dos formas principales de venta al público donde se canaliza la mayor parte de las ventas.

En USA, por ejemplo, los productores orgánicos venden el 50% de su producción a mayoristas, el 28% directamente a destinatarios finales y 22% a tiendas especializadas. El plus que reciben los productores por orgánico está entre el 20 y 100% dependiendo del producto y de la temporada.¹²

El caso de la industria de la transformación alimenticia en la mayor parte de los mercados se concentra, a la fecha, en una transformación primaria y de envasado del producto en cuestión. Por otro lado, la transformación secundaria se realiza en un número reducido de productos y en general por el mismo supermercado o tienda especializada para su venta en el mercado interno.

Uno de los países que ha aprovechado adecuadamente este nicho de mercado son los Países Bajos, quienes importan grandes cantidades de productos orgánicos por sus puertos, los transforman –en algunos casos- y los reexportan (en una cifra cercana al 80% de sus importaciones) a otros países de Europa.

Dado el desarrollo actual y las perspectivas esperadas para la el sector de alimentos orgánicos, se espera que la demanda del consumidor requiera, con el transcurso del tiempo, una gama de productos cada vez más completa, presionando para que se asemeje a la oferta de productos convencionales. Un fuerte indicio del rumbo que tomará el mercado de la transformación es la aparición de actores multinacionales que provienen de la industria de la transformación convencional. Heinz, Nestle, Mc. Donalds, Danone, Swiss Air, entre otros, han iniciado actividades con ramas específicas de orgánicos dentro de su producción.

Por último, dentro de los segmentos de comercialización, debemos mencionar al sector de “catering” o servicios de comidas y el uso institucional para los alimentos orgánicos. Con una utilización reciente pero en crecimiento, algunas entidades públicas (municipios, hospitales, universidades, residencias geriátricas, etc.) en países europeos han comenzado a exigir el ofrecimiento de menús elaborados con

¹² Lic. Cristian Martínez, “La demanda Internacional de productos orgánicos: ventajas y debilidades en la comercialización”, 2001

alimentos orgánicos. Por otro lado compañías aéreas como Swissair y Lufthansa, ofrecen en sus vuelos comidas ecológicas. Un crecimiento muy esperado, aunque por el momento incipiente, es el de los restaurantes especializados en alimentos ecológicos o que poseen en sus cartas una alternativa de comidas elaborados a base de productos orgánicos.

2.4 EXIGENCIAS GENERALES PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS ORGÁNICOS¹³

Definición de agricultura orgánica

Los productos etiquetados como “orgánicos” son aquéllos que han sido certificados como producidos con métodos de producción orgánica claramente definidos. En otras palabras **“orgánico” se refiere al proceso de producción más bien que al producto en sí mismo.**

La agricultura orgánica es más conocida como método agrícola en el que no se utilizan fertilizantes ni plaguicidas sintéticos. Pero en esa descripción no se menciona la esencia de esta forma de agricultura, que consiste en la gestión holística del sistema agrícola. Según la definición del Codex Alimentarius, “la agricultura orgánica es un sistema holístico de ordenación de la producción que promueve y mejora la salud del agrosistema, con inclusión de la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo. Hace hincapié en la utilización de prácticas de ordenación más que en el uso de insumos no agrícolas, teniendo en cuenta que las condiciones regionales requieren sistemas adaptados a cada lugar. Esto se realiza utilizando, en lo posible, métodos agronómicos, biológicos y mecánicos, en lugar de materiales sintéticos, para desempeñar cualquier función específica dentro del sistema”.

Algunos gobiernos nacionales y una multitud de organizaciones privadas de certificación y de agricultores han dado su definición de agricultura orgánica. En el

¹³ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “*Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

pasado, estas definiciones diferían significativamente, pero la demanda de coherencia por parte del comercio ha dado lugar a una mayor uniformidad.

Criterios básicos para la producción, el almacenamiento y el transporte de frutas y verduras orgánicas

Uno de los elementos esenciales que distinguen la agricultura orgánica de otras formas de agricultura sostenible es la existencia de **normas de producción y procedimientos de certificación**. No existen normas universales para la producción y manipulación de las frutas y verduras orgánicas. Al principio, las normas orgánicas surgieron de asociaciones privadas, que habilitaban a sus miembros a utilizar las marcas y las etiquetas orgánicas de sus respectivas asociaciones al comercializar sus productos. La Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Biológica (IFOAM), una organización no gubernamental que promueve la agricultura orgánica a nivel internacional, ha establecido directrices que han sido ampliamente adoptadas para la producción y elaboración orgánicas. Estas directrices se consideran como “normas mínimas”, que dejan espacio para requisitos más pormenorizados, en función de las situaciones regionales o locales.

A medida que la agricultura orgánica se ha ido generalizando, **muchos países desarrollados han definido sus propias normas orgánicas**. Desde principios del decenio del noventa, los países de la CE han ratificado una normativa orgánica común expresada en el Reglamento 2092/91 de la CE. Más recientemente, Canadá, los Estados Unidos y el Japón han aprobado normas y reglamentos orgánicos. El Comité para el etiquetado de alimentos de la Comisión del Codex Alimentarius de la FAO/OMS aprobó en 1999 “directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente”. Las normas orgánicas suelen ser semejantes ya que derivan de las directrices de la IFOAM para la producción orgánica.

En general, es obligatorio el uso de métodos que contribuyen al mantenimiento o mejoramiento de la fertilidad del suelo. Otra característica común es que por lo general se aprueban los insumos naturales y se prohíben los insumos sintéticos.

Existen, no obstante, excepciones en ambos casos. Algunos insumos naturales que diversos programas de certificación determinan como nocivos para la salud humana o del ambiente están prohibidos. Además, se permiten algunos insumos sintéticos. Por ejemplo, el Reglamento 2092/91 de la CE permite el uso de determinados fertilizantes y sistemas de conservantes para las plantas. Todos los programas de certificación contienen listas de determinados insumos sintéticos aprobados y de insumos naturales prohibidos.

Muchos programas de certificación requieren medidas adicionales de protección del ambiente además de las condiciones indicadas anteriormente. Por ejemplo, en las esferas relativas a la conservación de suelos y aguas, la lucha contra la contaminación o el uso de agentes biológicos se aplican por lo general medidas específicas.

Aunque muchos agricultores del mundo en desarrollo no usan insumos sintéticos, esto sólo no es suficiente para clasificar sus productos como orgánicos. Los agricultores que producen cultivos orgánicos para exportación, y en otras partes de la granja producen al mismo tiempo productos alimentarios básicos utilizando métodos convencionales con fertilizantes y plaguicidas, no admitidos por el sistema orgánico, corren un gran riesgo de violar las normas, a menos que adopten medidas eficaces para impedir que las sustancias prohibidas pasen a las parcelas orgánicas.

Certificación: una medida necesaria para exportar frutas y verduras como orgánicas

Definición básica

Los productores y exportadores de frutas y verduras orgánicas que tratan de vender sus productos en países desarrollados que han aprobado normas y reglamentos orgánicos tendrán que cumplir con las normas establecidas por el país importador interesado. En los Estados Unidos, el Japón y los países de la CE, los mayores mercados de productos orgánicos, las normas que se aplican a la producción orgánica interna valen también para los productos orgánicos importados.

Existen reglamentos detallados que regulan la producción, importación, comercialización y etiquetado de los productos orgánicos.

Los productores y exportadores que desean exportar frutas y verduras con la etiqueta orgánica tendrán que obtener la certificación orgánica.

La certificación orgánica es un procedimiento por el que se verifica que el proceso de producción se ajusta a ciertas normas. En otras palabras, la certificación es primordialmente el reconocimiento de que esos productos son producidos de conformidad con las normas de producción orgánica. La función básica de un organismo de certificación es confirmar que los productos cumplen con determinadas normas orgánicas (por lo general las establecidas por el país importador o por el mismo organismo de certificación). Una vez certificados, los productos orgánicos se comercializan, llevando por lo general una etiqueta de certificación, que indica que los productos están certificados como orgánicos. La etiqueta de certificación atestigua la conformidad con ciertas normas y de por sí no es una marca comercial. Sin embargo, en la mayoría de los países la etiqueta de certificación también se registra como una marca comercial. A los productores que desean entrar en un determinado mercado de productos orgánicos les puede resultar útil ser certificados por un organismo de certificación con una etiqueta de certificación que sea bien conocida en ese mercado.

Los costos de certificación pueden ser altos, aunque varían en función de la dimensión de la granja, el volumen de la producción y el organismo de certificación elegido. Relativamente pocos países en desarrollo tienen organismos de certificación dentro de sus fronteras (aunque esta situación está cambiando), y aún cuando se dispone de recursos suficientes para pagar la certificación, los agricultores carecen muchas veces de la información necesaria para encontrar inspectores fidedignos.

Hasta ahora, los reglamentos de los gobiernos tratan esencialmente de las referencias al método de producción orgánica que se indica en las etiquetas. No definen las normas que rigen la utilización de marcas comerciales privadas o marcas de certificación. Lo cual supone que pueden ser complementados con sellos privados que garanticen la calidad en base a normas orgánicas privadas.

Requisitos de importación de los mercados principales

Estados Unidos

Con efecto a partir de octubre de 2002, toda fruta y verdura etiquetada o expedida como orgánica necesitará la certificación de un certificador aprobado en base a las Normas Orgánicas Nacionales de los Estados Unidos (NOS). Hasta entonces, no hay reglamento ni supervisión del Gobierno sobre las frutas y verduras declaradas como orgánicas, lo cual significa que las importaciones de productos orgánicos se hacen normalmente por un importador de los Estados Unidos en colaboración con un organismo de certificación del país.

Para los productores de productos frescos orgánicos de los Estados Unidos y para los exportadores que quieren exportar al mercado de ese país, existen algunos factores importantes para la aplicación de las normas. Todos los certificadores que solicitan la certificación del USDA dentro de los primeros seis meses (para agosto de 2001) tendrán su solicitud examinada y aprobada para abril de 2002. A partir de octubre de 2002, el sello orgánico del USDA se permitirá para productos orgánicos comercializados en los Estados Unidos.

Para la certificación de productos orgánicos que se exportarán a los Estados Unidos, el exportador tiene tres opciones de certificación:

- 1) Los organismos de certificación de los Estados Unidos que operan en países extranjeros pueden solicitar la acreditación del USDA. Los solicitantes extranjeros serán evaluados en base a los mismos criterios aplicados por los organismos de certificación interna. En lugar de la acreditación del USDA, un organismo de certificación extranjero puede:
- 2) Recibir el reconocimiento cuando el USDA ha determinado, a solicitud de un gobierno extranjero, que el gobierno del organismo de certificación extranjero está en condiciones de evaluar y acreditar que los organismos de certificación cumplen los requisitos de las normas orgánicas nacionales; o

3) Recibir el reconocimiento de que cumple con requisitos equivalentes a los de las NOS en virtud de un acuerdo de equivalencia negociado entre los Estados Unidos y el gobierno extranjero.

En concreto, todo grupo que quiera exportar productos orgánicos a los Estados Unidos debe identificar un organismo de certificación que tiene o recibirá la aprobación de los Estados Unidos. Las organizaciones que tienen la sede en los Estados Unidos y oficinas en ultramar podrán certificar todos los lugares una vez aprobados por el USDA para la certificación orgánica.

Japón

La nueva ley de Normas Agrícolas Japonesas (JAS) para el etiquetado de los productos, formulada por el Ministerio de Agricultura, Forestación y Pesca (MAFF) ha entrado en vigor a partir del 1 de abril de 2001. La ley de JAS promulgada se basa en las directrices del Código para la agricultura orgánica. En virtud de la nueva ley todos los productos etiquetados como orgánicos deben ser certificados por una organización de certificación registrada (OCR) y mostrar el logotipo de JAS, así como el nombre de la OCR. En virtud de la nueva legislación, las OCR deben ser acreditadas ante el MAFF. Desde que comenzó a aplicarse la nueva legislación, 38 organizaciones se han registrado como OCR. Aunque es posible que se registren certificadores extranjeros, al tiempo de la presente redacción todas las OCR eran japonesas.

Comunidad Europea (CE)

En la CE, el Reglamento 2092/91 determina los requisitos mínimos para la agricultura orgánica en todos los estados miembros y es una ley aplicable directamente. Contiene normas para la producción, elaboración, importación, inspección y certificación, comercialización y etiquetado de productos orgánicos. **Los productos alimenticios orgánicos procedentes de países no pertenecientes a la CE pueden importarse y comercializarse en la CE con una etiqueta orgánica si se acepta que los productos han sido producidos y certificados conforme a procedimientos equivalentes a los de la CE.**

En virtud del Reglamento 2092/91 de la CE existen, en la práctica, dos opciones para obtener la autorización para exportar productos orgánicos a la CE:

1) Cuando un tercer país ha establecido y aplicado normas orgánicas, puede solicitar a la Comisión Europea ser incluido en la lista del Artículo 11 de la CE, conocida como lista del Artículo 11. Los países que figuran en esa lista pueden exportar a la CE productos certificados por un organismo de certificación interno aprobado, sin necesidad de una ulterior certificación o acreditación. Nótese que esto es válido únicamente en el caso de que el organismo de certificación interno esté específicamente registrado en la lista del Artículo 11. Cada entrega debe ir acompañada de un documento que certifique que las normas y medidas de certificación son equivalentes a las que se aplican en la CE.

Con objeto de ser incluidos en la lista, los países tendrán que presentar pruebas suficientes de que cuentan con un sistema de normas y de procedimientos de certificación fidedigno, y que es equivalente al sistema de la CE. La Comisión Europea evaluará las normas orgánicas del país y sus medidas de certificación. Estas normas deben corresponder a las descritas en el Artículo 6 del Reglamento 2092/91, y las medidas de certificación deben corresponder a las descritas en los Artículos 8 y 9.

2) Si el país exportador no figura en la lista del Artículo 11, debería pedir al importador del país de la CE que solicite un permiso particular para importar. Un determinado estado miembro de la CE puede autorizar a un importador que importe productos de un país que no figura en la lista del Artículo 11. De conformidad con esta disposición, el importador debe solicitar a las autoridades designadas en el país miembro de la CE un permiso de importación, y la solicitud debe ir acompañada de una documentación sobre la equivalencia de las normas y medidas de control. El productor y el exportador tendrán que estar certificados de conformidad con los procedimientos de la CE, lo cual deberá hacerse en cooperación con un organismo de certificación acreditado.

Los permisos de importación se expiden para una cierta cantidad de productos específicos procedentes de los países especificados, y son válidos durante períodos definidos. Se conceden a determinados importadores y son válidos sólo para importar

en el país de esos importadores. Una vez importados en un país miembro de la CE, los productos pueden comercializarse libremente dentro de la CE. En la práctica, la duración del proceso para obtener un permiso de importación puede variar considerablemente. Algunos importadores señalaron que en algunos países es cuestión de semanas (por ejemplo, en los Países Bajos), mientras que en otros estados miembros puede llevar hasta varios meses. En Francia, por ejemplo, algunas fuentes comerciales dijeron que en el pasado solía llevar hasta seis meses la obtención de un permiso de importación. Sin embargo, dijeron que se habían realizado considerables progresos últimamente, llegando a un calendario más razonable (que por lo general no excede de dos meses).

Para obtener un permiso de importación, el importador debe ofrecer pruebas de que el producto se ha producido de conformidad con los requisitos de producción equivalentes a los establecidos en el artículo 6, que las medidas de control son tan eficaces como las establecidas en los artículos 8 y 9, y que las medidas de control son aplicadas efectiva y permanentemente. La equivalencia entre los métodos de producción en la CE y los del país exportador se documenta mediante la utilización de organismos de certificación que tienen normas por lo menos equivalentes a los de la CE o un programa de certificación que garantice la certificación en base a normas equivalentes a las de la CE.

En general, los criterios que se utilizan para conceder un permiso de importación están pasando de la evaluación a nivel de producción a la aprobación de los acuerdos de certificación, incluidos los organismos de certificación. Con objeto de garantizar la equivalencia en la eficacia de las medidas de inspección y certificación, los organismos de certificación de un tercer país deben satisfacer los requisitos de las normas EN 45011 o la directriz 65:1996 de la ISO/CEI.

Cómo obtener la certificación de frutas y verduras orgánicas en los países en desarrollo

Como ya se ha explicado, los productores y exportadores de frutas y verduras orgánicas que quieren vender sus productos utilizando la etiqueta orgánica en los países desarrollados tienen que obtener la certificación orgánica. Esto puede hacerse mediante organismos de certificación de los países previstos para la exportación, o

por otros organismos de certificación extranjeros, o en virtud de un acuerdo de asociación entre estos dos tipos de organismos de certificación. Hasta ahora, relativamente pocos países en desarrollo tienen organismos de certificación dentro de sus fronteras, aunque esta situación está cambiando.

Actualmente, la certificación para la exportación en los países en desarrollo se realiza frecuentemente a través de organismos de certificación de los países importadores, si bien hay notables excepciones (por ejemplo, Argentina). La ventaja para el exportador es que el logotipo de esos organismos es bien conocido y despierta confianza en los consumidores de esos países, lo cual da al producto una mayor visibilidad y ventaja comercial. El inconveniente principal es que este tipo de certificación puede ser muy costoso, especialmente cuando los inspectores deben venir del país del organismo de certificación. Con objeto de reducir los costos a los productores y exportadores, los organismos internacionales de certificación tienden a recurrir a inspectores orgánicos locales. Muchos organismos internacionales de certificación, como Ecocert, OCIA o BCS-Öko, han establecido sucursales locales en los países en desarrollo. Estas sucursales tienden a contratar personal local, lo cual reduce los costos. Cuando no existe una sucursal local en un determinado país, podría haber una sucursal regional en un país cercano que puede enviar un equipo a realizar las inspecciones e incluso la certificación.

La certificación orgánica también puede ser realizada por organismos de certificación locales en los países en desarrollo que los tienen, siempre y cuando estén acreditados por las autoridades del país importador. Hasta ahora la experiencia demuestra que esto puede llegar a ser un proceso difícil y largo. Para ser acreditado, un organismo de certificación debe demostrar que cumple con los criterios básicos de transparencia e independencia (libertad con respecto a la influencia de intereses creados). Los organismos de certificación pueden ser evaluados de acuerdo con su capacidad para cumplir los criterios, lo cual requiere un análisis de sus sistemas de certificación, incluida una evaluación de su personal, y de sus normas y procedimientos de inspección y certificación. Un número creciente de países importadores exigen que los organismos de certificación cumplan con la directriz 65 de la ISO o con normas equivalentes que exponen los detalles de dichos procedimientos.

Otros requisitos para exportar frutas y verduras orgánicas

Además de los requisitos anteriores, que son específicos de los productos orgánicos, las frutas y verduras orgánicas destinadas a la exportación deben cumplir con los requisitos normales concernientes a todas las frutas y verduras frescas, sean orgánicas o convencionales. Excede del alcance del presente estudio exponer dichos requisitos, ya que diversas publicaciones los explican y ofrecen información muy detallada y práctica. Lo que sigue es solamente un breve resumen de las categorías de requisitos más frecuentes.

Certificación fitosanitaria

Los requisitos de importación dependen tanto del producto como del país de origen. En general, todas las expediciones de frutas y verduras deben ir acompañadas de un certificado fitosanitario emitido por un funcionario del país exportador. Dicho funcionario podrá determinar si la fruta o verdura particular puede exportarse al país de destino y cuáles son los requisitos fitosanitarios que deben cumplirse.

Normas relativas a la categoría y calidad

Las frutas y verduras exportadas a la CE, el Japón o los Estados Unidos deben cumplir requisitos de importación relativos a la dimensión, categoría, calidad y maduración. La autoridad pertinente del país debe emitir un certificado basado en la inspección en el cual se indique el cumplimiento de las normas.

Plaguicidas y otros contaminantes

La mayoría de los países desarrollados ha establecido normas sobre las tolerancias de plaguicidas, herbicidas y fungicidas utilizados en la producción y tratamiento (por ejemplo, fumigación) de los productos agrícolas. Estos países han establecido límites máximos de residuos, conocidos comúnmente como LMR. Como la agricultura orgánica prohíbe el uso de la mayoría de los plaguicidas sintéticos, es muy improbable que los productores de frutas y verduras frescas orgánicas excedan de esos LMR. Sin embargo, los productores que utilizan algunos de los pocos insumos sintéticos permitidos por las normas orgánicas deberían conocer estos requisitos.

Despacho de aduana

En general, los Servicios de Aduana del país importador se encargan de la aprobación final y la autorización para importar todos los productos. Examinan toda la documentación para la expedición y no dejarán salir productos del puerto de entrada hasta que todos los requisitos estén cumplidos. También se encargan de recaudar los derechos de importación.

2.5 MARCO CONCEPTUAL BÁSICO DE LA PRODUCCIÓN ORGÁNICA¹⁴

Acreditación. Procedimiento por el cual un organismo autorizado evalúa y reconoce oficialmente que un programa de certificación se ajusta a las normas de dicho organismo.

Certificado. Documento que indica que existen pruebas suficientes de que el producto, proceso o servicio se ajusta a una determinada norma.

Certificación. Procedimiento por el cual una tercera parte garantiza por escrito que un producto, proceso o servicio se ajusta a determinadas normas. Los productos alimentarios orgánicos certificados son productos cuya producción conforme a determinadas normas de producción y elaboración orgánicas ha sido verificada.

Organismo de certificación. Una organización que realiza la certificación. Algunas veces se le llama certificador o agencia de certificación.

Etiqueta de certificación. Una etiqueta o símbolo que indica la verificación del cumplimiento de las normas.

Programa de certificación. Un sistema de normas, procedimientos y gestiones para la realización de la certificación. Un organismo de certificación puede ejecutar varios programas de certificación diferentes. Algunas veces se llama sistema de certificación.

¹⁴ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “*Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

Autoridad competente. El organismo oficial que goza de jurisdicción.

Control, organismo de control. Términos usado comúnmente por el comercio para referirse a la inspección y al organismo correspondiente.

Inspección. Una visita in-situ para verificar que una operación se ajusta a determinadas normas de un programa de certificación.

Organismo de inspección. El organismo que realiza la parte de la certificación correspondiente a la inspección. Cuando un organismo de certificación realiza sus propias inspecciones, el organismo de inspección es idéntico al organismo de certificación. Algunas veces se le designa con el nombre de agencia de inspección u órgano de control.

Inspector. Una persona designada para realizar la parte de un programa de certificación correspondiente a la inspección.

Licencia. Un documento emitido conforme a las normas de un programa de certificación, por el cual el organismo de certificación concede a una persona u organismo el derecho de utilizar certificados o etiquetas de certificación para sus productos, procesos o servicios de conformidad con las normas del programa de certificación pertinente.

Operador. Todo el que realiza actividades incluidas en un programa de certificación, por ejemplo agricultores, industrias transformadoras, distribuidores.

Normas. Acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos que deben utilizarse como normas, directrices o definiciones, para garantizar que los materiales, productos, procesos y servicios son idóneos para su finalidad. Las normas relativas a los productos alimentarios orgánicos son normas de producción y/o elaboración que describen, prescriben, permiten o prohíben procedimientos y materiales, así como normas sobre la certificación y el etiquetado.

Subcontratista. Todo el que realiza, en nombre de un operador actividades incluidas en un programa de certificación, por ejemplo, agricultores, industrias transformadoras, distribuidores.

EN 45010. Norma europea sobre la acreditación elaborada por el CEN y el CENELEC.

EN 45011.* Una norma europea sobre la certificación elaborada por el CEN y el CENELEC.

Directriz 61 de la ISO/CEI. Una directriz internacional sobre la acreditación elaborada por las organizaciones internacionales de normalización ISO y CEI.

Directriz 65 de la ISO/CEI. Una directriz internacional sobre la certificación elaborada por ISO y CEI.

CAPÍTULO 3

PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE BRÓCOLI ORGÁNICO (COMPETENCIA)¹⁵

3.1 ARGENTINA

Producción orgánica

Introducción

El sector orgánico en Argentina ha tenido una tasa de crecimiento sumamente elevada en los últimos años. En 2002, la superficie total destinada a la producción orgánica se estimaba en 5 000 hectáreas, mientras que en 2004 la superficie total destinada a la producción orgánica certificada había superado las 231 000 hectáreas (FAS, 1998). Siguió aumentando en 2005 (situándose en 291 000 hectáreas), y en 2006 rebasó la cifra de 1 020 000 hectáreas, es decir un aumento de casi 250 por ciento en un año (SENASA, 2006). Los datos preliminares para el año 2007 facilitados por las certificadoras confirman la continuación de este rápido crecimiento: según las estimaciones, la superficie total destinada a la producción orgánica se situará en 2 900 000 hectáreas.

Cabe observar que la mayor parte de la superficie destinada a la producción orgánica corresponde a los pastos para la ganadería (99 por ciento del total). Estos pastos se concentran sobre todo en la parte meridional del país, en que desde hace muchos decenios se practica una agricultura extensiva, y por tanto no necesitan un período de conversión. Aunque orgánicas certificadas, no todas las tierras se explotan con fines productivos (Mercado Rural, 2006). La parte restante (alrededor de 24 000 hectáreas) se destina a la producción vegetal orgánica, principalmente trigo, azúcar y frutas y verduras.

¹⁵ Las cifras presentadas en este ítem se desarrollaron en base al estudio de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “*Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

Frutas y verduras orgánicas

Argentina es uno de los principales productores mundiales de manzanas y peras orgánicas certificadas, con 380 y 234 hectáreas cultivadas respectivamente en 2005 (es decir, superior en 102 por ciento, en el caso de las manzanas, y 50 por ciento, en el de las peras, a la cifra de 2004).

Cuadro N°2: Producción de frutas y verduras orgánicas por producto 2006 (en toneladas)

Frutas	Toneladas	Verduras	Toneladas
Peras	3 990	Cebollas	2 124
Manzanas	3 377	Ajos	245
Naranjas	583	Espárragos	149
Mandarinas	99	Lechuga	93
Pomelo	43	Remolacha	80
Limón	24	Zanahoria	34
Uvas	12	Brócoli	33
Otros	11	Otras	627
TOTAL	8139	TOTAL	3 385

Fuente: SENASA, 2006.

Las cebollas son la principal verdura orgánica, con una producción total de más de 2 100 toneladas (o 63 por ciento del total de la producción de verduras). Entre las demás verduras orgánicas figuran el ajo, los espárragos, lechuga con cantidades significativas.

Comercialización de frutas y verduras orgánicas

El mercado orgánico argentino

Las ventas de productos orgánicos en el mercado interno se estiman en 3 millones de dólares EE.UU., o sea 15 por ciento de total de la producción orgánica nacional. El mercado de productos orgánicos argentino está escasamente desarrollado y prácticamente no existe más que en la principal zona urbana, es decir el Gran Buenos Aires (13 millones de habitantes), pero se registran tasas de crecimiento anual elevadas (25 por ciento). Sin embargo, en comparación con las tasas de crecimiento del total de la producción orgánica nacional, el crecimiento de la demanda interna ha quedado rezagado. La mayoría de los productos vendidos se producen especialmente para el mercado interno, y no son productos residuales de las exportaciones.

Los dos principales productos consumidos en el mercado orgánico interno son (cifras de 2004) cereales como el maíz (891 toneladas) y el trigo panificable (425 toneladas). Entre los otros productos orgánicos certificados figuran la carne, las aves, los huevos, el aceite de oliva, las frutas y verduras, los productos lácteos, la yerba mate, el azúcar y el vino (véase el gráfico 3). Los datos preliminares para el año 2007 estimaban un volumen de productos orgánicos certificados comercializado de 5 600 toneladas (Argentina Orgánica). Entre las frutas orgánicas certificadas, las manzanas y las peras son las más destacadas, mientras que en el caso de las verduras, los productos principales son la lechuga, la remolacha y las zanahorias.

Cuadro N°3: Cantidades de frutas y verduras certificadas para el mercado interno, 2006 (en toneladas)

Frutas	Toneladas	Verduras	Toneladas
Peras	83	Lechuga	93
Manzanas	55	Remolacha	80
Naranjas	18	Zanahoria	36
Mandarinas	15	Rábano	34
Uvas	5	Repollo blanco	28
Limón	5	Brócoli	25

Otras (frambuesas, bayas, etc.)	0,4	Otras (calabacines, pepino, papas, etc.)	306
TOTAL	181	TOTAL	602

Fuente: SENASA 2006.

Exportaciones

Aunque el mercado interno de productos orgánicos ha crecido en los últimos años, el destino principal de tales productos sigue siendo fundamentalmente el mercado externo. De todos los productos orgánicos argentinos, se exporta por término medio el 85 por ciento, por un valor total estimado en 17 millones de dólares EE.UU. Para los productos vegetales (en contraposición a los pecuarios), el porcentaje exportado es aún mayor (90 por ciento).

El volumen de productos orgánicos exportados en 2006 se estimó en 25 800 toneladas, mientras que los datos preliminares para el año 2007 estimaban el total de las exportaciones orgánicas en 35 000 toneladas (Argentina Orgánica, 2001). La CE es, con un gran margen de diferencia, el principal destino de las exportaciones de productos orgánicos, y absorbe alrededor del 80 por ciento de las exportaciones de productos hortícolas orgánicos. Los Estados Unidos, con el 19 por ciento, son el segundo mercado más importante para la exportación de estos productos.

Sistemas de comercialización

Algunos grandes productores exportan ellos mismos su producción. Tienen contactos con compradores extranjeros a través de sus propias oficinas en el exterior, por ejemplo en Miami o el Reino Unido. Los pequeños productores suelen cooperar y aunar esfuerzos entre ellos para exportar por cuenta propia o a través de *intermediarios*.

Durante la investigación se determinó que en general los productores orgánicos no saben cómo exportar, mientras que los exportadores de productos orgánicos (con una red establecida de posibles clientes) a menudo no disponen de cantidades suficientes

para la exportación. La unión de esfuerzos permitirá que unos y otros se beneficien de las ventajas comparativas de todos los asociados.

Productos y destino

Como se mencionó anteriormente, la CE es el principal destino de las exportaciones de productos hortícolas orgánicos. La CE absorbe el 75 por ciento de todas las exportaciones de frutas orgánicas, mientras que para las verduras orgánicas, este porcentaje es aún más elevado (92 por ciento).

Cuadro N°4: Exportaciones de frutas y verduras orgánicas certificadas argentinas por destino, 2006 (toneladas)

Productos	EE.UU.	CE	Otros	Total
Frutas	1 849	5 953	156	7 958
Verduras	209	2 382	11	2 602
Total de frutas y verduras	2 058	8 335	167	10 560

Fuente: SENASA, 2006.

Las manzanas y peras son las frutas más exportadas, seguidas a cierta distancia de las naranjas. Entre las demás frutas exportadas figuran las mandarinas, el pomelo, las ciruelas, las uvas y las bayas. Durante las entrevistas con los exportadores, se señaló que las fresas y las frambuesas, entre otros productos, eran frutas con elevadas tasas de crecimiento.

Las cebollas son la verdura más exportada, y representan el 82 por ciento de las exportaciones de verduras orgánicas (basándose en el volumen). Entre las otras verduras exportadas figuran los ajos, los espárragos, brócoli.

La mayoría de los productos se exportan a los Países Bajos, importante puerto de entrada a Europa continental, seguido del Reino Unido. Los Estados Unidos son, por orden de importancia, el tercer país al que se destinan las exportaciones de productos hortícolas orgánicos argentinos. Las exportaciones a ‘otros’ países se refieren a Noruega y el Japón, aunque hasta ahora han absorbido pequeñas cantidades. Muchos

productores, comerciantes y exportadores consideran el mercado japonés como el más interesante para el crecimiento futuro de las exportaciones.

Perspectivas de crecimiento de la producción y las exportaciones

El sector orgánico argentino ha crecido considerablemente desde cuando de los pocos agricultores que comenzaron a producir hace 10 años se ha pasado a una industria de 20 millones de dólares EE.UU., de los cuales alrededor del 85 por ciento corresponden a las exportaciones, principalmente a la CE. La superficie orgánica certificada total aumentó de manera impresionante, de 5 000 hectáreas en 2002 a más de 1 millones de hectárea en 2006.

3.2 CHILE

Producción orgánica

Introducción

Gracias a los 4 000 kilómetros o más de extensión longitudinal de su territorio, Chile tiene una amplia variedad de climas diferentes que ofrece la posibilidad de cultivar una gran diversidad de productos agrícolas. Además de su patrimonio de suelos naturales fértiles y aguas limpias procedentes de los Andes, muchas partes del país son particularmente adecuadas para la producción agropecuaria. Asimismo, las barreras naturales que rodean el país (los Andes en el este, el desierto de Atacama en el norte y el Océano Pacífico en el oeste), lo protegen contra muchas plagas y enfermedades, otro problema importante para la agricultura orgánica.

El país está dividido administrativamente en 13 provincias (llamadas “regiones”): de la Región I en el extremo norte a la Región XII en el sur, mientras Santiago es una región separada (*Región Metropolitana*). La práctica de la agricultura orgánica se extiende de la Región IV a la Región X, es decir desde La Serena hasta Puerto Montt, aunque se concentra sobre todo en las Regiones VI, VII y X (basándose en la superficie cultivada con productos orgánicos). Tal concentración se explica porque en estas Regiones la producción lechera es una práctica difundida y las industrias lecheras orgánicas suelen abarcar una superficie mayor que la de las explotaciones hortícolas orgánicas en las regiones septentrionales.

Debido a que la agricultura orgánica no tiene más que unos cuantos años de vida y aún no está muy desarrollada, no se dispone de información sobre las tendencias y muy poca sobre la producción (Hernández, 2006). En esta sección, se utilizan los datos facilitados por ProChile (la Comisión de Comercio Chilena, organismos del Ministerio de Relaciones Exteriores), que se basan en la información suministrada por los órganos de certificación orgánica.

La superficie total destinada a la producción orgánica se estimaba a finales de la temporada 2005 en 3 300 hectáreas, es decir un aumento del 23 por ciento con respecto a la superficie destinada a este tipo de producción hace dos temporadas. En el Cuadro puede observarse el aumento espectacular de la superficie destinada a la producción orgánica de vino, que pasó de 44 hectáreas en 2002 a casi 440 hectáreas en 2005

Cuadro N°5: Superficie cultivada con productos orgánicos (en ha) 2002 y 2005 y tasa de crecimiento

Grupo de productos	2002 (en ha)	2005 (en ha)	Variación porcentual
Frutas	566	683	21
Verduras	132	140	6
Producción de vino	44	437	893
Hierbas	123	121	-1,6
Pastizales etc.	1 813	1 920	6
Total	2 678	3 300	23,2

Fuente: Hernández, 2006 (basado en cifras de PROA).

Frutas y verduras orgánicas

Como puede observarse en el cuadro, la superficie cultivada con frutas orgánicas en la temporada 2005 se estimaba en 683 hectáreas, es decir superior en 23 por ciento a la de la temporada 2002. La superficie cultivada de verduras orgánicas totalizaba 140 hectáreas, y su tasa de crecimiento de 6 por ciento en dos años era inferior a la de las frutas orgánicas.

En el cuadro figura la superficie cultivada de frutas y verduras orgánicas por productos. En la temporada 1999/00 la fruta orgánica más cultivada era la manzana, con una superficie estimada en 144 hectáreas. Sin embargo, comparada con la superficie total cultivada de manzanas en Chile (40 000 hectáreas, FAS 2000), esta extensión no representa más que el 0,4 por ciento de la producción total de manzanas.

Entre las otras importantes frutas orgánicas figuran las frambuesas (122 hectáreas), la palta (100 hectáreas) y los kiwis (81 hectáreas). Entre las verduras, los espárragos son con mucho el producto más cultivado, y representan casi el 70 por ciento de toda la superficie cultivada de verduras orgánicas.

Cuadro N°6: Superficie cultivada con productos orgánicos (en ha) 2002 y 2005 y tasa de crecimiento

Producto	2002 (en ha)	2005 (en ha)	Variación porcentual
Ciruela	8,5	19,5	129
Cereza	4,0	4,8	20
Durazno	-	0,5	-
Melocotón	-	0,4	-
Manzana	95,0	144,1	52
Pera	-	9,2	-
Kiwi	53,0	81,0	53
Uva de mesa	5,0	60,0	1 100
Palta	-	100,0	-
Anona colorada	-	30,0	-
Limón	-	71,1	-
Naranja	-	16,0	-
Frambuesa	327,4	122,0	- 63
Fresa	48,5	10,0	- 79
Arándano	20,0	9,0	- 55

Arándano agrio	5,0	5,0	0
Total de frutas	566,4	682,6	20,5
Espárrago	106,5	96,0	- 10
Ajo	1,5	8,3	453
Tomate	-	5,0	-
Otros (papas, brócoli, etc.)	24,2	30,3	25
Total de verduras	132,2	139,6	5,6
Total de frutas y verduras	698,6	822,2	17,7

Fuente: Hernández, 2006 (basado en cifras de PROA).

Comercialización de frutas y verduras orgánicas

Fuentes gubernamentales han indicado que, según estimaciones, un 60 por ciento de la producción orgánica general se exporta y un 40 por ciento se destina al consumo interno (FAS, 2000). Sin embargo, para algunos productos, por ejemplo las manzanas, el informe afirma que (según algunos productores) las manzanas orgánicas se producen únicamente para la exportación.

El mercado interno de productos orgánicos

Aunque no se dispone de información precisa sobre el mercado interno de productos orgánicos, se puede afirmar con seguridad que sus dimensiones son bastante desdeñables. El mercado chileno de productos alimenticios en general, y en particular el de las frutas y verduras, está dominado por grandes cadenas de supermercados o hipermercados, que procuran atraer a los consumidores mediante descuentos de precios sumamente persuasivos.

Exportaciones de productos orgánicos

Como en las aduanas chilenas no se utiliza una nomenclatura diferente para los productos orgánicos, no existen datos oficiales sobre las cantidades de productos orgánicos exportadas. Sin embargo, la información sobre las exportaciones de

productos orgánicos obtenida por ProChile facilita una estimación bastante exacta del volumen y el valor de los productos orgánicos exportados.

Exportaciones de frutas y verduras orgánicas

Se dispone de información detallada sobre las exportaciones de verduras orgánicas por producto sólo para la temporada de 2005. El cuadro muestra que el espárrago es con mucho el producto más exportado (con un valor de más de 1 millón de dólares EE.UU), seguido de la frambuesa y el kiwi. El valor relativamente limitado de las exportaciones de manzanas orgánicas, en comparación con la superficie cultivada de manzanas orgánicas, corrobora la información del Gobierno, que afirma que una parte considerable de productos orgánicos se consume internamente, y contradice la información facilitada por los productores (FAS, 2006). Otra posibilidad es que las manzanas orgánicas se exporten como manzanas de tipo corriente o se registren como exportaciones normales.

Cuadro N°7: Valor de las exportaciones orgánicas de productos hortícolas naturales por producto y destino (temporada 2005) (en miles de dólares EE.UU.)

Producto	Destino				Total valor fob (miles de dólares EE.UU.)
	Europa	Estados Unidos	Japón	Canadá	
Verduras					
Espárrago	96	948			1 043
Pepino		64			64
Calabaza		338			338
Brócoli		17			17
Repollo (colorado)		134			134
Total parcial de verduras	96	1 500	-	-	1 596

Frutas					
Kiwi	432		198		630
Manzana		73			73
Uva de mesa	124			31	155
Baya		- 4			4
Frambuesa	78	565			643
Zarzamora		4			4
Arándano		3			3
Total parcial de frutas	633	649	198	31	1 512
Total de frutas y verduras	729	2 149	198	31	3 108

Fuente: Hernández, 2006.

