

T
338.17643
1406



ESCUELA SUPERIOR POLICTENICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y ECONOMICAS
INGENIERIA COMERCIAL

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE PIMIENTO
EN LA PENINSULA DE SANTA ELENA.**



D-31508

AUTOR: PAVLOVA HOLGUIN MORA
DIRECTOR: MSC. MARIA ELENA ROMERO
LUGAR Y FECHA: 20/11/2002

Tribunal de Graduación

Ing. Omar Maluk
Presidente del Tribunal de Graduación

Msc. María Elena Romero
Directora del proyecto

Ing. Gonzalo Páez
Vocal principal

EC. Alina Sánchez
Vocal principal



Agradezco a todas las personas que han
contribuido a la realización de este
proyecto, brindándome su apoyo
incondicional.



Le agradezco a mi familia por ser el pilar de mis sueños apoyándome siempre en todas mis decisiones, sin olvidarme de los verdaderos amigos que siempre creyeron en mí. Les dedico este proyecto a todos y a cada uno ellos.



DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este proyecto de graduación, corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

(Reglamento de Exámenes y Títulos de la ESPOL)



INDICE GENERAL

Índice de Tablas	
Índice de Gráficos	
Índice de Anexos	
Introducción	
Resumen Ejecutivo	



1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1 Producto	23
1.1.1 Descripción y usos de los productos principales	
1.1.1.1 Variedades	25
1.1.1.2 Empaque	30
1.1.2 Descripción y usos de los productos derivados, sustitutos y/o complementarios	31
1.1.3 Grados y estándares de calidad	34
1.1.3.1 Requerimientos estándar, para las diferente clases de pimiento en los Estados Unidos	34
1.1.4 Manejo de poscosecha	42

1.1.5 Esquema del sistema agroindustrial	49
1.2 Mercado Local	49
1.2.1 Produccion y oferta	49
1.2.2 Distribución geográfica de la produccion	51
1.2.3 Niveles de productividad	53
1.2.4 Estacionalidad de la produccion	55
1.2.5 Características cuantitativas y cualitativas de la "Demanda Potencial" Y "Consumo Aparente"	56
1.2.6 Precios a nivel de mayoristas	57
1.2.7 Sistema de comercializacion	59
1.2.8 Requerimientos sanitarios	63.
1.2.9 Perspectivas futuras	63
1.3 Mercado Externo	63
1.3.1 Produccion y oferta mundial	63
1.3.1.1 Principales países productores	64
1.3.1.1.2 Estados Unidos	65
1.3.1.1.3 México	67
1.3.1.1.4 España	69
1.3.1.1.5 China	71
1.3.1.2 Consumo Interno	72
1.3.1.2.1 Estados Unidos	72

1.3.1.2.2 Asia y África	74
1.3.1.2.3 México	75
1.3.1.2.4 España	76
1.3.1.3 Oferta Exportable	77
1.3.1.3.1 España	78
1.3.1.3.2 México	78
1.3.1.3.3 Países Bajos	80
1.3.1.4 Estacionalidad de la oferta	80
1.3.1.5 Niveles de productividad	81
1.3.1.6 Sistema de comercialización	82
1.3.1.6.1 Sistema de comercialización de España	82
1.3.1.6.1.2 Sistema de comercialización en México	84
1.3.1.6.3 Estados Unidos	85
1.3.1.7 Perspectivas futuras	87
1.3.2 Demanda mundial	88
1.3.2.1 Principales mercados de destino	88
1.3.2.2 Característica de los principales mercados	89
1.3.2.2.1 Estados Unidos	90
1.3.2.2.2 Unión Europea	91
1.3.2.3 Características cuantitativas y cualitativas de la demanda potencial	97
1.3.2.3.1 Unión Europea	97
1.3.2.3.2 Estados Unidos	99

1.3.2.4 Estacionalidad de la demanda	102
1.3.2.5 Sistemas de comercialización	106
1.3.2.5.1 Estados Unidos	106
1.3.2.5.2 Unión Europea	114
1.3.2.6 Precios	118
1.3.2.7 Perspectivas Futuras	120
1.3.3 Transporte, flete, seguros	122
1.3.4 Aranceles, cuotas, licencias	124
1.3.5 Requerimientos sanitarios	125

2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1 Producto	133
2.1.1 Identificación taxonómica	133
2.1.2 Orígenes y distribución	135
2.1.3 Variedades de mayor demanda	135
2.1.4 Consideraciones legales	137
2.2 Requerimientos Agroecológicos para el desarrollo del proyecto	137
2.2.1 Exigencias climáticas	137
2.2.2 Exigencias del suelo	139
2.3 Descripción del proceso productivo	140

2.3.1 Tecnología del cultivo	140
2.3.1.1 Preparación del suelo	140
2.3.1.2 Labores culturales	141
2.3.1.3 Fertirrigación	144
2.3.1.4 Plagas y enfermedades	149
2.3.1.4.1 Plagas	149
2.3.1.4.2 Nemátodos	160
2.3.1.4.3 Enfermedades	162
2.3.1.5 Fisiopatías	171
2.3.2 Disponibilidad del material de siembra	172
2.3.3 Disponibilidad de otros materiales e insumos	173
2.3.4 Rendimientos esperados	173
2.3.5 Manejo poscosecha	174
2.4 Determinación de un proyecto modular rentable y los supuestos de su ejecución	176
2.5 Vida útil del proyecto	176
2.6 Políticas de producción, ventas y adquisiciones	177
2.7 Requerimientos para el proyecto	177
2.7.1 Infraestructura	177
2.7.2 Mano de obra	178
2.7.3 Maquinarias equipos y herramientas	179
2.7.4 Asistencia técnica	179
2.7.5 Materiales directos	179

2.7.6 Materiales indirectos	180
2.7.7 Suministros y servicios	180
2.8 Calendario de producción	181
2.9 Aspectos ambientales	181
2.9.1 Situación actual y factores ambientales	181
2.9.2 Categoría ambiental	182
2.9.3 Impactos ambientales probables y sus medidas de mitigación	182

3. ESTUDIO FINANCIERO

3.1 Inversiones	183
3.1.1 Activos fijos	184
3.1.1.1 Terrenos	184
3.1.1.2 Preparación y acondicionamiento del terreno	185
3.1.1.3 Obras civiles	185
3.1.1.4 Maquinarias y equipos	185
3.1.1.5 Equipo auxiliar y servicio	186
3.1.2 Activos diferidos	186
3.1.3 Capital de trabajo	186
3.2 Financiamiento	187
3.2.1 Capital social	188



3.2.2 Crédito	189
3.2.3 Tabla de amortización	190
3.3 Presupuesto de costos y gastos	191
3.3.1 Costo de producción y ventas	191
3.3.2 Costos de producción	191
3.3.3 Depreciaciones, mantenimiento y seguros	195
3.4 Resultados y situación financiera estimados	196
3.4.1 Estado de pérdidas y ganancias	196
3.4.2 Flujo de caja	197
3.4.3 Balance general proyectado	198
3.5 Evaluación Económica Financiera	201
3.5.1 Tasa Interna de Retorno (TIR)	201
3.5.2 Valor Actual Neto (VAN)	201
3.5.3 Índices financieros	202
3.5.4 Punto de equilibrio	202
3.5.5 Análisis de sensibilidad	203
3.5.6 Valor Agregado Neto (VAN)	204
4. Estrategias competitivas	205
4.1 Análisis de FODA	205
5. Conclusiones y recomendaciones	209

Anexos

Bibliografía



Índice de gráficos

- Gráfico No.1 Producción de pimiento en el Ecuador
- Gráfico No.2 Distribución de producción de pimiento en Ecuador
- Gráfico No.3 Nivel de tecnología en la producción de pimiento en el Ecuador
- Gráfico No.4 Consumo Aparente del pimiento en el Ecuador
- Gráfico No.5 Precio del pimiento a nivel de mayorista en el Ecuador
- Gráfico No.6 Países productores de pimiento
- Gráfico No.7 Consumo Per capita de pimiento ("bell peppers") en Estados Unidos
- Gráfico No.8 Consumo Aparente de pimiento en México
- Gráfico No.9 Consumo Aparente de pimiento en España
- Gráfico No.10 Principales países exportadores de pimiento
- Gráfico No.11 Rendimiento de pimiento de los principales países productores
- Gráfico No.12 Principales países importadores de pimiento
- Gráfico No.13 Importaciones de Estados Unidos en 2001
- Gráfico No.14 Importaciones de pimiento Intra – Europa
- Gráfico No.15 Importaciones de pimiento Extra – Europa
- Gráfico No.16 Importaciones de Alemania en 1997
- Gráfico No.17 Consumo Aparente de la Unión Europea



Gráfico No.18 Consumo Aparente de "bell peppers" en Estados Unidos

Gráfico No.19 Envíos de pimienta en el mercado de Estados Unidos, en el 2001

Gráficos No.20 Precios semanales de pimienta en terminal de Miami

Gráfico No.21 Modelo auto regresivo de las importaciones de pimienta

Gráfico No.22 Modelo auto regresivo de la producción de EEUU más Importaciones

Gráfico No.23 Punto de equilibrio

Gráfico No.24 Sensibilidad de la TIR

Índice de tablas

- Tabla No.1 Productores de pimiento por provincias
- Tabla No.2 Épocas de cosecha de pimiento en Ecuador
- Tabla No.3 Tamaño y precios del pimiento en el terminal de mayorista de Guayaquil
- Tabla No.4 Épocas de cosecha del pimiento dentro de Estados Unidos
- Tabla No.5 Épocas de cosecha del pimiento
- Tabla No.6 Empaques utilizados para la comercialización de pimiento
- Tabla No.7 Países Importadores
- Tabla No.8 Importaciones de "bell peppers" frescos, congelados y conservas
- Tabla No.9 Tarifas arancelarias de los Estados Unidos
- Tabla No.10 Listado de productos aprobados por APHIS
- Tabla No.11 Temperaturas críticas para pimiento en las distintas fases de desarrollo
- Tabla No.12 Virus
- Tabla No.13 Calendario de la producción
- Tabla No.14 Inversiones
- Tabla No.15 Activos fijos
- Tabla No.16 Capital de trabajo
- Tabla No.17 Fuente de financiamiento
- Tabla No.18 Amortización de la deuda



Tabla No.19 Programa de producción y ventas

Tabla No.20 Costo de producción

Tabla No.21 Depreciación

Tabla No.22 Estado de pérdidas y ganancias

Tabla No.23 Flujo de caja

Tabla No.24 Balance proyectado

INTRODUCCION

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), junto con la Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca Baja del Río Guayas (CEDEGE), con el apoyo de la Universidad de Florida, y con el auspicio financiero del Programa de Modernización del Sector Agropecuario (PROMSA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, ejecuta un proyecto para identificar productos agroindustriales que tengan buen potencial en la Península de Santa Elena, sobre todo para la exportación.

En la elaboración de la lista de los productos que debían ser considerados, se siguieron cuatro pasos. El primer paso consistió en recopilar los productos que se han sembrado en la zona, en forma comercial o experimental, y agregar otros productos que podrían adaptarse a las condiciones agroecológicas de la zona, de acuerdo al programa Ecocrop de FAO. El segundo paso fue el desarrollo de una metodología para la selección de productos, basada en una serie de criterios a los cuales se les asignó un peso relativo. Como tercer paso se aplicó la metodología a la lista de productos para identificar 25 productos para los cuales debían realizarse estudios de mercado. Por último, para la elaboración de estudios de pre-



factibilidad, se identificaron 13 productos con mejores posibilidades de comercialización.

El propósito de los estudios de pre-factibilidad es ofrecer a los interesados suficiente información para demostrar la conveniencia de invertir en un producto (proyecto) agroindustrial dado. La decisión de invertir deberá realizarse luego de que cada inversionista complete un estudio de factibilidad, con información pertinente para su propia operación, según el área de cultivo, condición del terreno, distancia de la fuente de agua, disponibilidad de capital, entre otras.

Este estudio de prefactibilidad trata sobre el pimiento tipo "Morrón". Fue elaborado por Pavlova Holguín Mora, como requisito previo a la obtención del título de Ingeniera Comercial en la ESPOL, con el asesoramiento del Dr. Jorge Chang.



Resumen Ejecutivo



Según FAO la producción mundial de pimiento (conocido en inglés como "bell peppers") en el año 2001 fue de 17.4 millones de toneladas. Los principales productores fueron China (47%), México (10%), España (6%), y Estados Unidos (5%). México y Estados Unidos han tenido un crecimiento de más de 30% en los últimos cinco años.

Se exportaron 842,000 toneladas en el año 2000, por un valor de US\$ 914 millones. Los principales exportadores fueron España (29%), México (23%), y países Bajos (18%). Los principales importadores fueron Estados Unidos (26%), Alemania (23%), Francia (8%), Reino Unido (7%) y Canadá (7%).

En Ecuador habían 891 ha de pimiento sembradas en monocultivos por 1,734 Unidades de Producción Agropecuarias (UPAs), según el Censo Agropecuario 2000; otras 79 ha se sembraron en cultivos asociados. La producción fue de 5,000 t. Más de la mitad de la superficie se encuentra en las provincias de Manabí y Guayas, en los meses de verano (entre Julio y Enero).

En Estados Unidos el 66% de la demanda de pimiento se cubre con producción nacional, sobre todo en los Estados de Florida (entre Octubre a

Mayo), California (sobre todo entre mayo a Noviembre) y Georgia (en verano). El principal origen de las importaciones es México, especialmente entre Noviembre y Mayo.

El precio mas alto en el año 2001 fue de US\$ 1.94/kg en el terminal de Miami, a fines del mes de Marzo. Desde inicios del año, el precio promedio fue de US\$ 1.58/kg. El resto del año el precio se mantuvo generalmente por debajo de US\$ 0.70/kg. Una tendencia similar se estableció entre los años 1997 a 2000.

Este estudio evalúa la producción de pimienta tipo "Morrón" en 15 ha de terreno ubicado en la Península de Santa Elena, para ser vendidos a la industria. La inversión se estimó en US\$ 113,565 incluyendo un crédito comercial de US\$ 55,000 a un plazo de cinco años, con una tasa de interés de 15 % anual. Se asume un rendimiento de 12t/ha y un precio de venta de US\$ 0.38/kg. El análisis financiero se realizó con el programa COMFAR III de las Naciones Unidas.

Se estimó una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 24.5% para un periodo de 10 años, con un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 39,342 usando una tasa de descuento de 12%, con lo cual el proyecto es aceptable. La inversión puede ser recuperada en cuatro años sin interés, y en seis años con el 12% de interés.

El punto de equilibrio durante el primer año se estimó en 28.3% de las ventas, sube a 69.5% en el segundo año y luego baja paulatinamente hasta estabilizarse en 30.5% a partir del sexto año del proyecto.

El Valor Agregado Interno Bruto se estimó en US\$ 546,792 en valores corrientes y US\$ 338,402 en valores actuales. El Valor Agregado Nacional Neto se estimó en US\$ 436,890 en valores corrientes y en US\$ 233,945 en valores actuales, de los cuales, 58% corresponden a salarios y 15% al gobierno (impuestos pagados).

No se conoce la superficie requerida por la industria para la producción de pimiento Morrón en la Península de Santa Elena; cualquier promoción debe partir de términos y condiciones fijadas bajo contrato, que incluya tanto precios, cantidades y calidades, como asistencia técnica y capacitación.

En otras zonas del país, donde el clima permita la cosecha entre los primeros tres meses del año, para aprovechar los mejores precios en Estados Unidos, se podrían sembrar hasta unas 700 ha para suplir el 10% de las importaciones; para esto es necesario lograr un permiso fitosanitario de APHIS/USDA.



ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION DE PIMIENTO EN LA PENINSULA DE SANTA ELENA

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1. Producto



1.1.1 Descripción y usos de los productos principales

El producto que trata este estudio es el pimiento fresco tipo verde, rojo o amarillo, conocido en los Estados Unidos como "bell peppers". El nombre científico de la planta que lo produce es *Capsicum annum*. También se da información de otros tipos de pimientos, a manera de referencia.

La planta se presenta en diversas variedades, cuyos frutos se diferencian significativamente entre sí en aspectos tales como sensibilidad al frío, su capacidad de conservación, su actividad metabólica, y, sobre todo, su apariencia en la forma, tamaño y color del fruto.

El género *Capsicum* pertenece a la familia Solanaceae que tiene más de 75 géneros, con más de 2,000 especies. Solanácea viene de la palabra latina "solamen", que significa callarse, debido a las características sedativas de

ciertas especies; hay gran diversidad en el tamaño de la hoja y la forma de éstas plantas, pero siempre se arreglan en el vástago alternativamente. Las flores de los "nightshades" que son similares en cada especie, son la característica principal para reconocer estas plantas.

Esta hortaliza cambia de color dependiendo de su estado de madurez, por lo que puede tener varios colores, entre ellos rojo, amarillo, anaranjado, café, factor que influye para que su productor, pueda encontrar un nicho de mercado. En los Estados Unidos el pimiento de color tiene un mejor precio que el pimiento verde, por las preferencias del consumidor.

El pimiento se originó en México y las áreas vecinas de América Central. Poco después que Colón descubrió esta planta, fue distribuida y cultivada por todo el mundo como una planta dirigida para especia y medicina. Hoy, las plantas de pimiento se pueden encontrar en áreas tropicales alrededor del mundo

En Estados Unidos, la primera producción de pimiento se dio en el sur, en el año de 1925; existen ciertos Estados que son productores de pimiento debido a que cuentan con un suelo y clima adecuado.

Para que el pimiento sea un producto de óptima calidad hay que tomar en cuenta varios factores, entre ellos, el vigor de la planta, características del

fruto, resistencia a enfermedades, suelo, clima, calidad del agua de riego, entre otros. El pimiento puede cultivarse en invernaderos pudiendo así controlar mejor la calidad de agua de riego, tipo de suelo, climatología, etc. obteniéndose un producto de óptima calidad.

El pimiento es una hortaliza que generalmente no tiene diferenciación de marcas porque es un "commodity". En el mercado, el consumidor lo encuentra apilado usualmente y es vendido al granel. En algunos casos se puede encontrar el pimentón en los supermercados con valor agregado ; ya que el fruto puede que se encuentre en empaques o envolturas con una mejor presentación, el consumidor preferirá un fruto el cual cumpla con sus expectativas de calidad .

1.1.1.1 Variedades

Las variedades de mayor demanda en los mercados internacionales son:

Variedades verdes ("bell peppers green")

"King", "Lady", "Jupiter", "Tower", "Captain", "Mayata", "Melody", "Ace Hybrid", "Cardinal", "Summersweet", "Belmot", "Galaxy" y "Skipper".



Otras variedades

Pimiento Rojo: Algunos pimientos verdes se tornan rojos cuando llegan a su estado de madurez. La temperatura durante la coloración juega un importante rol en la uniformidad y proporción del color desarrollado. La baja de temperatura quizás disminuya o detenga completamente el desarrollo del color. Investigaciones en la universidad de Oregon State y British Colombia indican que la variedad "Lady", "La Bamba", "Merlín", "Ace Hybrid", "Bellby", "Bour Corner" y "Cardinal" se han desempeñado bien. "Four Corners" y "Merlín" tienen paredes gruesas. "Pimiento Yankee" y "Peto Wonder" inicialmente tienen color chocolate y luego se tornan rojo.

Pimiento Amarillo: "Golden Belle", "Golden Cal Wonder" y "Astro" (todas son amarillo luminoso); "Pimiento Klondike" (tiene un matiz anaranjado), "Pimiento Honey", "Orobelle" (anaranjado - amarillo). Para ensayo : "Marengo" (tipo Lamuyo) y "Summer Sweet" (ambos se tornan amarillo o anaranjado - amarillo rápidamente) .

Pimiento Anaranjado : "Corona", "Valencia", "Oriole", "Ori" . Para ensayo: "Ariane".

Pimiento Púrpura, Chocolate y Blanco : Estos tienen un color intermedio durante 7 - 10 días, luego se tornan rojos.



Pimiento para producción en invernaderos: Fruta verde o roja para mercado especiales. Solo para ensayos: "Cubico", "Plutona". Fruta amarilla: "Golden Belle", "Marengo", "Orebelle". Fruta Anaranjada: "Ariane", "valencia".