Una evaluación de los productos orgánicos nacionales con grandes posibilidades de difusión en el más importante de los mercados de exportación chileno (Estados Unidos, cuadro), llegó a la conclusión de que las bayas son el único producto hortícola fresco, junto con las frambuesas congeladas, el vino, la miel y algunos otros productos elaborados, que tienen buenas perspectivas (Hernández, 2006).

Perspectivas de aumento de la producción y las exportaciones

Este breve estudio de caso ha señalado que el sector orgánico chileno es aún un sector relativamente pequeño y joven. Sin embargo, gracias a la formulación de directrices nacionales en materia de producción orgánica y necesidades de control en 2006, asociada a la creación de una organización coordinadora de las actividades en el sector orgánico ese mismo año, el sector orgánico chileno ha adquirido mayor importancia y ha experimentado un crecimiento porcentual importante en los últimos años, tanto en lo que se refiere a la superficie cultivada de productos orgánicos como al volumen y valor de las exportaciones. La mayoría de los productos orgánicos se exportan. Para las frutas y verduras orgánicas, el mercado de los Estados Unidos absorbe alrededor del 70 por ciento de las exportaciones orgánicas, seguido por el mercado de la CE con el 23 por ciento.

3.3 REPUBLICA DOMINICANA

Producción de frutas y verduras orgánicas

Productos: variedades, superficies, cantidades, estación, ubicación

Los principales productos de exportación son los bananos, el café, el cacao, el mango, el coco, el azúcar, los limones y las naranjas, mientras que las verduras son particularmente importantes para el mercado interno. El crecimiento de los bananos orgánicos como producto de exportación ha sido especialmente notable, habiéndose casi duplicado cada año desde 2002. Durante 2002, 2003, 2004 y 2005 la producción fue de 12 000, 20 000, 28 000 y 46 000 toneladas, respectivamente.

Comercialización de frutas y verduras orgánicas

Mercados internos

Muchas familias rurales consumen alimentos que son esencialmente “orgánicos”. Sin embargo, hay también un mercado interno novato que incluye a los consumidores de las grandes ciudades y a la industria del turismo. Los productos los venden directamente los agricultores en los mercados. Aunque el producto orgánico puede ofrecerse a un precio una vez y media o dos veces superior al del producto convencional, el hecho es que ambos se venden generalmente al mismo precio. Ello es así porque el mercado local no está bien organizado y los consumidores son por lo general menos conscientes. Es difícil estimar el volumen actual de los productos en el mercado interno, pero es pequeño.

Aunque no existen estudios específicos que permitan evaluar el potencial de crecimiento del mercado interno, hay datos anecdóticos que comprueban la existencia de enormes posibilidades de crecimiento, particularmente si se resuelve el problema de la calidad y seguridad de la oferta. La demanda en la industria del turismo está creciendo rápidamente así como en la población urbana local que se está sensibilizando cada vez más a los problemas relacionados con la salud. Además, urge la necesidad de elaborar reglamentos y mecanismos para certificar y etiquetar los productos destinados al mercado interno. Con objeto de incrementar el consumo local el Ministerio de Agricultura, con la asistencia de JICA, está creando una

estructura material en Santo Domingo para la venta de productos orgánicos a los consumidores locales. Si ello despertará o no el interés o si determinará un aumento del consumo es algo sobre lo cual las opiniones son diferentes. Se ha sugerido que tendría un impacto más rápido la expansión de la distribución y venta de los productos a través de los mercados minoristas actuales. Además, hay un grupo cada vez mayor de consumidores que obtienen los productos orgánicos en negocios especializados. Sin embargo, se trata todavía de un componente pequeño.

Exportaciones

Productos y cantidades exportados

Los principales productos exportados son los bananos y el cacao frescos (cuadro). Sin embargo, el número de los productos comercializados cada año ha ido aumentando constantemente, y se supone que esta tendencia continuará, particularmente con las frutas tropicales. Cabe señalar también que algunos productos se comercializan en forma semielaborada como la pulpa y el zumo concentrado de mango. En base a las cifras de Savid S.A., el valor de algunos productos puede ser de hecho muy superior al indicado por CEDOPEX (Jetta van den Berg pers. comm). Por consiguiente, en base a esas cifras, el valor del coco seco fue de 130 000 dólares EE.UU. y 110 000 dólares EE.UU. en 2005 y 2006, respectivamente. El valor de los bananos frescos fue de 1,6 y 2,2 millones de dólares EE.UU. para esos mismos años, mientras que las cantidades de pulpa de mango exportadas fueron 195 y 128 toneladas por un valor de 195 000 dólares EE.UU. y 176 000 dólares EE.UU., respectivamente. El valor de las exportaciones de mangos frescos en 2006 fue de 211 000 dólares EE.UU. Teniendo en cuenta que Savid exporta una gran parte de algunos de estos productos, sus datos son creíbles. Existe poca información acerca de la exportación de verduras, sin embargo se estima que anualmente se destinan entre 14-15 toneladas para exportar.

Perspectivas para el incremento de la producción y de las exportaciones

Las posibilidades de que aumente la producción de todos los cultivos y su diversificación son enormes. En efecto, ya hay una tendencia a aumentar la gama de

los productos. El crecimiento del mercado interno así como de los mercados regionales ofrecen posibilidades particularmente para las verduras. En efecto, se prevé que a corto plazo la expansión de la producción orgánica seguirá la trayectoria de las tendencias mundiales de la demanda. Por consiguiente, se prevé un crecimiento de 10 a 5 por ciento anual. Algunos de los principales desafíos conciernen a la producción. Entre ellos figuran la producción de productos de alta calidad suficientes para satisfacer la demanda, la asistencia técnica a los agricultores, la concesión de un crédito asequible, un calendario de expedición conveniente y la competencia cada vez mayor. El sector orgánico se ha beneficiado considerablemente del hecho de que el desarrollo se hubiera producido en el momento oportuno. Así a mediados de los años noventa ya se había generado suficiente información a nivel local sobre las necesidades en materia de producción, comercialización y otras cuestiones logísticas, y el sector pudo sacar partido de la gran demanda que había.

3.4 BRASIL

La definición brasilera

«El sistema de producción orgánica se refiere a los procesos de producción agrícola o industrial que utilizan tecnologías que optimizan el uso de recursos naturales y socioeconómicos, respetan la integridad cultural, apuntan a la autosostenibilidad en tiempo y en espacio, maximizan los beneficios sociales, minimizan la dependencia de la energía no renovable y no utilizan plaguicidas u otros productos sintéticos tóxicos, organismos genéticamente modificados, o radiación ionizada en ninguna de las etapas de su proceso de producción, de almacenamiento o de consumo, ni tampoco en sus etapas intermedias, privilegiando la salud ambiental y humana y asegurando la transparencia en todos los estadios de producción y de los procesos de transformación».

Legislación

En la actualidad, la legislación brasilera que reglamenta la agricultura orgánica consiste en una Instrucción Normativa del Ministerio de Agricultura (IN07/1999, 19

de mayo de 1999) que abarca la producción de cultivos, la cría de animales, el procesamiento de alimentos, la manipulación y el etiquetado. La legislación específica sobre la agricultura orgánica aún está por votarse en el Congreso de Brasil, dado que existe un proyecto al respecto (N° 659/99). La legislación que está vigente establece que todos los agricultores que vendan o etiqueten productos como orgánicos deberán obtener la certificación que los habilita como tales.

Apoyo para la agricultura orgánica

El gobierno brasilero apunta a generar el desarrollo rural a través de su estrategia de la agricultura orgánica. El Ministerio de Agricultura (Embrapa), los gobiernos local y regional (por ejemplo, PESAGRO y EPAGRI) y las agencias especializadas tales como las ONG (ASPTA) y las asociaciones que nuclean a los agricultores (por ejemplo, ABIO y AAGE) son todos responsables de la promoción de las actividades de agricultura orgánica. El apoyo financiero de las operaciones de la agricultura orgánica lo brinda el gobierno nacional y local, pero sólo a través de bancos oficiales. Algunos de estos bancos proporcionan créditos sólo para el período de conversión, por ejemplo el Banco Axial que otorga entre 500 000 a 2 millones de \$EE.UU. durante 10 años. Otros, otorgan créditos una vez finalizado el período de conversión y como crédito anticipado de posibles cosechas, por ejemplo el Banco do Brasil posee una línea de apoyo financiero para agricultores ya certificados. La ayuda financiera también está disponible para inversores en menor escala a través de, por ejemplo, Widar, un agente financiero que apunta a los particulares y que proporciona pequeñas cantidades de dinero (entre 1 000 y 2 500 \$EE.UU.) durante el período de conversión. El apoyo financiero, con frecuencia, se brinda para ayudar al desarrollo de la infraestructura y del mantenimiento general, pero también para actividades tales como la compra de semillas.

La agricultura orgánica también está recibiendo atención a través de la provisión de fondos para la investigación. Tanto Embrapa como el Consejo Nacional para el Desarrollo Tecnológico y Científico recibieron llamados en el año 2005 para proyectos de agricultura orgánica. Algunas municipalidades también proporcionan mercados de calle especiales para productos orgánicos. El estado de Paraná ha obtenido un préstamo del Banco Mundial destinado al entrenamiento de 100 profesionales en el campo de la agricultura orgánica.

La mayoría de los programas promoviendo la agricultura orgánica los llevaron a cabo las ONG y las asociaciones que nuclean a los agricultores. Las agencias gubernamentales comenzaron a participar desde hace muy poco tiempo. En la actualidad, en algunos estados (Paraná y Río de Janeiro) las agencias de extensión oficiales están promocionando la agricultura orgánica. En el estado de Río de Janeiro, Embrapa posee un programa que involucra a 5 000 personas y promueve la agroecología en los jardines hogareños.

Inspección y certificación

El Ministerio de Agricultura es el responsable de acreditar la certificación de los organismos que trabajen en Brasil de acuerdo con la norma IN 06/2002 (10 de enero de 2004). Sin embargo, ningún organismo de certificación posee acreditación oficial en la actualidad.

Existen organismos dentro de Brasil para la certificación de productos orgánicos para el mercado interno. Las normas y estándares de estos organismos de certificación están ya aceptados y reconocidas por los productores, los consumidores y los minoristas. Sin embargo, hay algunas asociaciones de productores orgánicos que optaron por el sistema de autocertificación para sus productos orgánicos.

Muchos organismos de certificación que funcionan dentro de Brasil están reconocidos por la comunidad internacional. Algunos de ellos, inclusive, son organismos internacionales con una sucursal en Brasil por ejemplo OIA-Brasil, ECOCERT-Brasil, Skal-Brasil y FVOBrasil. Estos diversos organismos de inspección y certificación tienen acceso a distintos mercados. ECOCERT y OIA certifican productos para la exportación a la Unión Europea de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 11 de la Reglamentación EU 2092/91, mientras que FVO-Brasil certifica de acuerdo con los estándares aceptados en los Estados Unidos de América. Existe un organismo de certificación local, AAO, que trabaja junto con el organismo de certificación internacional OIA. Cada organismo de certificación proporciona su propia etiqueta a colocar en el producto que certifica y el mayorista Horta y Arte posee una marca orgánica certificada por AAO.

Mercado interno

En el año 2006, el Mercado interno de productos agrícolas orgánicos en Brasil se estimó en 150 millones \$EE.UU. aproximadamente. **Los vegetales y las frutas orgánicas que se venden en el mercado interno por lo general tienen precios que oscilan entre un 20-40 por ciento más altos que los productos producidos de manera convencional**, mientras que los cereales orgánicos tienen precios 50 por ciento más altos. Los productos orgánicos que se venden localmente se encuentran en supermercados, comercios especializados y restaurantes, en mercados de calle y en repartos especiales, y existe una gran cantidad de mayoristas que se dedican sólo a productos orgánicos. En Brasil, los aviones también están comenzando a servir alimentos orgánicos.

Algunos agricultores dentro de Brasil siguen los principios de la agricultura orgánica pero no están sujetos a la inspección y a la certificación. Este es el caso de algunas familias de agricultores y de algunos sistemas de agroforestación. Lo mismo ocurre con algunos individuos y grupos que se dedican a actividades de extracción, aunque dicha producción en general no está orientada hacia el mercado sino a la subsistencia.

Mercado internacional

Se desconoce el valor total de los productos orgánicos importados por Brasil, pero los productos importados consisten en semillas, aceite de oliva de Italia, vinagre de Paraguay y arroz de la Argentina. El mercado de exportación para los productos orgánicos brasileños, sin embargo, estuvo estimado en los 100 millones \$EE.UU. por año para 2006. Las exportaciones incluyen jugo de naranja, azúcar, soya, café y frutas para la Unión Europea, frutas y urucum (bixa orellana) para los Estados Unidos de América y café para Japón.

Capacitación y conciencia

La agricultura orgánica está comenzando a entrar en el mundo académico de Brasil. En la actualidad, existen tres universidades que están dictando cursos de posgrado y doctorados con especialización en agricultura orgánica. Además, cinco institutos dedicados a la investigación agrícola están ofreciendo cursos sobre el aumento de la

capacidad y del rendimiento. Las asociaciones que nuclean a los productores orgánicos también están proporcionando asistencia técnica, dos ONG (CEPAGRI y AS-PTA) y algunas organizaciones dedicadas a la inspección y a la consultoría. Entre otras actividades que colaboran para aumentar la conciencia sobre la agricultura orgánica se podrían mencionar las publicaciones, las campañas informativas en supermercados y las emisiones radiales y televisivas.

Desafíos futuros

En el año 2005 las tierras orgánicas certificadas de Brasil ocupaban aproximadamente 269 718 ha, reflejando un aumento de más del 160 por ciento respecto del año 2006. La cantidad de agricultores certificados se duplicó durante este período, aumentando de 4 500 en el año 2005 a 7 063 en el año 2006. Sin embargo, el pequeño pero creciente sector agrícola orgánico aún debe enfrentar una serie de desafíos. En primer lugar, está la urgencia de acreditar los organismos de certificación que trabajan dentro de Brasil de acuerdo con las normas y estándares nacionales. También existe una necesidad urgente de crear una etiqueta unificada para los productos orgánicos con el fin de que los consumidores los puedan identificar con mayor facilidad. Como otras prioridades a tener en cuenta, se pueden mencionar el lanzamiento de campañas que aumenten la conciencia en forma continua y la investigación del manejo orgánico para tierras tropicales y las variedades apropiadas, y el entrenamiento de los agricultores.

CAPÍTULO 4

DISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DEL MECANISMO PARA LA EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI ORGÁNICO.

4.1 ANÁLISIS DEL BRÓCOLI EN EL ECUADOR

La producción de brócoli ha mostrado un fuerte dinamismo en los últimos años, constituyéndose como un producto bandera dentro de los no tradicionales de exportación. La información del III Censo Agropecuario muestra que la superficie cosechada de brócoli en el país fue de 3.359 hectáreas, alcanzando una producción total de 50 mil toneladas, aproximadamente, con un rendimiento promedio de 14,6 TM. (Toneladas métricas) por hectárea.

Ecuador se ha consolidado como el principal productor y exportador de brócoli en América del Sur, en donde los cultivos tanto en extensión como en producción tuvieron un marcado crecimiento durante la década de los noventa y en lo corrido del nuevo milenio lo ha mantenido; por ejemplo, si hablamos de rendimientos por hectárea pasaron de 5.95 toneladas por hectárea en 1990 a 14.8 toneladas por hectárea en 2006 como consecuencia de mejoras en los terrenos, inversión en investigación y desarrollo de nuevos híbridos, capacitación a productores, integración vertical a lo largo de la cadena de producción y comercialización, entre otros factores que han vuelto a Ecuador altamente competitivo. Vale la pena resaltar que hay regiones en el Ecuador, como la provincia del Cotopaxi, en donde los cultivos han alcanzado rendimientos de 23.5 toneladas por hectárea.

En la actualidad se estima que debido al crecimiento del sector, la superficie sembrada asciende a 5.000 hectáreas. Las zonas adecuadas para el cultivo de brócoli están caracterizadas por ser bosques secos y zonas húmedas montano bajas, con clima templado y frío, con alturas entre los 2.700 y 3.200 msnm (Metros sobre el nivel del mar), por lo que la región andina se convierte en la ideal para este cultivo.

De acuerdo con el III Censo Nacional Agropecuario, casi toda la producción de brócoli (99%) ecuatoriana se concentra en la región de la sierra. En la tabla 1 se puede ver claramente esta situación, aquí se observa que Cotopaxi es la principal

provincia productora del país con el 68% de la producción total, seguida por Pichincha e Imbabura que producen el 16% y el 10% del total nacional respectivamente. Estas zonas presentan condiciones favorables para la producción de esta hortaliza durante todo el año, siendo las principales variedades sembradas en el país: Legacy, Marathon, Shogum, Coronado y Domador.

El rendimiento en estas provincias se observa en la Tabla N° 1, en donde se evidencia que la Provincia del Cotopaxi es la de mayor rendimiento, el cual llega a 23,5 TM/Ha contrastando con el promedio del resto de provincias que no llega a 10 TM/Ha. Los mejores rendimientos en cultivos tecnificados pueden alcanzar hasta 25 TM/Ha, considerando temas como tipo de riego, semillas y variedades.

Cuadro N° 8: Rendimiento en las principales provincias 2006

Provincia Rendimiento (TM/Ha) (cultivo sólo)

Cotopaxi 23.5

*Pichincha 8.4*¹⁶

*Imbabura 9.4*¹⁷

Carchi 9.0

Chimborazo 9.2

Ecuador 14.6

Gracias a la organización de los productores y las inversiones públicas y privadas en investigación y desarrollo, en el Ecuador es común encontrar estructuras comerciales de integración vertical de brócoli, es decir, empresas que se entienden desde los aspectos productivos hasta la puesta del producto en el mercado extranjero listo para ser consumido. Este esquema de producción y comercialización hace aún más competitivo el producto ecuatoriano puesto que elimina los márgenes de intermediación a través de toda la cadena. Vale la pena anotar que los cultivos pueden ser de propiedad de las empresas comercializadoras o por contratos de abastecimiento periódicos y permanentes monitoreados por dicha empresa.

¹⁶ Proyecto SICA Banco Mundial.

¹⁷ Proyecto SICA Banco Mundial.

Una vez la materia prima es cosechada, se lleva a la planta ubicada estratégicamente cerca de los cultivos en donde se acondiciona el producto, es decir, se limpia, selecciona, floretea, se somete a procesos de congelación IQF, se empaca y se embala, en el caso del producto exportable. Otra fortaleza de esta industria ecuatoriana, es que de forma paralela a los procesos de producción, acondicionamiento y congelación se monitorea intensivamente la calidad del producto con el fin de que en los mercados internacionales no presente ningún defecto y así asegurar una fidelidad y reconocimiento por parte del consumidor.

Los materiales vegetales de mayor producción en este país pertenecen a la variedad denominada Coronado y Legacy, las cuales permiten floreteo y cortes especiales para su posterior comercialización tanto en el mercado local como en los mercados extranjeros.

Las presentaciones más comunes del brócoli ecuatoriano se pueden clasificar según el tipo de corte en:

Floretes de Brócoli que son cabezas de brócoli con tallo de diferentes tamaños. En esta presentación es muy importante la exactitud del corte, puesto que diferentes proporciones de cabeza y tallo están dirigidas a diferentes usos y segmentos de mercado. Por ejemplo, el corte más apetecido en Europa es el de cabeza de brócoli con un tamaño de tallo muy corto.

Como información de interés, es la presentación más significativa en las exportaciones de brócoli ecuatoriano, y en la que el producto tiene mayores ventajas competitivas, el tamaño de la cabeza, color y forma compacta; el brócoli de otros países necesita varios cortes para dar forma a la cabeza, mientras que los floretes ecuatorianos presentan el tamaño y forma ideal sin necesidad de tallado extensivo.

- Brócoli picado, que es una mezcla de cuadrados de tallo y pedazos de cabeza en diferentes medidas. Esta presentación brinda una alternativa para aprovechar parte de la materia prima que se rechaza en el corte de los floretes.

- Cortes de brócoli, que es una combinación de cuadrados de tallo con cabezas enteras. Esta presentación tiene diferentes variedades según el porcentaje de contenido de cabezas y tallos.¹⁸
- Tallos de brócoli picados, que son cuadrados de tallo en diferentes tamaños según la variedad de la presentación.

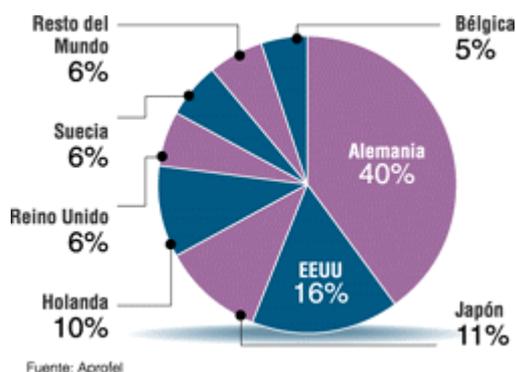
Según estimaciones de las empresas procesadoras y exportadoras, el 97% de la producción total de brócoli del país se destina a la exportación en forma de congelado, a través de cinco plantas procesadoras: Provefrut, Ecofroz, Padecosa IQF, Valley Foods y Pilvicsa; de estas, las cuatro primeras se dedican al proceso agroindustrial IQF (**Individual Quick Frozen). El 3% restante de la producción tiene como destino el mercado nacional con presentación en fresco. El número de trabajos generados por el sector brocolero es de alrededor de 11.571 en un año en las distintas fases de la cadena productiva (producción, procesamiento y comercialización). Por esta razón, el apoyo a esta actividad es fundamental, tomando en cuenta que la mayoría de productores son campesinos limitadas oportunidades de crédito y asistencia técnica

Este negocio está en manos de medianos y pequeños productores en un 90%, el resto lo cubren grandes empresarios. Por ello, los 'brocoleros' señalan otros beneficios: en este proceso productivo están involucradas 3 000 familias, se han creado 15 mil puestos de trabajo, de los cuales, el 70% lo ocupan las mujeres. (LM)

Ecuador figura entre los diez primeros países exportadores de brócoli congelado en el mundo dentro del portafolio de países demandantes del brócoli ecuatoriano se destacan Estados Unidos y la Unión Europea, según estadísticas del Banco Central de Ecuador, durante el año 2005 de las 42 mil toneladas despachadas hacia el exterior, el 40% se enviaron hacia Alemania y el 16% a Estados Unidos el restante 20% se dirigió a otros destinos del globo como Japón (11%) en proporciones muy inferiores.

¹⁸ Proyecto SICA Banco Mundial.

Exportaciones



Sin embargo este comportamiento ha sufrido considerables variaciones, como se puede observar en la siguiente tabla y teniendo en cuenta que el auge exportador de brócoli ecuatoriano tuvo lugar a comienzos de la década de los noventa, en el año 1997 el destino casi exclusivo fue la Unión Europea (10 mil toneladas de las 11 mil exportadas durante ese año) y a medida que el producto exportado ha ido aumentando en términos de volumen y valor, ha tratado de penetrar otros destinos como Japón y Estados Unidos, en donde se ha consolidado como un importante proveedor.

Cuadro N°9: Exportaciones de Brócoli del Ecuador

Valor FOB en miles de dólares									
Destino	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Union Europea	9,682	12,010	15,260	10,723	14,018	11,118	6,498	9,863	18,924
Estados Unidos	166.55	63.96	136.77	773.86	3,342	5,083	5,607	8,868	9,067
Japón	67	660	1,695	1,737	3,748	2,811	2,884	4,128	4,257
Mundo	10,420	13,180	17,382	13,525	21,439	19,782	15,755	25,079	36,397
Volúmen Toneladas									
Destino	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Union Europea	10,148	12,591	17,257	13,552	18,033	13,565	7,393	14,698	22,026
Estados Unidos	168.02	66.54	147.30	1,012	4,431	7,016	6,707	10,641	11,359
Japón	74	802	1,852	1,986	3,738	2,430	2,217	3,616	3,717
Mundo	10,927	13,945	19,562	16,922	26,642	24,014	17,236	31,635	42,090

FUENTE: Banco Central del Ecuador

De acuerdo con el cuadro anterior, las exportaciones de brócoli vienen creciendo a un ritmo promedio anual del 13% desde el año 1997 hasta el 2005, pasando de once

mil toneladas a cuarenta y dos mil aproximadamente, constituyéndose como uno de los principales productos de origen agrícola con vocación exportadora ecuatoriano.

A pesar de este dinamismo, el arancel ecuatoriano aun no contempla una diferenciación en las partidas para el brócoli y para la coliflor; de igual manera no hace una diferenciación en el estado del producto: fresco o congelado, de esta manera, todas las exportaciones ecuatorianas de brócoli y coliflor se realizan bajo la partida 07.04.10.00.00 cuya descripción corresponde a “Coliflores y brécoles (brócoli), frescos o refrigerados la cual no relaciona el producto congelado, pero a partir de las estadísticas se infiere que cuando el producto se dirige vía marítima a destinos alejados como es el caso de la Unión Europea se trata de brócoli congelado bajo tecnología IQF.

A pesar de las amenazas y debilidades anteriormente expuestas y teniendo en cuenta las fortalezas y oportunidades¹⁹ que han explotado los industriales del brócoli en Ecuador, el futuro comercial de este producto es bastante atractivo gracias al posicionamiento en mercados y culturas diferentes, estrategias que contribuyen a la apertura de nuevos mercados y la mitigación del riesgo derivado de la dependencia de la demanda de un determinado cliente y de las barreas arancelarias y para-arancelarias al comercio que puedan colocar los gobiernos de estos países²⁰.

En la actualidad, con el propósito de satisfacer el creciente mercado de los productos orgánicos, el área dedicada al cultivo de brócoli orgánico está en proceso de expansión. La producción de brócoli dedicado a la exportación congelado genera alrededor de 3500 puestos de trabajo, mayormente en el área rural. La mano de obra requerida es de 0.8 hombre/ha.

¹⁹ APROFEL

²⁰ APROFEL

4.2 SISTEMA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA DE BRÓCOLI

4.2.1 ZONAS DE PRODUCCIÓN.

Las zonas adecuadas para el cultivo de brócoli son aquellas caracterizadas por bosques secos y zonas húmedas montaña bajas, con clima templado y frío, lo que convierte a la Sierra ecuatoriana en la región productiva por excelencia. Las Provincias más representativas en el País son: Cotopaxi, Pichincha y Tungurahua; en los últimos años están creciendo las superficies sembradas en Chimborazo, Imbabura, Cañar y Azuay.

Las áreas específicas de producción son: Machachi, Aloag, Latacunga, Quinche, Tabacundo, Amaguaña, Cayambe, Lasso, Azogues. Las zonas más representativas son las de Pichincha y Cotopaxi, puesto que tres de las cinco plantas procesadoras están localizadas en estas Provincias. Las otras dos plantas procesadoras están ubicadas en Quinche y Azuay.

4.2.2 REQUERIMIENTOS BÁSICOS DE CLIMA Y SUELO.

Temperatura: el rango óptimo es 13 - 15 grados centígrados. La calidad de la inflorescencia es mejor cuando la madurez ocurre en una temperatura promedio mensual de 15° C aproximadamente.

Precipitación anual: debe fluctuar entre 800 - 1.200 mm.

Altitud: entre 2.600 - 3.000 metros sobre el nivel del mar.

Humedad relativa: no puede ser menor al 70% y se espera un 80% como condición ideal. Luminosidad: fotoperíodo neutro.

Si la temperatura es mayor a los rangos óptimos, el proceso de maduración se retrasa produciendo cabezas disparejas, menos compactas y descoloridas; incluso el sabor es más fuerte que el brócoli de maduración normal.

Dependiendo de su estado de desarrollo, el cultivo presenta una ligera tolerancia a las heladas. El daño puede ser mínimo si las inflorescencias están ya formadas, de lo contrario se producen manchas de color marrón que señalan el deterioro del cultivo.

Ventajosamente, en las zonas de cultivo del Ecuador no se producen heladas con suficiente duración como para afectar seriamente al sembrío; no duran más de dos ó tres horas. Si la temperatura se mantiene en -6° C durante más de ocho horas, causa la muerte del cultivo.

Las hortalizas en general presentan la conveniencia de adaptarse y crecer en distintos tipos de suelo; sin embargo, los niveles de desarrollo son mejores si el suelo presenta condiciones óptimas para cada variedad. En el caso del brócoli el suelo debe ser profundo, de textura media franca con una estructura friable, de fácil drenaje pero con capacidad para retener nutrientes. Es importante que exista un alto porcentaje de materia orgánica para evitar problemas en el desarrollo radicular de las plantas y en la compactación de los suelos; estos problemas causan mala aireación y rendimientos bajos.

En suelo adecuado, el pH del brócoli fresco debe estar entre 6 - 6.8 al momento de cosecha. El nivel de pH tiene efectos directos en la nutrición de las plantas porque afecta la disponibilidad de nutrientes en el suelo.

Como la mayoría de hortalizas, el brócoli necesita altos niveles de abastecimiento regular de agua, especialmente en las primeras fases de desarrollo. La calidad adecuada de agua debe presentar suficiente aireación, una temperatura similar a la del medio ambiente y una baja concentración de sales, que a su vez contengan porcentajes bajos de cloruros y sulfatos.

4.2.3 TRATAMIENTO DEL SUELO

El suelo es el lugar de donde las raíces extraen los nutrientes necesarios para que la planta pueda realizar todos sus procesos fisiológicos adecuadamente y producir cosechas abundantes.

Es importante que el suelo tenga una buena estructura física que le permita sostener las raíces de la planta y que al mismo tiempo pueda mantener el agua y el aire necesarios para el normal desarrollo de las plantas. Otra de las características importantes en los suelos son las propiedades químicas, ya que de estas dependen los nutrientes necesarios para el normal desarrollo fisiológico del cultivo.

Al momento de manejar un suelo se debe tener en cuenta lo siguiente: es necesario mantener el equilibrio entre las propiedades físicas y las propiedades químicas ya que de nada sirve un suelo muy rico en nutrientes si la estructura no le permite hacerlos accesibles a la raíz

Tipos de suelos.

Los suelos se dividen en tres tipos de suelos de acuerdo a su composición a continuación se nombran los diferentes tipos de suelos, características y algunas recomendaciones para mejorarlos.

Suelos arenosos.

Se caracterizan por tener una bajo nivel de fertilidad, muy ligeramente estructurados, altamente aireados, pero bajo nivel de retención de agua. Para su mejoramiento se aconseja añadir regularmente altos niveles de materia orgánica.

Suelos arcillosos.

Se caracterizan por tener altos niveles de arcilla lo cual dificulta el acceso del aire y presentan frecuentes encharcamientos ya que su estructura es muy compacta, para este tipo de suelos se recomienda añadir materia orgánica y compost.

Suelos arcillo – arenosos.

Estos suelos son una mezcla de arenas y arcillas se caracterizan por tener mejor estructura y fertilidad en comparación a los casos anteriores, para su mejoramiento se recomienda hacer aportes periódicos de materia orgánica.

Elementos esenciales para el desarrollo fisiológico de las plantas

Para que los cultivos puedan tener una alta producción es necesario que los suelos puedan proveerle los nutrientes necesarios de forma adecuada, esto asegura que las plantas crecerán fuertes y menos susceptibles al ataque de enfermedades y plagas.

Ahora se analizan tres de los mas importantes nutrientes sin los cuales es muy difícil que los cultivos puedan tener un buen desempeño.

Nitrógeno.

Influye en el crecimiento de las hojas, raíces y tallos, favorece el color verde, las plantas que presentan deficiencia de este nutriente se caracterizan por: bajo crecimiento, color amarillento y caída de hojas. El nitrógeno se puede conseguir mediante la aplicación de urea o nitrato de amonio, aplicación de abono orgánico, compost, o sembrando leguminosas las cuales fijan el nitrógeno presente en el aire y lo bajan al suelo mediante nódulos presentes en las raíces.

Fósforo.

Interviene en la maduración de las semillas y los frutos proporcionan resistencia a las sequías, favorece la formación de raíces, el déficit de fósforo se ve reflejado en menor crecimiento, baja formación de frutos y brotes, mayor susceptibilidad a enfermedades. Para corregir las deficiencias de fósforo en el suelo pueden aplicar fertilizantes súper fosfatados o abonos realizados a base de gallinaza, ceniza, hueso molido.

Potasio k.

Ayuda a la formación de hojas y tallos suculentos y fuertes garantiza la circulación de los nutrientes dentro de la planta. Su déficit se presenta con el arrugamiento de las hojas, bajo crecimiento y repentina maduración de frutos, su déficit se puede corregir aplicando fertilizantes (nitratos o clorhidratos de potasio) o aplicando abonos orgánicos y compost.

Los suelos manejados orgánicamente que se caracterizan por mantener la micro y macro fauna en equilibrio, bajos niveles de salinización, alta capacidad de intercambio catiónico, mantienen una estructura física que permite la circulación del agua y la aireación de forma permanente, en la superficie se mantiene la capa orgánica y hay presencia del ciclo del humus, hay equilibrio entre las propiedades físicas y químicas, su capacidad de formar quelatos es muy superior, son suelos autónomos ya que tienen altas reservas nutricionales. En estos suelos los cultivos han sido manejados bajo preceptos de rotación, diversificación y asociación. Son suelos protegidos a la exposición de los rayos solares y los cultivos se caracterizan por producir plantas sanas suculentas y resistentes a los ataques y enfermedades.

4.2.3.1 SISTEMA DE FERTILIZACION ORGANICA EN EL CULTIVO DE BRÓCOLI

Es fundamental para mantener la fertilidad del suelo que se prescindan de los productos químicos solubles, porque inhiben la actividad de los microorganismos del suelo. En cambio la correcta fertilización basada en la materia orgánica proporciona el medio en que éstos se desarrollan. Los microorganismos del suelo son fundamentales para que se liberen los nutrientes que la planta necesita, ya sea descomponiendo la materia orgánica o solubilizando los que estuvieran en forma mineral.

LOS ABONOS

Los abonos deben ser verdes u orgánicos

Los abonos verdes consisten en el aporte que algunas especies de leguminosas le hacen al suelo ya que estas captan el nitrógeno presente en el aire y lo bajan al suelo por medio de sus raíces, para esto se recomienda sembrar leguminosas cerca de las áreas de cultivo.

Los abonos orgánicos.

Son el producto de la descomposición de los residuos orgánicos como por ejemplo: los desechos de las cocinas, el pasto y las ramas de los árboles podados, los residuos de las cosechas etc.

La incorporación de estiércol procedente de la producción ganadera ecológica sin exceder los 170 kg de nitrógeno por hectárea de la superficie agrícola utilizada y año. En principio lo ideal en agricultura ecológica es emplear estiércol de ganado ecológico, a ser posible de la propia explotación alimentado con lo que ésta produce, sea en pastos, forrajes o restos de cultivo. En caso de no tener disponible estiércol de ganado ecológico se puede emplear estiércol de ganado convencional con ciertas condiciones.

La cantidad de estiércol u otras materias que se puede usar es limitada, para evitar contaminación por nitratos en las aguas subterráneas, o excesivo contenido de

nitratos en las cosechas, especialmente las de hoja. No suele haber problemas de exceso de estiércol en Canarias, pero es un problema grave en Centro Europa, donde hay exceso de ganadería y el suelo está encharcado y frío gran parte del año, y por ello la materia orgánica se acumula y no se mineraliza con la suficiente rapidez, y las hortalizas de hoja acumulan nitratos por falta de luz y calor.

La incorporación de cualquier otro material orgánico, compostado o no, procedente de explotaciones cuya producción se atenga a las normas de AE. El estiércol no es la única fuente de materia orgánica. Pueden emplearse como fertilizante restos vegetales ecológicos, a ser posible provenientes de la propia explotación. En climas cálidos y húmedos los restos vegetales en superficie se descomponen pronto, pero frecuentemente es necesario hacer compost con ellos para acelerar el proceso. Como veremos, también puede hacerse, con ciertas limitaciones, compost a base de restos que no sean ecológicos.

El compostaje es una práctica que acelera el proceso de formación de humus, que ocurre naturalmente en todos los suelos, pero lentamente. En los climas fríos la humificación en los suelos es muy lenta, y por ello los métodos de agricultura ecológica que provienen de esos países se basan en la elaboración de compost.

Procesos para la preparación del suelo en el cultivo del brócoli orgánico.

El compost es la forma más fácil de obtener abono aprovechando los desechos orgánicos que se producen diariamente en la cocina. Se debe recordar que es necesario aplicar periódicamente compost con el fin de mantener la fertilidad y la calidad del suelo de forma permanente.

Como primera actividad se debe seleccionar un lugar de la huerta, preferiblemente un rincón donde se construyen 2 corrales de un metro cuadrado por 1.20 de alto. El número de corrales depende del tamaño de la huerta y la cantidad de residuos producidos diariamente.

Materiales necesarios.

Aserrín, tierra, hojas secas, pasto seco, desechos orgánicos etc.

En cada corral se depositan los residuos orgánicos por capas iniciando por una capa de tierra negra, después se deposita los residuos como cáscaras de frutas y verduras, pasto seco; se tapan con aserrín y tierra y así sucesivamente hasta llenar la pila de compostaje. Se recomienda removerla una vez al mes para mejorar el proceso de descomposición. Es necesario dejarla por un periodo de tres a cuatro meses, mientras tanto se va llenando la otra pila de compostaje al cabo de los cuatro meses se obtiene abono orgánico el cual se utiliza para mejorar la calidad del suelo.

Método mulchadura.

Como ya se vio anteriormente el suelo es fundamental para comenzar cualquier proyecto de agricultura urbana, sin embargo es necesario saber como se puede producir el suelo vivo que contenga todas las características anteriormente mencionadas.

Actualmente en las ciudades es muy difícil de conseguir el suelo orgánico que se requiere, ya que lo mas próximo que se puede conseguir es la tierra manejada con el método convencional o sea una tierra prácticamente estéril, el reto consiste en convertir esta tierra muerta en un lugar donde la vida vuelva a resurgir, para esto existe una metodología llamada camas de arropo de cobertura.

Este método consiste en producir suelo a partir de desechos orgánicos. Para esto se debe realizar las siguientes actividades:

Materiales.

Papeles, cartones, basura orgánica (residuos de plazas o cocinas), estiércol de vaca, caballo gallina, pasto cortado, aserrín, tierra negra, harina de hueso, ceniza, cal agrícola y algo de compost proveniente de un suelo orgánico (ya que en el están las sepas de la micro fauna y la macro fauna.)

Es importante conseguir algunas lombrices para incorporarlas al sistema ya que ellas también ayudan a descomponer los desechos y producir mayor cantidad de humus.

1. Ubique un terreno en el cual se puedan hacer camas de 90 cm de ancho y el largo depende del terreno, los pasillos entre cama y cama pueden ser de 40 centímetros para facilitar la manipulación de las camas.

2. preferiblemente seleccionar un terreno que tenga bastante pasto y demás coberturas vegetales ya que estas se cortan y se dejan en el mismo sitio como la primera capa de materia orgánica, si el suelo esta muy duro debe hacer se un subsolado de unos 15 centímetros de profundidad esto para facilitar la entrada de la materia orgánica al suelo.

3. Se aplica una capa no mayor a 1 centímetro de cualquiera de estos elementos estiércol (vaca, caballo, pollo), harina de hueso, ceniza o cal eso depende de la disponibilidad del recurso en cada región, esto se hace para mejorar los niveles de nitrógeno y potasio.

4. La siguiente capa se realiza con cartones y papeles o cualquier otra fibra de carácter orgánico los cuales deben ser previamente mojados para asegurar que se adapten fácilmente a la topografía del terreno y que se descompongan más rápidamente. Esta capa puede llegar a tener entre 20 y 30 centímetros de espesor.

5. Ahora se aplica una capa de 10 a 15 centímetros de desechos orgánicos, pueden ser los residuos de las cocinas o las plazas de mercado aquí van por ejemplo, cáscaras de frutas y verduras en fresco debe evitarse poner restos de carnes ya que esto puede atraer animales como perros en busca de comida.

6. A continuación se coloca una capa de tierra negra acompañada del compost y algunas lombrices, el espesor de esta capa debe ser mayor a 20 centímetros para asegurar que hay un aislamiento total ente las capas interiores y el exterior, esto para evitar malos olores y moscas durante el proceso.

7. Por último todo se cubre con una capa de aserrín (15 cm) aproximadamente la cual ayudara a mantener totalmente aislado el proceso interno del exterior.

Aplicando esta metodología se obtiene al cabo de 7 u 8 semanas un suelo realmente vivo con todas las características necesarias para que los cultivos se puedan desarrollar satisfactoriamente sin la necesidad de aplicar fertilizantes químicos. Una vez obtenido el suelo es necesario estarlo alimentando con el abono que se obtiene de las pilas de compostaje. De esta forma estamos transformando los desechos que generan un impacto ambiental negativo en un recurso muy valioso que genera frutos sanos y sin agroquímicos que también afectan positivamente la salud y al medio ambiente

FERTILIZANTES DE ORIGEN ORGÁNICO PARA EL CULTIVO DE BROCOLI

Estiércol desecado y gallinaza deshidratada

- Mantillo de excrementos sólidos de animales incluida la gallinaza y estiércol compostado.
- Excrementos líquidos de animales (estiércol semilíquido, orina, etc.)
La normativa permite el estiércol y el purín de ganado convencional sólo si procede de una ganadería extensiva. Prohíbe el procedente de ganadería intensiva, es decir, aquella de estabulación permanente en cuyo estiércol no se emplea cama y se deja acumular y pudrir en fosas.
- Residuos domésticos compostados o fermentados
- La normativa permite el compost obtenido de restos domésticos sólo si éstos proceden de un sistema de recogida selectiva. La cantidad de metales pesados que se permite está severamente limitada. El compost que no proviene de recogida selectiva tiene contenidos inaceptables de metales pesados
- Turba
- Arcillas (perlita, vermiculita, etc.)
- Mantillo procedente de cultivos de setas

- Deyecciones de lombrices (humus de lombriz) e insectos
- Guano :Por este producto se entienden los excrementos de aves marinas recogidos en la costa del Pacífico
- Productos y subproductos orgánicos de origen vegetal para abono por ejemplo: harina de tortas oleaginosas, cáscara de cacao, raicillas de malta, etc.
- Algas y productos de algas
- Los extractos de algas se usan ampliamente en agricultura ecológica por que son una fuente natural de calcio adecuada para corregir las aguas con exceso de salinidad
- Serrín y virutas de madera
- Mantillo de cortezas- Cenizas de madera Para estas tres materias procedentes de madera se exige ésta no haya sido tratada.
- Vinaza y extractos de vinaza Hay dos tipos de vinaza: orujo de uva y restos de la extracción del azúcar de remolacha

VARIEDADES

Las variedades existentes de brócoli son híbridos, lo que implica que se desarrollan genéticamente en laboratorios y que las plantas no producen semillas.

En general estas variedades se clasifican, según su ciclo (entre 50 y 150 días), en tempranas, medias y tardías. Las diferencias radican en el color, tamaño de la planta y de la inflorescencia, en el grado de desarrollo de los brotes laterales, en su adaptabilidad a diversos climas y suelos, y en sus características genéticas.

Entre las diferentes variedades de brócoli están: Legacy, Marathon, Shogum, Sultán, Pinnacle, Zeus, Premium Crop, Greenbelt, Arcadia, Itálica, de Cicco, Green medium, Atlante, Medium late, Future, Green Duke, Skiff, Crusier.

La variedad Shogum predominó en Ecuador desde el nacimiento de la industria de brócoli en 1990 hasta 1996, cuando empezó a declinar. En 1997 fue desplazada por la variedad Legacy principalmente y, en segundo lugar, por el híbrido Marathon. Estas dos últimas variedades son las que actualmente dominan la producción en todas las zonas. Shogum pasó a ocupar un lejano tercer lugar debido a factores que

determinaron su degeneración genética, tales como la presencia de manchas varietales, menor productividad, mayor mortalidad y propensión a plagas. Se está empezando a distribuir, todavía en pequeña escala, la semilla de Shogum Mejorado. Sin embargo, entre las empresas exportadoras, la que cultiva una mayor proporción de cultivos de brócoli Shogum, orienta esta producción hacia el mercado japonés.

La variedad Legacy ha tenido un buen desarrollo en las regiones productoras de brócoli del Ecuador; y la razón principal es que se adapta con excelentes resultados a zonas altas. Se caracteriza por tener una pella bien formada que permite cortes de tallos relativamente cortos, con florets (cabezas) de consistencia firme, de grano pequeño (lo que la hace más compacta), forma adecuada y un color verde - grisáceo. Marathon también ha tenido un rendimiento satisfactorio en las diversas zonas, a pesar de que en verano es sensible a la relativa resequedad del clima y a la plaga del pulgón, abundante en esta temporada.

4.2.4 SISTEMA Y ETAPAS DE CULTIVO.

Las semillas y material de reproducción vegetativa empleados, en principio deberían estar producidos de acuerdo al método de producción ecológica. Sin embargo, dado que aún no es posible encontrar semilla ecológica para muchas especies y variedades, o las que hay no han sido ensayadas en muchas zonas, se permite una excepción. Podrán emplearse semillas y material de reproducción vegetativa de producción convencional a condición de que: - no estén tratados con productos no autorizados- no sean transgénicos.

El sistema de propagación es por vía sexual, con semillas. En el Ecuador no se producen semillas de brócoli ni se conducen investigaciones para el desarrollo de nuevas variedades. Todas las semillas utilizadas son importadas, principalmente desde Estados Unidos, por distribuidores locales. Al ser el brócoli una hortaliza de transplante, la semilla se coloca en semilleros dentro de viveros o en pilones hasta que germine. Los pilones son semilleros especiales con espacios de tierra delimitados en cubículos para cada semilla (similar a una cubeta de hielo). Estos pilones deben facilitar condiciones de humedad, temperatura, suelo y luminosidad adecuados y controlables. Se utiliza tierra con nutrientes especiales.

Dependiendo de las condiciones mencionadas, las semillas germinan entre los 6 a 10 días con la aparición un par de hojas. Las plantas desarrollan sus hojas y tallos hasta la fase óptima de transplante; esto es cuando miden 12 - 15 cm. de altura con 3 a 5 pares de hojas. En esta etapa la semilla germinada se denomina plántula, que identifica el estado temprano de crecimiento de la planta, cuando está lista para ser transplantada: 5 a 6 semanas después de la siembra de la semilla. La convención hasta hace pocos años era transplantar solamente la plántula, pero últimamente se la transplanta junto con el sustrato de su cubículo.

La etapa de transplante es crucial en el desarrollo del cultivo porque las plantas son proclives a sufrir cambios fisiológicos y stress.

La densidad por hectárea es de 50.000 plantas y el rendimiento anual es de 25 - 30 TM por hectárea en un cultivo tecnificado (equipo de riego por aspersión).

La vida económica de un cultivo de brócoli es de 80 - 90 días, excluyendo la fase de almácigo, y la cosecha se inicia entre 70 - 80 días después de la siembra definitiva (el transplante de la planta de semillero).

Las etapas del cultivo comprenden la selección y preparación del terreno, siembra del almácigo, transplante de las plantas de semillero, deshierbas y riegos.

La cosecha es de tipo manual, con cuchillos comunes, cuando la inflorescencia está completamente formada, y se escogen tallos de 2 cm. que se depositan en jabas plásticas. El proceso de poscosecha empieza con el transporte interno en jabas o carretones.

Después de la recepción se preparan y clasifican los floretes y tallos para comenzar el proceso industrial.

TEMPORADAS DE CULTIVO.

El brócoli en Ecuador no es un cultivo estacional y mantiene sus rendimientos a lo largo del año. El período de producción tiene una duración de aproximadamente cuatro meses dependiendo de la variedad y zona de producción, por lo que un cultivo

rinde tres cosechas al año. El terreno se siembra en forma escalonada y, según la planificación de producción industrial y ventas, se obtienen cosechas semanales. Es importante que el terreno mantenga una correcta rotación de productos diferentes a lo largo del año para permitir que la tierra equilibre sus nutrientes.

4.2.5 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las prácticas mediante las que se previenen o combaten las plagas, enfermedades y malas hierbas son:

- La selección de las variedades y especies adecuadas

Las variedades autóctonas suelen estar adaptadas a las plagas y enfermedades habituales en la zona. En otros casos, como en las virosis de algunas hortícolas de reciente introducción, habrá que buscar variedades comerciales resistentes. Otras veces habrá que adaptar el calendario de siembra, poda o recolección al ciclo de las plagas o enfermedades en cuestión.

Muchas especies de nemátodos y de hongos del suelo están especializadas en atacar a cierta familia de plantas, y se ven favorecidos si se repite el mismo cultivo u otro de la misma familia.

El laboreo del suelo puede ser eficaz contra ciertas plagas que viven en el suelo. Contra las malas hierbas no hay ningún herbicida autorizado. Sólo se pueden combatir mediante medios mecánicos o mediante medios térmicos

- Quema de malas hierbas

Los rastrojos y restos de cultivo no deben quemarse, aparte de por su peligrosidad, porque es una materia orgánica que se desperdicia y que podría haberse incorporado al terreno. En cambio está permitido el combate contra las malas hierbas, aparte de mediante labores mecánicas, mediante medios térmicos, como quemadores de butano.

4.2.6 PROCESO DE POSCOSECHA

4.2.6.1 PROCESO DE IQF

En el sub- sector de brócoli a nivel mundial, este es el proceso industrial por Excelencia, puesto que es relativamente simple y provee un producto considerado natural con excelentes características para su consumo y manejo comercial. Este proceso se aplica a una diversidad de productos en el Ecuador, tales como zanahoria, maíz, arveja, papa, yuca, espárrago. Además, se están haciendo pruebas para aplicarlo a frutas. IQF consiste en congelar instantáneamente cada tallo o florete de brócoli por separado; no en bloque.

Esto permite proteger las células y conservar los elementos nutricionales y vitamínicos de la hortaliza. El sistema no requiere de la utilización de ingredientes adicionales ni preservantes, por lo que un producto Iqf es considerado natural. Es definitivamente un proceso orientado a proveer al consumidor de una mayor facilidad de uso del producto, al no tener que descongelar porciones grandes de tallos con las complicaciones inherentes, no hace falta descongelarlo antes de utilizarlo (porque su proceso de congelación no involucra agua) y se puede mantener por largo tiempo en el congelador sin que pierda sus propiedades.

Las empresas productoras de brócoli destinan aproximadamente un 97% de su materia prima a este proceso. El 3% restante se lo comercializa en fresco.

Según el promedio de los datos proporcionados por los empresarios, el 65-70% del brócoli congelado de exportación se empaqueta a granel en fundas de polietileno en cajas de cartón corrugado simple de 10 kg. Ó 5 kg. En cada cartón se empaqueta una sola funda. Los importadores de producto a granel reempacan y venden el Brócoli a consumidores intermedios como restaurantes y hoteles o lo re-empacan en diversas presentaciones con marcas privadas y blancas para venta a consumidores finales.

El restante 30 - 35% se exporta con empaques listos para el consumo final, en fundas de 400g, 0.5 kg., 1 kg. Y 2.5 kg., que a su vez se empaquetan en cajas de cartón de 10 kg. A estas fundas se les aplica la inscripción de marcas privadas o marcas blancas,

según las exigencias del importador. Ocasionalmente los importadores solicitan el empaque de estas fundas en pequeñas cajas de cartón con inscripciones. Las empresas ecuatorianas no tienen marca propia para exportación.

Según los resultados de investigaciones realizadas por la universidad de Kentucky, las fundas plásticas utilizadas para brócoli congelado y ensaladas mixtas ayudan a mantener la frescura de estos vegetales por mayor tiempo que Otro tipo de empaque. Adicionalmente, reducen la pérdida de vitamina c y beta caroteno porque regulan la cantidad de agua, oxígeno y dióxido de carbono en el Interior.

El brócoli congelado se exporta en contenedores reefer a una temperatura mínima de -18°C y se mantiene una cadena de frío con un rango de temperatura de -18°C a -24°C lo largo de todo su proceso de distribución. Una vez congelado y Empacado, el brócoli IQF tiene una duración de 2 años, manteniéndose en Congelación. Una de las empresas exportadoras compra 20,000 kg. de insumo por aproximadamente usd \$10,000 al mes. Debido a que el manejo de brócoli congelado implica una infraestructura completa de congelación, en muchas ocasiones los importadores son acopiadores de una variedad de productos congelados provenientes de diversos países. El promedio de kilos que se exportan en un contenedor es 19,500. Esto abarca 1950 cajas con 10 kg. de brócoli a Granel.

4.3 OPORTUNIDADES DE EXPORTACIÓN EN MERCADOS CONSUMIDORES DE BRÓCOLI ORGÁNICO²¹

A fin de evaluar adecuadamente el mercado internacional de brócoli orgánico, es conveniente entender la actualidad de los países demandantes, o al menos las principales tendencias en cuanto al consumo de orgánicos.

²¹ La información que se desarrollará en este ítem se obtuvo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “ *Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

4.3.1 ALEMANIA

El mercado alemán de frutas y verduras orgánicas

Según la *Bundesverband Naturkost Naturwaren*, los grupos de productos más importantes, en valor, vendidos en 2006 en los negocios especializados de alimentos naturales fueron las frutas y las verduras, con una cuota del 18 por ciento del total de las ventas orgánicas. Les siguieron la leche y los productos lácteos (16 por ciento), y el pan y los productos de panadería (12 por ciento). Otro 49 por ciento de las ventas se divide entre productos como el té, café, caramelos, aceites, grasas, miel, pastas, frutas secas, nueces etc.

Ventas de frutas y verduras orgánicas

Debido a la falta de datos estadísticos seguros, es muy difícil presentar un informe exacto sobre las ventas. En un estudio realizado por Michelsen Hamm, Wynen y Roth, (2006) se afirma que en 2006 la cuota de mercado de las ventas de verduras orgánicas era de 2,6 por ciento (en valor) del mercado total de frutas y verduras. Entre 2003 y 2005, las ventas de verduras orgánicas en Alemania registraron una tasa de crecimiento de aproximadamente 15 por ciento. Entre 2003 y 2005, la tasa de crecimiento anual de las ventas de frutas orgánicas fue del 8 por ciento, mientras que en 2006 la cuota de mercado (valor) ascendió al 2 por ciento.

Si se considera que las ventas de frutas y verduras de los almacenes de alimentos naturales constituían un 18 por ciento de sus ventas orgánicas totales, el valor total de sus ventas de frutas y verduras orgánicas ascendieron a 250 millones de marcos alemanes en 2006. Suponiendo que estos negocios tienen una cuota de mercado de 35 por ciento de las ventas orgánicas, el total de las ventas de frutas y verduras orgánicas podría extrapolarse a alrededor de 700 millones de marcos alemanes en 2006. En el año 2007, se estimó que hubo un volumen total de ventas de productos orgánicos de 4,5 mil millones de marcos alemanes, lo que implica una cuota de ventas de frutas y verduras de alrededor de 800 millones de marcos alemanes.

No se dispone de datos exactos sobre las ventas por producto y sus coeficientes de crecimiento. Gracias a las entrevistas realizadas por la FAO a algunos de los

participantes del mercado se intentó trazar un cuadro aproximado de la situación pero no todos los asociados comerciales estaban dispuestos a proporcionar datos. En particular, las grandes cadenas de supermercados son extremadamente reservadas al respecto.

A nivel mayorista, la oferta de verduras orgánicas es actualmente muy variada: durante todo el año los minoristas pueden encargar al menos 100 productos de verduras diferentes, sobre todo papas, hierbas y hongos, mientras que durante todo el año se ofrecen alrededor de 30 a 50 frutas diferentes.

Las verduras básicas más importantes vendidas en Alemania son:

- Papas, cebollas, zanahorias y coles.

Las verduras de especialidad más importantes son:

- Tomates, calabacines, pepinos, coliflor, **brócoli** y lechuga.

Importaciones de frutas y verduras orgánicas

Acceso al mercado

Como país miembro de la CE, Alemania aplica las normativas europeas. Actualmente, la nueva normativa que prohíbe el uso del etileno en la producción de piñas orgánicas (para inducir su floración) plantea un grave problema al mercado alemán. A partir de febrero de 2001, el mercado de piñas orgánicas frescas casi ha sufrido un colapso total. La potencial demanda de mercado de más de 1 000 toneladas no puede ser satisfecha ya que la mayoría de los productores de piñas frescas necesita utilizar etileno, pero en ese caso pierden la certificación.

Además, en Alemania todas las frutas y verduras frescas deben comercializarse y etiquetarse indicando su categoría (Handelsklassen I y II), que se refiere al tamaño y aspecto de los productos. Hace algunos años, la mayoría de los productos orgánicos alcanzaban sólo la categoría II, debido a su tamaño más pequeño o a manchas en la cáscara. Actualmente, los comerciantes exigen la categoría I, lo que significa que

antes de entrar en el comercio las frutas y verduras deben estar muy bien catalogadas (lo que supone pérdidas mayores para el productor).

Importaciones de frutas y verduras orgánicas

En Alemania, la demanda de productos orgánicos es mucho mayor que su producción. La proporción mayor de las importaciones en comparación con el mercado interno corresponde a las frutas, estimadas en un 56 por ciento, seguidas de las semillas oleaginosas (50 por ciento), las verduras y el vino (36 por ciento), la carne de ave (20 por ciento) y los cereales (10 por ciento). Se importan pocos productos cárnicos y lácteos, en parte quizás porque hasta el año 2000 no existían normativas de la CE para los productos orgánicos de origen animal. En el futuro la situación del mercado puede cambiar. En el caso de los cereales, los huevos, la carne de ave y muchas verduras, Alemania compra principalmente a los países vecinos.

El 45 por ciento de todas las frutas y verduras vendidas en Alemania se importa. Si se tiene en cuenta la cifra extrapolada de 800 millones de marcos alemanes correspondientes a las ventas totales de frutas y verduras orgánicas, el valor de las frutas orgánicas importadas puede estimarse en alrededor de 360 millones de marcos alemanes.

Actualmente no hay ningún producto nacional que pueda ofrecerse durante todo el año. Incluso las manzanas tienen que importarse en pequeñas cantidades en el otoño para colmar el déficit de oferta.

Cuadro N°10: Reseña de las verduras importadas más importantes 2006

Producto	Cantidades importadas estimaciones
Verduras	
Cebolla	Aprox. 2 000 toneladas
Brócoli	Aprox. 7 000 toneladas
Papa	Importaciones relativamente bajas
Tomate	Tomates alemanes sólo en los meses de verano, importados en alrededor del 80-90%

Pepino	Misma situación que para los tomates
Porotos Verdes	Algunos cientos de toneladas

Fuente: FAO/CCI/CTA

Principales importadores y mayoristas que se especializan en frutas y verduras orgánicas

- Lehmann Natur, especializado en frutas y verduras, es uno de los principales importadores y proveedores de los supermercados. Ofrece verduras y frutas preenvasadas con marcas de los supermercados pero también vende con su propia etiqueta “Ökogarten”;
- Un grupo de mayoristas ha fundado Biotropic, un importador de frutas y verduras tropicales orgánicas que vende a negocios de alimentos naturales;
- En Münchner Großmarkt está la Ernst Weber, una importadora de frutas y vegetales (frescas, congeladas y elaboradas) de los países tropicales y europeos;
- Heribert Schramm es una importadora que está en Kehl, cerca de la frontera con Francia. La empresa importa productos de Europa y también productos exóticos, y trabaja como mayorista.
- Entre los mayoristas especializados en frutas y verduras frescas figuran Landlinie, Terra Frischdienst y Handelskontor Willmann. Handelskontor Willmann, en Stuttgart, comercializa principalmente productos de Demeter. Es principalmente mayorista y, en menor medida, importadora. Landlinie también importa, y el gerente organiza y respalda proyectos en Marruecos. Los mayoristas orgánicos venden hasta 150 frutas y verduras;
- En Töpen, Dennree es el mayorista nacional más grande que vende toda una serie de productos orgánicos, incluidas frutas y verduras frescas, a negocios de alimentos naturales. Es socio de Savid (exportadores de bananos) y distribuye sus bananos procedentes de la República Dominicana.

Algunos mayoristas regionales proveen a los negocios de alimentos naturales la entera gama de productos. Compran a los importadores y, en lo posible, comercializan principalmente productos frescos regionales.

Normalmente, los supermercados importan productos orgánicos a través de sus importadores asociados de productos convencionales.

4.3.2 ESTADOS UNIDOS

El mercado de productos frescos orgánicos de los Estados Unidos

Introducción

El mercado de productos frescos orgánicos de los Estados Unidos consiste en algunos mercados o segmentos de mercado de mayor importancia. Tanto el sector de negocios de alimentos naturales como los mercados convencionales venden productos frescos orgánicos a niveles diferentes. El sector de negocios de alimentos naturales se concentra en los productos frescos orgánicos, que suele complementar con productos frescos convencionales para incluir toda la gama de frutas y verduras, mientras que el mercado convencional ofrece determinados productos frescos orgánicos como complemento de los productos convencionales que ofrece.

En los Estados Unidos el sector del servicio de comidas iguala o supera actualmente los gastos en alimentos que efectúan las familias estadounidenses en los almacenes minoristas. No hay registros ni investigaciones de mercado sobre las ventas de productos orgánicos al sector del servicio de comidas. Las entrevistas realizadas a los distribuidores indican que los mismos que proveen alimentos naturales y alimentos convencionales a los sectores del servicio de alimentación distribuyen también productos frescos orgánicos.

Minoristas del sector alimentario de los Estados Unidos

En los Estados Unidos, el mercado minorista de productos frescos orgánicos se divide en dos sectores principales. El segmento de los almacenes de alimentos naturales representa 833 millones de dólares EE.UU. de frutas y verduras frescas orgánicas, o sea el 69 por ciento de todos los productos frescos vendidos. Los supermercados convencionales representan 618 millones de dólares EE.UU. de ventas de frutas y verduras frescas orgánicas, o sea apenas el 2 por ciento del total de sus ventas de productos frescos. En 2005, estos dos sectores combinados

representaron 1 450 millones de dólares EE.UU. de ventas de productos frescos orgánicos, o sea más del 22 por ciento del total de ventas de alimentos orgánicos en los Estados Unidos (6 500 millones de dólares EE.UU.).

Principales localidades de negocios minoristas de los Estados Unidos

Además de distinguir el mercado minorista de productos frescos de los Estados Unidos por el tipo de institución que los vende, se lo debería examinar por estado o región. El examen de la concentración de los negocios minoristas por estado revela que algunos mercados deberían considerarse por separado. Son muy pocas las empresas que colocan sus productos en todo el país. La mayoría de ellas se concentra al principio en algunos mercados más importantes, y en un segundo momento lanzan sus productos a nivel nacional.

Cuadro N°11: Los diez principales estados con negocios de alimentos naturales

Estado	Número de negocios
California	1 937
Florida	853
Texas	785
Nueva York	715
Illinois	518
Pensilvania	465
Ohio	414
Washington	390
Nueva Jersey	356
Michigan	353

Fuente: FAO/CCI/CTA

Los mercados de alimentos naturales representan 12 256 negocios minoristas. Las dos principales cadenas nacionales, Whole Foods Market y Wild Oats, tienen aproximadamente 220 almacenes minoristas entre las dos, lo que indica que se trata de un mercado constituido todavía principalmente por almacenes minoristas

independientes. Los diez estados principales tienen más del 50 por ciento del total de los puntos de venta al por menor (6 786 almacenes).

Los almacenes minoristas convencionales son más de 120 000. Dentro del mercado convencional, ha habido fusiones que dieron lugar a una concentración de cadenas minoristas. Los cuatro principales minoristas del sector alimentario tienen ahora una cuota de mercado de 28,8 por ciento del total de las ventas en 2006, frente al 15,9 por ciento en 2000. Las 20 cadenas minoristas principales controlan ahora el 48,2 por ciento del total de las ventas minoristas en 2006, frente al 37 por ciento en 2000. Esta concentración es mayor en los mercados más grandes, en los que las ocho cadenas minoristas principales controlan el 85 por ciento de las ventas minoristas de alimentos.

Análisis de las ventas de los negocios minoristas de productos naturales

Por negocio de alimentos naturales se entiende aquél cuyas ventas de alimentos naturales (incluidos los orgánicos) constituyen al menos el 40 por ciento de las ventas totales. El sector de los almacenes de productos naturales brinda la información más detallada acerca de las tendencias de los alimentos orgánicos. En el informe anual de *Natural Foods Merchandiser* sobre el mercado de productos naturales (junio de 2006), se ofrece un análisis pormenorizado de las tendencias del crecimiento del segmento minorista de productos naturales, por categoría.

Las ventas de alimentos representan el 56 por ciento del total de las ventas de este mercado. Los alimentos orgánicos representan el 52 por ciento del total de las ventas de alimentos, o sea el 29 por ciento del total de las ventas del almacén.

Las ventas de productos frescos orgánicos, situadas en 833 millones de dólares EE.UU., representan el segmento mayor de las ventas de productos orgánicos. Además de representar la cuantía mayor de las ventas orgánicas, el producto fresco tiene el porcentaje mayor del total de las ventas de productos orgánicos (69,4 por ciento de todos los productos frescos vendidos como productos orgánicos).

Cuadro N°12: Ventas de los almacenes de productos naturales por categoría (en millones de dólares EE.UU.) 2006

Producto	Total de ventas de 2006	Categoría como % de las ventas totales	Ventas orgánicas	% de la categoría orgánica
Congelado/refrigerado	795	5.8	323	40.60
Lácteo	440	3.20	171	38.70
Bebidas no lácteas (soja, arroz, avena)	272	2.00	157	57.80
A granel/envasado a granel	836	6.10	437	52.20
Productos frescos (frutas y verduras)	1 201	8.80	833	69.40
Productos de panadería	303	2.20	98	32.50
Productos alimenticios envasados	1 956	14.30	692	35.40
Carne/alimentos marinos frescos	349	2.60	35	10.10
Alimentos entregados a domicilio (HMR)	196	1.40	58	29.40
Cerveza/vino	106	0.80	6	5.30
Café/té	209	1.50	78	37.50
Otras bebidas	224	1.60	68	30.50
Servicio de alimentación (deli, restaurantes, bares)	487	3.60	127	26.10
Bocadillos	297	2.20	89	30.10
Total de ventas de alimentos	7 671		3 172	58.65
Total de ventas de productos no alimenticios	5 999			

Total de ventas de 2006	13 670	100.00	4 002	29.30
Total de ventas de 2005	12 342	100.00	4 280	26.60

Fuente: Natural Foods Merchandiser, junio de 2006.

Los productos alimenticios orgánicos envasados fueron el segundo producto más vendido (692 millones de dólares EE.UU.). Sus ventas representaron sólo el 35,4 por ciento de las ventas totales, ubicándose en el séptimo lugar entre los porcentajes correspondientes a la categoría de productos orgánicos. Los alimentos a granel y envasados a granel representaron el tercer segmento mayor (437 millones de dólares EE.UU.), correspondiendo a los alimentos orgánicos el 52,2 por ciento. Entre otras de las categorías principales figuran los alimentos congelados/refrigerados, los productos lácteos, las bebidas no lácteas, como las fabricadas en base a soja, arroz y avena, otras bebidas (zumos y bebidas energéticas), productos de panadería, bocadillos y café/tés.

Ventas de productos frescos orgánicos en almacenes de alimentos naturales y principales supermercados

En el mercado de alimentos naturales, los productos frescos orgánicos representan más del 69 por ciento de todas las ventas de productos frescos. Las observaciones realizadas en la principal cadena minorista de alimentos naturales, Whole Foods, indican que se venden productos convencionales frescos allí donde no se pueden conseguir productos orgánicos.

Por otro lado, en los supermercados convencionales los productos frescos se ofrecen ya sea como orgánicos o como convencionales. En el informe *Fresh Trends 2006* sobre los productos frescos presentado por *The Packer*, los minoristas indicaron que los productos orgánicos frescos representan apenas el 2 por ciento de sus ventas al por menor. Una investigación realizada durante el mismo período en los dos supermercados convencionales más importantes indicó que además de los productos frescos convencionales se ofrecía productos orgánicos.

Consumo de frutas y verduras per cápita en los Estados Unidos

No se conocen los niveles del consumo de frutas y verduras orgánicas en los Estados Unidos, pero se considera que sigue la trayectoria de las ventas de productos frescos convencionales. Se ha alentado a los consumidores de los Estados Unidos a comer más frutas y verduras por razones de salud. Los organismos de asistencia sanitaria de los Estados Unidos iniciaron un programa nacional llamado “CINCO AL DIA” para estimular el consumo de frutas y verduras. El programa alienta a los consumidores de los Estados Unidos a comer frutas o verduras al menos cinco veces al día para conservar la salud.

Cuadro N°13: Consumo de frutas y verduras (convencionales y orgánicas) per cápita en los Estados Unidos

	1996	2006	Variación porcentual entre 1996 y 2006
Total de verduras	378.0	418.1	10.6
Frescas	172.2	186.5	8.3
Envasadas	102.4	108.0	5.5
Congeladas	67.4	82.3	22.1
Deshidratadas	29.8	32.9	10.4
Legumbres	6.3	8.4	33.3

Fuente: FAO/CCI/CTA

Entre 1996 y 2006 el consumo de frutas y verduras per cápita de los Estados Unidos aumentó un 6,6 por ciento (el consumo de frutas subió sólo un 1,2 por ciento y las verduras 10,6 por ciento).

Mientras el consumo total de frutas (frescas y elaboradas) experimentó muy poco crecimiento entre 1996 y 2006, los consumidores de los Estados Unidos aumentaron su consumo de frutas frescas en un 7,2 por ciento. Durante ese período, el consumo de frutas envasadas y secas disminuyó en un 18,4 por ciento y 3,0 por ciento, respectivamente.

Durante el mismo período, el consumo de verduras en los Estados Unidos subió un 10,6 por ciento, debido al aumento del consumo de verduras congeladas (22,1 por ciento). Las verduras frescas representaron el 44,6 por ciento de todas las verduras consumidas, lo que representa un incremento de 8,3 por ciento desde 1996. Las verduras congeladas aumentaron un 22,1 por ciento durante ese período. Las envasadas continúan siendo la segunda variedad de verduras más consumidas, si bien este segmento creció más lentamente que todos los otros sectores de verduras.

Cuadro N° 14: Aumento del consumo de frutas y verduras por razones dietéticas o sanitarias

Frutas		Verduras	
21 por ciento	Bananos	19 por ciento	Brócoli
17 por ciento	Manzanas	15 por ciento	Lechuga
14 por ciento	Naranjas	14 por ciento	Zanahoria
8 por ciento	Fresas	9 por ciento	Tomates
6 por ciento	Uvas	8 por ciento	Espinacas
6 por ciento	Duraznos	6 por ciento	Coliflor
5 por ciento	Melón Cantalupo	6 por ciento	Frijoles
		6 por ciento	Repollo

Fuente: Fresh Trends, 2006.

Importaciones de frutas y verduras en los Estados Unidos

Introducción

Los alimentos importados (independientemente de los sistemas de producción orgánica) están regulados por organismos federales, entre los cuales figuran los siguientes:

- La Administración de Productos Alimenticios y Farmacéuticos, que forma parte del Departamento de Salud y Servicios Sociales y del Servicio de Salud Pública - www.fda.gov
- Centros de Control y Prevención de Enfermedades - www.cdc.gov
- El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos - www.usda.gov
- Agencia para la Protección del Medio Ambiente - www.epa.gov
- Servicio de Aduanas, Departamento de Tesorería - www.customs.ustreas.gov
- Comisión Federal de Comercio - www.ftc.gov

Importaciones de frutas y verduras de los Estados Unidos y potencial orgánico

Los Estados Unidos importan cada año más de 6 mil millones de dólares EE.UU. en frutas y verduras. No hay datos sobre el porcentaje que representan las importaciones de los productos frescos orgánicos. Mientras las importaciones de productos frescos de los Estados Unidos aumentaron en 2006 en un 6,3 por ciento respecto a 2005, los informes por producto indican una acentuada variación anual, desde aumentos de hasta 49 por ciento (paltas) a disminuciones del 40 por ciento (ajo).

Aunque no se conoce el valor real de los productos frescos orgánicos importados en los Estados Unidos, el informe *Fresh Trends 2006* indica que en las ventas totales minoristas de productos frescos de los Estados Unidos se incluye un 2 por ciento de productos frescos orgánicos. Aunque esto no representa las ventas de productos frescos destinados al servicio de la alimentación, la utilización del factor del 2 por ciento representa posibilidades de mercado mínimas para los productos frescos orgánicos, que puede ser mayor para algunos productos y menor para otros.

Cuadro N°15: Importaciones totales de frutas y verduras de los Estados Unidos y potencial teórico de los productos orgánicos

	2005 (1 000 dólares EE.UU.)	2006 (1 000 dólares EE.UU.)	Variación porcentual en 2006	Potencial orgánico (miles de dólares EE.UU.)
Tomates	689 322	640 281	-7.10	12 806

Pimientos	328 342	455 687	38.80	9 114
Papas, frescas o congeladas	382 105	435 865	14.10	8 717
Pepinos	141 873	177 200	24.90	3 544
Coliflor y Brócoli, frescos/congelados	161 683	169 619	4.70	3 234
Cebollas	144 311	137 464	-4.70	2 749
Espárragos, frescos o congelados	114 271	119 979	5.00	2 400
Calabacines	99 827	112 392	12.60	2 248
Paltas	72 428	107 913	49.00	2 158
Ajo	45 840	27 447	-40.10	549
Berenjenas	21 983	24 084	9.60	482
Zanahorias, frescas o congeladas	26 925	23 127	-14.10	463
Lechuga	14 107	20 247	43.50	405
Rábanos, frescos	11 653	14 923	28.10	298
Okra, fresco o congelado	11 374	12 263	7.80	245
Repollo	9 470	10 504	10.90	210
Apio, fresco	9 348	10 466	12.00	209
Castañas	10 972	9 957	-9.20	199
Escarola, fresca	5 678	4 146	-27.00	83
Total	6 124 025	6 319 783	6.3	126 396

Fuente: USDA Economic Research Service Organic Projection

Importadores de productos frescos orgánicos

El elemento clave para acceder al mercado de los Estados Unidos es el importador de productos frescos. Los minoristas, tanto del sector de alimentos frescos como del

sector convencional, recurren a los distribuidores de productos frescos para obtener sus productos frescos orgánicos. La mayoría de los importadores/distribuidores se dirigen a los mercados regionales. De los cinco estados principales con más de 500 almacenes de alimentos naturales (y más de 5 000 almacenes minoristas convencionales) cada uno, sólo uno representa un mercado de importancia.

Los importadores/distribuidores de productos frescos son responsables de la importación, el almacenamiento y la distribución del producto. Algunos importadores funcionan como importadores y distribuidores dentro de una región y venden los productos frescos a otros mayoristas para proveer a otros mercados.

4.3.3 BELGICA

El mercado belga de frutas y verduras orgánicas

El valor total de las ventas orgánicas en Bélgica se estima en 6 mil millones de francos (2006), de los cuales alrededor de una cuarta parte corresponde a las ventas de frutas y verduras orgánicas.

Ventas de frutas y verduras orgánicas en valor y volumen

Aunque los productos orgánicos se han vendido en las granjas y en algunos negocios orgánicos especializados desde que los primeros agricultores comenzaron a producir orgánicamente en los años sesenta, la mayoría de los consumidores comenzó a tomar conciencia sobre la existencia de frutas y verduras orgánicas cuando, hace diez años aproximadamente, las principales cadenas de supermercados incluyeron esos productos en sus surtidos. El primer supermercado minorista que comenzó a vender productos orgánicos fue Delhaize, en 1989, seguido en 1991 de Colruyt y GB (que ahora pertenecen a la cadena minorista francesa Carrefour). Estos supermercados exigieron que los productos orgánicos fueran de la misma calidad (por lo menos) que los productos no orgánicos, y no aceptaron que los productos tuvieran una apariencia de nivel inferior. Además, el gusto de los productos orgánicos debía ser tan bueno (o mejor) que el de los productos convencionales.

Al principio, sólo se exponían algunos productos, a saber los que se podían conseguir fácilmente después de la temporada de la producción interna (principalmente las

verduras cuyo tiempo de conservación es más largo, como las papas, las zanahorias y las cebollas). A lo largo de los últimos diez años se han ido incluyendo gradualmente cada vez más productos y variedades, y ha aumentado la posibilidad de conseguirlos a lo largo de todo el año (incluyendo las importaciones realizadas durante el período fuera de estación), lo que dio lugar a la oferta anual actual de más de 50 frutas y verduras frescas. Sin embargo, los primeros productos mencionados anteriormente (papas, zanahorias, cebollas) siguen siendo los que tienen los volúmenes de venta más altos.

El crecimiento más vigoroso del mercado orgánico belga se ha observado en la segunda mitad de los años noventa, especialmente durante los últimos tres años (1998-2000). Las grandes alarmas provocadas en el sector alimentario, sobre todo a raíz de la crisis de la dioxina que afectó mucho a Bélgica, redundaron en un auge del mercado orgánico. Inmediatamente después del brote de la crisis de la dioxina en 1999, en la que se encontraron niveles elevados de dioxina y de otros elementos tóxicos en la carne de pollo y los huevos y, posteriormente, también en otros productos alimenticios, las ventas orgánicas subieron un 80 por ciento respecto al año anterior. Durante el período de 1998-2000 se registraron tasas medias de crecimiento anual de 50 por ciento.

No se dispone de datos estadísticos sobre la elaboración y comercialización de productos orgánicos, ni sobre su evolución (Heuschen, 2006). Por lo tanto, lo que sigue se basa en informaciones obtenidas a través del estudio realizado por la FAO²² en base estimaciones de consumo.

En 2006, las ventas totales de frutas y verduras orgánicas se estimaron en 1,5 mil millones de francos (€37,2 millones). Esta es una estimación más bien fidedigna, confirmada por la mayoría de las personas entrevistadas, tanto mayoristas como minoristas. El volumen total se estima en alrededor de 15 000 toneladas, de las cuales la mayor parte (70-80 por ciento) son verduras. El principal punto de venta son los supermercados, seguidos a una cierta distancia de los negocios orgánicos especializados, y en último lugar están los otros sistemas de distribución.

²² Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “*Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

Entre los productos principales figuran los siguientes (en orden decreciente de magnitud): las papas, las manzanas, las cebollas, las zanahorias, las coles (rojas y blancas), los tomates, brócoli, el coliflor, los bananos, y el kiwi (véase el cuadro).