Variedades verdes usadas en Ecuador

Híbrido "Quetzal": Este se siembra en la región Costa, valles de la Sierra, invernaderos y Galápagos. Su ciclo de vida es de 90 días. La forma del fruto es larga (tipo "Irazu" largo), el hábito de crecimiento es semi - indeterminado. Las dimensiones del fruto son de 17 cm de largo por 4 cm de diámetro. Sus paredes son de un grosor de 4 mm. Se utiliza una población de 50,000 plantas por hectárea y su rendimiento esperado es de 30 t / ha.

"Tres Puntas": Su zona de siembra es en la región Costa, valles cálidos Sierra, invernaderos y Galápagos. Su ciclo de cultivo es de 90 días. La forma del fruto es larga aproximadamente de 19 cm por 5 cm de diámetro; el peso del fruto es de 140 g; el tamaño de la planta es de 75 -80 cm. El hábito de crecimiento es determinado. Se siembra aproximadamente 50,000 plantas por hectárea y se espera 35 t/ha. Este fruto es el más largo del mercado, por lo que tiene una excelente acogida.



Híbrido "King Arthur": La zona de siembra es en la región Costa y valles de la Sierra; su ciclo de cultivo es de 90 días, La forma de su fruto es cuadrada de color verde; las paredes de esta hortaliza son de 4 mm de grosor con un hábito de crecimiento determinado. La población por hectárea es de 50,000 plantas con una producción aproximada de 30 t/kg, con un tamaño de planta de 75 – 80 cm . Este fruto es dirigido para las industrias y mercados frescos.

"La Paz": Su zona de siembra es la región Costa, invernaderos y Galápagos. Su ciclo de cultivo es de 90 días al igual que los otros, el peso del fruto es de 300 g. La forma del producto es larga con hombros anchos; su hábito de crecimiento es determinado. La población de plantas es de 50,000 por hectárea, con una producción aproximada de 40.t/ha. Este fruto se comercializa en hoteles, restaurantes, y mercados especiales.

Híbrido "Baron": Su ciclo es 90 días, su color es verde pero en su estado de madurez se torna rojo oscuro. El tamaño del fruto es de 11 por 11 cm, su forma es cuadrada, el tamaño de la planta es de 75 – 80 cm. Este fruto es dirigido para industria y mercados frescos.

Híbrido "Conan": Su ciclo es de 95 días, su color se torna de verde a rojo. El tamaño del fruto es de 17 por 10 cm; su forma es cuadrada. El tamaño de la planta es de 75 – 80 cm. Tiene una pulpa gruesa.

“X3r Camelot”: Su ciclo es de 90 días, su color es de verde oscuro a rojo intenso. El tamaño del fruto es de 13 por 11 cm, la forma del mismo es cuadrada. El tamaño de la planta es de 75 –80 cm; el fruto está dirigido a industrias y mercados frescos.

“California Wonder 300”: Su ciclo de vida es de 90 días, su color es verde pero se torna a rojo en su estado de madurez, tiene un tamaño de 10 por 10 cm con (longitud y diámetro), su forma es cuadrada, con un tamaño de planta de 70 – 80 cm. El fruto es dirigido a mercados frescos.

“Tropical Irazu Mejorado”: El ciclo es de 100 días, el color varía de verde claro a rojo, el tamaño del fruto es de 12 por 7 cm, su forma es alargada, el tamaño de la planta es de 100 cm. Su pulpa es delgada.

variedades rojas usadas en Ecuador



“Maccabi”: Su color es rojo, su forma es grande alargada con un tamaño de 16 por 8 cm, las paredes del fruto son medianas, con un peso promedio de 240 g; la altura de la planta es mediana extendida, la madurez del fruto es mediana. Esta puede ser cultivada al aire libre y en túnel.

“Bengal”: Pimiento híbrido tipo “Marconi” con fruto alargado terminado en punta; el color del mismo cuando llega a madurar es rojo intenso con un tamaño de 17 por 5 cm, las paredes del fruto son finas; la planta es alta con hábito de crecimiento erecto con un peso promedio de 170 g. Su madurez relativa es media y su sistema de producción puede ser tanto al aire libre como en túnel.



Variedades amarillas usadas en Ecuador

“Shemesh”: Híbrido de tipo cuadrado, el color del fruto es amarillo oro, su tamaño es de 8 por 8 cm, el espesor de las paredes es mediano y un peso promedio de 160 g; el hábito de crecimiento y altura de la planta es compacta. La madurez del fruto es temprana, puede ser cultivada al aire libre y en red.

1.1.1.2 Empaque

El calibre se define generalmente por el número de hortalizas por caja de 10 kg. Los calibres requeridos por los alemanes son de 5 a 6 y algunas veces 8. Los ingleses prefieren los calibres 5 a 6. Por otro lado los calibres requeridos por los estadounidenses van desde 5 a 7 y algunas veces de 8 a 10.

Pimiento verde ("Bell peppers green")

Generalmente se distribuye en los siguientes empaques:

- 28 lb 1 1/9 bushel cartons, crates
- 28 lb 1 1/9 bushel cartons
- 28 lb 1 1/9 bushel crates

1.1.2 Descripción y usos de los productos derivados, sustitutos y/o complementarios

Diversas especies del género *Capsicum*, se encuentran difundidas ampliamente en varios países del continente donde forman parte de su cultura al ser usado como saborizante y en medicina tradicional.

Existe un sinnúmero de productos del género *Capsicum* y de sus derivados:

- La Capsaicina cristalizada, Oleorresina de *Capsicum*
- Colorantes naturales
- Colorantes alimenticios, capsidiol
- Oleorresina o compuestos aromáticos
- Aliños a base de pimientos

- Salsa a base de pimiento
- Encurtidos
- Enlatados, entre otros



En los últimos años se ha descubierto que la Capsicina es componente activo presente en casi todas las especies del género *Capsicum*; tiene acción medicinal como agente contra el dolor, a través de su reacción con una sustancia química del cerebro denominada "sustancia P", que se relaciona directamente con la transmisión del dolor. Se ha encontrado que la Capsicina estimula selectivamente, obstruyendo luego la "sustancia P" en ciertos nervios que terminan en la piel y en las membranas mucosas, donde funciona como un antisensibilizante. Este mismo fenómeno ha sido observado en los sistemas cardiovascular y respiratorio, reuma, osteoartritis y sinovitis donde hay una relación entre el efecto provocado por la Capsicina y la "sustancia P".

En alimentación, los extractos de *Capsicum* son utilizados en su forma de oleorresina en la preparación de salsas tipo tabasco y en alimentos fuertemente aliñados. Se usa además como saborizante en bebidas no alcohólicas y en otros tipos de confitería.

Los sustitutos del pimiento pueden ser cualquier hortaliza fresca de la época; todo lo que pueda sustituir al pimiento como condimentos o en ensaladas.

El aumento de las comidas rápidas ha incrementado el consumo de alimentos tales como pizza, pastas, salsas suaves, y otros alimentos étnicos que contienen pimientos que se consideran productos complementarios. Los consumidores consumen estos alimentos comúnmente en establecimientos como pizzerías (pizzas) siendo el pimiento un vegetal importante de la pizza. Aunque muchos consumidores pueden no saber de las cualidades alimenticias específicas de los pimientos, pueden comer más simplemente debido a un creciente conocimiento de la última década del valor dietético del vegetal en general. El pimentón es alto en vitamina C (un pimiento verde medio contiene 177 % del RDA para la vitamina C), y como se maduran y azucaran (color de la fruta cambia), el contenido de la vitamina A se levanta por un factor de 9 mientras que la vitamina C se duplica. El pimiento es también fuente excelente de la fibra dietética y proporciona cantidades pequeñas de varias otras vitaminas y minerales.

1.1.3 Grados y estándares de calidad

Los estándares de calidad de Estados Unidos para pimiento verde "Bell peppers green" se detallan a continuación ¹

Calidad

51.3270 U.S color específico

Consiste en la madurez del pimiento verde; este producto debe cumplir con ciertas características. El producto debe tener firmeza, buena forma, libre de daños, sin quemaduras en su superficie, o daños causados ya sea por enfermedades, de los insectos y otros.

a) Tamaño.- El diámetro de cada pimiento no deberá tener menos de 3 pulgadas y la longitud de cada pimiento no deberá ser menor de 3 ½ pulgadas.

b) Color.- El pimiento debe tener un color específico en relación con su grado; éste debe proveer al menos el 90% del porcentaje específico de color. Si el color del pimiento se encuentra fuera de este rango la hortaliza se clasificará en color mezclado, esto significa que el pimiento no tendrá un color específico.

¹ www.ams.usda.gov/standards/stanfrfv.html

51.3271 U.S No 1

En este grupo se encuentra el pimiento verde que contiene firmeza pero su forma no es uniforme; éste debe estar libre de quemaduras en su superficie y libre de daños que pueden ser causados por congelamiento de la hortaliza, enfermedades, insectos y otros daños.

a) Tamaño.-El diámetro de cada pimiento no deberá ser menos que 2 ½ pulgadas y la longitud de cada pimiento no deberá ser menor de 2 ½ pulgadas.

b) Color.- Los pimientos que cumplen con todos los requerimientos están clasificados en U.S No 1 el cual prevé al menos 90% de porcentaje en la característica del color de la hortaliza, si éste no cumple con el requerimiento será designado al mezclado (tolerancia 51.3274)

51.3272 U.S No 2

La hortaliza tiene firmeza pero no tiene serias deformaciones en sus formas, estando libre de quemaduras en la superficie, de insectos, daños, enfermedades, entre otros.

a) Color.- La característica del color de la hortaliza está relacionado con el nivel de clasificación que se le dé al producto, este prevé que al menos el 90 % de los pimientos muestre una especifica característica de color.

Sin clasificación

51.3273 No clasificados

Consiste en los pimientos que no se han clasificado de acuerdo con cualesquiera de los grados precedentes. El término "sin clasificar" no es un grado dentro del significado de estos estándares, sino se proporciona como designación para demostrar que no se ha aplicado ningún grado al lote. Las hortalizas que se encuentran en ese rango no cumplen con ningún estándar determinado.

Tolerancias

51.3274 Tolerancias

Para permitir la variación, poder clasificar y empacar en cada clasificación anterior, las siguientes tolerancias, se especifican:

a) Grado US No. 1

1. Defectos: No más que un total de 10 % de fallas en el requerimiento establecido; la hortaliza no deberá tener un daño que incluyan más del 2 % afectado por decaimiento.
2. Tamaño. No más del 10 % del pimiento pueden no estar dentro de las especificaciones del tamaño.



b) Grado U.S No. 2

1. Para los defectos. No más que un total del 10 % del pimiento puede no encontrarse dentro de los requisitos de éste grado, pero no más que una mitad de ésta cantidad, o 5 %, serán permitidos para los pimientos afectados por quemaduras solares, incluyendo en esto no más que 2 % para pimientos afectados por decaimiento.

Aplicación de las tolerancias**51.3275 Aplicación de las tolerancias**

El contenido individual de los paquetes en los lotes, está basado en la inspección de la muestra, la cual es sujeta a seguir limitaciones: Con tal que, los promedios para la porción entera esté dentro de las tolerancias especificadas para el grado: se basa en una simple inspección, en el cual la porción entera deberá estar dentro de las tolerancias especificadas.

- a) Para paquetes que contienen más de 20 pimientos deben tener una tolerancia del 10 % o más. La distribución individual de paquetes en cualquier lote no deberá tener más que 1 1/2 puntos de tolerancia específica.
- b) Para paquetes que contienen más de 20 pimientos y una tolerancia de al menos 10 % es proporcional y para paquetes que contienen 20 pimientos o

menos; para paquetes individuales en cualquier lote no deberá tener mas que el doble de tolerancia especificada, será permitido uno defectuoso y uno fuera de tamaño en cualquier paquete.

Definiciones

51.3276 Maduración

Significa que el pimiento ha alcanzado la máxima etapa de desarrollo.

51.3277 Similar característica

Cada pimiento tendrá las mismas características. Significa que cada pimiento tiene el mismo tipo general. Por ejemplo, los tipos de paredes delgadas y los tipos de paredes gruesas no serán mezclados.

51.3278 Firmeza

El pimiento no debe estar blando o flexible, marchito.

51.3279 Buena forma

"Buena forma" quiere decir que el pimiento tiene una insignificante curva o pequeña deformación en su forma.

51.3280 Herida, lesión

"Lesión" significa cualquier defecto más que quita el atractivo de la apariencia. Cualquier defecto o daño en la hortaliza es considerado como una lesión o herida.

a) Cicatriz.- Cuando la cicatriz ésta en la superficie y ésta cubre un área de más de 5/8 pulgadas en diámetro o la cicatriz es de 3/8 pulgadas de diámetro en un pimiento de 3 1/2 pulgadas en longitud y 3 pulgadas en diámetro, o cuando el largo del área de lesión es igual al largo de pimiento.

b) Quemadura.- Cuando causa decoloración la cual afecta a un área y se extiende el 5 % de la superficie del pimiento.

c) Bacterial.- Cuando el área lesionada es de 5/8 pulgadas en diámetro en un pimiento de 3 1/2 pulgadas en longitud y 3 pulgadas en diámetro, o correspondiente a lo largo de pimiento.

d) Granizado es similar a lesiones.- Cuando la piel está cicatrizando y el área afectada es equivalente a un círculo de 3/8 pulgadas.

51.3281 Bastante buena forma

"Bastante buena forma" quiere decir que el pimiento quizás tenga una insignificante curva, pero éste es del tipo comúnmente reconocido "botón", éste no es indudablemente encorvado o deformado.

51.3282 Peligro

En esta sección específicamente se clasifica cualquier defecto que pueda quitar el atractivo a la apariencia o lo comestible, la calidad del pimiento. Cualquier defecto o cualquier combinación de defectos serios que exceda el máximo permitido será considerado un peligro.

a) Cicatriz: Cuando la cicatriz está en la superficie y la agresión es más que el área de un círculo $5/8$ pulgadas en diámetro o correspondientemente menor o también el área de cicatriz es menor o mayor al largo que la longitud del pimiento.

b) Quemadura.- Cuando causa decoloración que afecta un área que excede el 15 % de la superficie del pimiento.

c) Bacterial: Cuando el área de un círculo es de $5/8$ en diámetro en un pimiento de $2 \frac{1}{2}$ pulgadas de longitud y $2 \frac{1}{2}$ pulgadas en diámetro, el área infectada podrá ser mayor o menor dependiendo si el pimiento es más grande o más pequeño.

d) Granizado: Es similar a heridas. Cuando la piel esta cicatrizada y el área afectada es más que el equivalente de un círculo $3/8$ pulgadas en diámetro, en un pimiento $2 \frac{1}{2}$ pulgada en longitud y $2 \frac{1}{2}$ pulgadas en diámetro o correspondientemente menor o mayor área de lecciones en un pimiento pequeño o largo.

51.3283 Deformaciones no serias

Es decir que el pimiento no está mal encorvado o deformado.

51.3284 Serio peligro

Cualquier defecto que seriamente quite el atractivo o lo comestible, calidad del pimiento o cualquier defecto o combinación de defectos que exceda el máximo permitido, será considerado serio peligro.

a) Quemaduras

b) Cualquier abertura en la parte del pimiento

c) Cicatriz : Cuando la cicatriz está en la superficie siendo más grande que el área de un círculo de 1 pulgada en diámetro o una cicatriz de 3/4 pulgada en diámetro en un pimiento de 2 ½ pulgadas en longitud y 2 ½ pulgadas en diámetro o correspondientemente menor o mayor en un pimiento pequeño o largo.

d) Quemadura: Cuando a causa de decoloración afecta a un área extraordinaria del 25 % a la superficie del pimiento.

e) Bacterial: Cuando el área de un círculo de 1 pulgada en diámetro en un pimiento 2 ½ pulgada en longitud y 2 ½ pulgada de diámetro, o correspondientemente menor o mayor al área de un pimiento pequeño o largo.



51.3285 Diámetro

Significa la dimensión más grande medida perpendicularmente al eje longitudinal.

1.1.4 Manejo de Poscosecha

Clasificación²

Los frutos salidos del campo se someten a un breve lavado con agua limpia para eliminarles el polvo o algunas impurezas que traigan adheridas; luego se los deja secar a temperatura ambiente para luego clasificarlos y empacarlos. Los pimientos se clasifican en tres categorías:

De primera: entre 15 a 18 cm de largo

De segunda: entre 15 y 12 cm de largo

De tercera: menor de 12 cm de largo y frutos mal conformados y magullados.

Los frutos pueden empacarse en cajas de 8 a 10 kilogramos cuando se destinan al mercado popular, y en bandejas de 4 a 6 unidades de frutos de

² www.postharvest.ucdavis.edu/producefacts/español/pimiento.html

primera cuando se destinan a los supermercados. Además, deberá adherirse en un lugar visible un "sticker" con la identificación del producto, la granja o empresa que lo produce, y si se desea vender con una marca.

Almacenamiento

El pimiento verde puede durar en almacenamiento hasta 25 días a 10° C. Los pimientos rojos deben almacenarse a temperaturas entre 9 a 10° C, con 90 a 95% de humedad. Si se quiere almacenar pimientos verdes, rojos y amarillos, para que se mantengan firmes, deben almacenarse a temperaturas entre 0-2° C, con una humedad relativa entre 90 a 95 %, de ésta manera los pimientos pueden conservarse hasta 4 semanas. Es importante indicar que los pimientos almacenados a temperaturas entre 0 a 2° C, deben consumirse tan pronto sean sacados del almacén.

La temperatura tiene un gran efecto en la planta, en el crecimiento de la hortaliza y en el desarrollo y calidad del pigmento rojo o amarillo. La temperatura ideal para el desarrollo del pigmento rojo está entre 18°C – 24° C. Encima de este rango el color rojo se convierte en amarillento y debajo esta temperatura el color se desarrollará dramáticamente lento y para completamente sí la temperatura está por debajo de 13° C.



El pimiento puede mejorar sus oportunidades de éxito en la producción usando invernadero, irrigación por goteo (para promover uniforme humedad) y un poste de plantas (para reducir enfermedades y ruptura de planta, mejorando el movimiento de aire). Lo mencionado es importante cuando la meta es producir pimiento de color (rojo, amarillo, anaranjado, etc). Los cuales tienen grandes requerimientos de calidad y alto valor.

Índices de cosecha

Pimiento verde: tamaño, firmeza y color del fruto

Pimiento de color: un mínimo de 50 % de coloración



Índices de calidad

Uniformidad de forma, tamaño y color típico del cultivar

Firmeza

Ausencia de defectos, tales como grietas, pudriciones y quemaduras de sol

Temperatura óptima

Los pimientos se deben enfriar lo más rápido posible para reducir pérdida de agua. Los pimientos almacenados a temperaturas mayores a 10° C (45° F), pierden más agua y se arrugan. Para una vida útil más larga (3 – 5 semanas),

lo mejor es almacenar los frutos a 7.5° C(45° F). Entre los síntomas de daño por frío están picado, pudrición, coloración anormal de la cavidad interna y ablandamiento sin pérdida de agua. Los pimientos maduros o que ya lograron su color son menos sensibles al daño por frío que los pimientos verdes.

Humedad relativa óptima

La firmeza de los pimientos se relaciona directamente con pérdidas de agua, por lo que se requiere una alta humedad relativa (95%) durante el almacenamiento

Tasa de respiración

18 –20 ml CO₂ / kg h a 20° C (68° F); 5 –8 ml CO₂ / kg a 10° C (50° F); 3-4 ml CO₂ / kg h a 5° C (41° F); la tasa de respiración de los frutos rojos y verdes es parecida. Para calcular el calor producido, se multiplica ml CO₂ /kg * h por 440 para obtener BTU/ t / día por 122 para obtener kcal/ t / día .

Tasa de producción de Etileno

Los pimientos son frutos no climatéricos y producen niveles muy bajos de Etileno: 0.1 – 0.2 ul / kg – h a 10 – 20° C (50 – 68° F)

Efectos de Etileno

El Etileno tiene poco efecto en el pimiento. Para acelerar la maduración o el cambio de color, lo más efectivo es mantener los pimientos con una coloración parcial a temperaturas tibias de 20 – 25° C (68 – 77° F), con una humedad alta (95%).