Cuadro N°16: Mercado de frutas y verduras orgánicas por producto

Producto	Cantidad (en toneladas)
<i>Verduras</i>	
Papas	1 600 - 1 700
Cebollas	1 100 - 1 200
Coles (blanca/roja)	850 - 900
Coliflor	700 - 750
Brócoli	800 - 850
Zanahorias	1 000 - 1 100
Puerro	450 - 500
Apio	350 - 400
Lechuga	500 - 550
Pepino	450 - 500
Tomates	750 - 800
Pimientos	650 - 700
Otras	n.d.
<i>Frutas</i>	
Bananos	800 - 850
Kiwi	650 - 700
Naranjas	550 - 600
Bayas	200 -225
Peras	850 - 900
Otras	n.d.
TOTAL	14 000 - 15 500

Fuente: FAO/CCI/CTA

Desarrollo del mercado

Se prevé que el mercado orgánico continuará expandiéndose rápidamente, y que la demanda continuará siendo superior a la oferta interna. Las alarmas alimentarias principales que han afectado al continente europeo en general y a Bélgica en particular en los últimos años han ido minando permanentemente la confianza en los productos convencionales entre los grupos de consumidores.

Importaciones de frutas y verduras orgánicas

Acceso al mercado

Para las importaciones de frutas y verduras orgánicas en Bélgica se aplica el Reglamento del Consejo (CEE) No. 2092/91. Sin embargo, la certificación orgánica es sólo uno de los requisitos necesarios para entrar en el mercado. Como ha podido observarse las cadenas de supermercados (que en Bélgica son con mucho el principal punto de venta de las frutas y verduras orgánicas) tienen normas muy exigentes para los productos y no aceptan calidades o gustos inferiores. Por lo tanto, son fundamentales las actividades posteriores a la cosecha - manipulación y transporte - y la garantía de que el producto llegue al consumidor con una calidad óptima.

Total de las importaciones de frutas y verduras orgánicas

Como en la mayoría de los otros países en los que se han realizado estudios de mercado, en Bélgica no existen datos oficiales sobre las importaciones de frutas y verduras orgánicas.

El cuadro siguiente presenta las escalas estimadas de las cantidades de importaciones de frutas y verduras orgánicas (año 2006). Para algunos productos (por ejemplo, las papas, cebollas, zanahorias, manzanas, peras, etc.), las importaciones representan el 50 por ciento de la oferta, mientras que para otros el porcentaje importado se sitúa entre el 70 y 80 por ciento (por ejemplo, **brócoli**, apio, tomates). Las tasas de

importación de algunas frutas como el kiwi, las naranjas y los bananos, etc., son lógicamente del 100 por ciento, ya que no hay producción interna.

Según las estimaciones, las importaciones totales oscilan entre 10 000 y 11 000 toneladas, o sea alrededor de dos terceras partes de todas las frutas y verduras orgánicas consumidas en el país.

Cuadro N°17: Importaciones de frutas y verduras orgánicas por producto (año 2006)

Producto	Cantidad (en toneladas)
Papas	800 - 850
Cebollas	550 - 600
Coles (blancas/rojas)	650 - 675
Coliflor	500 - 550
Brócoli	575 - 625
Zanahorias	500 - 550
Puerro	225 - 275
Apio	300 - 350
Lechuga	375 - 425
Pepino	450 - 500
Tomates	600 - 650
Pimientos	600 - 650
Ajo	75 - 100
Espárrago	< 25
Otras	n.d.
Manzanas	650 - 700
Bananos	800 - 850
Kiwi	650 - 700
Naranjas	550 - 600

Bayas	150 - 175
Peras	500 - 550
Otras	n.d.
TOTAL	10 000 - 11 000

Fuente: FAO/CCI/CTA

Principales importadores

Entre los principales importadores cabe mencionar las empresas mayoristas Biofresh y Biomarché. Otros de los importadores importantes son empresas extranjeras como Zespri (Nueva Zelanda), Enzafruit (Nueva Zelanda) y Capespan (Sudáfrica). Aunque tienen su sede en Bélgica, sus actividades abarcan todos los principales mercados europeos. De Grieck y Havenbedrijf Noord figuran entre los mayores importadores internos. En el Anexo I figuran las direcciones de los principales importadores.

4.3.4 JAPÓN

Al intentar hacer un análisis apropiado del mercado orgánico japonés se tropieza con la dificultad de que hasta hace poco no existía una definición clara de lo que se entiende por “producto orgánico”. Además, las directrices optativas (es decir, no obligatorias) para la agricultura sostenible publicadas en 1992 por el Ministerio de Agricultura, Forestación y Pesca (MAFF) del Japón y aplicadas hasta el año 2000 no exigían una certificación orgánica independiente.

La traducción japonesa de “alimento orgánico” es “Yuki Shokuhin”. Ahora bien, “Yuki Shokuhin” es un producto alimentario en cuyo proceso de producción no se han utilizado productos químicos o se han utilizado en poca cantidad (Agriculture and Agri-Food Canada, 1997), y puede subdividirse en las siguientes categorías:

1. **Orgánico:** No se han utilizado productos químicos durante más de tres años;
2. **Orgánico en transición:** No se han utilizado productos químicos durante un período comprendido entre seis meses y tres años;

3. **Ausencia de plaguicidas:** No se han utilizado plaguicidas químicos;
4. **Uso reducido de plaguicidas:** La utilización de plaguicidas químicos se ha reducido en más del 50 por ciento con respecto a la aplicación media;
5. **Productos sin fertilizantes químicos:** No se utilizan fertilizantes químicos en la producción; y
6. **Uso reducido de fertilizantes:** La utilización de fertilizantes químicos se reduce a menos del 50 por ciento con respecto a la utilización media.

Ventas de frutas y verduras orgánicas

En las ventas orgánicas predominan el arroz, los productos basados en el trigo, la soja y una amplia gama de productos elaborados. Las frutas y verduras frescas y congeladas comprenden menos del 5 por ciento del total del comercio orgánico certificado.

No se dispone de datos exactos sobre los volúmenes de las ventas de productos orgánicos certificados, debido al problema de la definición de “orgánico” mencionado anteriormente.

Entre los principales productos orgánicos frescos vendidos en el Japón figuran los siguientes:

- **Verduras:** cebollas, zanahorias, papas, pimentón, ensaladas, **brócoli**, coles, espárragos, pepinos, batatas, porotos verdes, jengibre y taro.
- **Frutas:** mandarinas, kiwi, fresas, naranjas, bananos y algunas otras frutas tropicales.

Aunque se prevé un crecimiento del mercado orgánico en su conjunto, es improbable que las ventas de frutas y verduras frescas orgánicas aumenten su cuota de mercado en un futuro cercano, a causa principalmente del obstáculo que representan las fumigaciones realizadas en forma aleatoria por los oficiales del puerto sobre todos los productos alimentarios frescos que ingresan en el Japón. En virtud de la Ley de JAS, un producto orgánico que ha sido fumigado no puede llevar la etiqueta de orgánico. Algunas fuentes de mercado indican que la fumigación se realiza sobre

más de un 70 por ciento de la remesa, independientemente del hecho de que el envío contenga o no plagas de cuarentena.

Cuadro N°18: Tendencia de las ventas de verduras orgánicas congeladas

	Total de verduras orgánicas congeladas (toneladas)	Papas fritas orgánicas (toneladas)	Tasa global de crecimiento %
2004	627	241	
2005	744	267	15
2006	750	300	1

Fuente: FAO/CCI/CTA

Nótese que las papas fritas comprenden alrededor del 40 por ciento de las ventas de verduras orgánicas congeladas certificadas. El resto de las ventas consiste en una mezcla de brócoli, zanahoria y de maíz dulce congelado. La importación de verduras congeladas en vez de verduras frescas evita los riesgos comerciales de la fumigación aleatoria.

Total de las importaciones de productos orgánicos

No se conocen las cifras de las importaciones totales de frutas y verduras frescas que el JAS reconocería como productos certificados orgánicamente. En base a las fuentes de mercado, el valor de las importaciones de los productos “Yuki” (con etiquetado verde y orgánico) se estima en 8.000 millones de yen (cifra de 2006). Según otra fuente (Sogo, empresa de investigaciones de mercado), el valor total de las importaciones orgánicas del Japón en 2006 se estima en 90 millones de dólares EE.UU.

Importaciones de frutas y verduras orgánicas y países de origen

No se dispone de datos sobre las importaciones de frutas y verduras frescas orgánicas del Japón. El cuadro siguiente presenta los volúmenes de las frutas y verduras frescas convencionales importadas, así como estimaciones sobre el porcentaje orgánico de dichas importaciones (porcentajes deducidos de las informaciones facilitadas por importadores y distribuidores).

Cuadro N°19: Principales verduras frescas importadas (volumen en toneladas)

Verduras	Importaciones totales	% de orgánicos
Brócoli	80 365	0.008
Pimiento	8 543	0
Apio	6 567	0
Tomate	14 141	0
Espárrago	24 492	<1
Cebolla	260 999	<1
Lechuga	2 060	0
Pepino	143 401	0
Ajo	28 646	0
Zanahoria	38 827	<1
Coles	18 943	0

Fuente: FAO/CCI/CTA

4.3.5 PAISES BAJOS

Mercado de frutas y hortalizas orgánicas en los Países Bajos

El mercado orgánico de alimentos

El monto total de las ventas orgánicas minoristas en los Países Bajos difiere según las diversas fuentes. Un estudio del CCI sobre alimentos y bebidas orgánicas (CCI, 2005) afirma que las ventas orgánicas totales en los Países Bajos fueron de 700-800 millones de florines en 2004. Sin embargo, durante las entrevistas muchas fuentes relacionadas con el mercado estimaron las ventas orgánicas totales de 2006 en alrededor de 500 millones de florines. En abril de 2006, el Banco holandés Rabobank estimó que las ventas de alimentos orgánicos en los Países Bajos aumentarían a 730 millones de florines a finales de 2007, lo que representa el 1,2 por ciento de las

ventas totales de alimentos, y que para finales de 2008 la venta total de productos orgánicos aumentaría a 870 millones de florines.

Los negocios orgánicos especializados han sido hasta el año 2006 el principal circuito minorista que representó un volumen de transacciones estimado en 257 millones de florines - más de la mitad de las ventas orgánicas totales. Los supermercados (hasta hace unos años prácticamente ausentes del sector orgánico) tienen ventas orgánicas de alrededor de 150 millones de florines. La mayor cadena de supermercados, Albert Heijn, que en 2003 lanzó su propia marca orgánica (“*AH biologisch*”), tuvo 120 millones de florines en ventas orgánicas, lo que representa un 78 por ciento de las ventas orgánicas totales de los supermercados en 2003 (LNV, 2005). Otros mecanismos de venta son las ferias semanales, los planes de suscripción y las ventas directas, que representan un total estimado en 120 millones de florines. En marzo de 2006, el organismo consultor Aurelia estimó que al final de ese año los supermercados habrían llegado a ser el punto de venta más importante, con un 45 por ciento de las ventas orgánicas totales, frente al 42 por ciento de los negocios especializados (Distrifood, 2006).

En el período comprendido entre 2002 y 2005, el número de los negocios orgánicos especializados pasó de 280 a 400. En el mismo período, los supermercados que vendieron más de 15 productos orgánicos pasaron de 70 a más de 4 000 (sobre un total de 5 500 supermercados en los Países Bajos). Por lo tanto, los supermercados constituyen el circuito minorista de crecimiento más rápido de las ventas orgánicas. En 2005, alrededor del 60 por ciento de los consumidores de productos orgánicos los compró en supermercados, el 30 por ciento en negocios especializados, y el 15 por ciento mediante suscripciones o ventas directas.

Con la introducción de productos orgánicos en los supermercados se llegó a una gama más amplia de consumidores, incluso a los que son menos sensibles a las cuestiones sanitarias y “verdes”, pero más sensibles a los precios. Esto se tradujo en el hecho de que por un lado más personas se familiarizaran con los productos orgánicos y se interesaran por ellos, transformándose en nuevos clientes potenciales de los negocios especializados, ya que la disponibilidad de productos orgánicos crea un incentivo para comprar otros productos que no se encuentran en los supermercados. Pero, por otro lado, los clientes que solían comprar los productos

orgánicos en negocios especializados y el resto de los alimentos en los supermercados, podría optar por la conveniencia de comprar todos los alimentos en un solo lugar. Por lo tanto, este grupo de clientes podría abandonar los negocios orgánicos especializados. Los datos disponibles durante la redacción del presente documento demuestran que hasta entonces estas dos fuerzas opuestas estaban equilibradas; es decir, el número total de clientes de los negocios especializados no ha cambiado en el último año.

El crecimiento anual de alrededor del 5 por ciento en los negocios orgánicos especializados ha derivado del aumento de las compras por cliente. Los gastos medios por consumidor en un negocio orgánico especializado se estiman en 22 florines (EKO-monitor, octubre de 2006). Sin embargo, la introducción de productos orgánicos en los supermercados ha ejercido una presión sobre los precios minoristas de los negocios orgánicos especializados. En los próximos años mucho dependerá de la capacidad que tengan los negocios especializados de evolucionar hacia un tipo de supermercado orgánico, así como de la gama de productos orgánicos que los supermercados continuarán teniendo.

En el segundo semestre de 2006, los negocios orgánicos especializados decidieron modernizar sus distribuidores y llegar a ser una especie de pequeña cadena de supermercados de productos orgánicos con objeto de combatir la creciente competencia de los supermercados. La organización principal de negocios orgánicos especializados (NWO - *Natuurwinkel Organisatie*) reconoce que el crecimiento de sus ventas orgánicas es inferior a las tasas de crecimiento de los supermercados debido a la imagen exterior de los negocios, por lo general desordenada, anticuada y limitado (Levensmiddelen-krant, 2 de octubre de 2006).

Importaciones de frutas y hortalizas orgánicas

Importaciones de frutas y hortalizas orgánicas

Aunque no existen datos oficiales sobre las importaciones de productos orgánicos certificados, los Países Bajos son uno de los grandes importadores. Las empresas holandesas desempeñan un papel importante en el comercio de importación y

exportación, y se reexportan grandes cantidades (hasta un 80 por ciento), principalmente a otros países europeos.

Ha sido difícil obtener una información cuantitativa segura sobre las importaciones orgánicas. Algunos comerciantes tienen una política restringida en lo tocante al suministro de información sobre sus importaciones, mientras que para otros, el mercado holandés es sólo una pequeña parte del volumen total que comercializan. Por ejemplo, EOSTA, el mayor comerciante holandés de frutas y hortalizas orgánicas obtiene el 95 por ciento del volumen total de sus ventas fuera de los Países Bajos. Aunque tiene su sede en los Países Bajos, sus mercados principales son Europa Occidental (Alemania, Reino Unido y Escandinavia) y los Estados Unidos. Otro factor que complica la compilación de datos sobre las importaciones de frutas y hortalizas orgánicas es que una gran cantidad de importaciones pasa por Bélgica (Amberes). No siempre es fácil obtener cifras sobre las importaciones en el país de origen. Lo que sigue es una estima de las importaciones, basada en diversas fuentes de información, incluidas las entrevistas a los importadores y comerciantes.

Alrededor del 35 por ciento de la producción interna de frutas y hortalizas orgánicas (23 000 toneladas) queda en el país. Muchas fuentes observaron que se importa alrededor de la mitad de las frutas y hortalizas orgánicas consumidas internamente. Por lo tanto, el mercado interno total de frutas y hortalizas orgánicas se estima en torno a las 42 000 toneladas, y las importaciones oscilan entre 17 000 y 22 000 toneladas. Téngase presente que ésta es sólo una cifra aproximativa; por lo general, el porcentaje de las importaciones en la cifra total del consumo es mayor para las frutas orgánicas (60 por ciento) que para las hortalizas (40 por ciento), con fluctuaciones durante el año que dependen de la producción interna. Algunos comerciantes indicaron que las importaciones de frutas orgánicas están creciendo rápidamente, no sólo en cifras absolutas sino también en comparación con las importaciones de hortalizas orgánicas.

Desglose de las importaciones de frutas y hortalizas orgánicas por producto

El Cuadro ofrece estimaciones sobre las importaciones de frutas y hortalizas orgánicas por producto para el año 2006, en base a las entrevistas a los importadores y comerciantes del sector de las frutas y hortalizas orgánicas de los Países Bajos. Las

manzanas, las peras, los cítricos, las cebollas, los bananos, las uvas, el kiwi y brócoli son los principales productos importados. También se importan en cantidades menores mangos, paltas, ajos y jengibre.

Cuadro N°20: Importaciones netas de frutas y hortalizas orgánicas certificadas (en toneladas), 2006

Producto	Estimación de las importaciones destinadas al consumo interno (en toneladas)
Cítricos	5 500 - 7 500
Manzanas	2 500 - 3 500
Peras	1 500 - 2 500
Cebollas	500 - 1 000
Bananos	750 - 1 000
Tomates	750 - 1 000
Kiwi	2 500 - 3 500
Brócoli	Menos de 500
Paltas	Menos de 500
Jengibre	Menos de 100
Ajo	Menos de 300
Espárrago	Menos de 100
Uvas	Menos de 100
Otros	n.d.
TOTAL	17 000 - 22 000

Fuente: FAO/CCI/CTA

Principales importadores y sus productos principales

En el mercado orgánico holandés de frutas y hortalizas hay algunos participantes importantes. La mayor parte de ellos realiza importaciones, exportaciones y comercio interno. El mercado orgánico de los Países Bajos es relativamente exiguo

y, por lo general, estas empresas trabajan más a escala europea que holandesa. Según las estimaciones de Greenery hechas en 2006, los seis principales participantes en el mercado disponían del siguiente porcentaje en el sector de las frutas y hortalizas orgánicas (*Groenten en Fruit*, 3 de diciembre de 2006): Eosta (25 por ciento), Zann (21 por ciento), Odin (12 por ciento), Nautilus (11 por ciento), Bick (5 por ciento) y Greenery (1,5 por ciento).

Partiendo de las entrevistas a los comerciantes e importadores, se prevé que a través de su empresa orgánica BV Disselkoe la cuota del mercado del Greenery se ubicará entre las tres principales, gracias principalmente a sus exportaciones orgánicas. Nótese que la lista anterior no incluye a Trabana. Especializada en la importación de frutas tropicales orgánicas, Trabana figura entre los importadores europeos más importantes de bananos orgánicos, representando alrededor de un 20 por ciento de las importaciones europeas totales de bananos orgánicos (año 2006).

4.3.6 REINO UNIDO

El mercado de frutas y verduras orgánicas

El mercado orgánico total

En 2006, el mercado de frutas y verduras del Reino Unido se valuó en alrededor de 165 millones de libras (al por menor) (fuente: Datamonitor), aunque es probable que al final de 2007 la cifra fue significativamente mayor. Independientemente de la dimensión del mercado, las frutas y verduras constituyen el subgrupo mayor dentro del sector total de alimentos orgánicos, que actualmente representa alrededor del 40 por ciento del mercado total de alimentos y bebidas orgánicos del Reino Unido.

El mercado orgánico en relación con el total de frutas y verduras frescas consumidas

En relación con el total de los alimentos y bebidas, los productos orgánicos representan alrededor del 1 por ciento del valor total de los gastos en alimentos y bebidas en el Reino Unido. Ahora bien, la información sobre el desglosamiento por producto es muy limitada. Las fuentes comerciales estiman que en el caso de las

frutas y verduras los productos orgánicos representan probablemente el 5-10 por ciento del consumo total.

El cuadro siguiente ofrece algunas estimaciones de la dimensión a nivel minorista de los componentes principales del mercado de frutas y verduras frescas del Reino Unido y la importancia relativa de los orgánicos. Los puntos principales a señalar son los siguientes:

- En los últimos años se ha ampliado considerablemente la gama y disponibilidad de frutas y verduras y la mayoría de las cadenas de supermercados vende una amplia gama de productos tradicionales básicos complementada por una gama creciente de productos más exóticos.
- Las fuentes comerciales sugieren que los minoristas se resisten a dar espacio tanto a la versión orgánica como a la no orgánica de un producto cuyo volumen de venta es limitado.
- Según una encuesta realizada por un servicio de sondeo de opinión pública (a fines de 2006) sobre los hábitos de compra de productos orgánicos, las frutas y verduras orgánicas más populares resultaron ser: i) entre las frutas: las manzanas, los bananos, las peras, las fresas-frambuesas y naranjas; ii) entre las verduras: las papas, las zanahorias, los tomates, el brócoli-repollo-coliflor, la lechuga y las cebollas.
- Con respecto a las verduras, los niveles más altos de penetración de los productos orgánicos corresponden a los cultivos templados que se producen tradicionalmente en el país (zanahorias, papas, cebollas, repollo y tomates). También son muy altos en el caso de las frutas templadas orgánicas, como las manzanas, peras y bayas, aunque son también bastante altos para las frutas orgánicas de climas más cálidos que se consumen ‘por tradición’, como los cítricos (naranjas) y los bananos.

Cuadro N°21: El valor de mercado minorista de las frutas y verduras del Reino Unido, por algunos sectores principales, 2006

Categoría de Productos	Valor total de (millones de libras esterlinas)	Porcentaje de orgánicos/observaciones %
Mercado total de productos frescos	4 308	5-10
Mercado total de frutas frescas	1 969	5-10
Frutas Tropicales	140 (162 en 2000)	2-3
- mangos	11.5	5
- papayas	2.6	0
- kiwis	25.8	2
- piñas	13.2 (16 en 2000)	3
Cítricos	338 (326 en 2000)	2-3
Bayas	496 (506 en 2000)	2-4
Mercado total de verduras/ensaladas	2 340	5-15% (los principales subsectores del mercado orgánico son las zanahorias 15%, tomates 12%, brócoli 11% y hongos 10%)
Legumbres	98	6

Fuente: FAO/CCI/CTA

Importaciones de frutas y verduras orgánicas

Total de las importaciones

Según las estimaciones, las importaciones representan alrededor del 75-80 por ciento de todas las frutas y verduras orgánicas que se consumen actualmente en el Reino Unido. Esta cifra puede desglosarse en: verduras, de las cuales alrededor de tres cuartas partes del mercado se cubre con importaciones, y frutas, cuyas importaciones representan alrededor del 90 por ciento del consumo.

Productos

Se dispone de muy pocos datos acerca del nivel de las importaciones orgánicas por producto. Ello se debe principalmente a la falta de diferenciación en las estadísticas comerciales entre productos orgánicos y no orgánicos, de manera que la única fuente de información son las estimaciones de los comerciantes. Pero es importante reconocer que la cuantía de las importaciones orgánicas está íntimamente relacionada con el nivel general de la dependencia que existe respecto de la importación de cada producto. El cuadro presenta las estimaciones del volumen de las importaciones de frutas y verduras frescas orgánicas.

Cuadro N°22: Importaciones de (determinadas) frutas y verduras frescas orgánicas del Reino Unido, 2006 (toneladas)

Producto	Volumen (toneladas)
Papas	30 000-40 000
Zanahorias	5 000-6 000
Cebollas	6 000-7 000
Legumbres	1 800-2 000
Brócoli	1 400-1 500
Espárragos	80-100
Courgettes	920-1 000
Yuca	40-45

Batatas	300-320
Bananos	20 000
Piña (incluso secas)	1 000-1 200
Guayabas & mangos	800-1 000
Naranjas	13 000-13 500
Clementinas	3 500-3 800
Satsumas	1 500-2 000
Mandarinas	500-550
Tangerinas	100-120
Limonos	2 800-2 900
Limas	450-470
Papayas	150-200
Fresas	860-900
Frambuesas, zarzamora, Mirtillo	50-60

Fuente: FAO/CCI/CTA

Importadores, comerciantes y mayoristas

Los principales proveedores de alimentos orgánicos al comercio minorista del Reino Unido siguen siendo los especializados en diversas gamas de productos. Muchos supermercados y otros puntos de venta trabajan con un puñado de mayoristas bien asentados que operan con proveedores de productos orgánicos frescos tanto extranjeros como nacionales. Algunos mayoristas también venden a otros mayoristas con los cuales negocian los minoristas más pequeños (y de los cuales reciben entregas). Estos especialistas tradicionales han provenido muchas veces del sector orgánico interno y suelen proveer productos de ese sector. Sin embargo, algunos (principalmente los comerciantes más grandes) también importan para asegurar una continuidad de oferta a sus clientes. Además, hay algunos comerciantes especializados en comercio orgánico.

Estos comerciantes de mayor envergadura importan la mayor parte de las frutas y verduras orgánicas, como papas, zanahorias, repollo, cebollas, manzanas y peras del

resto de la CE, los EE.UU., Israel, Egipto, Turquía, etc. Los productos más exóticos los compran dentro del Reino Unido a importadores especializados, que son comerciantes ya arraigados de productos exóticos tradicionales, pero ahora venden también productos orgánicos. Entre estos últimos figuran Wealmoor y Exotic Farm Produce. Es en estos especialistas en los que los exportadores de los países en desarrollo deberían concentrar su atención. Comercializan con un estilo tradicional pero están siempre abiertos a ofrecimientos y preguntas.

Los principales importadores orgánicos tradicionales, como Organic Farm Foods of Wales y The Organic Marketing Company for fresh, y Community Foods y Suma Wholefoods for processed, abastecen de frutas y vegetales orgánicas frescas y elaboradas a los supermercados, a los sistemas de venta a domicilio, a los negocios de alimentos naturales, a los supermercados especializados en productos orgánicos.

Los mayoristas pueden trabajar con productos preenvasados o como una empresa de embalaje. Aunque proliferan otros proveedores en el Reino Unido, son principalmente pequeños y se especializan por sectores de productos o son proveedores de productos convencionales que están aumentando su participación en el comercio orgánico para satisfacer la demanda de los supermercados.

Algunos supermercados están queriendo de sus proveedores tradicionales suministros orgánicos importados. La justificación de por qué los supermercados recurren a proveedores tradicionales, especialmente para las importaciones, deriva del hecho de que dichos proveedores están familiarizados con el tipo de empresas que son los supermercados y tienen los niveles de eficiencia que se requiere. Por consiguiente, algunos proveedores tradicionales de supermercados, como la Mack Multiples, están tratando de llegar a ser importantes proveedores de productos frescos tanto orgánicos como convencionales. Y así se ha intentado conciliar las rigurosas expectativas de la logística de la oferta normal de los supermercados con las características más “naturales” de la oferta orgánica.

Pero por ahora son los importadores orgánicos especializados los que deberían constituir el objetivo de los posibles exportadores al Reino Unido.

Principales características del mercado

En los últimos años el mercado de alimentos orgánicos del Reino Unido ha experimentado un crecimiento rápido con un valor minorista estimado en alrededor de mil millones de dólares EE.UU. en 2006. Las principales cadenas de supermercados dominan el mercado ya que representan alrededor del 75 por ciento de las ventas minoristas, de las cuales el sector de las frutas y verduras frescas constituye el elemento principal que representa alrededor del 40 por ciento del total del valor de mercado.

También se ha expandido rápidamente en los últimos 2-3 años el mercado de productos orgánicos elaborados que contiene frutas y verduras, y se pronostica que desde el año 2008 en adelante crecerá a un ritmo más rápido que el sector de productos frescos.

Las importaciones representan más de tres cuartas partes de todos los suministros al mercado de productos orgánicos frescos del Reino Unido, siendo los proveedores tanto de los estados miembros de la CE como de los países no pertenecientes a la CE, según el producto. Esta dependencia grande de las importaciones se debe también a la situación que existe en los mercados de frutas y verduras frescas convencionales (que aunque representan la mayor parte del mercado, el porcentaje de sus importaciones es menor que el de los productos orgánicos).

Dentro del mercado del Reino Unido, la gama y disponibilidad de frutas y verduras ha aumentado considerablemente en los últimos años y la mayoría de las cadenas de supermercados vende una amplia gama de productos 'tradicionales' complementados por una gama cada vez mayor de productos más 'exóticos'. A nivel de productos, el porcentaje de los orgánicos es muy bajo para algunos de los productos más exóticos a causa principalmente de que los minoristas tienden a ser reacios a ofrecer espacio para la versión tanto orgánica como no orgánica de un producto cuyo volumen de venta es limitado. Los niveles de penetración (orgánica) de productos templados tradicionalmente cultivados en el país (por ejemplo zanahorias, papas, tomates, manzanas y peras) son más altos, aunque también son bastante elevados los niveles

de penetración de las frutas de climas más cálidos consumidas habitualmente, como los cítricos y los bananos.

4.4 CONCLUSIONES DEL SECTOR ORGÁNICO EN LOS PAÍSES DE DESTINO DEL PROYECTO

Demanda creciente a largo plazo y oferta insuficiente

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

Baja existencia de barreras para-arancelarias específicas

Las barreras existentes no están orientadas hacia el producto orgánico, sino a sus homólogos convencionales. Aquí radica la importancia de diferenciar mediante la apertura arancelaria correspondiente, a los productos orgánicos.

La posibilidad de que en el futuro, a mediano o largo plazo, algunos países con alto consumo interno y adecuada producción traten de regular la importación mediante la imposición de barreras, por el momento suena poco probable.

Buena imagen del consumidor sobre el producto.

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

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

Se da en especial en países desarrollados. Se hace efectiva por medio de ayudas a la producción, comercialización y difusión del sector. Esta colaboración ayuda también indirectamente a los países exportadores, dado que incrementan el consumo general

de estos productos. Debe cuidarse que en el futuro, este apoyo, no se transforme en posibles trabas a las exportaciones.

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

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

CAPÍTULO 5

ESTUDIO DE FACTIBILIDADES

5.1 INTRODUCCIÓN

El intenso y constante crecimiento de las ventas de alimentos orgánicos registrado durante la segunda mitad del decenio del noventa ha proporcionado a estos productos un nicho de mercado viable y, algunas veces, de valor añadido al considerar los procesos de producción limpia que en ellos se instauran. A dicho crecimiento han contribuido los cambios producidos en los hábitos alimentarios de muchos sectores de la población de los países desarrollados a raíz de una mayor toma de conciencia del aspecto sanitario de la alimentación así como de la creciente demanda de una variedad más amplia de productos, incluidos los alimentos de fácil preparación. Debido al pánico que cundió en el sector de la alimentación en muchos países de Europa occidental a finales de los años noventa y primeros años de este siglo, los consumidores se han vuelto más críticos a la hora de comprar alimentos y más exigentes con respecto a la información sobre los aspectos relacionados con la producción y la elaboración (incluida la comerciabilidad de los productos). En muchos de los principales mercados orgánicos (por ejemplo, los Estados Unidos, los países de la Comunidad Europea y el Japón) las ventas de productos hortícolas orgánicos se han ido expandiendo rápidamente. Sin embargo, la cuota de mercado de los productos orgánicos es todavía pequeña (de 1 a 3 por ciento) con respecto a las ventas totales de alimentos.

Las economías de muchos países en desarrollo dependen de las exportaciones de un número relativamente pequeño de productos (principalmente agrícolas), y es probable que algunos de esos productos (por ejemplo los bananos) tengan que sufrir en un futuro cercano una ulterior presión de la liberalización del mercado. De ahí que la diversificación de la producción agrícola reviste, hoy más que nunca, la máxima importancia. Una diversificación hacia cultivos de gran valor puede contribuir a reducir la vulnerabilidad de muchos de los productores agrícolas de esos países, especialmente los pequeños agricultores de escasos recursos.

Pese a la conversión a métodos de cultivo más sostenibles actualmente en curso en los países desarrollados y al apoyo que prestan los Gobiernos para impulsar la producción orgánica, se prevé que en los países desarrollados el consumo de

alimentos orgánicos continuará excediendo de la producción interna, dejando lugar a importaciones orgánicas significativas, al menos en el plazo corto y medio y, probablemente, a plazo más largo. Además, los productos tropicales y fuera de estación continuarán aportando posibilidades interesantes a muchos países en desarrollo que tienen ventajas comparativas en ese sector.

Las aduanas y los organismos reguladores no han hecho una distinción entre los productos alimenticios orgánicos y los convencionales, lo que redundará en una falta de información fidedigna sobre la evolución del mercado de los productos hortícolas orgánicos y los volúmenes comercializados internacionalmente. De ahí que los responsables de tomar decisiones en el sector público y el sector privado de los países en desarrollo carecen de la información necesaria para decidir el paso a una producción orgánica. Decisión para la cual son fundamentales algunas cuestiones como la evolución de la demanda de productos orgánicos, el tipo de productos y los precios previstos.

5.2 FACTIBILIDAD LEGAL.

5.2.1 CONSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Con la comparecencia de todos los socios o accionistas se otorga una escritura pública que contiene el contrato de sociedad y los estatutos sociales. La existencia jurídica de la sociedad se inicia una vez que la Superintendencia de Compañías autoriza su constitución y los documentos relativos a su constitución se inscriben en el Registro Mercantil.

Los nombramientos de administradores también se inscriben en el Registro Mercantil. Los administradores pueden ser ecuatorianos o extranjeros. Mediante su designación como administrador, una persona extranjera puede obtener su visa de residencia en el Ecuador.

Sociedad Anónima

Las sociedades anónimas pueden establecerse con dos o más accionistas, los cuales son responsables hasta por el valor de sus aportes al capital de la compañía.

Las sociedades anónimas emiten acciones libremente negociables. No se requiere de autorización previa para la venta de acciones, aún en el caso de compradores extranjeros.

Al momento de constitución de la sociedad anónima, el capital debe estar íntegramente suscrito y pagado en por lo menos el 25%. El saldo debe pagarse en un plazo máximo de dos años. El capital mínimo requerido actualmente es de US\$800.

Al menos el 10% de las utilidades líquidas deben destinarse a la reserva legal, hasta que dicha reserva sea equivalente al 50% del capital suscrito. La reserva legal puede utilizarse para compensar pérdidas o para aumentar el capital, pero solamente puede distribuirse entre los accionistas en caso de liquidación de la sociedad.²³

Generalmente las juntas generales de accionistas pueden reunirse válidamente en primera convocatoria si está presente más del 50% del capital pagado. En segunda convocatoria pueden reunirse con el capital presente. El quórum necesario puede ser incrementado en los estatutos sociales. Las juntas generales de accionistas deben necesariamente realizarse dentro del territorio de la República del Ecuador.

Generalmente las resoluciones de las juntas generales de accionistas se adoptan por mayoría simple del capital pagado representado en la reunión. Se requiere de mayorías calificadas para resolver sobre: (i) no distribuir dividendos; (ii) aumentos de capital por incremento del valor nominal de las acciones; (iii) cualquier otro asunto determinado en los estatutos sociales.

Se permite la suscripción pública de acciones a través del mercado de valores. También se pueden emitir obligaciones convertibles en acciones.

Administración

Las compañías se administran por un representante legal, la junta de accionistas y cualquier otro cuerpo o funcionario determinado en los estatutos sociales. La existencia de una junta directiva no es obligatoria. Las sucursales de empresas

²³ Ley de Compañías

extranjeras se administran a través de un apoderado general con amplios poderes para el efecto.

Los funcionarios pueden designarse por períodos de hasta cinco años y pueden ser libremente reelegidos.

5.2.3 REQUISITOS DE OBTENCION DEL R.U.C.

Para personas jurídicas:

- Formulario RUC 01 A
- Copia de la escritura de constitución.
- Nombramiento del Representante Legal inscrito en el Registro Mercantil.
- Copia de la cedula y papeleta de votación del Representante Legal.
- Original y copia de pago de agua, luz o teléfono.

En el caso de extranjeros copia y original de pasaporte.

5.2.4 PROCESO DE EXPORTACIÓN

1. REQUISITOS PREVIOS

1 .1 Registro de Exportadores Como requisito previo al inicio del trámite de importación o exportación. Todas las personas naturales o jurídicas deberán estar registradas en el Registro Único de Contribuyentes (RUC). Constar en estado activo con autorizaciones vigentes para emitir comprobantes de venta y guías de remisión, constar como contribuyente ubicado y estar²⁴ en la lista blanca determinada en la base de datos del Servicio de Rentas Internas (SRI).

2. REQUISITOS ESPECÍFICOS

2.1 Autorizaciones Previas para la exportación de ciertos productos requiere autorización previa de las siguientes entidades: - Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap) para la exportación de ganado y productos o subproductos de origen animal.

²⁴ Cámara de Comercio de Quito.

- Ministerio del Ambiente / Ministerio de Industrias y Competitividad (MIC) para la exportación de productos forestales (diferentes de la madera) y productos forestales semielaborados.
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural para la exportación temporal de bienes pertenecientes al Patrimonio Nacional, a ser exhibidos en exposiciones o con otros fines similares.
- Ministerio de Defensa Nacional para la exportación de armas, municiones, explosivos y accesorios de uso militar o policial.
- Comisión de Energía Atómica para la exportación de materiales fértiles, fisionables y radioactivos.
- Consejo Nacional de Control de Sustancias Estupefacientes y Psicotrópicas (Consep) para la exportación de sustancias sujetas a fiscalización a favor de instituciones científicas de los sectores público y privado, que lo soliciten motivadamente con fines exclusivos de investigación. Experimentación o adiestramiento de personal encargado ²⁵de control. Represión o rehabilitación, así como para insumos componentes, precursores ²⁶u otros productos químicos específicos. Preparados o derivados, previa calificación del exportador.

2.2 Certificados sanitarios Adicionalmente, se requiere la obtención de entre otros. los siguientes certificados sanitarios o registros: - Certificado fitosanitario del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap) para la exportación de material vegetal o productos agrícolas en cualquiera de sus formas, excepto industrializados, para fines de propagación.

- Certificado zoosanitario emitido por Ci SESA para la exportación de ganado, productos y subproductos de origen animal

²⁵ Cámara de Comercio de Quito.

- Certificado ictiosanitario del Instituto Nacional de Pesca (INP) para la exportación de productos acuícolas y pesqueros.
- Registro sanitario para la exportación de alimentos procesados. Aditivos alimentarios, medicamentos en general. Productos nutracéuticos, productos biológicos, naturales procesados de uso medicinal, medicamentos homeopáticos y productos dentales: dispositivos médicos. Reactivos bioquímicos y de diagnóstico. Productos higiénicos y plaguicidas para uso doméstico e industrial.
- Registro de exportadores de flores y ramas cortadas, plantas. Productos vegetales o material vegetal de propagación de especies de plantas ornamentales, en el SESA.
- Marca que garantiza si el tratamiento de los embalajes de madera y, para los países que lo establezcan como requisito. Certificado fitosanitario del SESA.
- Certificado fitosanitario del SESA para exportación de maíz duro y soya.

2.3 Otros requisitos previos

Dependiendo de la clase de producto que se vaya a exportar. Se podrán requerir otros requisitos previos, entre otros: - Los animales, con fines de exportación. Que previamente hayan cumplido con los requisitos sanitarios establecidos por el país importador deberán cumplir con los requisitos que establezca el Sistema Nacional de Identificación y Trazabilidad Animal.

Para calificarse como exportador de banano, las personas naturales o jurídicas. Deberán suscribir contratos de compra venta de la fruta con los productores. Estipulando de manera expresa el precio de venta del banano el cual no podrá ser inferior al precio mínimo de sustentación vigente a la fecha de suscripción del contrato. Copia del o los contratos se adjuntarán a la documentación requerida para su calificación. Los exportadores que se hallen calificados deberán hasta el 31 de julio del 2007 inscribir los contratos de compra venta de banano en la Subsecretaría Regional del Litoral Sur y Galápagos del Ministerio de Agricultura. Ganadería, Acuicultura y Pesca (Magap).