Efectos de las atmósferas controladas (AC)

Por lo general, no hay efecto de la AC en el pimiento. Las atmósferas que solo tienen una concentración baja de O₂ (2-5% O₂) tienen poco efecto en la calidad del fruto, y las atmósferas con una alta concentración de CO₂ (5%) pueden dañar a los pimientos (picado, coloración anormal, ablandamiento), especialmente si se almacenan a menos de 10° C (50° F). Atmósferas con un 3 % O₂ + 5% CO₂ fueron más benéficas para los pimientos rojos que para los verdes, cuando éstos se almacenaron a 5° C (41° F) a 10° C (59° F) por 3 a 4 semanas.

Fisiopatías

Pudrición apical: Este defecto aparece ya sea como una leve coloración atípica o como una herida más grave, oscura y hundida, en la punta del fruto.

Se debe a insuficiencias transitorias de agua y calcio, y puede suceder bajo temperaturas más altas cuando los pimientos están creciendo con rapidez..

Moteado: Este mal se manifiesta como heridas pecosas que penetran la pared del fruto. Se desconoce la causa. Algunas variedades son más susceptibles que otras.

Daño por frío: Entre los síntomas del daño por frío están el picado en la superficie de la fruta, zonas acuosas, pudrición (especialmente por *Alternaria*) y una coloración anormal de la cavidad interna.

Enfermedades

En pimientos producidos en California, los organismos de pudrición más comunes son *Botrytis*, *Alternaria* y las pudriciones blandas producidas por bacterias y hongos.

- *Botrytis* o Moho Gris: Es un microorganismo de pudrición común en el pimiento. Se puede reducir su presencia manteniendo la sanidad del campo. Los niveles altos de CO₂ (> 10 %), que ayudarían a controlar *Botrytis*, dañan a los pimientos. *Botrytis* se puede controlar efectivamente, sin dañar a los frutos, mediante inmersiones de los pimientos en agua caliente (55° C por 4 minutos).

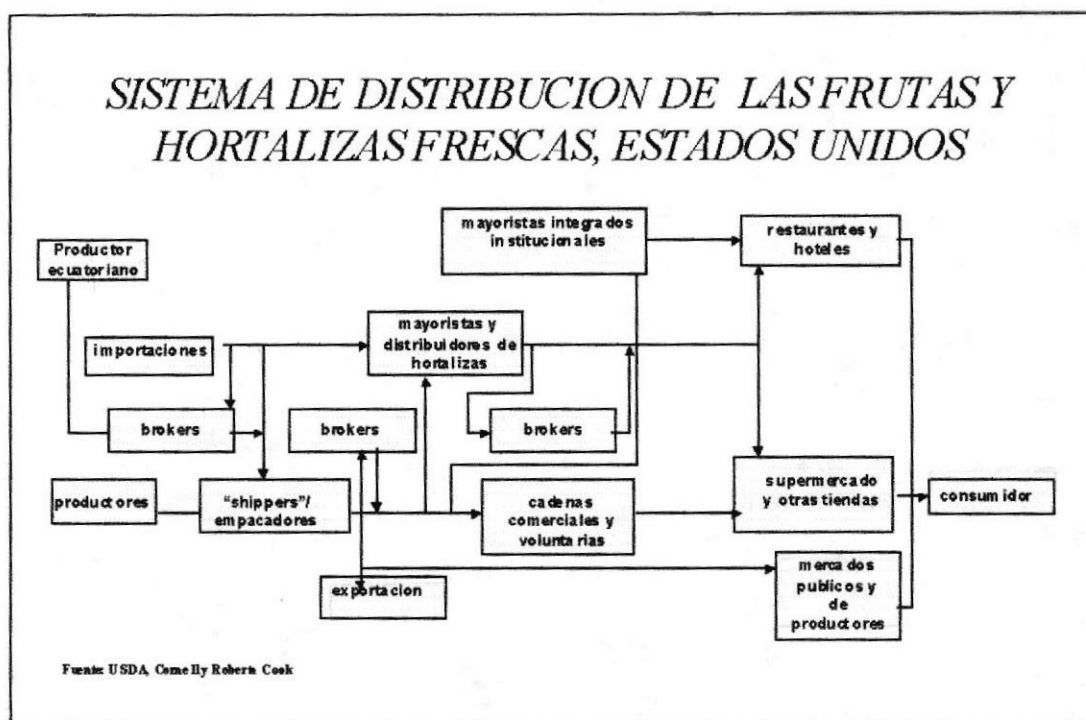
- Pudrición por Alternaria: La producción negra por Alternaria, especialmente en la punta del pimiento, es síntoma de daño por frío. La mejor forma de control es almacenar los frutos a 7.2° C
- Pudrición bacteriana blanda: Hay varias bacterias que atacan tejidos dañados que pueden causar zonas de pudrición blanda. Las pudriciones blandas también pueden encontrarse comúnmente en pimientos lavados o enfriados con agua, cuando el agua utilizada no ha sido tratada.

Otros defectos comunes de poscosecha

El daño mecánico (el aplastamiento, perforaciones causadas por ramillas, grietas, etc.) es muy común en el pimiento; el daño físico no solo afecta la calidad visual de los pimientos, sino que también lleva a una mayor pérdida de peso y pudriciones.



1.1.5 Esquema del sistema agroindustrial



1.2. Mercado Local

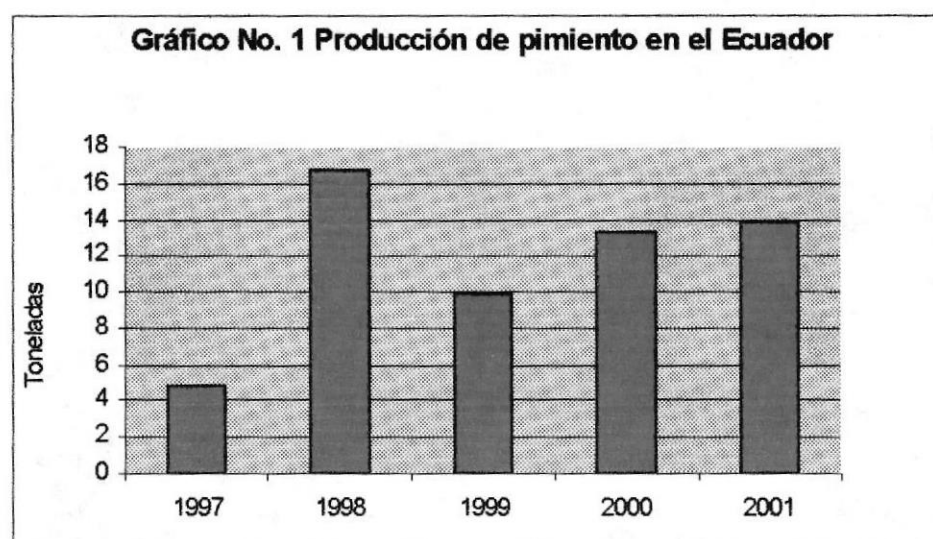
1.2.1 Producción y oferta

En Ecuador según datos proporcionados por el Tercer Censo Agropecuario del año 2000³, se sembraron 891 ha total como monocultivos, en 1,734 Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs), y 79 ha en 295 UPAs en cultivos asociados; la producción fue de 5,006 t de las cuales se vendieron 4,908 t.

³ www.sica.gov

En el Gráfico No. 1, según datos estadísticos de la FAO, la producción de pimiento en el Ecuador se ha incrementado en 188 % tomando como año base el 1997, en relación con el año 2001. En el año 1998 la producción de pimiento incrementó en 250 %; en el año 1999 la producción disminuyó 41 % en relación con el año anterior. A partir del año 2000 hasta el 2001 se ha mantenido estable la producción (Ver Anexo 1).

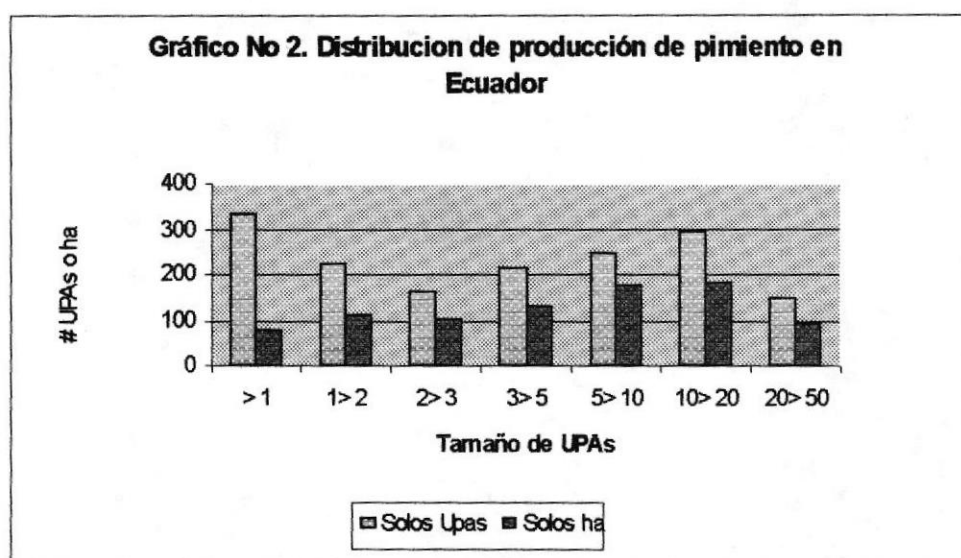
Los datos de FAO muestran que la producción de pimiento fue afectada durante el año 1997 por el fenómeno de el Niño. Los datos del Censo Agropecuario son tomados como más exactos.



Fuente: FAO

La información del Gráfico No. 2, que también proviene del Censo Agropecuario, detalla el tamaño y el número de UPAs del cultivo de

pimiento, según el tamaño de las UPAs, separado tanto en monocultivo como en cultivo asociado. El pimiento se siembra principalmente entre las 5 ha a 20 ha para los monocultivos. Los cultivos asociados no tienen mayor concentración en ningún nivel de tamaño de UPAs (ver mas detalles en Anexo No. 2).



Fuente: Censo Agropecuario 2000

1.2.2 Distribución geográfica de la producción

El cultivo se encuentra distribuido casi en su totalidad en la Costa. La zona de mayor producción es la provincia de Manabí (Tabla No. 1), con el 26 % del área total cultivada seguida por la Provincia del Guayas con el 25 %,

principalmente en la Península de Santa Elena, Lomas de Sargentillo, Isidro Ayora, Pedro Carbo, Palestina Laurel y Loja con el 22%

TABLA No 1. Productores de pimienta por Provincias

Provincias	SOLO		ASOCIADO	
	# UPAs	Superficie Cosechada, ha	# UPAs	Superficie Cosechada, ha
AZUAY	26	2	0	0
BOLIVAR	0	0	1	0
CAÑAR	22	13	0	0
CARCHI	89	44	3	0
COTOPAXI	2	0	1	1
CHIMBORAZO	5	7	6	2
EL ORO	58	49	7	7
ESMERALDAS	33	9	13	5
GUAYAS	505	226	65	54
IMBABURA	76	76	3	1
LOJA	307	198	5	14
LOS RIOS	19	2	5	2
MANABI	448	238	150	83
MORONA SANTIAGO	2	0	1	0
NAPO	1	0	0	0
PASTAZA	9	3	0	0
PICHINCHA	47	15	13	3
TUNGURAHUA	23	0	3	1
ZAMORA CHINCHIPE	2	0	0	0
GALAPAGOS	54	5	18	4
OTROS	6	1	1	1
TOTAL	1,740	891	296	179

Fuente: Censo Agropecuario 2000

La provincia del Guayas, cuenta con una importante red vial de primer y segundo orden que la enlazan con el resto de la República. El terminal marítimo de Guayaquil permite movilizar la mayor parte de importaciones y

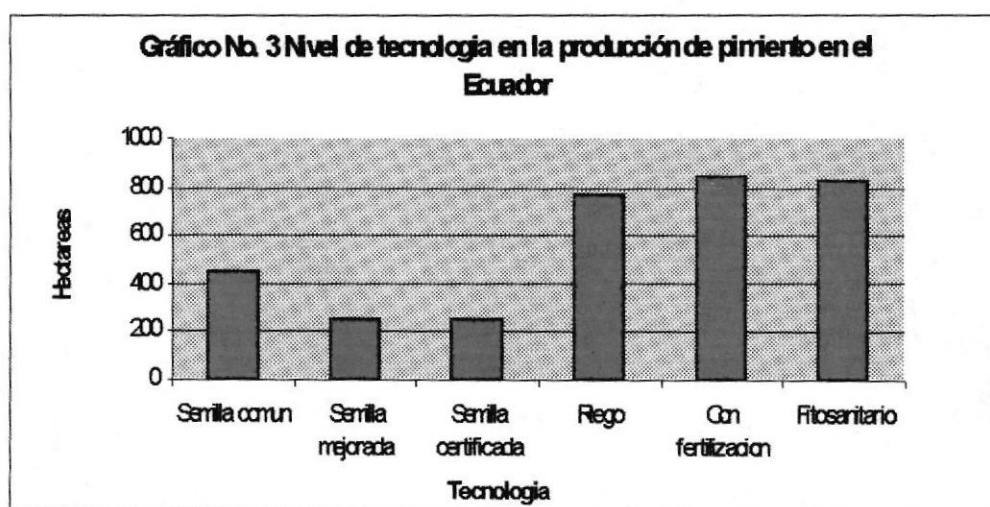
exportaciones ecuatorianas y el aeropuerto internacional opera permanentemente con numerosas líneas aéreas.

1.2.3. Niveles de productividad

Los rendimientos de los cultivos varían según las provincias debido a que esto depende tanto de condiciones climáticas, como del nivel de tecnología utilizado.

FAO indica, que los rendimientos de pimiento en Ecuador han ido incrementándose en los últimos cinco años (Anexo No 3).

Según el Gráfico No. 3, del total de 956 ha sembradas, 445 ha (48%) se sembraron con semilla reciclada, 250 ha (26%) con semilla seleccionada, 250 ha (26%) con semilla certificada.



Fuente: Censo Agropecuario 2000

Cultivos con riego hay 771 ha que equivale al 81%; mientras que el resto se cultivan solo con lluvia. Áreas cultivadas de pimiento con aplicación de fertilizantes hay 839 ha que equivalen al 88%. En lo que respecta al paquete de control fitosanitario, 822 ha (86%) lo usan.

Según estos datos se puede concluir que solamente 26% del área cultivada utiliza una tecnología adecuada, con semillas certificadas (Ver Anexo No. 4).

En Ecuador existen básicamente dos tipos de productores, los que se dedican a la producción para el consumo interno, que producen pimiento verde y los productores exportadores, que todavía son muy escasos, los cuales cultivan pimiento morrón para la exportación del producto en conservas. La exportación de pimiento verde fresco no se da en la actualidad.

Los productores que se dedican a la producción de pimiento son agricultores que tienen una educación promedio basada en los primeros años de primaria, cultivan la mayor parte del área de pimiento, y carecen de tecnología, empleando sus conocimientos aprendidos de generación en generación.

El rendimiento promedio en la producción de pimiento es de 13.8 t / ha.

La productividad juega un papel importante en la producción de una hortaliza, ya que a un mayor nivel de productividad se logran menores costos y mayores serán los ingresos netos del agricultor.

1.2.4. Estacionalidad de la producción

La cosecha del pimiento en el mercado interno se da la mayor parte en verano porque en esta temporada la incidencia de lluvias es menor, para evitar problemas de drenaje, así como de plagas y enfermedades.

El periodo de mayor producción de pimiento en la Costa es entre Julio y Enero, en donde la demanda de la Costa se satisface con la producción de esta misma zona; en los meses restantes la demanda es cubierta con la producción de la provincia de Loja y Manabí, que en el invierno proveen al mercado pimiento (Tabla No. 2).

Tabla No. 2 Epocas de cosecha de pimiento en Ecuador

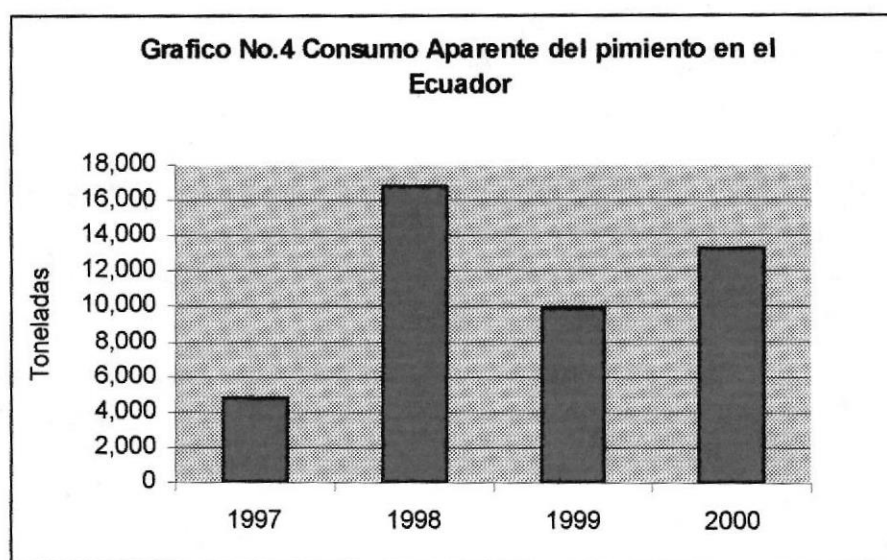
PROVINCIAS	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CANAR												
CARCHI												
EL ORO												
ESMERALDAS												
GUAYAS												
IMBABURA												
LOJA												
MANABI												
PICHINCHA												

Fuente: Pavlova Holguin

1.2.5. Características cuantitativas y cualitativas de la “Demanda Potencial” y “Consumo Aparente”

Para estimar el Consumo Aparente se tomó en cuenta los datos de FAO, aplicando una ecuación que está en función de la Producción más las Importaciones y menos las Exportaciones, que es equivalente a la demanda local.

En Ecuador el consumo de pimiento es mayoritariamente como fruta fresca. Como se puede observar en el Gráfico No. 4, el Consumo Aparente ha aumentado de 9,596 t en el año 1997 a 26,628 t en el 2000. Esto se debe a un claro aumento en la producción de pimiento en el país, que en los años 2000 y 2001 tuvo un aumento de casi tres veces con relación al año 1997. Se debe resaltar también que no se registraron exportaciones de pimiento verde fresco en estos años (Ver Anexo No. 5).



Fuente: FAO

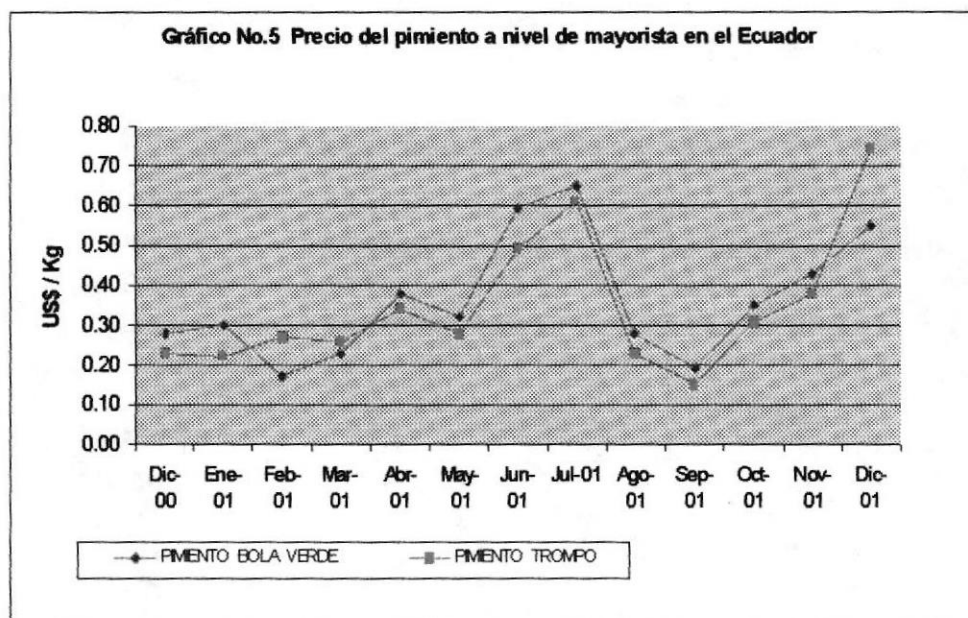
En cuanto a las características cualitativas, la preferencia en el mercado ecuatoriano es consumir pimiento verde de longitud alargada como el pimiento de "Tres puntas", el "Irazu largo", "Quetzal" . Los consumidores prefieren esta hortaliza por su valor vitamínico, por su calidad , sabor y su bajo precio. Los consumidores prefieren consumir la hortaliza fresca que procesada.