- Registro de volumen de compras de producción nacional en la Corporación Bolsa Nacional de Productos Agropecuarios, previo a las exportaciones de maíz amarillo duro y soya en grano.
- Registro de exportador de cueros y pieles para los productos clasificados en las subpartidas 4101.20.00.00, 4101.50.00.00, 4101.90.00.00, 4103.90.00.00, 4104.11.00.00 y 4101 .49.00.00 del Arancel Nacional de Importaciones. como un requisito de carácter obligatorio para la comercialización de exportación de este tipo de bienes. Las personas naturales o jurídicas dedicadas a exportar cueros y pieles, clasificables en las subpartidas señaladas anteriormente, deberán inscribirse en el registro de exportadores del Sistema de información Empresarial del Ministerio de Industrias y Competitividad (MIC),
- Registro de exportador de chatarra y desperdicios de metales ferrosos y no ferrosos, clasificados en las subpartidas 7204.10.00, 7204.21.00, 7204.29.00, 720430.00, 720441.00, 7204.4900, 7204.50.00.00, 7403.22.00, 7404.00.00, 7602.00.00 y 7802.00.00 del Arancel Nacional de Importaciones: como un requisito de carácter obligatorio para la exportación de este tipo de bienes. Las personas naturales o jurídicas dedicadas a exportar chatarra y desperdicios de metal, clasificables en las subpartidas señaladas anteriormente: deberán inscribirse en el registro de exportadores del Sistema de Información Empresarial del Ministerio de Industrias y Competitividad (MIC).

2.4 Otros certificados exigidos

Entre otros, se pueden mencionar los siguientes certificados exigidos para la exportación:

Certificado de origen:

a. Para las exportaciones de los productos que se acogen a preferencias arancelarias concedidas al Ecuador (conferido por el Ministerio de Industrias y Competitividad — MIC). Por delegación del MIC algunas Cámaras de la Producción podrán emitirlo

para exportaciones a países miembros de la Asociación Latinoamericana de Integración - Aladi):

b. Para las exportaciones de café que realice el país a todo destino (conferido por el Consejo Nacional del Café - Cofenac): Y:

c. Para las exportaciones de productos pesqueros hacia la Unión Europea amparadas en el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) (otorgado por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros). Certificado de calidad, otorgado por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) para productos ecuatorianos de exportación que deban tener un certificado de conformidad con norma para ingresar a otros países, debido a exigencias de reglamentos técnicos de esos países.

d. Certificación de cumplimiento de las regulaciones del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control - HACCP, para la exportación de productos pesqueros y acuícolas, otorgada por el Instituto Nacional de Pesca (INP).

e. Certificado de calidad, para la exportación de cacao en grano y sus derivados, otorgado por el Magap a través del SESA.

f. Certificado de calidad y variedad del café de exportación: emitido por el Consejo Cafetalero Nacional (Cofenac).

2.5 Productos de prohibida exportación²⁷

La Ley de Facilitación de las Exportaciones y del Transporte Acuático establece que todos los productos son exportables, excepto:

Los que hayan sido declarados parte del patrimonio nacional de valor artístico, cultural, arqueológico o histórico: y.

Flora y fauna silvestres en proceso de extinción y sus productos, salvo los que se realicen con fines científicos, educativos y de intercambio internacional con instituciones científicas, conforme a la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites).

²⁷ Cámara de Comercio de Quito.

- Se prohíbe la exportación de madera rolliza con excepción de la destinada a fines científicos y experimentales, en cantidades limitadas y previas la autorización del Ministerio del Ambiente. La exportación de especímenes de flora y fauna silvestre y sus productos, se realizará solamente con fines científicos, educativos y de intercambio internacional con instituciones científicas, previa autorización del Ministerio del Ambiente.

Se prohíbe la captura, extracción, transporte, procesamiento y comercialización interna y externa de holoturias (pepinos de mar) en el Archipiélago de Galápagos y en la costa continental.

Se prohíbe la exportación de sangre y sus componentes. salvo casos expesos de donación originados por razones de emergencia y humanitarias.

No podrán ser exportadas las aletas de tiburón que sean decomisadas (aletas de tiburón encontradas a bordo de embarcaciones pesqueras. sin sus respectivos cuerpos o separadas de los cuerpos de los tiburones). Se permitirá el almacenamiento, comercialización, transporte y exportación de aletas de tiburón provenientes de la pesca incidental realizada por embarcaciones registradas en la Subsecretaría de Recursos Pesqueros y en las Capitanías del puerto y que sean desembarcadas en los puertos pesqueros de la costa continental.

3. DECLARACIÓN ADUANERA

3.1 Declaración Aduanera de Exportación ²⁸

El propietario, consignatario o consignante, en su caso, personalmente o a través de un agente de aduana, presentará en el formulario correspondiente. la declaración de las mercancías con destino al extranjero, en la que solicitará el régimen aduanero al que se someterán. En las exportaciones, la declaración se presentará en la aduana de salida, desde siete días antes hasta 15 días hábiles siguientes al ingreso de las mercancías a la zona primaria aduanera.

²⁸ Cámara de Comercio de Quito.

En la exportación a consumo, la declaración comprenderá la autoliquidación de los impuestos correspondientes.

3.2 Documentos de acompañamiento

A la Declaración Aduanera se acompañarán los siguientes documentos:

- Original o copia negociable del conocimiento de embarque, guía aérea o carta de porte.
- Factura comercial y póliza de seguro expedida de conformidad con la Ley.
- Certificado de origen cuando proceda.
- Los demás exigibles por regulaciones expedidas por el Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (Comexi) y/o por el Directorio de la Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE), en el ámbito de sus competencias.
- Adicionalmente, una copia del cupón de pago de la cuota redimible a favor de la Corpei, debidamente cancelado.

3.3 Tramitación ²⁹

Aceptación de la Declaración

Presentada la declaración, el distrito aduanero verificará que ésta contenga los datos que contempla el formulario respectivo, los cotejará con los documentos de acompañamiento y comprobará el cumplimiento de todos los requisitos exigibles para el régimen. Si no hay observaciones, se aceptará la declaración fechándola y otorgándole un número de validación para continuar su trámite. Una vez aceptada, la declaración es definitiva y no podrá ser enmendada.

En caso de existir observaciones a la declaración, se devolverá al declarante para que la corrija dentro de los tres días hábiles siguientes. Corregida ésta el distrito la aceptará. Si el declarante no acepta las observaciones, la declaración se considerará

²⁹ Cámara de Comercio de Quito.

firme y se sujetará en forma obligatoria al aforo físico. La declaración aduanera no será aceptada por el distrito aduanero cuando se presente con borrones, tachones o enmendaduras.

*Aforo

Aforo es el acto administrativo de determinación tributaria a cargo de la administración aduanera que consiste en la verificación física o documental del origen. Naturaleza, cantidad. Valor, peso, medida y clasificación arancelada de la mercancía.

3.4 Participación de Agentes de aduana

Es obligatoria la intervención del agente de aduanas en los despachos de importaciones de mercancías cuyo valor sobrepase los \$2000: para los regímenes especiales, salvo los casos que el Directorio de la CAE exceptúe; y, para importaciones y exportaciones efectuadas por entidades del sector público.

4. CUOTA REDIMIBLE A FAVOR DE LA CORPEI ³⁰

Las exportaciones están sujetas al pago de cuotas redimibles a favor de la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (Corpei) del 1.5 por mil sobre el valor FOB de las exportaciones del sector privado, excepto aquellas de \$3333 o menores las cuales deberán aportar \$5: y de 0.50 por mil del valor FOB de las exportaciones de petróleo y sus derivados.

Las cuotas serán entregadas por los exportadores de bienes y servicios previo la aceptación de la declaración aduanera por parte de la CAE.

El pago de los valores correspondientes a estas aportaciones será efectuado obligatoriamente por los exportadores de bienes y servicios, en las Instituciones financieras que designe la Corpei, para lo cual se utilizará el formulario diseñado para el efecto en original y dos copias, en el cual deberá constar, obligatoriamente, el

³⁰ Corpei

número de FUE y/o el número de trámite aduanero: el valor pagado: el valor FOB exportado: y, la identificación de la empresa o persona que realiza el pago.

Los exportadores deberán realizar el pago de la cuota redimible a través de un solo depósito por el valor correspondiente a cada exportación.

Las transacciones de trueque, están sujetas al pago de la cuota redimible. La exportación de muestras, está exenta del pago de la cuota redimible.

Una copia del cupón de pago de la cuota redimible, debidamente cancelado, por el valor correspondiente, deberá ser presentada como documento de acompañamiento para la aceptación de la declaración aduanera.

5. REGÍMENES ADUANEROS DE EXPORTACIÓN

A continuación se describen varios regímenes aduaneros que guardan relación con el proceso de exportación:

5.1 Exportación a consumo

Régimen aduanero por el cual las mercancías, nacionales o nacionalizadas, salen del territorio aduanero, para su uso o consumo definitivo en el exterior.

5.2 Regímenes aduaneros especiales

5.2.1 Exportación temporal con reimportación en el mismo estado ³¹

Régimen suspensivo del pago de impuestos que permite la salida del territorio aduanero de mercancías nacionales o nacionalizadas para ser utilizadas en el extranjero, durante cierto plazo con un fin determinado y ser reimportadas sin modificación alguna, con excepción de la depreciación normal por el uso.

5.2.2 Exportación temporal para perfeccionamiento pasivo

Régimen suspensivo del pago de impuestos que permite la salida del territorio aduanero de mercancías nacionales o nacionalizadas, durante cierto plazo para ser reimportadas luego de un proceso de transformación, elaboración o reparación.

³¹ CCQ.

5.2.3 Devolución condicionada de tributos aduaneros (*drawback*)³²

Régimen por el cual se permite obtener la devolución total o parcial de los impuestos pagados por la importación de las mercancías que se exporten dentro de los plazos establecidos, en los siguientes casos: las sometidas en el país a un proceso de transformación: las incorporadas a la mercancía; y los envases o acondicionamientos.

Los exportadores tienen derecho a la devolución condicionada de los impuestos arancelarios pagados por las materias primas, insumos, envases y acondicionamientos, importados directamente o comprados localmente a importadores directos, incorporados, transformados o utilizados en el proceso productivo de bienes que se exporten. La devolución de los impuestos arancelarios y sus recargos a lo que tendrán derecho los exportadores será en la proporción que represente el valor de las exportaciones respecto del valor total de las ventas del exportador.

Las personas naturales y las sociedades que hubiesen pagado el impuesto al valor agregado en las adquisiciones locales o importaciones de bienes que se exporten, así como aquellos bienes, materias primas, Insumos, servicios y activos fijos empleados en la fabricación y comercialización de bienes que se exporten, tienen derecho a que ese Impuesto les sea reintegrado, sin intereses, en un tiempo no mayor a 90 días, a través de la emisión de la respectiva nota de crédito, cheque u otro medio de pago. Se reconocerán Intereses si vencido el término antes Indicado no se hubiese reembolsado el IVA reclamado. El exportador deberá registrarse, previa a su solicitud de devolución, en el Servicio de Rentas Internas y éste deberá devolver lo pagado contra la presentación formal de la declaración del representante legal del sujeto — que deberá acompañar las copias certificadas de las factures en las que conste el IVA pagado. De detectarse falsedad en la información, el responsable será sancionado con una multa equivalente al doble del valor con el que se pretendió perjudicar al fisco. El reintegro del impuesto al valor agregado, IVA no es aplicable a la actividad petrolera en lo referente a la extracción, transporte y comercialización de petróleo crudo, ni a ninguna otra actividad relacionada con recursos no renovables.

³² CCQ

5.2.4 Zona Franca

Régimen liberatorio que, por el principio de extraterritorialidad, permite el Ingreso de mercancías libre del pago de Impuestos, a espacios autorizados y delimitados del territorio nacional. Las mercancías Ingresadas a zona francas no están sujetas al control de la administración aduanera.

Las zonas francas son:

- Comerciales, aquellas en las cuales las mercancías admitidas permanecen sin transformación alguna, en espera de su destino ulterior.
- Industriales, aquellas en que las mercancías se admiten para someterlas a operaciones autorizadas de transformación y perfeccionamiento, en espera de su destino ulterior.

5.2.5 Maquila ³³

Régimen suspensivo del pago de Impuestos que permite el ingreso de mercancías por un plazo determinado, para luego de un proceso de transformación ser reexportadas.

6. NORMATIVA DE REGULACIÓN INTERNACIONAL PARA PRODUCTOS ÓRGANICOS

Adicional a las exigencias legales anteriormente citadas es necesario cumplir con la Norma CEE 2092/91 de la Comunidad Económica Europea, Norma NOP de los Estados Unidos y la Norma JAS del Japón.

Que entre sus partes más importantes citan lo siguiente:

³³ CCQ

Estados Unidos

Con efecto a partir de octubre de 2002, toda fruta y verdura etiquetada o expedida como orgánica necesitará la certificación de un certificador aprobado en base a las Normas Orgánicas Nacionales de los Estados Unidos (NOS). Hasta entonces, no hay reglamento ni supervisión del Gobierno sobre las frutas y verduras declaradas como orgánicas, lo cual significa que las importaciones de productos orgánicos se hacen normalmente por un importador de los Estados Unidos en colaboración con un organismo de certificación del país.

Para los productores de productos frescos orgánicos de los Estados Unidos y para los exportadores que quieren exportar al mercado de ese país, existen algunos factores importantes para la aplicación de las normas. Todos los certificadores que solicitan la certificación del USDA dentro de los primeros seis meses (para agosto de 2001) tendrán su solicitud examinada y aprobada para abril de 2002. A partir de octubre de 2002, el sello orgánico del USDA se permitirá para productos orgánicos comercializados en los Estados Unidos.

Para la certificación de productos orgánicos que se exportarán a los Estados Unidos, el exportador tiene tres opciones de certificación:

- 1) Los organismos de certificación de los Estados Unidos que operan en países extranjeros pueden solicitar la acreditación del USDA. Los solicitantes extranjeros serán evaluados en base a los mismos criterios aplicados por los organismos de certificación interna. En lugar de la acreditación del USDA, un organismo de certificación extranjero puede:
- 2) Recibir el reconocimiento cuando el USDA ha determinado, a solicitud de un gobierno extranjero, que el gobierno del organismo de certificación extranjero está en condiciones de evaluar y acreditar que los organismos de certificación cumplen los requisitos de las normas orgánicas nacionales; o
- 3) Recibir el reconocimiento de que cumple con requisitos equivalentes a los de las NOS en virtud de un acuerdo de equivalencia negociado entre los Estados Unidos y el gobierno extranjero.

En concreto, todo grupo que quiera exportar productos orgánicos a los Estados Unidos debe identificar un organismo de certificación que tiene o recibirá la aprobación de los Estados Unidos. Las organizaciones que tienen la sede en los Estados Unidos y oficinas en ultramar podrán certificar todos los lugares una vez aprobados por el USDA para la certificación orgánica.

Japón

La nueva ley de Normas Agrícolas Japonesas (JAS) para el etiquetado de los productos, formulada por el Ministerio de Agricultura, Forestación y Pesca (MAFF) ha entrado en vigor a partir del 1 de abril de 2001. La ley de JAS promulgada se basa en las directrices del Código para la agricultura orgánica. En virtud de la nueva ley todos los productos etiquetados como orgánicos deben ser certificados por una organización de certificación registrada (OCR) y mostrar el logotipo de JAS, así como el nombre de la OCR. En virtud de la nueva legislación, las OCR deben ser acreditadas ante el MAFF. Desde que comenzó a aplicarse la nueva legislación, 38 organizaciones se han registrado como OCR. Aunque es posible que se registren certificadores extranjeros, al tiempo de la presente redacción todas las OCR eran japonesas.

Comunidad Europea (CE)

En la CE, el Reglamento 2092/91 determina los requisitos mínimos para la agricultura orgánica en todos los estados miembros y es una ley aplicable directamente. Contiene normas para la producción, elaboración, importación, inspección y certificación, comercialización y etiquetado de productos orgánicos. **Los productos alimenticios orgánicos procedentes de países no pertenecientes a la CE pueden importarse y comercializarse en la CE con una etiqueta orgánica si se acepta que los productos han sido producidos y certificados conforme a procedimientos equivalentes a los de la CE.**

En virtud del Reglamento 2092/91 de la CE existen, en la práctica, dos opciones para obtener la autorización para exportar productos orgánicos a la CE:

1) Cuando un tercer país ha establecido y aplicado normas orgánicas, puede solicitar a la Comisión Europea ser incluido en la lista del Artículo 11 de la CE, conocida

como lista del Artículo 11. Los países que figuran en esa lista pueden exportar a la CE productos certificados por un organismo de certificación interno aprobado, sin necesidad de una ulterior certificación o acreditación. Nótese que esto es válido únicamente en el caso de que el organismo de certificación interno esté específicamente registrado en la lista del Artículo 11. Cada entrega debe ir acompañada de un documento que certifique que las normas y medidas de certificación son equivalentes a las que se aplican en la CE.

Con objeto de ser incluidos en la lista, los países tendrán que presentar pruebas suficientes de que cuentan con un sistema de normas y de procedimientos de certificación fidedigno, y que es equivalente al sistema de la CE. La Comisión Europea evaluará las normas orgánicas del país y sus medidas de certificación. Estas normas deben corresponder a las descritas en el Artículo 6 del Reglamento 2092/91, y las medidas de certificación deben corresponder a las descritas en los Artículos 8 y 9.

2) Si el país exportador no figura en la lista del Artículo 11, debería pedir al importador del país de la CE que solicite un permiso particular para importar. Un determinado estado miembro de la CE puede autorizar a un importador que importe productos de un país que no figura en la lista del Artículo 11. De conformidad con esta disposición, el importador debe solicitar a las autoridades designadas en el país miembro de la CE un permiso de importación, y la solicitud debe ir acompañada de una documentación sobre la equivalencia de las normas y medidas de control. El productor y el exportador tendrán que estar certificados de conformidad con los procedimientos de la CE, lo cual deberá hacerse en cooperación con un organismo de certificación acreditado.

Los permisos de importación se expiden para una cierta cantidad de productos específicos procedentes de los países especificados, y son válidos durante períodos definidos. Se conceden a determinados importadores y son válidos sólo para importar en el país de esos importadores. Una vez importados en un país miembro de la CE, los productos pueden comercializarse libremente dentro de la CE. En la práctica, la duración del proceso para obtener un permiso de importación puede variar considerablemente. Algunos importadores señalaron que en algunos países es cuestión de semanas (por ejemplo, en los Países Bajos), mientras que en otros

estados miembros puede llevar hasta varios meses. En Francia, por ejemplo, algunas fuentes comerciales dijeron que en el pasado solía llevar hasta seis meses la obtención de un permiso de importación. Sin embargo, dijeron que se habían realizado considerables progresos últimamente, llegando a un calendario más razonable (que por lo general no excede de dos meses).

Para obtener un permiso de importación, el importador debe ofrecer pruebas de que el producto se ha producido de conformidad con los requisitos de producción equivalentes a los establecidos en el artículo 6, que las medidas de control son tan eficaces como las establecidas en los artículos 8 y 9, y que las medidas de control son aplicadas efectiva y permanentemente. La equivalencia entre los métodos de producción en la CE y los del país exportador se documenta mediante la utilización de organismos de certificación que tienen normas por lo menos equivalentes a los de la CE o un programa de certificación que garantice la certificación en base a normas equivalentes a las de la CE.

En general, los criterios que se utilizan para conceder un permiso de importación están pasando de la evaluación a nivel de producción a la aprobación de los acuerdos de certificación, incluidos los organismos de certificación. Con objeto de garantizar la equivalencia en la eficacia de las medidas de inspección y certificación, los organismos de certificación de un tercer país deben satisfacer los requisitos de las normas EN 45011 o la directriz 65:1996 de la ISO/CEI.

5.3 FACTIBILIDAD COMERCIAL

Sin duda alguna, la agricultura ecológica ha dejado de ser una moda y se ha instalado definitivamente en la sociedad del siglo XXI. Lo que surgió a principios de siglo como un concepto “extravagante” y de poca utilidad, se convirtió hoy en día en una opción de producción, comercialización y consumo con altísimo potencial de crecimiento. Este hecho se puede corroborar fácilmente si observamos las cifras (crecientes) de participación de los alimentos orgánicos sobre el total de los alimentos consumidos en la mayoría de los países desarrollados³⁴.

³⁴ Capítulo 2, cuadro número 1, pág. 33 del presente proyecto

En general, el comercio de productos orgánicos, en los países desarrollados, puede clasificarse en tres segmentos principales: la comercialización minorista, el sector de la industria de la transformación y el sector servicios de catering y uso institucional.

Respecto a la venta minorista, podemos decir que tanto en Europa como en los Estados Unidos, conforman la principal vía de comercialización de productos orgánicos. Si bien el “market share” del comercio varía de país en país, dependiendo si prevalecen las cadenas de supermercados de alimentos en general o las tiendas especializadas en ecológicos, es entre estas dos formas principales de venta al público donde se canaliza la mayor parte de las ventas.

En USA, por ejemplo, los productores orgánicos venden el 50% de su producción a mayoristas, el 28% directamente a destinatarios finales y 22% a tiendas especializadas. El plus que reciben los productores por orgánico está entre el 20 y 100% dependiendo del producto y de la temporada. El caso de la industria de la transformación alimenticia en la mayor parte de los mercados se concentra, a la fecha, en una transformación primaria y de envasado del producto en cuestión. Por otro lado, la transformación secundaria se realiza en un número reducido de productos y en general por el mismo supermercado o tienda especializada para su venta en el mercado interno. Uno de los países que ha aprovechado adecuadamente este nicho de mercado son los Países Bajos, quienes importan grandes cantidades de productos orgánicos por sus puertos, los transforman –en algunos casos- y los reexportan (en una cifra cercana al 80% de sus importaciones) a otros países de Europa.

Dado el desarrollo actual y las perspectivas esperadas para el sector de alimentos orgánicos, se espera que la demanda del consumidor requiera, con el transcurso del tiempo, una gama de productos cada vez más completa, presionando para que se asemeje a la oferta de productos convencionales. Un fuerte indicio del rumbo que tomará el mercado de la transformación es la aparición de actores multinacionales que provienen de la industria de la transformación convencional. Heinz, Nestle, Mc. Donalds, Danone, Swiss Air, entre otros, han iniciado actividades con ramas específicas de orgánicos dentro de su producción. Por último, dentro de los segmentos de comercialización, debemos mencionar al sector de “catering” o

servicios de comidas y el uso institucional para los alimentos orgánicos. Con una utilización reciente pero en crecimiento, algunas entidades públicas (municipios, hospitales, universidades, residencias geriátricas, etc.) en países europeos han comenzado a exigir el ofrecimiento de menús elaborados con alimentos orgánicos. Por otro lado compañías aéreas como Swissair y Lufthansa, ofrecen en sus vuelos comidas ecológicas. Un crecimiento muy esperado, aunque por el momento incipiente, es el de los restaurantes especializados en alimentos ecológicos o que poseen en sus cartas una alternativa de comidas elaborados a base de productos orgánicos.

5.3.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Según el Centro Internacional del Comercio los productos orgánicos a nivel mundial han tenido un porcentaje constante de crecimiento de alrededor del 25% anual durante la última década³⁵. El presente proyecto plantea el ingreso a mercados que ya registran relaciones comerciales con nuestro país como son: Alemania, Estados Unidos, Bélgica, Japón, Países bajos y Reino Unido que actualmente son grandes consumidores de productos orgánicos, de lo cuál se desprende el siguiente cuadro:

Cuadro N° 23: DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE BRÓCOLI ORGÁNICO PARA EL PROYECTO (toneladas) 2007

PAÍS	PRODUCCIÓN NACIONAL	IMPORTACIONES	TOTAL
Alemania	8000	7000	15000
USA	40000	42617	82617
Bélgica	225	625	850
Japón	No se conoce	642	642
Países Bajos	No se conoce	500	500
Reino Unido	300	1200	1500
TOTAL	48525	52584	101109

Fuente: FAO

Elaboración: Cuadro realizado por los autores³⁶

³⁵ Centro de Comercio Internacional, "Informe anual", año 2006

³⁶ Información obtenida del capítulo 4 del presente proyecto de tesis

En el cuadro se puede observar como Estados Unidos es el principal consumidor de Brócoli orgánico con 82617 toneladas anuales lo cuál significa cerca de 170 millones de dólares, Alemania constituye otro mercado atractivo con sus 15000 toneladas de consumo anuales seguido de Reino Unido con 1500 toneladas, con valores menores encontramos a Bélgica, Japón y los Países Bajos.

Actualmente los países productores de brócoli orgánico de la región son Argentina, Chile, República Dominicana y Brasil. Debido a la exigencias en cuanto certificaciones y tomando en consideración que el brócoli es un producto que necesita de ciertas características climáticas para su eficiente cultivo los países antes mencionados no han llegado ha constituirse en grandes exportadores del producto, pero de acuerdo ha informaciones proporcionadas por la FAO las inversiones que están realizando en este ámbito proyectan un crecimiento de su producción del 60% anual para los próximos años. El siguiente cuadro muestra lo antes mencionado:

Cuadro N° 24: ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE LA OFERTA (toneladas)

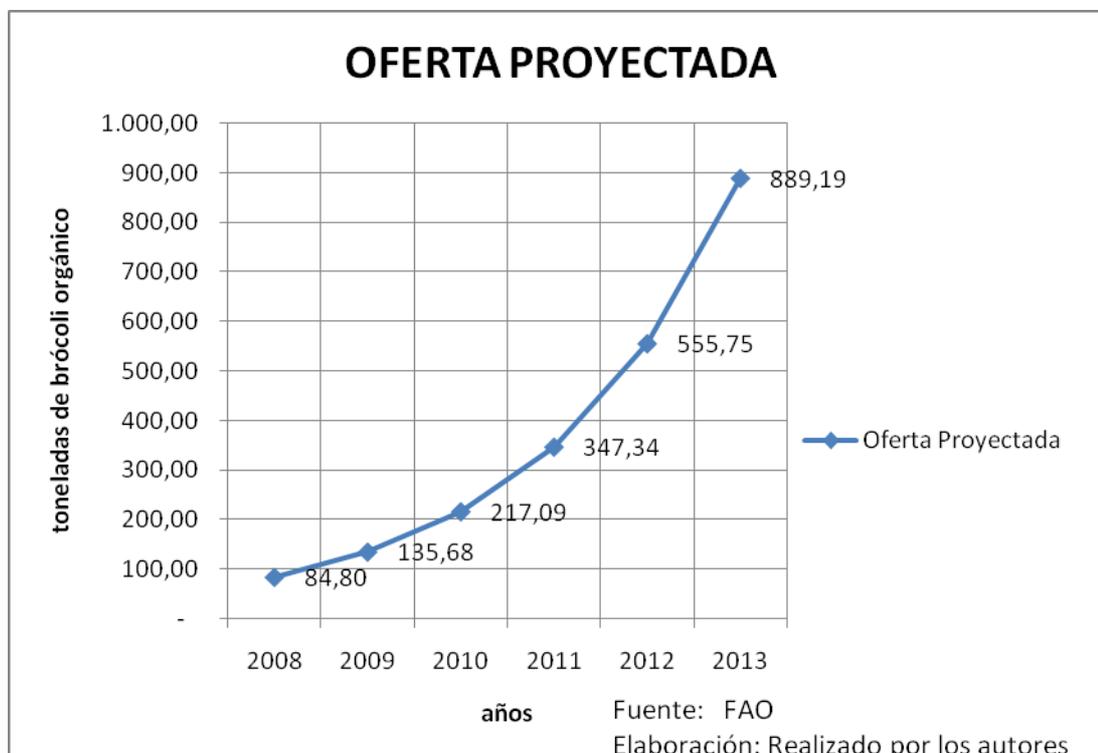
La capacidad instalada(oferta actual) de los Países competidores es la siguiente:		
PAÍSES	toneladas/año exportadas	
Argentina	8,00	
Chile	11,00	
Rep. Dominicana	14,00	
Brasil	20,00	
OFERTA (anual) =	53,00	
Factor para proyectar la oferta	1,60	
2008	8	84,8
2009	9	135,7
2010	10	217,1
2011	11	347,3
2012	12	555,7
2013	13	889,2

Fuente: FAO

Elaboración: Cuadro realizado por los autores³⁷

³⁷ Información obtenida del capítulo 3 del presente proyecto de tesis

El gráfico siguiente muestra la tendencia creciente de la oferta para los próximos seis años, la cual como se dijo anteriormente se incrementa a un ritmo del 60% anual en los países competidores (Argentina, Chile, República Dominicana y Brasil).



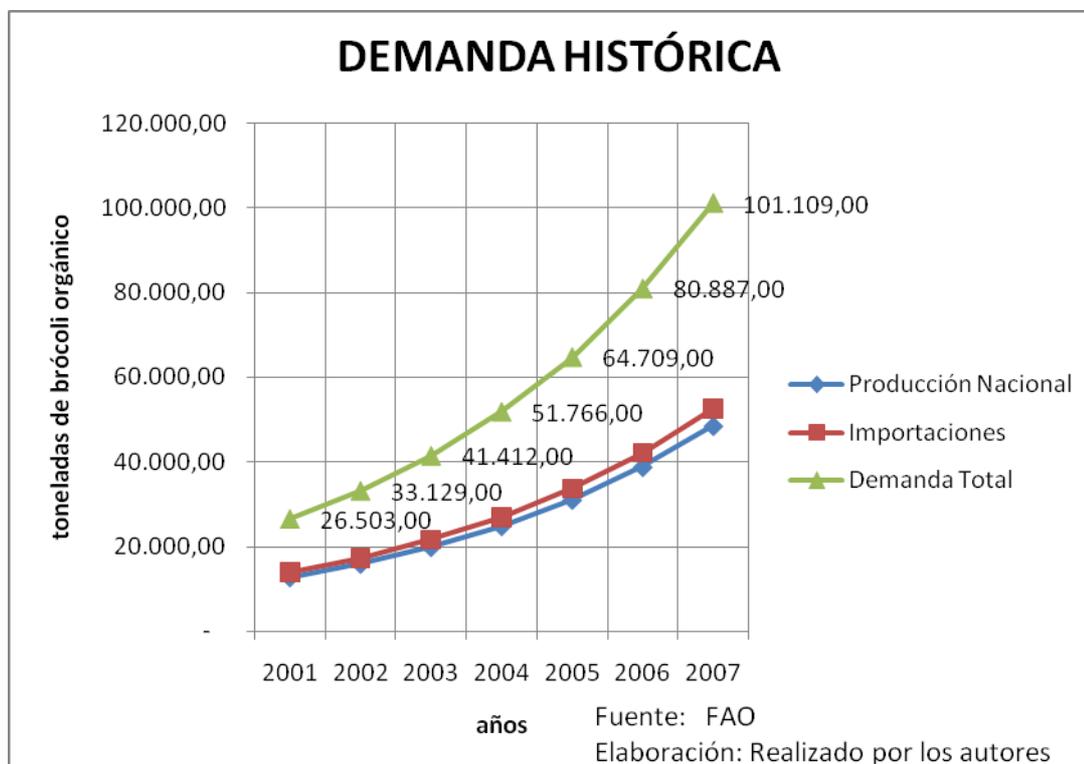
5.3.2 CÁLCULO DE LA DEMANDA INSATISFECHA

Cuadro N° 25: ESTUDIO DE MERCADO

ESTUDIO DE MERCADO ³⁸			
Ventas toneladas/año			
AÑO	Nacionales	Importaciones	Demanda Total
2001	12.720,00	13.783,00	26.503,00
2002	15.900,00	17.229,00	33.129,00
2003	19.875,00	21.537,00	41.412,00
2004	24.844,00	26.922,00	51.766,00
2005	31.056,00	33.653,00	64.709,00

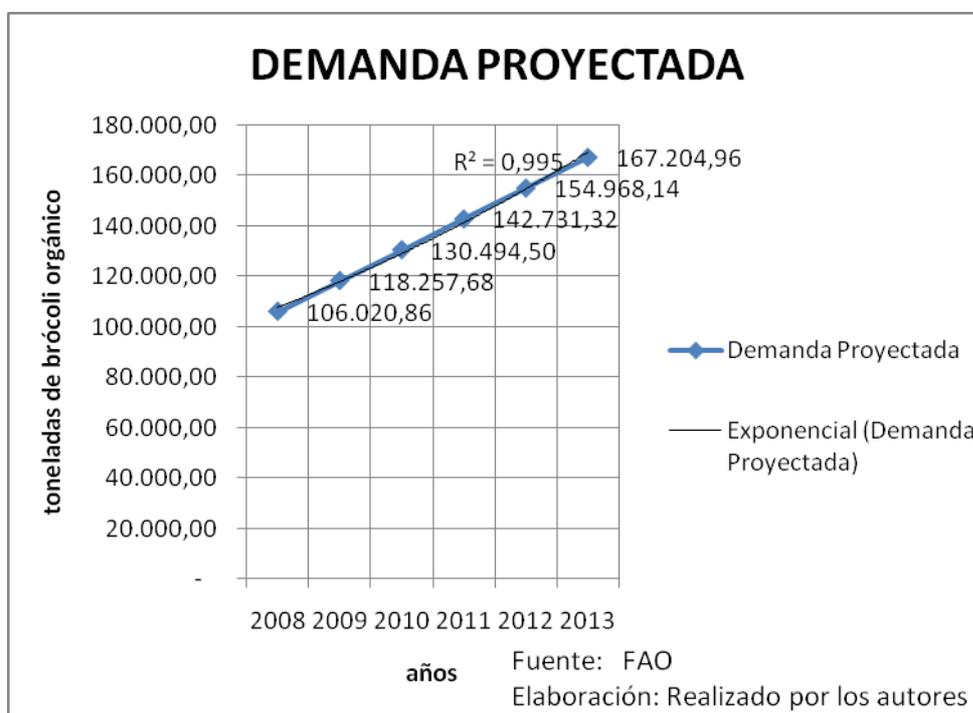
³⁸ La demanda total es el resultado de la suma del consumo nacional más las importaciones de todos los países que constituyen la demanda objetivo (Alemania, USA, Bélgica, Japón, Países Bajos y Reino Unido)

2006	38.820,00	42.067,00	80.887,00
2007	48.525,00	52.584,00	101.109,00
Correlación		0,98	O.K.
PROYECCION	Demanda	OFERTA	Demanda Insatisfecha
2008	106.020,86	84,80	- 105.936,06
2009	118.257,68	135,68	- 118.122,00
2010	130.494,50	217,09	- 130.277,41
2011	142.731,32	347,34	- 142.383,98
2012	154.968,14	555,75	- 154.412,40
2013	167.204,96	889,19	- 166.315,77



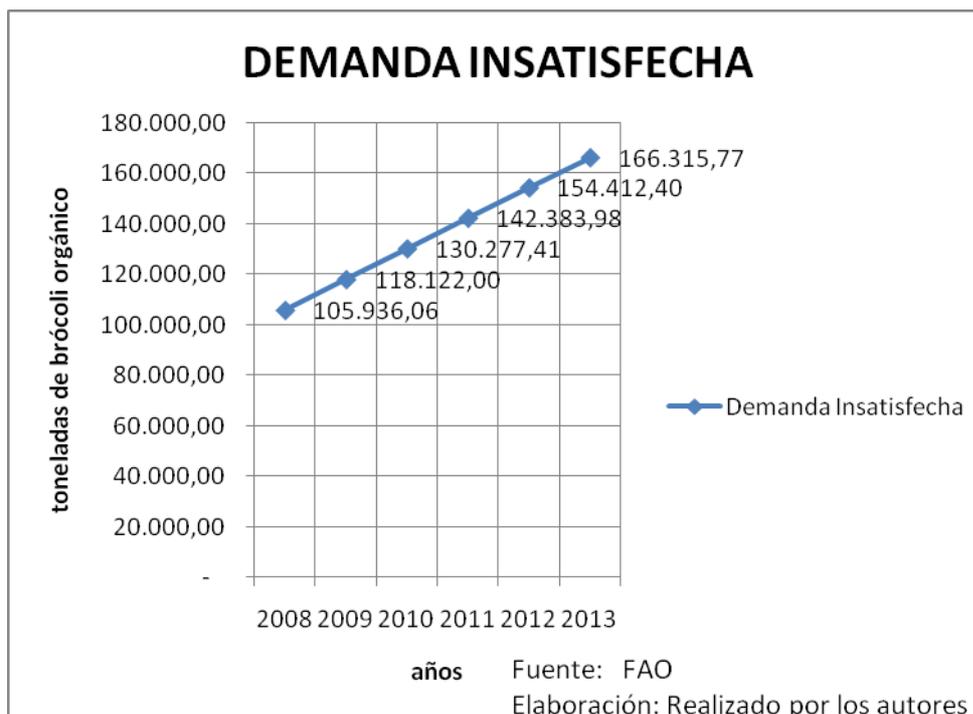
Como se puede observar en el gráfico las importaciones durante los años que se tomaron en cuenta para este estudio fueron siempre superiores a la producción

nacional y la demanda total ha crecido vertiginosamente hasta llegar en el año 2007 a las 101109 toneladas de consumo de brócoli orgánico en los países de destino del proyecto.



Para las proyecciones que se realizan en el presente estudio se utilizó el método de regresión exponencial en donde se analiza el comportamiento de las distintas variables (demanda, oferta, importaciones, producción nacional) en el periodo de investigación. Así mismo se determinó un coeficiente de correlación que en este caso es R^2

Alemania, USA, Bélgica, Japón, Países Bajos y Reino Unido generan para el año 2008 una demanda insatisfecha que asciende a las 106020 toneladas métricas de brócoli orgánico lo cual presenta un escenario prometedor para el presente proyecto ya que tomando las cifras que nos muestra el cuadro anterior la oferta conjunta de Argentina, Chile, República Dominicana y Brasil (84 toneladas para el año 2008) no constituye ni el 1% de esa demanda. Es decir el proyecto es factible comercialmente hablando porque como se observa la Oferta tanto interna como externa no puede cubrir la demanda de los países consumidores de brócoli orgánico.



Además es oportuno manifestar que el mercado sigue creciendo de una manera acelerada y para el año 2013 llegaremos a una demanda insatisfecha de 166315 toneladas métricas de brócoli orgánico. Esta correlación está manifestada con un índice del 98%.

5.3.3 ANÁLISIS DE PRECIOS EN LOS PAÍSES DE DESTINO DEL PROYECTO³⁹

Sobreprecio de los productos orgánicos y comportamiento de los consumidores

Se considera que los grupos de consumidores están dispuestos a pagar un cierto sobreprecio por los alimentos orgánicos. En muchos países, la mayoría de los consumidores está dispuesta a pagar un 20 por ciento más que por los productos convencionales, pero no se pudieron obtener cifras exactas. Las ventas orgánicas a

³⁹ La información que se desarrollará en este ítem se obtuvo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “*Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

través de supermercados constituyen el sistema de distribución más rápido en la mayoría de los mercados. Algunas fuentes afirmaron que los consumidores que compran productos orgánicos en los sistemas minoristas convencionales (por ejemplo los supermercados) difieren algo de otros consumidores orgánicos en el sentido de que las consideraciones ambientales influyen menos a la hora de comprar productos orgánicos. Las compras efectuadas por consumidores con menor conciencia ambiental dan pábulo a la expectativa de que en los próximos años bajen los sobrepuestos.

5.3.3.1 ALEMANIA

Precios y ofertas de frutas y verduras orgánicas

No hay datos oficiales sobre los precios de los productos orgánicos. Sin embargo, en Bonn la ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft GmbH, www.zmp.de) obtiene los precios de los agricultores orgánicos y los publica semanal y mensualmente en *Ökomarktforum*.

El cuadro siguiente muestra los precios de determinados productos vendidos a los consumidores en las granjas.