1.2.6. Precios a nivel de mayoristas

La tendencia de los precios a lo largo del año (Gráfico No. 5) muestra grandes fluctuaciones en el nivel de precios en los dos productos, tanto en el "pimiento bola verde" como el "pimiento trompo". Estas fluctuaciones pueden ser resultado ya sea por cambios en la oferta o cambios en la demanda; el periodo de producción del fruto juega un rol importante. En los meses de Junio y Diciembre de 2001 el alza de precios fue pronunciada.

En el mes de diciembre de 2001 el nivel de precios fue el doble que el mes de Diciembre del año anterior; ésta gran variación pudo haber sido resultado de alguna externalidad negativa que afectó a los cultivos, ya que grandes variaciones en el nivel de precios generalmente son resultado de pérdidas de

cultivos. Aunque hay que considerar que esto también se pudo dar por un incremento en las preferencias de los consumidores por esta hortaliza⁴.



Fuente: SICA

1.2.7. Sistema de comercialización

El sistema de comercialización local puede incluir:

- **Venta en finca:** en este sistema el producto se vende a un intermediario, generalmente transportista, el que a su vez llevará el producto al centro de mercado de mayoristas.

⁴ www.sica.gov.ec/agro/precios/mayoristaMensual/Guayaquil.htm

- **Venta directa al mercado de mayoristas:** en éste caso el productor puede ser propietario del transporte o lo alquila y lleva el producto al mayorista donde obtiene un mejor precio.
- **Venta a supermercados;** este canal de distribución se lleva a cabo por medio de cupos que son limitados (de acuerdo a lo que demande el supermercado, y generalmente no son fijos pero tiene buen precio, aunque se pagan con 30 a 45 días de plazo).

Se debe tener en cuenta que el transporte es parte de un sistema integral de mantenimiento de la calidad del producto desde el campo hasta el consumidor. En la visita realizada al mercado de transferencias de Guayaquil, se determinó que se mantiene una venta del transportista al distribuidor tanto mayorista como minorista. El pimiento de mayor consumo es pimiento híbrido de Loja y el pimiento de la Costa, que se comercializan por sacos de aproximadamente 30 libras. Los precios (Tabla No.3) varían de acuerdo al tamaño del producto

Tabla No. 3 Tamaño y precios del pimiento en el terminal de mayorista de Guayaquil	
Tamaño	Precio por saco
Especial	US\$ 5
Grande	US\$ 8
Chico	US\$ 2

Fuente: Mercado de transferencia de viveres

El pimiento también se puede comercializar vendiendo la producción total por metros, que sería en el caso de venta en finca donde se mezclan todos los tamaños.

El tipo de transporte que se utiliza es terrestre. El transporte de la finca al mercado final, dependerá de varios factores, entre ellos:

- La red vial existente;
- La rapidez que el mercado exige para la entrega del producto en buenas condiciones;
- La disponibilidad de equipos especializados de carga y descarga en los diferentes puntos de la cadena de comercialización;
- La existencia de facilidades de almacenamiento especializados (tipo centro de acopio o bodegas refrigeradas) en los puntos clave de carga y/o descarga.

Las haciendas productoras de la hortaliza llegan al centro de abasto con el único objetivo de eliminar de la especulación de precios. Luego del arribo de la hortaliza al centro de abasto la venta de la hortaliza se la realiza al por mayor. La venta será a través de sacos en donde los compradores del centro de abasto son todos los mercados de la ciudad, supermercados, restaurantes, etc. El centro de abasto es el encargado de distribuir los vegetales a la

ciudad. Es el único distribuidor mayorista de hortalizas y frutas en la ciudad de Guayaquil en donde llegan los productos para luego ser distribuidos a los distintos puntos de venta de la ciudad.

La compra del pimiento se la realiza mediante sacos , el peso varia dependiendo del tipo de pimiento. Cada saco de pimiento lojano pesa 30 libras el cual está compuesto de todo tipo de pimiento híbrido; en el mercado estos son los más cotizados por el grosor de su piel y por su resistencia y precio de compra; el precio que lo compra el mayorista es de US\$ 4 el saco de pimiento híbrido lojano ; y el precio de venta del mayorista es de US\$ 5 el saco.

El peso del saco del pimiento de la costa es de 50 libras; la piel del fruto no es muy gruesa; el precio de mayorista es de US\$ 8 y el precio de finca es aproximadamente de US\$ 6 . La mayoría de los mayoristas tiene sus propias haciendas, siendo ellos mismos en ocasiones sus propios proveedores en el verano , por lo que la compra de pimentón extra para la venta en el verano poco se da en estos meses.

El pimiento pareo también se vende en el centro abasto donde el precio de mayorista es de US\$ 2 a US\$ 2.50 el saco; su precio de finca es de US\$ 1 el saco, cada saco de pimiento pareo pesa 35 libras, este pimiento tiene poca acogida por su pequeño tamaño .



Son los distribuidores de los supermercados quienes realizan la compra a los mayoristas dos veces por semana, para abastecer al supermercado aunque también la compra se puede dar ya sea por la venta directa del productor; el precio que le vende el mayorista a los distribuidores de los supermercados es mayor porque realiza una selección de la hortaliza en ciertos sacos para sustraer ciertos pimientos que no cumplen con los requerimientos del distribuidor del supermercado; ésta persona es contratada por el mismo supermercado. Cada saco puede costar US\$ 10 y puede tener un peso de 30 libras.

Los mayoristas se abastecen de pimiento tres veces a la semana que son los martes, jueves y domingo. El número de pedidos en los días de feria es de 200 sacos. Los días restantes los mayoristas venden aproximadamente entre 80 a 100 sacos.

En los supermercados se encuentra el pimiento híbrido "King Arthur" y el pimiento "La Paz". En los centros de abastos de la ciudad hay pimiento "Quetzal", pimiento de "Tres puntas", y el "lrazu largo" entre otros.

1.2.8 Requerimientos sanitarios

Para las hortalizas frescas no existe restricción sanitaria a nivel nacional, ni controles de calidad; simplemente el producto es entregado a los centros de comercialización.

1.2.9. Perspectivas futuras

Como se notó en la estimación del Consumo Aparente, el mercado interno ha estado en constante crecimiento, aunque los precios han sido inestables. Se espera que la demanda interna continúe creciendo en el futuro.

1.3. Mercado Externo

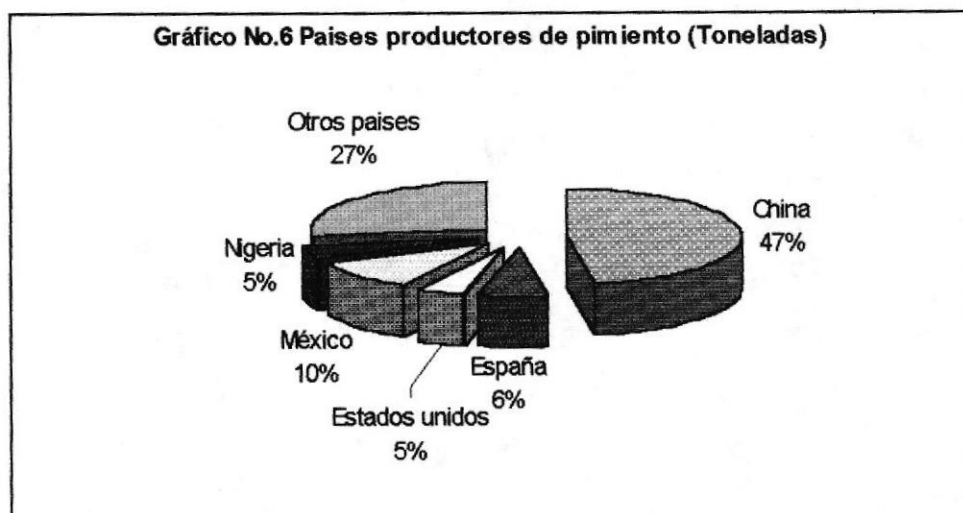
1.3.1. Producción y oferta mundial

La producción en el ámbito mundial en el año 2001 fue de 17.2 millones de toneladas cultivadas en un total de 1.3 millones de hectáreas. En los últimos 5 años la producción mundial ha aumentado 116 %.

1.3.1.1. Principales países productores

Los principales países productores de pimienta en el ámbito mundial son (Gráfico No 6.): China con 47% del total de la producción mundial (en el año 2001 cosechó 8.2 millones de toneladas en una superficie de 443,400 ha). Le sigue México con 10% (cosechó 1,961,191 t en una superficie de 150,287 ha); España con 6% (cosechó 965,200 t en una superficie de 23,300 ha); Estados Unidos con 5% (cosechó 885,630 t en una superficie de 28,590 ha). En el Anexo No.7 se puede ver la tabla con los principales productores de pimienta en el ámbito mundial en los últimos 5 años.

Según FAO, México ha tenido un crecimiento de 35 % en la producción de pimienta en los últimos cinco años y EE.UU. un crecimiento de 30%. En cambio España mantuvo crecimiento del 8 %; China tuvo un decrecimiento en la producción de 17% e Italia tuvo un pequeño decrecimiento de 7% en su producción.



Fuente: FAO

1.3.1.1.2 Estados Unidos



EEUU no ha aumentado en gran proporción su área cultivada pero si ha tenido un gran incremento en su nivel de producción por hectárea cultivada.