Cuadro N°26: Determinadas verduras y frutas vendidas en Alemania a los consumidores en las granjas agrícolas en abril de 2006

Productos	Precios en marcos alemanes, incluido el IVA			No. de agricultores que proporcionaron datos
	desde:	hasta:	Precio medio	
Papas (1 kg)	1.20	3.00	2.10	208
Zanahorias (kg, lavadas)	2.40	4.50	3.23	38
Cebollas (kg)	2.50	4.95	3.38	85
Brócoli (kg)	1.95	4.00	2.96	68
Remolacha colorada (kg)	2.20	4.90	3.21	91

Lechuga (pieza)	2.50	3.50	3.22	16
Manzana (kg)	3.00	6.95	4.53	297

Fuente: ZMP, Ökomarktforum No. 17.

Los precios obtenidos en las granjas agrícolas corresponden a las frutas y verduras vendidas directamente en granjas a los consumidores, los mayoristas y los minoristas. En Alemania, los precios en granja varían por lo general considerablemente para el mismo producto. Los precios mayoristas para el mismo producto tienden a diferenciarse menos, ya que hay más transparencia y competencia entre las empresas y menos participantes en el mercado. A nivel minorista, los precios se diferencian en función principalmente del tipo de mercado. Un negocio de alimentos naturales suele ser más caro que un supermercado orgánico o un supermercado convencional que vende productos orgánicos. Este último trata de mantenerse dentro de un sobreprecio de alrededor del 20 por ciento con respecto a los productos convencionales, aunque a menudo no es así.

La disponibilidad de productos orgánicos puede ser diferente de la de los convencionales. Por ejemplo, si hay una oferta suficiente de tomates convencionales pero escasean los tomates orgánicos, estos últimos son mucho más caros y el sobreprecio es mucho mayor. Los países que proveen frutas y verduras orgánicas muchas veces difieren de los que proporcionan productos convencionales. Mientras en el mercado convencional la mayoría de las frutas y verduras pueden venderse durante todo el año, todavía no ocurre lo mismo con los productos orgánicos. Por ejemplo, en invierno suelen escasear los pepinos orgánicos, lo que se traduce en unos precios mucho más altos para los convencionales. Esto vale también para los tomates orgánicos en el invierno, cuando hay una gran demanda y escasea la oferta.

En verano, la oferta de lechuga orgánica alemana puede dar lugar a una fuerte competencia y a una caída de los precios debido al período de vacaciones en el que el nivel del consumo es bajo. Aunque los sobreprecios pueden variar significativamente, los precios al productor tienden a estancarse, y los costos en concepto de logística tienden a descender al comercializarse cantidades mayores. En consecuencia, tienden a bajar los precios minoristas.

Los productos que los consumidores esperan encontrar en un surtido básico (papas, cebollas, zanahorias, coles, ensaladas y manzanas) tienen precios diferentes según que se produzcan en Alemania (más baratos) o sean importados. Otros productos básicos que tienen que importarse son los limones, el kiwi y los bananos.

Entre los productos básicos estacionales figuran las naranjas (que no se consiguen de Italia y España durante los meses de verano). En ese período la demanda de naranjas orgánicas debe ponderarse en función de las difíciles situaciones de mercado durante el verano. Los consumidores son menos sensibles a los precios de los productos tropicales, como los mangos y las piñas.

5.3.3.2 ESTADOS UNIDOS

El sobreprecio de los productos orgánicos

El sobreprecio de los productos orgánicos con respecto a los productos frescos convencionales oscilaba entre 11 y 121 por ciento en los almacenes convencionales y entre 50 y 167 por ciento en el mercado de alimentos naturales. Dado el número limitado de productos convencionales y orgánicos semejantes en el mercado de alimentos naturales, no tiene tanto sentido hacer comparaciones.

Con respecto a los supermercados convencionales, en uno de ellos el sobreprecio medio de los productos frescos orgánicos era de 36,8 por ciento, en una escala de 11 a 67 por ciento, mientras que en el de la competencia el promedio del sobreprecio de un producto orgánico sucedáneo de un producto fresco convencional era de 47,9 por ciento en una escala de 0 a 121 por ciento. No se dispone de informaciones específicas sobre los sobreprecios de importación y mayoristas. Pero las fuentes comerciales indican que suelen corresponder a los del nivel minorista.

Las transacciones convencionales frente a las de los almacenes de alimentos naturales

En 2006, la industria de productos naturales arrojó un promedio de 31,2 por ciento de beneficio bruto, inferior a los del grupo de supermercados convencionales que alcanzan un promedio de 35,5 por ciento. En los supermercados convencionales los productos frescos representan el 9,7 por ciento del total de las ventas minoristas,

mientras que en el grupo minorista de productos naturales representan el 8,8 por ciento de las ventas.

Examen de los precios minoristas

Cuadro N°27: Disponibilidad y precios de los productos frescos orgánicos y convencionales 2006

Valor en dólares EE.UU.	Safeway			King Soopers		
	Orgánicos	Convencionales	Sobre precio orgánico (%)	Orgánicos	Convencionales	Sobre precio orgánico (%)
VERDURAS						
Brócoli	1.99	1.49	34	2.49	1.49	67
Coliflor				2.49	1.99	25
Apio		0.89			0.99	
Pepino	2.49	1.49	67	2.69	1.49	81
Pimiento Green	2.99	2.49	20	3.49	2.99	17
Paltas		.50		1.99	.99	101
Repollo						
Cebolla	0.89	0.59	51		0.69	

Fuente: FAO/CCI/CTA

5.3.3.3 BÉLGICA

Precios medios a nivel minorista

Es difícil obtener las cifras de los precios minoristas y de los sobrepuestos con respecto a los productos convencionales, que difieren mucho entre los diferentes productos y durante las diferentes temporadas del año. Sin embargo, las informaciones anecdóticas obtenidas de fuentes comerciales y algunas muestras no representativas obtenidas por el autor inducen a pensar que el sobrepuesto medio de

los productos orgánicos con respecto a los convencionales oscila entre 30 y 50 por ciento, salvo algunos casos que superan ese margen. Estas observaciones confirman los cálculos realizados anteriormente en Bélgica (Michelsen y otros, 2006) en los que los sobrepuestos de las verduras se habían estimado en un 40 por ciento, y en un 50 por ciento el de las frutas.

5.3.3.4 JAPÓN

Promedio de los precios minoristas

El sobrepuesto de los productos orgánicos con respecto a los productos convencionales varía, pero generalmente oscila entre 20 y 30 por ciento, y a veces puede llegar hasta 100 por ciento. Esta tendencia se observa en la mayoría de las líneas de productos, sobre todo kiwi y pepinos importados. Por ejemplo, en un supermercado JUSCO de Chiba los precios del jengibre fresco se diferenciaban de la siguiente manera: orgánico importado, 198 yen; nacional, 178 yen; y no orgánico importado de China, 100 yen (enero de 2006). Además, las papas provenientes de Hokkaido con etiqueta verde tenían un sobrepuesto de 50 por ciento (JUSCO) con respecto a las papas importadas.

Precios de importación

Al establecer un precio deben examinarse muchos factores (pérdidas por fumigación, calidad, volumen, oferta estacional, necesidad de promoción, almacenamiento, costos locales de certificación, costos de transporte). Por lo tanto, los exportadores, importadores y distribuidores se resisten a conversar sobre los precios pagados. Les resulta más cómodo indicar los porcentajes pagados de más con respecto a los productos convencionales. En general, se indica que el sobrepuesto pagado por los productos orgánicamente certificados está en torno al 20 por ciento. Este dato lo confirma una fuente, que sostiene que las verduras orgánicas se venden con un sobrepuesto de 20-30 por ciento con respecto a las verduras convencionales (Agriculture and Agri-Food Canada, 2006).

5.3.3.5 PAÍSES BAJOS

Precios minoristas y margen del sobreprecio con respecto a los productos convencionales

Algunas fuentes (por ejemplo comerciantes, minoristas y diversos estudios) indican que los sobreprecios con respecto a las frutas y hortalizas convencionales oscilan entre 0 y 200 por ciento, según el producto, la estación, el mercado, etc. No se pudieron obtener cifras exactas, pero las observaciones durante octubre de 2006 en diferentes supermercados de todo el país confirman la escala de precios presentada anteriormente. Los sobreprecios de los productos orgánicos con respecto a los productos convencionales oscilaban entre 8 y 150 por ciento

5.3.3.6 REINO UNIDO

Precios

Los sobreprecios pagados por los productos orgánicos a nivel de productor e importador han seguido una pauta semejante a los del nivel minorista. En 2005/2006, oscilaban entre 20 y 100 por ciento para las verduras y 5-40 por ciento para las frutas. A partir de entonces, han reflejado en la cadena de la oferta las fuerzas de la oferta y la demanda. Para algunos productos, como las zanahorias, ha habido períodos de oferta excesiva en los que prácticamente el sobreprecio había desaparecido, mientras que para otros productos se ha mantenido dentro de una escala de 5-50 por ciento.

La cuestión de los precios cambia rápidamente y las prácticas varían no sólo dentro de los principales supermercados sino también dentro de los supermercados de una misma cadena situados en diferentes partes del país. En 2005/2006, los sobreprecios minoristas de las frutas y verduras orgánicas oscilaban entre 30 y 100 por ciento en el Reino Unido. Desde entonces, el nivel ha variado y, como en algunos casos, descendido para algunos productos debido a la oferta excesiva (por ejemplo la zanahoria) y a causa de las políticas minoristas orientadas a bajar los precios con el afán de alentar a más consumidores a probar los productos orgánicos. Por lo tanto, en algunas cadenas de supermercados, los productos orgánicos se comercializan con sobreprecios situados ahora en un 10 a 40 por ciento con respecto a los productos

convencionales (lo cual se aplica principalmente a las frutas y verduras templadas y mediterráneas, como las manzanas, zanahorias, papas, repollo y naranjas).

En cambio, los sobrepuestos cobrados por las frutas y verduras orgánicas más exóticas, tanto las que son productos ‘principales’ (bananos y mangos) como los que se venden en cantidades muchos menores, por lo general son más altos (50-100 por ciento: véase el cuadro).

En general, para los productos que interesan al presente estudio los precios medios orgánicos giran en torno al 70-80 por ciento. Los sobrepuestos de los productos orgánicos elaborados tienden a ser más bajos que los del sector de los productos frescos. Según el cuadro siguiente, los sobrepuestos orgánicos que se aplican a productos como las pizzas, mermeladas, zumos de fruta se encuentran actualmente entre 10 y 60 por ciento.

Cuadro N°28: Ejemplos de precios minoristas de frutas y verduras orgánicas del Reino Unido (en equivalente de libra/kilogramo, en lo posible): enero de 2006

Producto	Precio Orgánico	Precio convencional	Sobrepuesto orgánico (%)
Mange tout & sugar snap peas	9.27/kg	6.45/kg	44
Porotos verdes	9.27/kg	6.95/kg	33
Brócoli	2.49/kg	1.69/kg	47
Batatas	3.78/kg	1.89/kg	100
Tomates de viña	1.89 por 8	1.49 por 8	27
Tomates	1.39 por 6	0.99 por 6	40
Tomates cereza	6.76/kg	3.42/kg	98
Maíz	11.12/kg	7.92/kg	40
Naranjas	1.99/kg	1.44/kg	38
Clementinas	1.99/kg	1.69/kg	18
Frambuesas	2.89/125gramas	1.99/125gramas	45

Limones (promoción orgánica)	0.27 cada uno	0.25 cada uno	16
Limas	0.59 cada una	0.19 cada una	155
Bananos (comercio equitativo, orgánico)	1.4/kg	0.99/kg	41
Piñas	1.99 cada una	0.99 cada una	100
Mango	1.69 cada uno	0.99 cada uno	71
Productos elaborados			
Sopas			85
Pizzas			12
Frutas secas			20
Mermeladas			15
Cordials			10
Zumos de frutas			35-60

Fuente: FAO/CCI/CTA.

5.3.4 FIJACIÓN DEL PRECIO PARA EL PROYECTO

Debido a la gran dispersión que existe de los precios del kilo de brócoli orgánico en los mercados determinados como objetivo, que pueden llegar hasta la asombrosa cifra de USD 4,48 en Reino unido⁴⁰, para el presente proyecto se tomará como referencia el precio medio (conservador) del kilo de brócoli orgánico, el cual es de USD 2,10 y para la exportación se asumirá un precio de USD 2100 por tonelada métrica.

⁴⁰ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y a Alimentación, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “*Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

5.4 FACTIBILIDAD TÉCNICA

Descripción del Cantón Cayambe⁴¹.

Provincia Pichincha, Cantón Cayambe, la Cabecera Cantonal se llama San Pedro de Cayambe. El cantón tiene una extensión de 1.350 km², con una población de 69.744 habitantes, siendo el 57.95 % población urbana y el 42.05 % población rural. Limita al Norte: Provincia de Imbabura, el Distrito Metropolitano de Quito limita con el cantón al suroeste, la provincia de Napo al sureste, la provincia de Sucumbíos al este y el cantón Pedro Moncayo al oeste. Teniendo este como un identificador de superficie de 1.350 km². El cual posee ocho parroquias dividiéndose de la siguiente manera:

3 Parroquias Urbanas:

Cayambe, Ayora y Juan Montalvo

5 Parroquias Rurales:

Ascazubí

Cangahua.

Otón.

Sta. Rosa de Cusubamba y Olmedo.

Clima en el Cantón Cayambe

El cantón registra una temperatura promedio de 13 °C y una humedad relativa cercana al 80%. El nivel de pluviosidad en la ciudad de Cayambe es de 817 mm anuales en promedio, en la zona nororiental y suroriental existen niveles de pluviosidad entre 771(pesillo) y 875 mm (Chaupi), en la zona de Cajas registra un nivel mas alto de 1520 mm.

PRODUCCIÓN:

Se caracteriza por la actividad agrícola, centrada en la floricultura y el cultivo de la cebolla, así como en la tradicional producción ganadera, que abastece a la industria

⁴¹ GOBIERNO MUNICIPAL DE CAYAMBE

láctea. Desde los años 80, fue incrementándose la inversión en las plantaciones de flores destinadas a Estados Unidos y Europa, las diversas variedades de rosas son reconocidas como las mejores del mundo. La floricultura creó desde sus inicios muchísimas fuentes de trabajo y los campesinos utilizaron estos nuevos ingresos para ampliar los cultivos de cebolla (sobre todo en las comunidades de Cangahua y Olmedo) en un ciclo que ha dinamizado la economía cantonal. Otros productos importantes son la cebada, las papas, el trigo y el maíz; en menor escala se cultivan arveja, habas, fréjol, hortalizas, alfalfa y últimamente brócoli. La crianza de ovejas y la producción porcina son actividades complementarias en las economías familiares. El molino La Unión produce harina y fideos. Además, existen pequeñas industrias de adoquines y ladrillos, así como talleres de orfebrería, metalmecánica, muebles de madera y otros.

REQUERIMIENTOS.

Clima y Suelo:

La zona de Cayambe constituye un sector privilegiado para la Agricultura, gracias a la alta calidad de suelos que posee y a las condiciones ambientales favorables como resultado de su posición geográfica en la mitad del Mundo.

Es así que esta zona reúne todas las condiciones para efectuar el cultivo óptimo de Brócoli orgánico, puesto que la temperatura en Cayambe es de 13 grados centígrados con una humedad relativa cercana del 80%, mientras que el clima idóneo y humedad para producir esta planta esta entre 12 y 15 grados centígrados y un 80% de humedad relativa. Complementario a esto se requiere una precipitación anual de lluvia de 800 a 1200mm, en el caso de este cantón la precipitación anual en promedio es de 817 mm.

Por otro lado la altitud de la zona de cultivo esta a 2950 metros sobre el nivel del mar, mientras que lo aconsejable es producir entre una altura de 2600 – 3000 metros.

42

⁴² AGSO

Cuadro N°29: CUADRO DE RELACIONES DE REQUERIMIENTOS EN CLIMA Y SUELO PARA EL CULTIVO DE BROCOLI ORGANICO EN EL PAIS		
PARAMETROS	CONDICIONES OPTIMAS	CONDICIONES DE LA ZONA DE CULTIVO
TEMPERATURA	12-15 grados centígrados.	13 grados centígrados.
PLUVIOSIDAD	800-1200 mm anual.	817 mm anuales
HUMEDAD	80%	80%
ALTITUD	2600-3000 metros s/n	2950 metros s/n

Maquinaria y Tecnología:

Debido a que la ciudad de Cayambe se encuentra a 50 minutos de la ciudad Quito, el acceso a la maquinaria y tecnología necesaria esta asegurado; puesto que la capital de la república posee una amplia y basta oferta de maquinaria de tipo Agrícola, además la zona de Cayambe por ser un sector agrícola y ganadera por excelencia cuenta con un fácil acceso a maquinaria como tractores e implementos agrarios.

En lo referente a la tecnología la única adquisición en este orden es la de IQF. La Empresa y Distribuidora de la misma se encuentra funcionando en la ciudad de Quito, lo que elimina el trámite y proceso de importación directa.

Mano de Obra:

El talento humano con el que contaremos será altamente calificado, ya que existe personal en la zona laborando con una amplia experiencia en Agricultura local y en especial en el cultivo de brócoli, esto hace que la experiencia y las competencias de la Mano de Obra estén garantizadas. Complementado lo anteriormente expuesto, debido a que el cultivo de brócoli en el cantón esta en expansión, de la misma forma la mano de obra se incrementa cada vez más ya que la oferta y el mercado así lo exigen.

Materia Prima:

En este aspecto el acceso a la materia prima esta subvencionada puesto que mantenemos una alianza estratégica con la principal empresa proveedora de plántulas de brócoli ya germinadas en el país que es PILVICSA, la misma que por su posicionamiento nos garantiza la dotación suficiente de plántulas según sea nuestro nivel de producción.

Insumos agrícolas orgánicos⁴³:

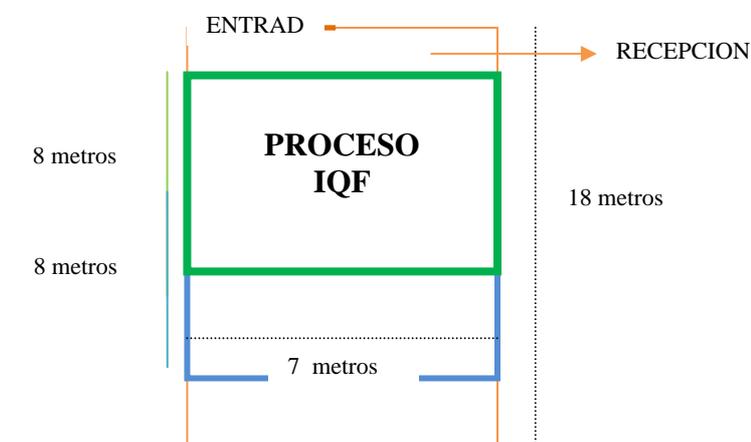
Una de las mayores ventajas es el cómodo acceso a los productos orgánicos puesto que las comunidades del Cantón Cayambe ejecutan un proyecto de Agricultura Alternativa en el que elaboran abonos y productos contra plagas netamente orgánicos, en grandes cantidades, son alrededor de 15 comunidades dedicadas a esta producción. No existen cifras oficiales al respecto pero de acuerdo a experiencias de agricultores de la zona se puede estimar en 1 tonelada mensual la producción abonos orgánicos por cada comunidad.

Vialidad:

Cayambe se encuentra atravesado por vías de primer orden como la Panamericana Norte y vías alternas con una capa asfáltica en buenas condiciones. Esto garantiza la adecuada movilización y transporte del producto, además el acceso a la maquinaria y Materia Prima.

Planta de Pos cosecha:

La planta de poscosecha tendrá la siguiente estructura:



⁴³ AGSO

La planta tiene una dimensión de 18 metros de largo por 7 de ancho dividida de la siguiente forma:

Sección IQF = 8 metros de largo por 7 metros de ancho.

Sección Cuarto Frío= 8 metros de largo por 7 de ancho.

El alto del galpón es de 2.40 metros.

a) Descripción de las Cámaras:

Cámara prefabricada tipo COOLER 3" alta temperatura, aislamiento de POLIESTIRENO, construida con paneles desmontables de aluminio estuco color blanco y dimensiones exteriores de (6.00 x 4.00 x 2.50 m). La cámara cooler no incluye piso y deberá construirse una plancha de concreto en el lugar de la instalación. Las cámaras incluyen puerta abatible de (34" x 78) operación manual la misma incluye herrajes tipo HEAVY DUTY para apertura desde adentro, accesorios como marco interior y exterior, protección contra impacto fuerte (parte frontal) en aluminio tipo Diamante para exterior y cortina plástica.

b) Accesorios de la cámara: Lámparas a prueba de humedad, termómetro para medir temperatura interna y externa e interruptor con luz piloto.

c) Descripción del equipo

Unidad condensadora tipo hermética marca COPELAND capacidad de 4 HP alta Temp. 208-230 voltios, una fases 60HZ diseñadas para trabajar en refrigerante 22 alta temperatura, compresor COPELAND alta eficiencia energética fabricación americana. Acoplada a un evaporador de la misma capacidad, marca BOHN compleción robusta, especial para este tipo de aplicación fabricación americana.

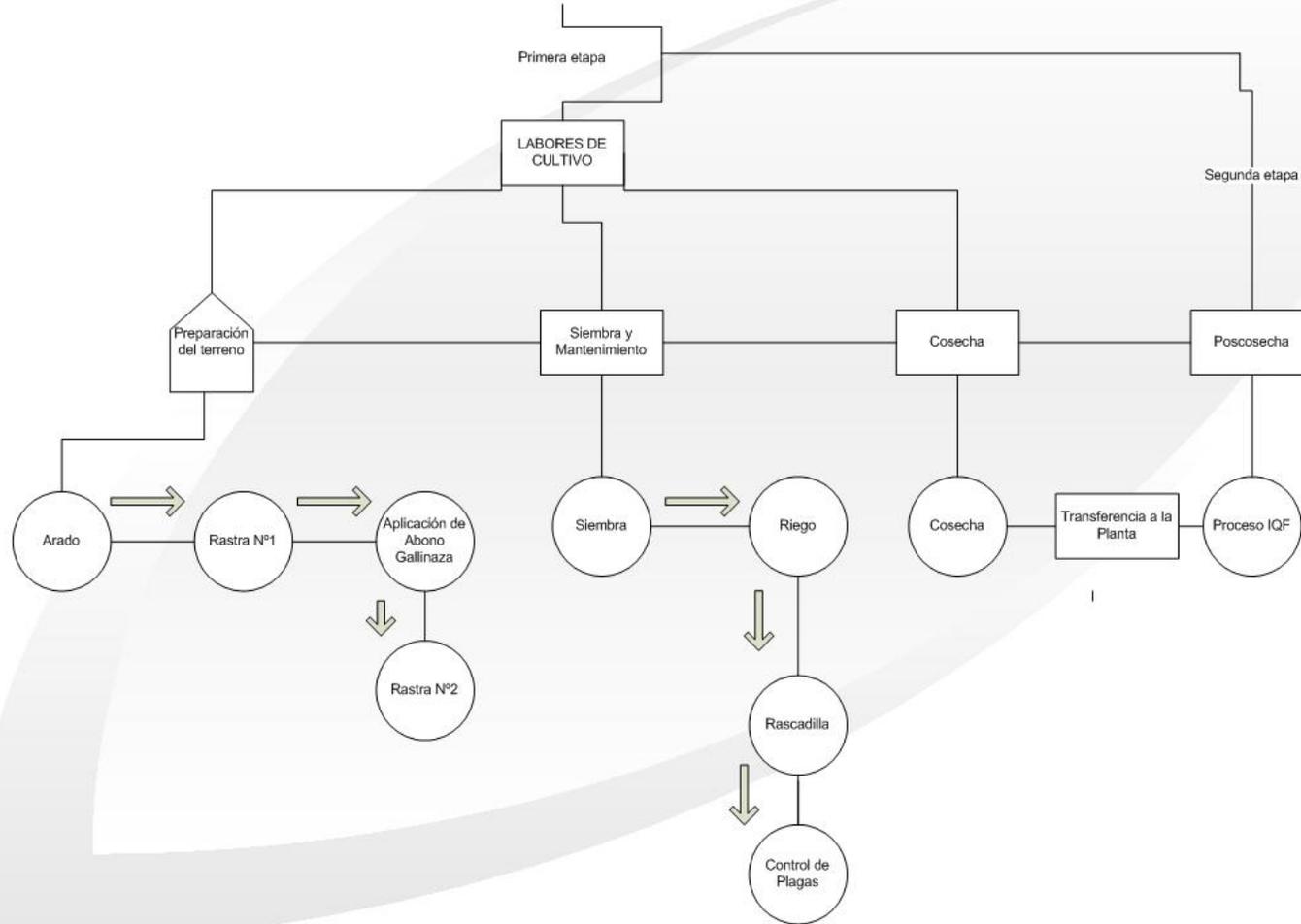
d) Accesorios de Instalación: Se incluyen filtros deshidratadores, válvulas de expansión termostáticas y visores de líquido, todo marca SPORLAN fabricación americana. Controles de temperatura marca JOHNSON CONTROLS, tubería de cobre rígida y flexible armaflex para aislamiento de la tubería, copias, codos y varilla para soldar acero plata; todas las tuberías y accesorios de cobre son marca MULLER BRAS, fabricación americana, y gas refrigerante.

La capacidad operativa de la planta de poscosecha esta basada y fundamentada según el nivel de producción por hectárea y complementario a esto la cantidad de hectáreas cultivadas. Por lo tanto la planta puede procesar y almacenar 60 toneladas diarias, es

decir 5 hectáreas cosechadas por día considerando un rendimiento de 12 toneladas por cada una. De la misma forma hay que tomar en consideración que anualmente se obtienen 4 cosechas es decir una cada 3 meses.

Cuadro N°30:				
COSTO DE CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE POSCOSECHA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO	TOTAL USD.
	AD		O USD	
Bloques	2200.00	unidad	\$0.23	\$506.00
Cemento	22	quintal	\$6.23	\$137.06
Arena	1	volqueta	\$70.00	\$70.00
Hoja Zinc y clavos	38	unidad	\$10.94	\$415.72
Instalación Eléctrica	1	M.O y Material	\$1000.00	\$1000.00
Instalación de Agua	1	M.O y Material	\$500.00	\$500.00
Mano de Obra	126	Metro cuadrado	\$25.00	\$3150.00
SUBTOTAL				\$5778.78
Cámara de procesamiento IQF	1	unidad	\$7000.00	\$7000.00
Cámara de almacenamiento frío	1	unidad	\$5000.00	\$5000.00
Oficina administrativa	1	unidad	\$1500.00	\$1500.00
TOTAL				\$19278.78

FLUJOGRAMA DE PROCESOS DEL CULTIVO Y POSCOSECHA DEL BRÓCOLI ORGÁNICO



PROCESOS Y COSTOS DE PRODUCCION DE LA PLANTA DEL CULTIVO DE BRÓCOLI ORGÁNICO.⁴⁴

1. LABORES DE CULTIVO.

1.1 Preparación del Terreno: actividades mediante las cuales se dota y proporciona al suelo las características que los hacen apto para el cultivo.

1.1.1 Arado: es la primera instancia de preparación del suelo, instrumento por el cual se labra y remueve la tierra o el terreno; abriendo surcos o zanjas en ella.

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Arado	8	Horas	\$15.00	\$120.00

1.1.2 Rastra # 1: luego del arado se procede a realizar dos manos (series) de rastra que consiste en dejar al suelo mullido (blando y macerado)

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Rastra	16	Horas	\$15.00	\$240.00

1.2 Fertilización: labor mediante la cual se incorpora al terreno uno o mas fertilizantes, para que el mismo se torne mas productivo.

1.2.1 Aplicación de Abono de Gallinaza: arrojar al voleo uniformemente 4 toneladas de gallinaza en toda la superficie (Ha).

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Costo gallinaza	4	Tonelada	\$130.00	\$520.00
Apli. gallinaza	10	Jornaleros	\$8.00	\$80.00

1.2.2 Rastra # 2: posterior a la aplicación de la gallinaza se efectúa una mano (serie) de rastra con el fin de incorporar adecuadamente el abono en el terreno.

⁴⁴Corpei.

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Rastra	4	Horas	\$15.00	\$60.00

2. LABORES DE SIEMBRA Y MANTENIMIENTO: actividad por la cual se esparce la semilla en la tierra para que germine.

2.1 Siembra: se procederá a realizar la siembra manualmente de 20.000 plántulas de la siguiente forma:

La distancia entre planta y planta será de 60 cm. Por otro lado la distancia entre hilera será de 80cm. ⁴⁵

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Costo plantas	20.000	Unidad	\$0.0103	\$206.00
Siembra	25	Jornaleros	\$8.00	\$200.00

2.2 Riego: acción por la cual se provee a la planta y al terreno de agua mediante el método de goteo que moja y humedece la planta y suelo uniformemente.

Método de Goteo: se distribuye a lo largo de cada surco del cultivo una manguera con una serie de agujeros, de tal forma que a medida que avance el agua por la manguera esta se desplace y expulse una gran cantidad de gotas de agua cubriendo sin excesos de liquido vital por toda la plantación.

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Riego	24	Jornaleros	\$8.00	\$192.00

2.3 Rascadilla: el mantenimiento se realiza a través de la rascadilla que consiste en la eliminación manual de las malas hierbas una vez cada 45 días.

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Rascadilla	20	Jornaleros	\$8.00	\$160.00

Corpei ⁴⁵

2.4 CONTROL PREVENTIVO DE PLAGAS Y MALESAS

El control preventivo será mediante insecticidas orgánicos de la siguiente forma: los productos a utilizarse son el tabaco y el ají, los mismos tienen que macerarse por el lapso de una semana y luego cernir. Posterior a esto por cada litro de producto o solución orgánica adicionar 2cc de leche para poder fijar el producto en las plantas afectadas. Este proceso se realiza cada 45 días.

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Control plagas	2	Jornaleros	\$8.00	\$16.00

3. LABORES DE COSECHA: acción de recolección de frutos proporcionados por la tierra.

3.1 Cosecha: la cosecha se efectuara manualmente en 90 días después de la siembra.

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Cosecha	30	Jornaleros	\$8.00	\$240.00

4. LABORES DE POSCOSECHA: actividades que se realizan posterior a la cosecha.

IQF: consiste en congelar instantáneamente cada tallo o florete de brócoli por separado; no en bloque. Esto permite proteger las células y conservar los elementos nutricionales y vitamínicos de la hortaliza. El sistema no requiere de la utilización de ingredientes adicionales ni preservantes, por lo que un producto IQF es considerado natural. Es definitivamente un proceso orientado a proveer al consumidor de una mayor facilidad de uso del producto, al no tener que descongelar porciones grandes de tallos con las complicaciones inherentes, no hace falta descongelarlo antes de utilizarlo (porque su proceso de congelación no involucra agua) y se puede mantener por largo tiempo en el congelador sin que pierda sus propiedades.

4.1 Proceso de IQF:

- **Recepción de materia prima:** se reciben las pellas completas y se pesan
- **Control de calidad:** se realizan controles de color, consistencia, tamaños, presencia de insectos o manchas⁴⁶
- **Preparación de floretes:** el corte es manual y se hacen diferentes cortes según el tipo de producto que se va a procesar. En esta etapa se genera un 45 - 50% de pérdida en peso por la eliminación de ciertos tallos y hojas.⁴⁷
- **Clasificación y peso por calibres**
- **Lavado:** se aplica un limpiador natural
- **Precocido en cámara blancher:** paso por el túnel de vapor a 140° C, donde se eliminan bacterias o micro-organismos presentes
- **Enfriado:** en agua ozonificada fría a 2 ó 3°C para que el brócoli no entre caliente y que el proceso IQF sea más eficiente
- **Congelado rápido IQF:** se congela el brócoli en el túnel IQF con ventiladores que emiten aire forzado a -30°C, lo que evita que las piezas individuales se peguen. Los ventiladores hacen que pase el aire entre cada pieza. Además, la banda del túnel tiene vibración y rompe cualquier unión entre piezas. En esta etapa ocurre una disminución del 3% de peso.
- **Inspección:** las piezas congeladas caen a una banda con detector de metales, que permite un último control visual.
- **Dosificación y empaque:** según la programación de producción, las piezas caen en medidas apropiadas a las fundas seleccionadas. Ciertos tamaños de fundas se cierran manualmente y otros mecánicamente. Las fundas son luego empacadas en cajas de cartón.
- **Almacenamiento:** las cajas entran en una cámara fría a -20°C.

⁴⁶ Corpei, CDA

⁴⁷ IQF

COSTO DE PRODUCCION POR HECTÁREA				
CONCEPTO	CANTIDAD	U. MEDIDA	P.UNITARIO USD	TOTAL USD.
Recepción y control Calidad	4	mensual	\$ 200.00	\$ 800.00
Clasificación	4	mensual	\$ 200.00	\$800.00
Lavado	4	mensual	\$ 200.00	\$800.00
Precocido	1	mensual	\$ 200.00	\$ 200.00
Enfriado	1	mensual	\$ 200.00	\$ 200.00
IQF	1	mensual	\$ 200.00	\$ 200.00
Inspección	1	mensual	\$ 200.00	\$ 200.00
TOTAL				\$ 3200.00

MONTO DE INVERSIÓN

COSTOS TOTALES ANUALES (10 hectáreas.)			
Concepto	Costo ha	Costo 10 has	Valor anual (4 produc. Al año)
Alquiler tractor			
Arado	\$ 120,00	\$ 1.200,00	\$ 4.800,00
Rastra 1	\$ 240,00	\$ 2.400,00	\$ 9.600,00
Rastra 2	\$ 60,00	\$ 600,00	\$ 2.400,00
SUMA			\$ 16.800,00
Mano de Obra Directa			
Mano de obra cultivo			
Jornales (30, pago por hora)			
Jornales aplicación Gallinaza	\$ 80,00	\$ 800,00	\$ 3.200,00
Jornales para siembra	\$ 200,00	\$ 2.000,00	\$ 8.000,00
Jornales aplicación Rascadilla	\$ 320,00	\$ 3.200,00	\$ 12.800,00
Jornales para riego	\$ 192,00	\$ 1.920,00	\$ 7.680,00
Jornales control de plagas	\$ 480,00	\$ 4.800,00	\$ 19.200,00
Jornales cosecha	\$ 240,00	\$ 2.400,00	\$ 9.600,00
Mano de obra Planta de procesamiento			
Obreros de Planta (16 sueldo mensual)		\$ 3.200,00	\$ 38.400,00
SUMA			\$ 98.880,00
Mano de obra indirecta (Sueldos mensuales x 12)			

Jefe de producción			\$ 4.800,00
Guardia de Seguridad			\$ 2.400,00
SUMA			\$ 7.200,00
Personal Administrativo			
Administrador			\$ 4.800,00
Personal de Ventas			
Jefe de ventas y exportaciones			\$ 4.800,00
SUMA			\$ 9.600,00
SUBTOTAL SUELDOS SIN BENEFICIOS			\$ 115.680,00
Materia Prima			
Gallinaza	\$ 520,00	\$ 5.200,00	\$ 20.800,00
Plantas	\$ 206,00	\$ 2.060,00	\$ 8.240,00
SUMA			\$ 29.040,00
Fuente: Investigación directa de campo		Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela	

SUMINISTROS, SERVICIOS Y OTROS GASTOS ANUALES							
			Cantidad por año				
	UNIDAD	Valor unit.	2008	2009	2010	2011	2.012
Agua (potable y de riego)	M3	0,26	11.532,00	11.532,00	11.532,00	11.532,00	11.532,00
Luz	KW/H	0,06	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00
Alquiler de tractor	hora	15	1.120,00	1.120,00	1.120,00	1.120,00	1.120,00
Gasto Transporte	caja	1,2	33.334,00	36.667,00	40.000,00	41.667,00	43.334,00
Suministros de oficina	caja	80	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Servicios Aduaneros Agente afianzado	N° exportaciones	300	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Gasto Cuota CORPEI (1,5 por mil de las ventas)	N° exportaciones	1296	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
			Requerimiento monetario				
SUMINISTROS, SERVICIOS Y OTROS GASTOS			Valores DOLARES en				
	Precio Unit.		2008	2009	2010	2011	2.012
Agua (potable y de riego)	0,3		2.998,3	2.998,3	2.998,3	2.998,3	2.998,3
Luz	0,1		2.160,0	2.160,0	2.160,0	2.160,0	2.160,0
Alquiler de tractor	15,0		16.800,0	16.800,0	16.800,0	16.800,0	16.800,0
Gasto Transporte	1,2		40.000,8	44.000,4	48.000,0	50.000,4	52.000,8
Suministros de oficina	80,0		960,0	960,0	960,0	960,0	960,0
Servicios Aduaneros Agente afianzado	300,0		1.200,0	1.200,0	1.200,0	1.200,0	1.200,0
Gasto Cuota CORPEI	1.296,0		5.184,0	5.184,0	5.184,0	5.184,0	5.184,0
Total suministros y servicios			69.303,1	73.302,7	77.302,3	79.302,7	81.303,1

CAPITAL DE TRABAJO (4 MESES)		DÓLARES			
Concepto	2008	2009	2010	2011	2.012
Mano de obra directa	37.605,44	41.544,33	41.544,33	41.544,33	41.544,33
Materiales Directos M.P.	9.547,40	9.547,40	9.547,40	9.547,40	9.547,40
Suministros y Servicios	22.784,59	24.099,52	25.414,46	26.072,13	26.729,79
Mantenimiento y seguros	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Suma:	71.948,22	77.203,05	78.518,99	79.177,66	79.836,32
Fuente: Investigación directa de campo					
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela					

El Capital de trabajo se lo calculó tomando en consideración un periodo de 4 meses, ya que el proceso de cultivo de brócoli es de tres meses durante los cuales hay que financiar: pago de sueldos y salarios, materia prima, suministros, servicios, mantenimiento y seguros. Y un mes más hasta lograr la primera venta.

PROYECTO PARA LA EXPORTACIÓN DE BRÓCOLI ORGÁNICO

<u>PLAN DE INVERSIONES</u>					Año de reinversión:					
DÓLARES					Vida Útil	1	2	3	4	5
1. MAQUINARIA Y EQUIPO	Q	V. unit.	TOTAL	años	2008	2009	2010	2011	2012	
Sistema de Riego	10	200,0	2.000,0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	2.000,0	
Balanzas electrónicas	2	280,0	560,0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	560,0	
Equipo de computación	1	600,0	600,0	3	0,0	0,0	600,0	0,0	0,0	
		Suma	3.160,0		0,0	0,0	600,0	0,0	2.560,0	
			0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2. CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES			0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Planta de procesamiento	1,0	4.278,8	4.278,8	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cámara de procesamiento IQF	1,0	7.000,0	7.000,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Cámara de almacenamiento frío	1,0	5.000,0	5.000,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Oficina Administrativa	1,0	1.500,0	1.500,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Instalación Eléctrica	1,0	1.000,0	1.000,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
instalación de Agua	1,0	500,0	500,0	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		Suma	19.278,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3. Muebles y enseres					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Canastas Plásticas de cosecha	400,0	8,0	3.200,0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	3.200,0	
Mesas de clasificación	4,0	60,0	240,0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	240,0	
Cubetas de clasificación	400,0	8,0	3.200,0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	3.200,0	
Cuchillas	20,0	3,0	60,0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	
Muebles de oficina	1,0	400,0	400,0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	400,0	
		Suma	7.100,0		0,0	0,0	0,0	0,0	7.100,0	
4. Diferidos y otras					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Gastos de Constitución	1	1.200,00	1.200,0	5	0,0	0,0	0,0	0,0	1.200,0	
Suma:			1.200,0		0,0	0,0	600,0	0,0	10.860,0	
				Reinversión						

			K de trabajo	69.940,2	75.194,1	76.509,0	77.166,7	77.824,3
			Preoperación	2.000,0	2.000,0	2.000,0	0,0	0,0
		INVERSION INICIAL :	30.738,8	Total Invers. 71.940,2	77.194,1	79.109,0	77.166,7	88.684,3
II. ESTRUCTURA FINANCIERA								
	Capital propio		60,00%	18.443,3				
	Capital financiado		40,00%	12.295,5				
	Suma:		100,00%	30.738,8				
Fuente: Investigación directa de campo			Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela					

5.5 FACTIBILIDAD FINANCIERA

El análisis de costos se lo realizará tomando en consideración 10 hectáreas de cultivo de brócoli orgánico y cinco años de proyección.

5.5.1 COSTOS DE LA MANO DE OBRA CON BENEFICIOS DE LEY						
RECURSOS HUMANOS						
Generación de empleo: <u>Remuneraciones (CANTIDAD DE DINERO)</u>						
MANO DE OBRA DIRECTA (Jornales y otros)						
FUNCION/Años	Costo unit. Anual	2008	2009	2010	2011	2.012
Jornales (grupo de 30)	60.480,00	60.480,0	60.480,0	60.480,0	60.480,0	60.480,0
Personal de la Planta de procesamiento	2.400,00	38.400,0	38.400,0	38.400,0	38.400,0	38.400,0
APORTE PATRONAL DE PLANTA 11,15	267,60	4.281,6	4.281,6	4.281,6	4.281,6	4.281,6
APORTE PATRONAL JORNALES	267,60	8.028,0	8.028,0	8.028,0	8.028,0	8.028,0
APORTE PERSONAL 9,35	224,40	3.590,4	3.590,4	3.590,4	3.590,4	3.590,4
IECE Y SECAP 1%	24,00	384,0	384,0	384,0	384,0	384,0
DÉCIMO TERCER SUELDO	200,00	3.200,0	3.200,0	3.200,0	3.200,0	3.200,0
DÉCIMO CUARTO SUELDO	200,00	3.200,0	3.200,0	3.200,0	3.200,0	3.200,0
VACACIONES	100,00	0,0	1.600,0	1.600,0	1.600,0	1.600,0
FONDOS DE RESERVA	200,00	0,0	3.200,0	3.200,0	3.200,0	3.200,0
SUMA		114.383,2	126.364,0	126.364,0	126.364,0	126.364,0
MANO DE OBRA INDIRECTA						
FUNCION		2008	2009	2010	2011	2.012
Jefe de Producción	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0
Guardia de Seguridad	2.400,0	2.400,0	2.400,0	2.400,0	2.400,0	2.400,0
APORTE PATRONAL 11,15	401,40	802,8	802,8	802,8	802,8	802,8
APORTE PERSONAL 9,35	336,6	673,2	673,2	673,2	673,2	673,2
IECE Y SECAP 1%	36,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
DÉCIMO TERCER SUELDO	300,0	600,0	600,0	600,0	600,0	600,0

DÉCIMO CUARTO SUELDO	200,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
VACACIONES	150,0		300,0	300,0	300,0	300,0
FONDOS DE RESERVA	300,0	0,0	600,0	600,0	600,0	600,0
SUMA		8.401,6	10.648,0	10.648,0	10.648,0	10.648,0
PERSONAL ADMINISTRATIVO						
FUNCION		2008	2009	2010	2011	2.012
Administrador	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0
APORTE PATRONAL 11,15	535,20	535,20	535,20	535,20	535,20	535,20
APORTE PERSONAL 9,35	448,8	448,8	448,8	448,8	448,8	448,8
IECE Y SECAP 1%	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
DÉCIMO TERCER SUELDO	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
DÉCIMO CUARTO SUELDO	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
VACACIONES	200,0	0,0	200,0	200,0	200,0	200,0
FONDOS DE RESERVA	400,0	0,0	400,0	400,0	400,0	400,0
SUMA		5.534,4	7.032,0	7.032,0	7.032,0	7.032,0
PERSONAL DE VENTAS						
		2008	2009	2010	2011	2.012
Jefe de Ventas y Exportación	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0	4.800,0
APORTE PATRONAL 11,15	535,2	535,2	535,2	535,2	535,2	535,2
APORTE PERSONAL 9,35	448,8	448,8	448,8	448,8	448,8	448,8
IECE Y SECAP 1%	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
DÉCIMO TERCER SUELDO	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
DÉCIMO CUARTO SUELDO	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0
VACACIONES	200,0	0,0	200,0	200,0	200,0	200,0
FONDOS DE RESERVA	400,0	0,0	400,0	400,0	400,0	400,0
SUMA		5.534,4	7.032,0	7.032,0	7.032,0	7.032,0
Generación de empleo directo: Recursos monetarios requeridos y distribución porcentual:						
MANO DE OBRA DIRECTA (Jornales y otros)	85,5%	114.383,2	126.364,0	126.364,0	126.364,0	126.364,0
MANO DE OBRA INDIRECTA	6,3%	8.401,6	10.648,0	10.648,0	10.648,0	10.648,0
PERSONAL ADMINISTRATIVO	4,1%	5.534,4	7.032,0	7.032,0	7.032,0	7.032,0

PERSONAL DE VENTAS	4,1%	5.534,4	7.032,0	7.032,0	7.032,0	7.032,0
TOTAL	100,0%	133.853,6	151.076,0	151.076,0	151.076,0	151.076,0
Fuente: Investigación directa de campo						
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela						

Al conciliar los costos de la mano de obra añadiendo los beneficios de ley (Aportaciones al IESS, Décimos, Vacaciones y Fondos de reserva) que posee el personal M.O.D, indirecta, personal administrativo y de ventas tenemos que para el año 2008 existe un egreso por el rubro sueldos de USD 133.853,6 y para el último año de proyección se tendrá un egreso de USD 151.076.

5.5.2 MANTENIMIENTO Y SEGUROS						
DÓLARES						
	%	2008	2009	2010	2011	2012
1. MAQUINARIA Y EQUIPO						
Sistema de Riego	1,00%	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Balanzas electrónicas	5,00%	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Equipo de computación	5,00%	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	SUMA:	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
2. CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES						
Planta de procesamiento	5,00%	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9
Cámara de procesamiento IQF	5,00%	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0
Cámara de almacenamiento frío	5,00%	250,0	250,0	250,0	250,0	250,0
Oficina Administrativa	3,00%	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Instalación Eléctrica	1,00%	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

instalación de Agua	1,00%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	SUMA:	873,9	873,9	873,9	873,9	873,9
3. MUEBLES Y ENSERES						
Canastas Plásticas de cosecha	1,00%	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
Mesas de clasificación	1,00%	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Cubetas de clasificación	1,00%	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
Cuchillas	1,00%	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Muebles de oficina	1,00%	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Suma:	71,0	71,0	71,0	71,0	71,0
Total seguros y mantenimiento		1.022,9	1.022,9	1.022,9	1.022,9	1.022,9
Fuente: Investigación directa de campo						
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela						

El equipamiento del proyecto tendrá un rubro específico destinado al mantenimiento y seguros del mismo, el cual para el año 2008 genera un egreso de USD 1.022,9.

5.5.3 CÁLCULO DE DEPRECIACIONES		DÓLARES				
	VIDA					
1. MAQUINARIA Y EQUIPO	ÚTIL	2008	2009	2010	2011	2.012
Sistema de Riego	5	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Balanzas electrónicas	5	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0
Equipo de computación	3	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0

	Suma	712,0	712,0	712,0	712,0	712,0
2, CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES						
Planta de procesamiento	10	427,88	427,88	427,88	427,88	427,88
Cámara de procesamiento IQF	10	700,00	700,00	700,00	700,00	700,00
Cámara de almacenamiento frío	10	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Oficina Administrativa	10	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Instalación Eléctrica	10	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
instalación de Agua	10	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
	Suma	1.927,9	1.927,88	1.927,88	1.927,88	1.927,88
3. Muebles y enseres						
Canastas Plásticas de cosecha	5	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Mesas de clasificación	5	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
Cubetas de clasificación	5	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Cuchillas	5	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Muebles de oficina	5	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
	Suma	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00	1.420,00
TOTAL DEPRECIACIONES :		4.059,88	4.059,88	4.059,88	4.059,88	4.059,88
Fuente: Investigación directa de campo						
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela						

5.5.4 RESUMEN ANUAL DE EGRESOS		<u>DÓLARES</u>				
Concepto/año	CERO	2008	2009	2010	2011	2.012
1. OPERACION						
Mano de obra directa		114.383,2	126.364,0	126.364,0	126.364,0	126.364,0
Mano de obra indirecta		8.401,6	10.648,0	10.648,0	10.648,0	10.648,0
Personal administrativo		5.534,4	7.032,0	7.032,0	7.032,0	7.032,0
Personal de ventas		5.534,4	7.032,0	7.032,0	7.032,0	7.032,0
Consolidado de recursos humanos		133.853,6	151.076,0	151.076,0	151.076,0	151.076,0
Suministros, Servicios y otros gastos		69.303,1	73.302,7	77.302,3	79.302,7	81.303,1
Total de materiales Directos (M.P)		29.040,0	29.040,0	29.040,0	29.040,0	29.040,0
Total seguros y mantenimiento		1.022,9	1.022,9	1.022,9	1.022,9	1.022,9
Otros Egresos:		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total operación */		237.279,5	258.501,5	262.501,1	264.501,5	266.501,9
Depreciaciones		4.059,9	4.059,9	4.059,9	4.059,9	4.059,9
Preoperacionales		2.000,0	2000	2000	0	0
Inversiones y reposición	30.738,8	0,0	0,0	600,0	0,0	10.860,0

Capital de trabajo	69.940,2	75.194,1	76.509,0	77.166,7	77.824,3
Total inversión	30.738,8	71.940,2	77.194,1	79.109,0	88.684,3
TOTAL EGRESOS:					
	30.738,8	309.219,8	335.695,6	341.610,1	341.668,2
Fuente: Investigación directa de campo					
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela					

Para el año 2008 el proyecto tiene egresos totales por USD 309.219,8 donde el gasto más significativo es el pago de sueldos que representa el 43% con USD 133.853,6, seguido de gastos en suministros y servicios que representa el 22% con USD 69.303,1 del total de gastos. Para el año 2012 los egresos del proyecto habrán subido a un total de USD 355.186,3.

5.5.5 PRODUCCIÓN GENERADA E INGRESOS ESPERADOS						
DÓLARES						
CONCEPTO/AÑOS	unidad	2008	2009	2010	2011	2012
PRODUCCION TOTAL						
Brócoli/tonel.	Brócoli/ tonel.	400,0	440,0	480,0	500,0	520,0
OTROS PRODUCTOS	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

VENTA LOCAL: PRODUCCIÓN E INGRESOS							
1. Producción	Unidad	porcentajes	Unidades				
Brócoli/tonel.	Brócoli/ tonel.	10%	40,0	44,0	48,0	50,0	52,0
OTROS PRODUCTOS	0	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. INGRESOS	Precio unitario	Valores anuales					
Brócoli/tonel.	900,00	36.000,0	39.600,0	43.200,0	45.000,0	46.800,0	
OTROS PRODUCTOS	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VENTA INTERNACIONAL: PRODUCCION E INGRESOS							unidades
1. Producción	Unidad	Unidades					
Brócoli/tonel.	Brócoli/ tonel.	85%	340,0	374,0	408,0	425,0	442,0
OTROS PRODUCTOS	0	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. INGRESOS	Precio unitario	Valores anuales					
Brócoli/tonel.	2.100,00	714.000,0	785.400,0	856.800,0	892.500,0	928.200,0	
OTROS PRODUCTOS	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total ingresos anuales:							
Por ventas en el país y otros		DÓLARES	36.000,0	39.600,0	43.200,0	45.000,0	46.800,0
Por Exportaciones :		DÓLARES	714.000,0	785.400,0	856.800,0	892.500,0	928.200,0
TOTAL		DÓLARES	750.000,0	825.000,0	900.000,0	937.500,0	975.000,0
Fuente: Investigación directa de campo							
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela							

El cultivo de brócoli como se lo expresó anteriormente genera cuatro cosechas anualmente, para el año 2008 el proyecto producirá 400 toneladas métricas que están dadas por el rendimiento de 100 toneladas por cosecha. Según las investigaciones de campo realizadas cuando los proyectos productivos de este tipo están en el punto óptimo de la curva de aprendizaje se pueden obtener rendimientos de 15 o más toneladas por hectárea producida. El presente proyecto plantea un punto máximo de productividad de 13 toneladas métricas por hectárea que se generarán en el quinto año lo que permite alcanzar una producción total de 520 toneladas.

El 10% de la producción total se destinará al mercado local con un precio promedio por tonelada de USD 900,00; el 85% de la producción se exportará a un precio promedio por tonelada de USD 2.100,00 y el 5% es considerado producción desechada que servirá para la elaboración del compost que nutre la tierra.

Para el año 2008 el proyecto tiene en ingresos totales USD 750.000,00 y en el año 2012 presenta USD 975.000,00.

5.5.6 PLAN DE PAGOS DE LA DEUDA						
MEDIANO PLAZO						
CAPITAL	12.295,51	AMORTIZACIÓN		12.295,51		
INTERES	12,0%	INTERESES		2.950,92		
PLAZO	3,00	CUOTAS		15.246,43	CONSOLIDADO	
GRACIA	0,00				PAGOS TOTALES (corto + largo plazos)	
INTERESES	CAPITAL	CUOTA		INTERESES	CAPITAL	CUOTA
1.475,46	4.098,50		5.573,97	1.475,46	4.098,50	5.573,97
983,64	4.098,50		5.082,14	983,64	4.098,50	5.082,14
491,82	4.098,50		4.590,32	491,82	4.098,50	4.590,32

5.5.7 EVALUACION FINANCIERA						DÓLARES
CONCEPTO/AÑO	CERO	2008	2009	2010	2011	2.012
Por ventas en el país y otros		36.000,0	39.600,0	43.200,0	45.000,0	46.800,0
Por Exportaciones :		714.000,0	785.400,0	856.800,0	892.500,0	928.200,0
OTROS INGRESOS		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Capital de trabajo final						
INGRESOS	0,0	750.000,0	825.000,0	900.000,0	937.500,0	975.000,0
Capital de trabajo		69.940,2	75.194,1	76.509,0	77.166,7	77.824,3
Inversiones/reinversiones/Preoperativos	30.738,8	2.000,0	2.000,0	2.600,0	0,0	10.860,0
Mantenimiento		1.022,9	1.022,9	1.022,9	1.022,9	1.022,9
Consolidado de recursos humanos		133.853,6	151.076,0	151.076,0	151.076,0	151.076,0
Suministros, Servicios y otros gastos		69.303,1	73.302,7	77.302,3	79.302,7	81.303,1
Total de materiales Directos (M.P)		29.040,0	29.040,0	29.040,0	29.040,0	29.040,0
Depreciaciones		4.059,9	4.059,9	4.059,9	4.059,9	4.059,9
EGRESOS	30.738,8	309.219,8	335.695,6	341.610,1	341.668,2	355.186,3
BENEFICIO NETO	(30.738,8)	440.780,2	489.304,4	558.389,9	595.831,8	619.813,7
TIR % (A.F.) 1445,14%						
PRÉSTAMOS 12.295,5						

SERVICIO DE LA DEUDA						
Pago del Capital		4.098,5	4.098,5	4.098,5	0,0	0,0
intereses		1.475,5	983,6	491,8	0,0	0,0
Costo financiero:		5.574,0	5.082,1	4.590,3	0,0	0,0
Costo financiero total		5.574,0	5.082,1	4.590,3	0,0	0,0
Beneficio neto	(18.443,3)	435.206,3	484.222,3	553.799,5	595.831,8	619.813,7
TIR % (D.F.)	2371,1%					
Periodo de repago Pay Back	(30.738,8)	410.041,5	899.345,9	1.457.735,7	2.053.567,6	2.673.381,3
		REPAGO	<u>REPAGO</u>	<u>REPAGO</u>	<u>REPAGO</u>	<u>REPAGO</u>
Utilidad por unidad invertida (UII)	10,44					
Fuente: Investigación directa de campo						
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela						

El proyecto en los 5 años que se consideraron para el análisis genera una tasa interna de retorno de 1445,14% antes del financiamiento y una TIR de 2371,1% después del financiamiento, lo que nos plantea una rentabilidad muy alta determinada por los altos precios del brócoli orgánico en el mercado internacional. Para el año 2008 se tiene un beneficio neto de USD 435.206,30 y en el año 2012 se alcanza USD 619.813,70.

El proyecto genera por cada dólar invertido (inversiones, reinversiones y capital de trabajo) un beneficio de USD 10,44 es decir obtenemos 10 veces más de lo que se invirtió en los rubros mencionados.

Estos indicadores permiten aseverar y confirmar que existe viabilidad financiera y grandes proyecciones de crecimiento de los beneficios.

5.5.8 CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO PARA EL VAN
MÉTODO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL
$K_p = (k_e \times w_e) + (k_d \times w_d)$
K_p = Costo promedio del Capital
K_e = Costo de los recursos propios (tasa pasiva) más una prima de riesgo
w_e = Porcentaje de participación de los recursos propios en el proyecto
K_d = Costo de la deuda (tasa activa)
w_d = Porcentaje de participación de la deuda en el proyecto
Proyecto= 60% recursos propios + 40% deuda
$K_e = 4\% + 1,5\% = 5,5\%$
$w_e = 60\%$
$K_d = 12\%$

Wd = 40%
Kp= (0,055 x 0,6) +(0,12 x 0,4)
Kp = 8,10%
Fuente: Investigación directa de campo
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela

5.5.9 OTROS INDICADORES FINANCIEROS Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD		
DÓLARES		
Condiciones normales:		
Ingresos actualizados	3.459.316	
Egresos actualizados	1.303.839	
		EVALUACIÓN
Relación Beneficio/costo	2,65	O.K.
Valor presente neto	2.155.477	O.K.
TIR% (FF.sin financiamiento)	1445,1%	O.K.

En condiciones normales el proyecto nos presenta un valor actual neto (VAN) de USD 2.155.477,00 y una relación costo de beneficio de USD 2,65 es decir por cada dólar en costos totales se obtiene un beneficio de 2,65.

SENSIBILIZACIONES AL 5% DE INCREMENTO EN LOS FACTORES DE ANÁLISIS:				
CONCEPTOS:	%	TIR %	VAN	EVALUACIÓN
Aumento de costos	5%	1329,1%	2.025.734	O.K.
Disminución de ingresos	-15%	1079,7%	1.575.102	O.K.
Aumento a la M.O.D.	5%	1426,6%	2.069.393	O.K.
Aumento al personal	5%	1423,4%	2.064.715	O.K.
Aumento de materia prima	5%	1440,5%	2.088.217	O.K.
Aumento en Suminis.Servicios	5%	1433,9%	2.078.940	O.K.
<u>Normal</u>	0%	<u>1445,1%</u>	<u>2.155.477</u>	O.K.

Al realizar el análisis de sensibilidad tomando en consideración la inflación promedio de los últimos 5 años la cual es del 5% anual⁴⁸, se observa que el proyecto no tiene mayores repercusiones negativas, por ejemplo si se presentará un incremento de los costos del 5% el proyecto generaría una tasa interna de retorno del 1329,1% y un valor actual neto de USD 2.025.734,00; De existir un aumento del 5% en sueldos y salarios de los trabajadores el VAN pasaría a ser de USD 2.088.217,00 y una TIR de 1423,4%; el mismo caso ocurre con los demás factores tomados para este análisis lo cual se expresa con claridad en el cuadro anterior.

⁴⁸ CEPAL, “Informe económico de América Latina y el Caribe” 2007

SENSIBILIZACIONES QUE GENERAN VAN NEGATIVO:				
CONCEPTOS:	%	TIR %	VAN	EVALUACIÓN
Aumento de costos	153%	0,0%	-396	Sensible
Disminución de ingresos	-61%	0,0%	-16.183	Sensible
Aumento a la M.O.D.	426%	0,0%	-2.452	Sensible
Aumento al personal	358%	0,0%	-2.750	Sensible
Aumento de materia prima	1811%	0,0%	-302	Sensible
Aumento en Suminis.Servicios	696%	0,0%	-2.260	Sensible
<u>Normal</u>	0%	<u>1445,1%</u>	<u>2.155.477</u>	O.K.

El análisis de sensibilidad nos permite determinar hasta que punto un proyecto puede soportar y seguir siendo rentable ante los cambios de los factores que determinan el costo y los ingresos. El punto máximo de tolerancia se presenta cuando el valor actual neto se hace cero. En este caso en particular el proyecto muestra niveles de tolerancia bastante amplios ya que para obtener un VAN negativo tendría que existir un aumento del 153% de los costos totales, o de la misma forma un aumento al personal de 358%. Para obtener un VAN negativo con respecto a los ingresos debería existir una disminución del 61% en los mismos, cosa muy improbable con las condiciones de una demanda creciente a nivel mundial. Lo que deja de manifiesto la gran rentabilidad que la exportación de brócoli orgánico plantea.

5.5.10 ESTADO PROFORMA DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO

ESTADO DE RESULTADOS					
CONCEPTO/AÑOS	2008	2009	2010	2011	2.012
(+) Ingreso por ventas netas	750.000,00	825.000,00	900.000,00	937.500,00	975.000,00
(-) Costos de Ventas(MP,MOD,MOI,SS,Depreciaciones)	225.265,80	243.492,60	247.492,20	249.492,60	251.493,00
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	524.734,20	581.507,40	652.507,80	688.007,40	723.507,00
(-) Gastos administrativos	6.408,34	7.905,94	7.905,94	7.905,94	7.905,94
(-) Gastos de ventas	6.245,40	7.743,00	7.743,00	7.743,00	7.743,00
(=) UTILIDAD (perdida) OPERACIONAL	512.080,46	565.858,46	636.858,86	672.358,46	707.858,06
(-) Gastos financieros (intereses)	1.475,46	983,64	491,82	0,00	0,00
(-) Utilidad antes de participación	510.605,00	564.874,82	636.367,04	672.358,46	707.858,06
(-) 15 % participación de trabajadores	76.590,75	84.731,22	95.455,06	100.853,77	106.178,71
(=) utilidad antes impuesto a la renta	434.014,25	480.143,60	540.911,99	571.504,69	601.679,35
(-) Impuesto la renta 25%	108.503,56	120.035,90	135.228,00	142.876,17	150.419,84

	(=) UTILIDAD NETA	325.510,69	360.107,70	405.683,99	428.628,52	451.259,52
	Reserva legal (10% utilidad)	32.551,07	36.010,77	40.568,40	42.862,85	45.125,95
	Fuente: Investigación directa de campo					
	Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela					

El proyecto genera una utilidad neta, después del pago de impuestos y pago de utilidades a los trabajadores, de USD 325.510,69 en el año 2008, el costo de venta en el mismo año representa el 30% del total de ingresos. Para el año 2012 la utilidad neta se incrementará en un 38% con respecto al año 2008 lo que en valores monetarios es USD 451.259.52

5.5.11 FLUJO DE CAJA DE LA EMPRESA			DÓLARES		
CONCEPTO/AÑO	2008	2009	2010	2011	2.012
Aporte de empresarial	18.443,3				
Por ventas en el país y otros	36.000,0	39.600,0	43.200,0	45.000,0	46.800,0
Por Exportaciones :	714.000,0	785.400,0	856.800,0	892.500,0	928.200,0
OTROS INGRESOS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Varios (k.t.)					
INGRESOS	768.443,3	825.000,0	900.000,0	937.500,0	975.000,0
Operación	233.219,7	254.441,7	258.441,3	260.441,7	262.442,1
Inversiones y reinversiones	32.738,8	2.000,0	2.600,0	0,0	10.860,0
Capital de trabajo	69.940,2	75.194,1	76.509,0	77.166,7	77.824,3
EGRESOS	335.898,7	331.635,7	337.550,2	337.608,3	351.126,4
FLUJO DE CAJA NETO	432.544,6	493.364,3	562.449,8	599.891,7	623.873,6
PRESTAMOS	12.296	0	0	0	0
SERVICIO DE LA DEUDA					
Capital	4.098,5	4.098,5	4.098,5	-	-
intereses	1.475,5	983,6	491,8	-	-
Costo financiero:	5.574,0	5.082,1	4.590,3	-	-
Flujo de caja	439.266,2	488.282,1	557.859,4	599.891,7	623.873,6
Flujo de caja acumulado	439.266,2	927.548,3	1.485.407,7	2.085.299,4	2.709.173,0
CAPACIDAD DE PAGO	79,81	97,1	122,5	0,0	0,0

Fuente: Investigación directa de campo
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela

La liquidez que presenta el proyecto en el flujo de efectivo para el año 2008 es de USD 439.266,20 y produce una capacidad de pago de USD 79,81 es decir por cada dólar que se adeuda se posee 79,81 para cubrirlos. En el año 2010 se genera un flujo neto de USD 557.859,4 lo que determina una capacidad de pago de USD 122,5 por cada dólar que se adeuda.

5.5.12 FUENTES Y USOS DE FONDOS	DÓLARES	APORTES:	
		Recursos Propios	Capital Financiado
1. MAQUINARIA Y EQUIPO	TOTAL	60%	40%
	0		
Sistema de Riego	2.000,00	1.200,00	800,00
Balanzas electrónicas	560,00	336,00	224,00
Equipo de computación	600,00	360,00	240,00
Suma	3.160,00	1.896,00	1.264,00
2. CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES			-
Planta de procesamiento	4.278,78	2.567,27	1.711,51
Cámara de procesamiento IQF	7.000,00	4.200,00	2.800,00
Cámara de almacenamiento frío	5.000,00	3.000,00	2.000,00
Oficina Administrativa	1.500,00	900,00	600,00
Instalación Eléctrica	1.000,00	600,00	400,00

instalación de Agua	500,00	300,00	200,00
Suma	19.278,78	11.567,27	7.711,51
3. Muebles y enseres			
Canastas Plásticas de cosecha	3.200,00	1.920,00	1.280,00
Mesas de clasificación	240,00	144,00	96,00
Cubetas de clasificación	3.200,00	1.920,00	1.280,00
Cuchillas	60,00	36,00	24,00
Muebles de oficina	400,00	240,00	160,00
Suma	7.100,00	4.260,00	2.840,00
4. Diferidos y otras			
Gastos de Constitución	1.200,00	720,00	480,00
Suma:	1.200,00	720,00	480,00
INVERSIÓN INICIAL :	30.738,78	18.443,27	12.295,51
Capital de trabajo	69.940,22	41.964,13	27.976,09
Total de la inversión inicial	100.679,00	60.407,40	40.271,60
Fuente: Investigación directa de campo			
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela			

5.5.13 APALANCAMIENTO FINANCIERO

Como se observa en el cuadro de fuentes y usos de los fondos la inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto requiere USD 100.679,00 los cuales van a ser financiados de la siguiente manera:

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO			
CONCEPTO	VALOR TOTAL	CAPITAL PROPIO	ENDEUDAMIENTO
INVERSIÓN INICIAL	\$ 30.738,78	\$ 18.443,27	\$ 12.295,51
	VALOR TOTAL	EMISIÓN DE ACCIONES	VALOR UNITARIO
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 69.940,22	2798	\$ 25,00
TOTAL	\$ 100.679,00		

El proyecto plantea constituir la personería jurídica como Sociedad Anónima, por tanto tiene la posibilidad de emitir acciones para financiar su funcionamiento, que en este caso concreto estará destinado al capital de trabajo con 2798 acciones de USD 25,00 cada una permitiendo generar USD 69.940,22. La emisión de acciones es una alternativa muy válida ya que posibilita tener recursos financieros sin perder el control del proyecto. Para el restante recurso financiero se optará por financiarlo por medio de aportaciones propias con USD 18.443,27 y un préstamo a tres años plazo de USD \$ 12.295,51; el plan de pagos y el servicio de la deuda se detallaron anteriormente.

5.5.14 CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO						
DÓLARES						
Concepto/años	2008	2009	2010	2011	2.012	
COSTOS FIJOS	17.995,88	21.739,88	21.739,88	21.739,88	21.739,88	
COSTOS VARIABLES	219.283,66	236.761,66	240.761,26	242.761,66	244.762,06	
VENTAS TOTALES	750.000,00	825.000,00	900.000,00	937.500,00	975.000,00	
Punto de equilibrio :						
Unidades monetarias totales :	25.431,49	30.490,02	29.679,52	29.336,42	29.026,68	
Venta Nacional	1.220,71	1.463,52	1.424,62	1.408,15	1.393,28	
Venta Internacional	24.210,78	29.026,50	28.254,90	27.928,27	27.633,40	
% al punto de equilibrio monetario	3%	4%	3%	3%	3%	
PRODUCCIÓN PARA LLEGAR AL PUNTO DE EQUILIBRIO						
Unidades físicas producidas para alcanzar el punto de equilibrio						
	AÑO =	2008	2009	2010	2011	2.012
Producto	Venta /Unidad					
Brócoli/tonel.	Nacional	1	2	2	2	2
	Internacional	12	14	13	13	13
Fuente: Investigación directa de campo						

El punto de equilibrio se define con el nivel en que los ingresos permiten cubrir los costos fijos y una parte de los costos variables, en el caso del presente proyecto en el año 2008 el punto de equilibrio se lo alcanza al obtener USD 25.431,49 con una producción de 13 toneladas métricas de brócoli orgánico, es decir al obtener el 3% de los ingresos esperados para el primer año se consigue el equilibrio. En el año 2012 se tiene ingresos totales por USD 975.000,00 lo que permite alcanzar el punto de equilibrio con 15 toneladas métricas de producción, lo que en valores monetarios significa USD 29.026,68. El comportamiento del análisis del punto de equilibrio se puede explicar por la conformación del costo ya que en el presente proyecto los costos variables representan 92% de los costos totales.

5.5.15 APALANCAMIENTO OPERATIVO

INGRESO POR HECTARÁREA MARGINAL			
PRODUCCION TOTAL			
Brócoli/tonel.	Brócoli/ tonel.		1
VENTA LOCAL: PRODUCCION E INGRESOS			
1. Producción	Unidad	porcentajes	Unidades
Brócoli/tonel.	Brócoli/ tonel.	0,1	0,1
2. INGRESOS	Precio unitario		Valores anuales
Brócoli/tonel.	900		90
VENTA INTERNACIONAL: PRODUCCION E INGRESOS			
1. Producción	Unidad		Unidades
Brócoli/tonel.	Brócoli/ tonel.	0,85	0,85
2. INGRESOS	Precio unitario		Valores anuales

Brócoli/tonel.	2100	1785
Por ventas en el país y otros	DÓLARES	90
Por Exportaciones :	DÓLARES	1785
	TOTAL	DÓLARES 1875

Por cada hectárea adicional de producción el proyecto generaría USD 1875,00 de ingresos; el análisis de economías de escala plantea que cada unidad marginal producida ayuda a absorber los costos fijos, pero en el presente caso el costo variable es el que constituye el 92% del costo total, por lo tanto si se aumenta la producción se trasladará el costo fijo a cada unidad adicional, sin embargo el costo variable seguirá constituyendo el componente principal de costo por lo que no redundaría en un mayor beneficio. Además como se anotó anteriormente el proyecto presenta altos niveles de rentabilidad alcanzando una tasa interna de retorno con financiamiento de **2371,1%** lo cual permite concluir que el proyecto es financieramente viable.

ANÁLISIS DE RIESGO DEL PROYECTO

Al ser los alimentos orgánicos un sector relativamente nuevo no existen cifras exactas de los ingresos que el mismo proporciona a la economía mundial por tanto el análisis de riesgo se fundamentará en la variabilidad de los flujos de caja estimados para el presente proyecto de producción de brócoli orgánico.

MEDICIÓN DEL RIESGO POR EL MÉTODO DE LOS FLUJOS DE CAJA⁴⁹

Años	Flujo de Caja Neto	Probabilidad
2008	439.266,20	5%
2009	488.282,10	20%
2010	557.859,40	47%
2011	599.891,70	23%
2012	623.873,60	5%
		100%
Promedio	541.834,60	

Para el cálculo del riesgo en el proyecto se utilizará la desviación estándar como principal parámetro de medición, la fórmula es la siguiente:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{x \neq \Delta}^n (A_x - \Delta)^2 P_x}$$

Donde A_x es el flujo de caja de determinado año, P_x es su probabilidad de ocurrencia y Δ es el valor esperado de la distribución de probabilidades de los flujos de caja, que se obtiene:

$$\Delta = \sum_{x \neq \Delta}^n A_x P_x$$

Aplicando la Ecuación anterior tenemos:

⁴⁹ Datos Obtenidos del cuadro de Flujo de caja pag. del presente trabajo de tesis

Px (Ax)		
0,05	439.266,20	21963,31
0,2	488.282,10	97656,42
0,47	557.859,40	262193,92
0,23	599.891,70	137975,09
0,05	623.873,60	31193,68
$\Delta =$		550982,42

En el cálculo de la ecuación de la desviación estándar resulta:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{x \in \Delta}^n (A_x - \Delta)^2 P_x}$$

Flujo de Caja	Δ	$(A_x - \Delta)$	$(A_x - \Delta)^2$	P_x	$(A_x - \Delta)^2 P_x$
439.266,20	550982,42	-111.716,22	12480513588	0,05	624025679,38
488.282,10	550982,42	-62.700,32	3931330003	0,2	786266000,54
557.859,40	550982,42	6.876,98	47292867,67	0,47	22227647,81
599.891,70	550982,42	48.909,28	2392117768	0,23	550187086,63
623.873,60	550982,42	72.891,18	5313124268	0,05	265656213,38
			Varianza		2248362627,73
			Desviación Estándar		47416,90

La desviación estándar de los flujos de caja proyectados representa el nivel de riesgo máximo que tendrá el proyecto, lo cual en términos monetarios significa USD 47.413,90. Es decir el nivel de riesgo que presenta el proyecto es totalmente controlable ya que su valor en el primer año representa apenas el 11% del flujo neto de caja proyectado y con relación a los ingresos totales representa el 6% en ese mismo año.

Para el año 2012 el nivel de riesgo habrá disminuido considerablemente representando en el flujo neto de caja el 7% y en los ingresos totales 5%.

Al mismo tiempo y para minimizar los efectos de este riesgo en cada ejercicio económico del proyecto destina el 10% de sus utilidades para la reserva legal que permitirá cubrir la dispersión de los flujos de caja.

Además al analizar la demanda histórica del proyecto se determinó que la misma conserva una tendencia creciente, con un porcentaje de crecimiento del 27% anual que en el año 2007 llegó a 101109 toneladas.

Por lo tanto otra herramienta de minimización del riesgo es la viabilidad comercial ya que existe un nicho de mercado muy amplio y con altísimas proyecciones de crecimiento.

CAPÍTULO 6

IMPACTO DEL PROYECTO

6.1 FACTIBILIDAD AMBIENTAL

El impacto del hombre sobre la superficie del planeta no solo es proporcional a la densidad de población sino también a la energía que consume cada individuo. El medio agrícola, fue desde el principio una de las víctimas de nuestras malas acciones, pues hoy, además de su función como soporte de las actividades relacionadas con la agricultura y de producir o consumir recursos renovables, ha sido considerado como un receptor de residuos de todo tipo y por supuesto, en un generador de perturbaciones debido a las propias actuaciones agrícolas, (Margalef 1995)⁵⁰.

En la misma medida que ha ido creciendo el número de habitantes en el planeta, se han incrementado los niveles del deterioro ambiental y con ellos, han disminuido los niveles de agua potable, la pérdida de diferentes especies vegetales y animales, la aparición de numerosas enfermedades incurables o en distintas fases, el deterioro del suelo, el cual es el soporte donde se producen los alimentos necesarios para que la especie humana exista y persista, etc.

Coincidimos con Sireau (1989) cuando plantea que esta crisis que se analiza tiene su origen en la acción humana. Pues la mayor parte de la crisis puede resumirse en una reducción progresiva de la habitabilidad de la Tierra, en una disminución de su capacidad de soporte, a raíz del triple impacto de la siempre creciente capacidad de producción del hombre, de su insuficiente capacidad de manejar el consumo y su distribución y del enorme aumento numérico de su especie.

Pero el grave problema y la gran diferencia entre el movimiento conservacionista y la reacción ulterior frente a la crisis ambiental, no es culpar a nadie de los resultados que se aprecian, sino analizar y estar conscientes que ahora la principal especie en peligro es la nuestra.

⁵⁰ Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Observación y gestión de los recursos para el desarrollo. **Consulta Octubre 2007.**

Análisis del Impacto Ambiental de la Agricultura Tradicional.

La Revolución Verde, surgida en los Estados Unidos en los años cincuenta, se caracterizó por la hipótesis de que es posible controlar plenamente las variables ambientales, enfrentando y solucionando los problemas de forma aislada (atomística), desarrollando para lograr su principal objetivo, altas producciones, determinadas estrategias, cuyas tendencias llevaron a la agricultura al monocultivo; lo cual conllevó a desarrollar paquetes tecnológicos basados en grandes insumos, cuyo resultados de inmediato, fueron alterar la naturaleza, dañarla con los consecuentes impactos ambientales, que enfrenta el hombre en la actualidad.

Los factores que influyen sobre el medio ambiente son diversos y entre ellos tenemos:

- El crecimiento de la población.
- La urbanización.
- El desarrollo industrial.
- La mecanización de la agricultura.
- El uso irracional de los recursos naturales.
- Y otros factores que se pudieran mencionar.

En realidad la agricultura se convirtió en una actividad en que se artificializó la naturaleza, como resultado coevolutivo del sistema natural y social, provocando la degradación ambiental y una verdadera crisis ecológica, lo cual requiere para su solución la transformación radical de la sociedad y su manera de utilizar los recursos naturales.

Los impactos fundamentales se van a producir sobre:

- Suelo. (salinización, acidificación, erosión, compactación y desertificación).
- Diversidad. (Erosión genética, disminución de la diversidad y monocultivo).
- Bosques. (Deforestación).
- Aguas. (Contaminación y sedimentación).
- Clima. (Efecto invernadero y ruptura de la capa de ozono).

- Salud humana⁵¹.

A escala mundial, está emergiendo de forma creciente un consenso de que se necesitan nuevas estrategias de desarrollo agrícola para asegurar una producción estable de alimentos y que sea consonante con la calidad ambiental.

Según PNUD (1991), es cierto que el aumento de la producción alimentaria en los países en desarrollo se ha convertido en una necesidad desde mediados del decenio de 1980; y es preciso lograr que la misma se haga bajo los principios de la sostenibilidad. El reto con que se enfrentan hoy los agricultores es, por lo tanto, encontrar un equilibrio entre impulsar la producción agrícola para alimentar a las poblaciones en expansión y adoptar **métodos agrícolas ambientalmente sostenibles** que no agoten los recursos naturales necesarios para las décadas futuras de la Agricultura.

En este sentido las actividades agrícolas producen una serie de impactos sobre el medio que se deben tener muy en cuenta, si queremos adaptarnos al "*desarrollo sostenible*".

Pues un porcentaje considerable de la tierra agrícola, en el mundo, ha sido alcanzada por la erosión, la compactación, la desertificación, los niveles de acidez, etc. provocado, principalmente, por la tala indiscriminada de los bosques, la expansión de la ganadería, así como el mal manejo y uso indiscriminado de tecnologías para la producción de alimentos sin tener en cuenta las características concretas del lugar.

Lo que las personas obtienen del entorno natural va mucho más allá de los aspectos materiales, y el mantenimiento de un medio sano, es una necesidad para lograr unas buenas condiciones de vida, no solo en el sentido material, sino también en el espiritual, para las generaciones actuales y futuras.

⁵¹ Espinosa, G. 2001. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Centro de Estudios para el Desarrollo – CED Santiago – Chile.

Hoy en día existe el suficiente desarrollo técnico-agrícola como para evitar el deterioro ambiental con costos inferiores al alto precio que la humanidad tendrá que pagar a medio y largo plazo de no tomar medidas cuanto antes. Se trata de establecer una solución armónica entre tecnología, naturaleza y sociedad y de aplicar la solidaridad planetaria al abordar cuestiones ambientales que son globales.

Se hace necesario, conociendo los impactos que la agricultura ha realizado sobre el suelo y otros recursos de la naturaleza y la importancia que tiene la misma para el alimento de las presentes y futuras generaciones.

García, Maritza (1999), plantea que es el hombre el ser más influyente en el Medio⁵² Ambiente, pero al mismo tiempo, el único de los seres vivos que puede prever los resultados de esta influencia y organizar su actividad de manera que el daño causado al entorno sea mínimo.

El principal objetivo de la agricultura y el desarrollo rural sostenible es aumentar la producción de alimentos de manera sostenible y mejorar la seguridad alimentaria.

Para lograrlo se hace necesario evaluar las consecuencias de la acción que se realice sobre el medio agrícola y ver el desarrollo de la calidad ambiental determinado por estudios ambientales preventivos, en el que habría que plantearse de forma rigurosa la conservación de los recursos, tanto de los renovables, como de los no renovables, mediante el uso racional de los mismos.

Es preciso dar importancia al mantenimiento y mejoramiento de la capacidad de las tierras agrícolas con mayores posibilidades para responder a la expansión demográfica.

Sin embargo, también es necesario dar prioridad a la conservación y rehabilitación de los recursos naturales de tierras con menores posibilidades con el fin de mantener una relación *hombre-medio-tierra* sostenible.

⁵² Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Observación y gestión de los recursos para el desarrollo. **Consulta Octubre 2007**

“La Agricultura Orgánica” un nuevo enfoque.

La agricultura orgánica es uno de los varios enfoques de la agricultura sostenible. En efecto, muchas de las técnicas utilizadas -por ejemplo, los cultivos intercalados, el acolchado, la integración entre cultivos y ganado- se practican en el marco de diversos sistemas agrícolas. Lo que distingue a la agricultura orgánica es que, reglamentada en virtud de diferentes leyes y programas de certificación, están prohibidos casi todos los insumos sintéticos y es obligatoria la rotación de cultivos para "fortalecer el suelo".

Una agricultura orgánica debidamente gestionada reduce o elimina la contaminación del agua y permite conservar el agua y el suelo en las granjas. Algunos países desarrollados (por ejemplo Alemania o Francia) obligan a los agricultores a aplicar técnicas orgánicas, o los subvencionan para que las utilicen, como solución a los problemas de contaminación del agua.

La agricultura orgánica todavía es apenas una pequeña rama de la actividad económica, pero está adquiriendo creciente importancia en el sector agrícola de algunos países, independientemente de su estadio de desarrollo. En Austria y en Suiza, la agricultura orgánica ha llegado a representar hasta un 10 por ciento del sistema alimentario, y en Estados Unidos, Francia, Japón y Singapur se están registrando tasas de crecimiento anual superiores al 20 por ciento.

La demanda de productos orgánicos ha creado también nuevas oportunidades de exportación para el mundo en desarrollo⁵³. Como ningún país puede satisfacer la demanda de una variedad de alimentos orgánicos producidos dentro de sus fronteras durante todo el año, muchos países en desarrollo han comenzado a exportar con éxito productos orgánicos, por ejemplo, frutas tropicales a la industria europea de los alimentos infantiles, hierbas de Zimbabwe a Sudáfrica; seis países de África exportan algodón a la Comunidad Europea.

⁵³ Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Observación y gestión de los recursos para el desarrollo. **Consulta Octubre 2007**

Impacto Ambiental Positivo y Sostenibilidad⁵⁴.

En general a la agricultura orgánica se le conoce por el uso de técnicas apropiadas que en principio evitan el uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, pero tiene un alcance mayor, en la medida en que su propósito es llegar a una “producción agropecuaria limpia” y sostenida.

En la actualidad existen varias concepciones de la agricultura orgánica, que se originan en interpretaciones filosóficas y en los diversos mecanismos o métodos que son utilizados para la obtención de productos sanos (libre de contaminantes) y ecológicamente (respeto y protección a la naturaleza) producidos.

Los objetivos económicos no son la única motivación de los agricultores orgánicos, su propósito es a menudo lograr una interacción óptima entre la tierra, los animales y las plantas, conservar los nutrientes naturales y los ciclos de energía y potenciar la diversidad biológica, todo lo cual contribuye a la agricultura sostenible.

Adoptan muchas técnicas de protección y conservación del suelo y el agua que se utilizan para luchar contra la erosión, la compactación, la salinización y otras formas de degradación.

El uso de la rotación de los cultivos, el abono orgánico y el acolchado mejoran la estructura del suelo y estimulan la proliferación de una vigorosa población de microorganismos. Los cultivos mixtos y de relevo aseguran una cobertura más continua del suelo y por consiguiente un período más breve en que el suelo queda totalmente expuesto a la fuerza erosiva de la lluvia, el viento y el sol.

Los agricultores orgánicos se valen de métodos naturales para combatir las plagas - por ejemplo, medios biológicos, plantas con propiedades útiles para la lucha contra las plagas- y no de plaguicidas sintéticos que, como es sabido, cuando no se utilizan correctamente, causan la muerte de organismos beneficiosos, provocan resistencia a

⁵⁴ Pérez, H. 1997. El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en México. Evaluaciones del Impacto Ambiental en América Latina y El Caribe. Primera Edición Naciones Unidas. Santiago de Chile. 45 p.

las plagas y con frecuencia contaminan el agua y la tierra. La reducción del uso de plaguicidas sintéticos tóxicos, que envenenan cada año a tres millones de personas, debería traducirse en una mejora de la salud de las familias agrícolas.

Casi todos los programas de certificación limitan el uso de fertilizantes minerales al necesario para complementar el abono orgánico producido en la granja. Sin embargo, pueden utilizarse fertilizantes naturales y orgánicos procedentes de fuera de la granja (por ejemplo, fosfato mineral, potasa, guano, algas, subproductos de matadero, piedra caliza molida, cenizas de madera).

Por último, la rotación de los cultivos propicia la diversidad de los cultivos alimenticios, la producción de forrajes y una utilización insuficiente de algunas plantas, lo que además de mejorar la producción global y la fertilidad de las fincas puede contribuir también a la conservación de recursos fitogenéticos en ellas. La integración de la ganadería en el sistema hace que aumenten los ingresos gracias a la carne, los huevos y los productos lácteos, así como a la fuerza de tracción animal⁵⁵.

La arboricultura y la silvicultura integradas en el sistema agrícola proporcionan sombra y abrigo contra el viento, al tiempo que suministran alimentos, ingresos, combustible y madera. Diversos sistemas de agricultura orgánica incorporan también la agricultura y la acuicultura.

La Sostenibilidad de la Agricultura Orgánica⁵⁶

- **Objetivos**
 - * Económicos
 - * Sociales
 - * Ecológicos
- Baja inversión

⁵⁵ Pérez, H. 1997. El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en México. Evaluaciones del Impacto Ambiental en América Latina y El Caribe. Primera Edición Naciones Unidas. Santiago de Chile. 45 p.

⁵⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO

Rendimientos buenos y constantes
Bajos Insumos externos
Hacer el mejor uso de los recursos locales
Ecosistema balanceado
Cero contaminaciones químicas
Fertilidad alta de los suelos
Agua limpia
Diversidad biológica
Crianza de animales adecuada
Conserva los recursos naturales Productos seguros Buen sabor y calidad
Seguridad Económica
Viabilidad Económica
Valor Agregado
Buenas Condiciones en el Trabajo
Comercio Justo
Asegura la provisión de alimentos
Satisface las necesidades locales
Equilibrio de género
Respeto a la cultura local

Principios y Beneficios de la Agricultura Orgánica⁵⁷

En el nivel general:

- * Mejora y mantiene el paisaje natural y los agro-ecosistemas
- * Evita la sobre explotación y la contaminación de los recursos naturales
- * Minimiza el consumo de energía y de los recursos naturales no renovables
- * Produce suficiente cantidad de alimentos sanos, nutritivos y de alta calidad
- * Provee retornos adecuados en un ambiente de trabajo seguro y saludable
- * Reconoce el conocimiento indígena y los sistemas agrícolas tradicionales

En el nivel práctico:

- * Mantiene y aumenta la fertilidad de los suelos a largo plazo
- * Mejora los ciclos biológicos dentro de la finca, especialmente los ciclos de los nutrientes

⁵⁷ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO

- * Provee una oferta de nitrógeno a través del uso intensivo de las plantas fijadoras de nitrógeno
- * Protege biológicamente las plantas basada en la prevención en lugar de la curación
- * Diversidad de variedades de cultivos y de especies animales apropiada para las condiciones del lugar
- * Crianza de animales apropiada para las necesidades de los animales
- * Prohibición de fertilizantes químicos sintéticos, pesticidas, hormonas y otros reguladores del crecimiento
- * Prohibición de la ingeniería genética y sus productos
- * Prohibición de los métodos, aditivos e ingredientes sintéticos y dañinos en el procesamiento de alimentos.

Agricultura Orgánica y Desertización

La degradación de las tierras secas se denomina desertización. Las causas de la desertización son el sobrecultivo, la utilización excesiva de las tierras para el pastoreo y la deforestación, que derivan en agotamiento y erosión del suelo. La productividad del suelo disminuye, se reduce la producción de alimentos, se le quita a la tierra su cobertura vegetal y todo ello impacta en forma negativa en áreas que no están afectadas directamente por estos síntomas, causando inundaciones, salinización del suelo, deterioro de la calidad del agua y obstrucción de ríos, corrientes y reservorios con sedimentos.

Los suelos que se manejan orgánicamente poseen un alto potencial para contrarrestar los efectos de la degradación del suelo, dado que se adaptan mejor tanto a la tensión del agua como a la pérdida de nutrientes⁵⁸.

Los suelos que se manejan orgánicamente poseen un alto potencial para contrarrestar los efectos de la degradación del suelo, dado que se adaptan mejor tanto a la tensión del agua como a la pérdida de nutrientes. Los agricultores orgánicos nutren sus suelos con fertilizantes orgánicos y, por lo tanto, pueden mejorar los suelos degradados y problemáticos.

⁵⁸ Departamento de Desarrollo Sostenible FAO

La capacidad de retención del agua y de los nutrientes se incrementa gracias al alto nivel de materia orgánica y la cobertura permanente del suelo. Los microorganismos poseen una base sólida de alimentación y crean una estructura estable en el suelo. La cantidad de agua que se requiere para irrigación puede reducirse sustancialmente como consecuencia de la elevada capacidad de retención de humedad resultante. Existe suficiente evidencia científica que pruebe el potencial de la agricultura orgánica para combatir la desertización, pero diversos ejemplos prácticos de los sistemas de la agricultura orgánica en áreas áridas muestran cómo la agricultura orgánica puede colaborar para que las tierras degradadas vuelvan a recuperar la fertilidad.

Una granja biodinámica de SEKEM en Egipto cultiva 70 hectáreas de desierto cerca de El Cairo. Por medio de la aplicación de métodos agrícolas orgánicos y biodinámicos (abono orgánico, acolchado, cultivo de cobertura) las arenas del desierto se convirtieron en suelo fértil, sustentando ganado y abejas⁵⁹.

Recuadro 13: El sistema sándwich FiBL

El sistema sándwich se desarrolló en el Instituto Suizo de Investigación para la Agricultura Orgánica, FiBL. Consiste en una pequeña franja con cultivos de cobertura directamente por debajo de la franja de árboles. A la derecha y a la izquierda de la cubierta, se trabaja el suelo con herramientas relativamente sencillas. De esta manera, la superficie de suelo libre de maleza es la misma que la que se obtiene con la labranza de toda la franja de árboles.

El sistema sustenta un concepto completo de nutrición orgánica (aplicación eficiente de abono orgánico en franjas).

El abono orgánico y los fertilizantes se aplican mecánicamente en las franjas cultivadas y se entierran 5 cm en el suelo.

Se cubre el callejón por medio de un cultivo de leguminosas de cobertura. Con frecuencia, en las zonas secas no es posible tener una cobertura de cultivo permanente. Por lo tanto, en dichas áreas, se recomienda tener un cultivo de

⁵⁹ Departamento de Desarrollo Sostenible FAO

cobertura herboso durante la estación lluviosa, que se complementaría con un acolchado seco. La ventaja de este sistema consiste en que logra varios objetivos de la agricultura orgánica. La cobertura del suelo con cultivos valiosos, especialmente seleccionados, el hecho de evitar la erosión y la desecación, la fertilización orgánica focalizada según los objetivos, la ausencia de competencia por agua en el área de raíces finas.



Fuente: Kilcher (FiBL)

La agricultura orgánica puede crear microclimas adecuados en las áreas secas. Por ejemplo, en Kenya, el Centro Internacional para la Investigación de la Agroforestación (ICRAF), dirige proyectos de agricultura orgánica para luchar contra las sequías. La agroforestación genera múltiples beneficios que incluyen el control de la erosión y la retención de la humedad. En Tanzania, las huertas familiares de Chagga, situadas sobre las laderas del Monte Kilimanjaro donde se produce el café orgánico certificado, constituyen un ejemplo excelente de agroforestación. El sistema incluye una diversidad de cultivos comercializables y de subsistencia (por ejemplo, bananas, café, ñame y frijoles) al igual que ganado⁶⁰. El ganado y los cerdos se mantienen en establos («cero pastoreo») y el abono se recicla como fertilizante. Las huertas familiares están diseñadas para maximizar la

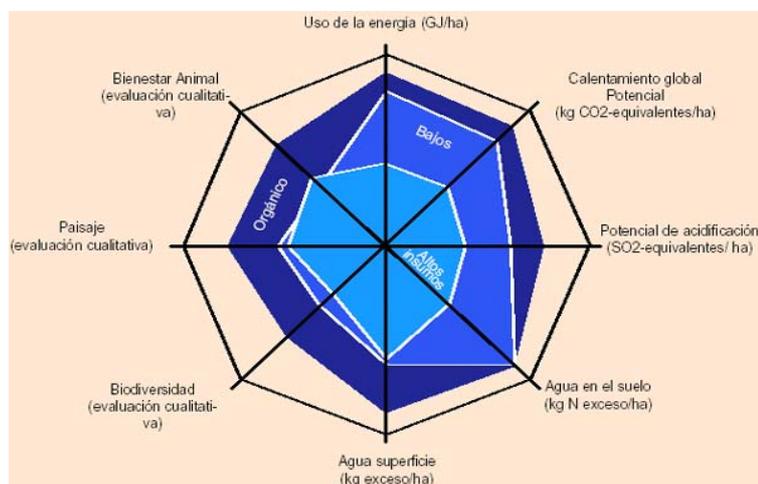
⁶⁰ Departamento de Desarrollo Sostenible

diversidad. Sofisticados sistemas de zonificación vertical proporcionan una variedad de condiciones con mucho sol o más frescas para las distintas especies.

La agricultura orgánica puede contrarrestar con éxito la erosión. Mientras que en la agricultura convencional de los trópicos, el suelo plano se erosiona como consecuencia del uso de herbicidas y la falta de una cubierta del suelo, en la agricultura orgánica, la cubierta del suelo constituye una parte intrínseca del sistema. En ensayos que se llevaron a cabo en una plantación de cítricos de Cuba, el Instituto Cubano de Cítricos y el Instituto suizo FiBL utilizan *Teranamus labialis*, *Arachis pintoi*, *Neonotonia wightii* y otras legumbres. Estos cultivos leguminosos adaptados localmente pueden colaborar para restablecer muy rápido los suelos degradados, suprimir con éxito la maleza, fijar el nitrógeno y prevenir la erosión.

Los experimentos de FiBL también demostraron que los cultivos de cobertura no compiten por nutrientes o por agua con los cultivos principales. Sin embargo, la condición previa consiste en que el sistema se establezca adecuadamente y se adapte al suelo y a las condiciones climáticas (por ejemplo, el sistema sándwich FiBL). La vida del suelo mejora en gran medida y la capacidad de retención del agua se incrementa. Las plantas que cubren los cultivos también sirven como hábitats para los predadores.

Figura 4: Evaluación del impacto ambiental relativo de los sistemas de producción orgánica de bajos insumos y de altos insumos en granjas de productos lácteos en Baviera



Cada sistema: promedio seis granjas. Más grande el área, mejor el impacto ambiental.

Fuente: Haas *et. al.* 2001

Cuadro 7: Evaluación del impacto de la agricultura orgánica en el medio ambiente comparado con el de la agricultura convencional, basándose en un análisis de criterios múltiples⁶¹

La agricultura orgánica se desempeña:	Mucho mejor	Mejor	Igual	Peor	Mucho peor
Indicador:					
Biodiversidad y paisaje		X			
■ Diversidad de la flora		X			
■ Diversidad de la fauna		X			
■ Diversidad del hábitat			X		
■ Paisaje			X		
Suelo		X			
■ Materia orgánica del suelo		X			
■ Actividad biológica	X				
■ Estructura del suelo			X*		
■ Erosión del suelo		X			
Agua subterránea y superficial		X			
■ Filtración de nitratos		X			
■ Plaguicidas	X				
Clima y aire			X		
■ CO ₂		X			
■ N ₂ O			X		
■ CH ₄			X		
■ NH ₃		X			
■ Plaguicidas	X				
Insumos y producción de la granja		X			
■ Uso de nutrientes		X			
■ Utilización de agua			X*		
■ Uso de la energía		X			

⁶¹ Departamento de Desarrollo Sostenible

* Evaluación difícil debido a la falta de datos.
X: intervalo confidencial subjetivo de la evaluación final.
Fuente: Stolze et. al., 2000, modificado por Pfiffner et. al., 2001.

La agricultura orgánica también puede contrarrestar los problemas de salinización. Fazenda Tamanduá en Brazil está situada en un área afectada seriamente por la salinización, ocasionada por la aplicación de técnicas de irrigación inadecuadas. Es una granja orgánica certificada, con más de 3.000 hectáreas de las cuales 650 están cultivadas con árboles de mango. Como consecuencia de las condiciones áridas, la irrigación es un requisito previo a la producción agrícola⁶². La agricultura convencional que se aplica en el área utiliza agua de los ríos y ocasiona aún más salinización debido a un exceso de irrigación con agua ya salinizada. Fazenda Tamanduá limita el uso del agua a la que proviene de la lluvia, la que recoge en recipientes para recolectar agua de lluvia evitando, de esta manera, el agotamiento de los recursos de agua. Al mismo tiempo, la salinización de los suelos se reduce considerablemente. Los regímenes de fertilización incluyen el pastoreo del ganado bajo los árboles de mango así como también la aplicación de abono orgánico elaborado. La sustancia orgánica actúa como una esponja en el suelo y los campos de esta manera fertilizados poseen una capacidad de retención de la humedad más alta y, por ende, necesitan menos irrigación.

Aunque la adopción de la agricultura orgánica parece ser una alternativa posible para las áreas áridas, existe una variedad de limitaciones para adoptar los sistemas de agricultura orgánicos o, incluso, las técnicas individuales. Entre las limitaciones se pueden mencionar la falta de conocimiento, la falta de materiales orgánicos, la tenencia insegura de la tierra, la percepción de que la agricultura orgánica es antigua y el hecho de que los servicios de extensión promueven la agricultura con la utilización de químicos. La promoción de la agricultura orgánica a través de la educación y del entrenamiento en países que sufren desertización podría ser una clave para hacer que la tierra degradada recupere su capacidad productiva.

⁶² Departamento de Desarrollo Sostenible

6.2 FACTIBILIDAD DE GESTIÓN

La agricultura orgánica y su aplicación a la pequeña o mediana escala, con métodos en armonía con el medio ambiente, con relativamente pocos insumos externos y un mínimo uso de pesticidas han generado el interés de los gobiernos, de grupos de agricultores y de algunos segmentos de la población.

Por lo tanto, hablar de la agricultura orgánica no es tan solo considerar la parte de los productos orgánicos reconocidos y certificados sino también reconocer el rol que una agricultura sostenible posee en complementar la función de la agricultura comercial para alcanzar la seguridad alimentaria. Partiendo de este criterio es indispensable generar nuevos procesos que involucren la utilización de Mano de Obra en mayor escala permitiendo de tal forma abastecer los niveles de producción para cubrir con los requerimientos del mercado y por supuesto asegurar la producción de alimentos.

Es así que este proyecto según su nivel operativo y organizativo en su inicio generará un impacto positivo en el ámbito socioeconómico al generar más de 100 nuevas plazas de trabajo para la clase desempleada o subempleada del Sector de Cayambe y localidades contiguas, repercutiendo por un lado en mermar el nivel de desempleo de la región y por otro en el mejoramiento de la calidad de vida de los empleados y sus familias al percibir un salario digno y periódico; complementario a esto impulsando el dinamismo y crecimiento económico de la localidad al desarrollar e incentivar nuevas formas de autogestión.

Otro de los beneficios sociales con el que el proyecto aporta es el impulsar la cultura de la asociación, es decir dar la posibilidad de que un sinnúmero de comunidades indígenas y sectores sociales se agrupen, de tal forma que puedan mejorar sus prácticas y fomentar sus potencialidades al generar un apoyo mutuo cohesionando su contingente con su necesidad de organización comunitaria y desarrollo Agropecuario.

Con referencia al párrafo anterior la capacidad de asociación posibilitará que dichas comunidades se institucionalicen como nuestros proveedores de insumos, puesto que las mismas como resultado de sus labores y prácticas agrícolas-orgánicas tienen la

facilidad y destreza de elaborar materia orgánica de alta calidad. Dicha actividad conlleva al mejoramiento de la calidad de vida y la obtención de réditos económicos para los comuneros.

Otro de los factores importantes como resultado de la ejecución de nuestras operaciones constituye el abrir mercados para nuevas oportunidades de negocio ya que esto puede llevar a la formación de nuevos entes productivos y así atraer la inversión extranjera y por supuesto la obtención de créditos operativos. Habitualmente las exportaciones orgánicas se venden a unos sobrepuestos impresionantes, a menudo hasta un 20 por ciento superiores a los de productos idénticos producidos en granjas no orgánicas. Sin embargo, la rentabilidad final de las granjas orgánicas es variable y se han realizado pocos estudios para evaluar las posibilidades de obtener esos sobrepuestos del mercado a largo plazo⁶³. No obstante, cuando las circunstancias son adecuadas, la rentabilidad de la agricultura orgánica en el mercado puede contribuir a la seguridad alimentaria local y a aumentar los ingresos familiares.

Para conceptualizar mejor la opinión sobre la agricultura orgánica y su aporte a la seguridad alimentaria, se analizan tres escenarios: 1. La producción orgánica para el consumo familiar. 2. La producción orgánica para la feria o el mercado local o nacional. 3. La producción orgánica dirigida a la exportación.

El aporte⁶⁴ más directo de la agricultura orgánica a la seguridad alimentaria es la producción para el consumo familiar subsistencial. A través de huertos familiares u organopónicos, una determinada extensión de terreno está destinada a la producción de alimentos para la familia. La efectividad de los huertos en complementar la dieta de la población para alcanzar la seguridad alimentaria son denotados en el ejemplo de Cuba. Desde 1990, Cuba ha convertido una agricultura altamente dependiente de insumos externos como fertilizantes, pesticidas y mecanización a una agricultura de pocos insumos, dirigida a la autosuficiencia, con técnicas orgánicas y practicadas a pequeña escala. Después de una crisis alimentaria, el aumento en la producción llegó a niveles muy altos en los años 96 y 97 gracias a la producción a pequeña escala y en huertos. La agricultura urbana se transformó en una práctica muy popular: En La

⁶³ Departamento de Desarrollo Cayambe

⁶⁴ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO

Habana existen numerosos huertos urbanos y en todo el país existen alrededor de 392 ha de organopónicos con cerca de 2000 unidades de producción lo que les garantiza a los participantes 300 gramos diarios de vegetales per cápita.

El segundo escenario es la producción orgánica para la feria o el mercado local o nacional que tiene características distintas a la producción orgánica familiar. Los agricultores se agrupan en asociaciones para llevar sus productos al mercado local. Las ferias locales son importantes para los ingresos de los agricultores y forman un porcentaje importante del mercado orgánico en el continente. En este escenario la producción juega un papel importante para poder responder continuamente a una demanda. Todavía no existen suficientes datos científicos sobre la producción orgánica pero se reconoce que la producción es más baja que la de la agricultura convencional y al entrar al mercado el precio de productos orgánicos es un 20 a 30% más alto que de un producto convencional. Además, estos productos en general no se distinguen de productos similares que fueron tratados con agroquímicos lo que obliga al agricultor orgánico entrar en un proceso de certificación de su producto con un organismo nacional. Sin embargo, la inseguridad alimentaria a menudo es causada por una inadecuada distribución de alimentos y por la falta de acceso a los alimentos por lo que no necesariamente requiere de un aumento en la producción de alimentos para que mejore la seguridad alimentaria.

Dado que los agricultores necesitan seguir reglas muy estrictas previo a que su producto pueda ser certificado como orgánico, es recomendable que los países de América Latina regulen paralelamente los mercados locales y promuevan la producción integrada y de cultivos orgánicos en huertos familiares para mejorar la seguridad alimentaria.

El tercer escenario, la producción orgánica dirigida a la exportación, es el más discutido hoy día por el rápido crecimiento de la exportación y por el establecimiento de reglas y normas que necesitan un seguimiento estricto por parte del agricultor⁶⁵. Un 85% de la producción orgánica de América Latina está destinado a la exportación a Europa, Estados Unidos y Japón. Según el IFOAM (Federación Internacional de movimientos de Agricultura Orgánica, con sede en Alemania), América Latina tiene

⁶⁵ Investigación Jhonatan Cataña y Geovanny Puchaicela 2008

647,613 hectáreas (ha) bajo producción orgánica, de las cuales 380.000 ha se encuentran en Argentina para la producción animal.

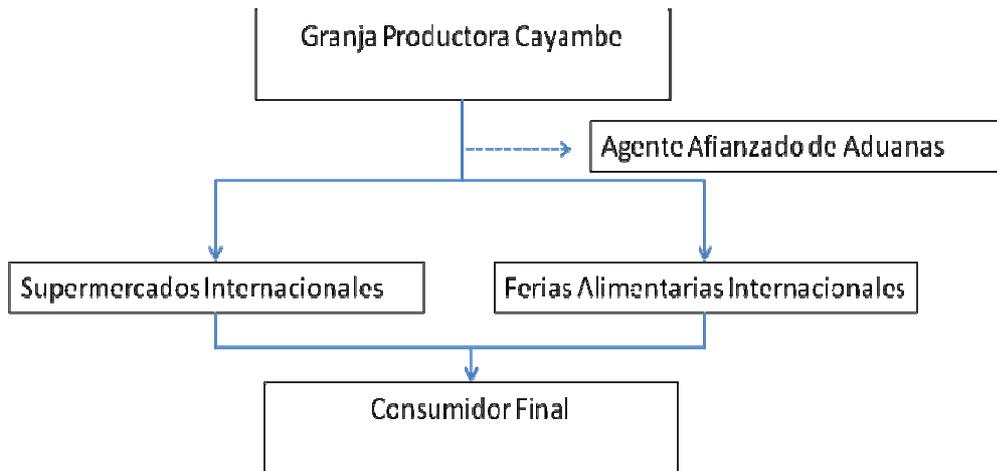
ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

En la actualidad el mercado nacional de brócoli no se encuentra totalmente desarrollado y como ya mencionamos anteriormente su producción esta centralizada en las provincias de Pichincha, Tungurahua y Cotopaxi. Por lo tanto hemos contemplado cuatro formas de comercialización con sus respectivos canales, en primera instancia dentro del primer año de operación de nuestra planta productiva; nuestra prioridad comercial radica en la entrega de nuestro producto a través de un convenio a la empresa Exportadora Provefruit, puesto que según estimaciones de las empresas procesadoras y exportadoras, el 97% de la producción total de brócoli del país se destina a la exportación en forma de congelado. De tal forma que la empresa anteriormente mencionada exportará el 85% de nuestra producción total dentro del primer año de funcionamiento del proyecto. Cabe recalcar que la principal razón para cristalizar el convenio por un año de exportación con Provefruit se halla en el tiempo que conlleva la obtención de certificaciones internacionales para constituirnos como exportadores directos, puesto que cada uno de los países importadores de brócoli orgánico poseen algunos niveles de exigencia mediante ciertos parámetros y requerimientos agrícolas, nutricionales, físicos y de presentación. Es por eso que dentro de los primeros 12 meses de funcionamiento de nuestro proyecto iremos trabajando para incorporar a nuestro sistema productivo y de gestión prácticas y técnicas que garantice la satisfacción de todos y cada uno de los requerimientos internacionales de calidad e higiene, los cuales que nos darán el aval dentro del periodo ya mencionado para consolidarnos como exportadores directos de nuestro producto.

De hecho la prioridad número uno del proyecto en cuanto a la comercialización es la de exportación mediante la utilización de un canal de distribución internacional directo que nos convierta como exportadores de nuestro propio producto posterior al primer año de funcionamiento.⁶⁶

⁶⁶ Investigación Jhonatan Cataña y Geovanny Puchaicela 2008

Flujo de Comercialización Exportación Directa. (Plan estratégico A)



Flujo de Comercialización Convenio con Provefrut (primer año).

(Plan estratégico B)

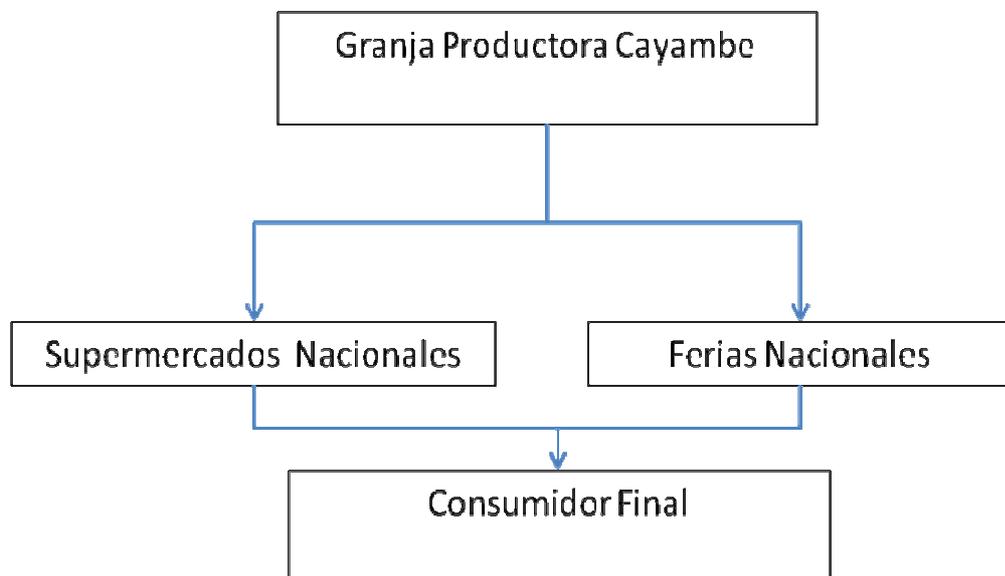


Otra de las estrategia de comercialización consiste en la distribución del producto en el ámbito nacional, es decir satisfacer el mercado y la demanda interna por lo que hemos considerado prudente destinar el 10% de nuestra producción total al mercado local, es preciso indicar que este porcentaje se mantendrá constante ya que constituye

una buena opción y alternativa puesto que el mercado ecuatoriano se encuentra en un proceso de expansión principalmente en el consumo de productos orgánicos.

El mecanismo que utilizaremos son los convenios que entablaremos con las principales cadenas de supermercados del país para de esta forma garantizamos por un lado la demanda del producto y por otro las condiciones para que el mismo se exhiba bajo todos los estándares de calidad nacional⁶⁷.

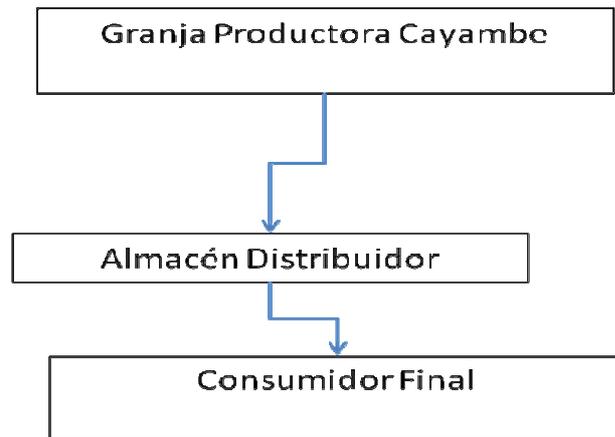
Flujo de Comercialización Local (Plan estratégico C)



Por último, una de las estrategias que funcionará como plan de contingencia es la creación de un local comercial propio, es decir vender el producto directamente al consumidor final para de tal forma eliminar los intermediarios y la especulación de precios como muestra el siguiente cuadro:

⁶⁷ Investigación Jhonatan Cataña y Geovanny Puchaicela 2008

Flujo de Comercialización Directa (Plan estratégico D)⁶⁸



⁶⁸ Investigación Jhonatan Cataña y Geovanny Puchaicela 2008

Generación de empleo					
MANO DE OBRA DIRECTA (Jornales y otros)		NUMERO DE TRABAJADORES			
FUNCIÓN	2008	2009	2010	2011	2.012
Jornales	1	1	1	1	1
Personal de la Planta de procesamiento	16	16	16	16	16
suma	17	17	17	17	17
MANO DE OBRA INDIRECTA					
FUNCION	2008	2009	2010	2011	2.012
Jefe de Producción	1	1	1	1	1
Guardia de Seguridad	1	1	1	1	1
suma	2	2	2	2	2
PERSONAL ADMINISTRATIVO					
FUNCION	2008	2009	2010	2011	2.012
Administrador	1	1	1	1	1
suma	1	1	1	1	1
PERSONAL DE VENTAS					
FUNCION	2008	2009	2010	2011	2.012
Jefe de Ventas y Exportación	1	1	1	1	1
suma	1	1	1	1	1
Generación de empleo directo: Puestos permanentes					
MANO DE OBRA DIRECTA (Jornales y otros)	81,0%	17	17	17	17

MANO DE OBRA INDIRECTA	9,5%	2	2	2	2	2
PERSONAL ADMINISTRATIVO	4,8%	1	1	1	1	1
PERSONAL DE VENTAS	4,8%	1	1	1	1	1
TOTAL	100,0%	21	21	21	21	21
Fuente: Investigación directa de campo						
Elaboración: Jonathan Cataña y Geovanny Puchaicela						

El proyecto constituye un impulso a la economía específicamente al sector agrícola generando fuentes de empleo principalmente mano de obra directa que constituye el 81% del recurso humano, mano de obra indirecta con 9,5%, personal administrativo y de ventas 4,8%.

BIBLIOGRAFIA

GUTIERREZ, Miguel, “El cultivo de brócoli en Aragón”, Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Aragón, año 2004, N° 142.

ZUQUILANDA, Joaquin, “Agricultura Orgánica”, Editorial Edipos, Quito-Ecuador 1999.

BERT, Jan Ottens "Estudio de Mercado sobre productos Naturales, Editorial Romana, Nueva Zelanda 2002.

ESPINOSA, Lázaro de Jesús. “*Guía Práctica de Tramitación de Comercio Exterior*”, Ed. Fundación Confemetal, 1999

CÁMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL, *Incoterms 2000*

CANTOS, MANUEL, *Introducción al comercio internacional*, EDIOUC, 1998

CHABERT FONTS, JOAN, *Manual de Comercio Exterior*, Ed. Gestión 2000 SA, 2001

DÍAZ MIER, M.A. y HERNANDO MORENO, J.M., *Técnicas de Comercio Exterior I y II*, Ed. Pirámide SA, 1997

DÍEZ VERGARA, MARTA, *Manual práctico de Comercio Internacional*, E. Deusto SA, 2001

JEREZ RIESCO, JOSÉ LUIS, *Comercio Internacional*, ESIC, 2001

SALVADOR, LIDE (IKEI), *La Internacionalización de las Empresas Guipuzcoanas*, Ed. Fundación Kutxa, 2000

SÁNCHEZ, M. PALOMA y LAGUNA, NURIA, *El comercio exterior de España, Teoría y práctica*, Ed. Pirámide, 2003

CENTRO Y SUDAMÉRICA: *Distintas miradas a la producción orgánica de la región*. Artículo preparado por Ecosur, en base a una recopilación bibliográfica. <http://www.monografias.com/Economia/index.shtml>

MORALES VÁSQUEZ, LINA MARCELA. *Agricultura sostenible*. 2005

NOVA, A. (1995): "*La reactivación económica del sector agropecuario*" La Habana. Revista Economía y Desarrollo No. 1 OIT (1995): La remuneración por rendimiento. Ginebra. Ed. OIT.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. *Desarrollo sostenible y Medio ambiente. Política de acción de la FAO*. Estocolmo 1972 – Río 1992. Roma Italia, 1992.

BERT, JAN OTTENS "*Estudio de Mercado sobre productos naturales no maderables*, 1999.

BEATRIZ VELÉZ, *Ventanilla ambiental en trazos verdes, amigos por la naturaleza*, 2003.

DESARROLLO EMPRESARIAL LTDA. "*Viabilidad de Creación de un Fondo de Capital de Riesgo de Carácter Ambiental*." Consultoría Desarrollada para el Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá D.C. Septiembre 21 de 2000.

GUADARRAMA, ROBERTO, Organización de los Estados Americanos - OEA. "*Formación de Recursos Humanos en Biotecnología en América Latina y el Caribe*". Enero de 1997. En: <http://www.bdt.org.br/simbiosis/relatorio/oea-97>.

MOSQUERA BALLESTEROS, EMILIO CESAR Y DÍAZ VALENCIA LUIS DEMETRIO. *Estudio de las especies productoras de aceites esenciales en la ciénaga de Jotaudó, Municipio de Quibdó*, 2001.

PÉREZ DE LAS HERAS MÓNICA, *Guía del Ecoturismo o como conservar la naturaleza*, Madrid. 1999.

PLANEAMIENTO Y GESTIÓN DE PROYECTOS - PGP E HIDROTEC. "*Diagnóstico e Inventario de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales*

Municipales y Calidad del Recurso Hídrico Nacional, con el Fin de Priorizar las Inversiones Futuras en el Sector". Consultoría desarrollada para el Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá D.C. 1998.

RIVERA, ADRIANA, XIMENA BUITRON Y PAOLA RODRÍGUEZ. Memorias del Seminario – Taller: *Uso y Comercio Sostenible de Plantas Medicinales en Colombia*. 18 y 19 de septiembre de 2000.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, el Centro de Comercio Internacional, el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural, “ *Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*”, 2006

VÉLEZ, MARÍA ALEJANDRA – Investigadora de Biocomercio Sostenible del Instituto Alexander Von Humboldt. *Perspectivas del Mercado de Plantas Medicinales y Fitoterapéuticas*". Bogotá D.C

Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes, Ministerio del Medio Ambiente, 2002

www.minambiente.gov.co

www.crq.gov.co

www.minambiente.gov.co/mercadosverdes/biodiversidad/default.asp

www.analitica.com/cyberanalitica/enegocios/9360974.asp

www.monografias.com/trabajos12/bioinf/bioinf.shtml