El nivel de consumo de pimienta en los EEUU ha aumentado esto se ve reflejado en el incremento de la producción del pimienta 30% en los últimos 5 años y en el nivel de importación.

Los "bell peppers", producidos comercialmente en la mayoría de los estados, son enviados por 6.271 granjas (Censo Agropecuario de EEUU en 1997) a los mercados frescos y procesados. Cada una de estas granjas cosechó por lo

menos 20.2 ha de pimiento dulce. El mayor crecimiento se dió a partir de 1992.

Florida, Texas, California y Georgia tienen la producción más alta de pimiento en los Estados Unidos. El área de producción en los Estados Unidos se encuentra en el sur de la región. El pimiento se cosecha en Florida con 7,916 ha, Texas 1,919 ha, el norte de California 1,596 ha, Georgia 1,516 ha, Virginia 459 ha y Kentucky 270 ha. Además el pimiento es cultivado en la zona de Alabama con una área cultivada de 121 ha, y Tennessee 107 ha.

Los pimientos cultivados en California provienen de San Benito, Orilla, y Condados del Valle San Joaquín. La producción en California empieza a partir de Abril hasta Diciembre, con el volumen máximo entre Mayo y Julio.

La producción en Florida empieza a partir de Octubre hasta Julio del siguiente año Florida obtuvo, el 36 % de la producción nacional durante 1998-2000.

New Jersey, con 6 % de producción, ocupa el tercer lugar en la producción de pimiento, de los cuales dos tercios de las salidas viene de Gloucester, de Salem, y de los Condados de Cumberland. Las 537 granjas de New Jersey que producen pimiento lo hace entre Julio y Noviembre, con el volumen máximo en Agosto (Ver tabla No 4.)

Los envíos del pimiento de Georgia son los más grandes en Junio, cuando comparte el mercado nacional con California. La producción se dispersa sobre varios Condados, Atkinson con el (15%) y Colquitt con el (13%).

Georgia y Carolina del Norte proveen al mercado pimiento durante Junio cuando está disminuyendo la cosecha de Florida, y cuando la producción de verano de California todavía no ha comenzado. Unas 174 granjas en Carolina del Norte producen 4 % de la producción nacional de pimiento, con el Condado de Sampson produciendo casi la mitad de la cosecha del Estado. Carolina del Norte cosecha a partir de Junio a Septiembre, siendo los meses de Junio y Julio los de mayor volumen.

Tabla No. 4 Epcas de cosecha del pimiento dentro Estados Unidos

Países	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agg	Sep	Oct	Nov	Dic
California												
Florida												
New Jersey												
Georgia y Carol. N												

Fuente: Agriculture Outlook 2001 / USDA

1.3.1.1.3 México



CIB - ESPOL

La información obtenida de EUM SAGAR indica que en los últimos años los principales Estados productores de pimientos han sido Chihuahua, Sinaloa,

Guanajuato, Zacatecas, Sonora y Nayarit. Los Estados con el nivel más alto de la producción son Sinaloa y Sonora donde se utiliza tecnología avanzada obteniéndose buenos resultados en la cosecha. Algunas de las variedades plantadas son: Maravilla de California, Maravilla de Yolo, Campana gigante, Maravilla temprana, Gigante Emeral, Rey Dulce.

El pimiento en México se utiliza en gran cantidad para usos culinarios, la mayor parte se cultiva para la exportación a los mercados norteamericanos y canadienses. Sus normas de calidad son definidas por el Departamento de agricultura del Estado que sigue las preferencias norteamericanas. Un pimiento de buena calidad debe ser grande, midiendo por lo menos 8 centímetros de largo por 8 centímetros de ancho y debe tener una forma cuadrada, con las paredes gruesas. Su piel debe ser lisa y brillante, y la fruta debe ser cosechada antes de que haya cualquier cambio en su color.

Después del transplante, la cosecha requiere de 3 a 4 meses de tiempo libre de heladas para una buena producción. En México se utiliza los campos abrigados (invernaderos) en los meses que el clima no permite una mejor producción de los cultivos. Los primeros frutos de los campos abrigados se los obtienen la primera semana de Julio hasta finales del mes de Octubre. La hortaliza es muy sensible a la helada y al tiempo frío, por lo que en México no se transplanta generalmente hasta mediado del mes de Junio.

1.3.1.1.4 España

En España se ha incrementado en baja magnitud su área cultivada siendo su nivel de productividad la que ha tenido un mayor incremento, debido a que han sabido explotar sus recursos y mejorar su nivel tecnológico en estos últimos cuatros años.

España es uno de los principales productores de pimiento en la Unión Europea y abastece ese mercado durante el verano, en los meses entre Mayo y Septiembre. Murcia es la principal zona productora de pimiento en España, encontrando en el mercado los siguientes tipos: cuadrado o tipo California, , rectangulares o Lamuyo, cordiformes, italianos y en forma de cuerno.

Los tipos de pimiento predominantes en el mercado español son el Lamuyo o corto, el Clovis o semicorto y el California o cuatro cantos. Almería es la segunda gran zona productora española; hoy en día todo el pimiento en Almería se cultiva en invernadero, al que se dedica el 40% del total de superficie protegida.

El cultivo contra – estación ha tomado mayor importancia, por lo que el esfuerzo de la investigación genética se encauzó hacia el desarrollo de nuevas variedades adaptadas a las plantaciones de invierno y otoño. Esto dió

como fruto, en la década de los 70, los híbridos. En los últimos 25 años el progreso en la creación y mejora varietal ha sido considerable.

La producción temprana de pimiento en España se localiza básicamente en Almería, Murcia, Alicante, y las Islas Canarias.

Las fechas de plantación son Julio /Agosto para Almería y Noviembre /Diciembre para Murcia y Alicante. La recolección tiende a extenderse durante prácticamente todo el año entre ambas zonas. En Almería empieza en Octubre y llega hasta Marzo /Abril del año siguiente e incluso hasta Junio. En Murcia y Alicante va de Marzo/ Abril hasta Agosto /Septiembre.

La tendencia en Almería es hacia la diversidad de tipos, tanto en las formas como en los colores, especialmente en lo que a los tipos californianos se refiere. En Murcia y Alicante, donde la calidad del agua lo permite, existe una producción constante y estable de pimiento. La evolución se caracteriza en la actualidad por el aumento en la tecnificación, que permite adelantar las plantaciones para comenzar algo más pronto y con producción más agrupada. Se incluye el uso cada vez más frecuente de ordenadores en el control de riego y la fertilización. Los plásticos son cada vez más completos en aportación de protección, filtración de rayos, etc.

Cabe mencionar otra de las regiones españolas con gran tradición de pimiento: el valle del Ebro. El tipo de pimiento que se encuentra en estas regiones, como Navarra y Castilla, es el Morrón y Pico, Najerano y Toledo.

Las zonas de España dedicadas al cultivo de pimiento la convierten en el centro productor más seguro, asentado y profesionalizado durante el invierno europeo. España juega un rol importante en su posición como «huerta periurbana» de la gran masa de consumidores.

1.3.1.1.5 China

China ha tenido el mayor crecimiento en la producción de pimiento en los últimos cinco años, en términos absolutos mejorando además su nivel de productividad; esto se refleja en la disminución de su nivel de importación y en el aumento de sus exportaciones.

1.3.1.2. Consumo Interno

1.3.1.2.1 Estados Unidos

Los Estados Unidos produjeron 773 mil t de pimiento para todas las aplicaciones durante 1998- 2000. No hay datos que detallan específicamente



la producción fresca y procesada, pero las estimaciones de ERS sugieren menos de 10 % de la producción se destinan a productos procesados.

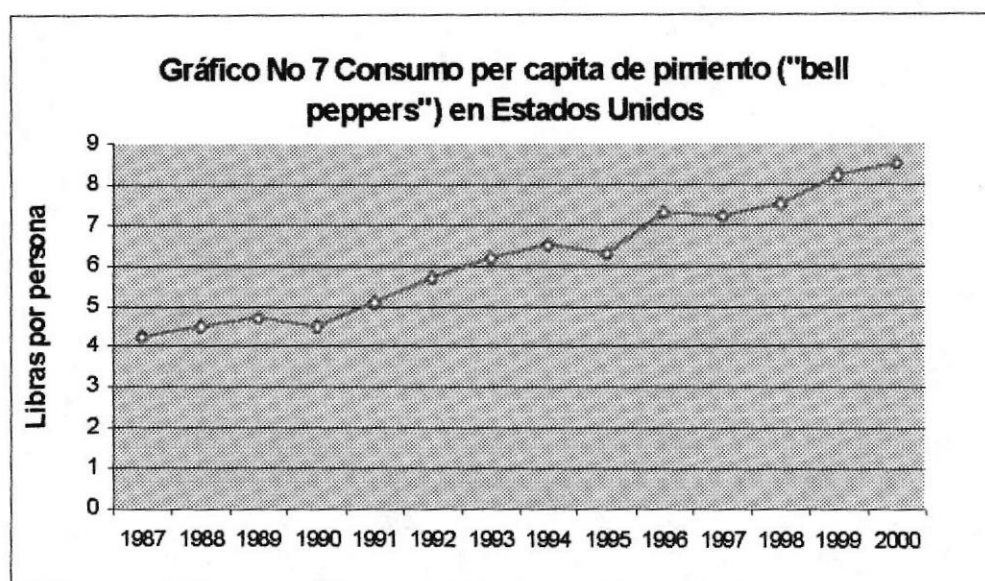
Los Estados Unidos produce 5 % del pimiento en el mundo (dulces y picantes); la mayoría de la cosecha se vende como pimientos verdes maduros, pero los cultivadores reciben un premio para una cantidad limitada de otros colores. El premio refleja el hecho de que los "bell peppers" coloreados brillantes son más costosos producir (las pérdidas del campo son más altas y las producciones son más bajas) que los cosechados en la etapa verde.

El mercado del "bell peppers" se puede considerar un mercado de uso doble, con el mismo producto capaz de moverse en cualquier mercado. De acuerdo a datos de la industria, cerca de 50 millones de libras de pimiento dulces congelados se embalan anualmente. Pero los datos para los "bell peppers" conservados y deshidratados son muy limitados.

La estadística oficial no está disponible para el consumo de "bell peppers" por color; las estimaciones de los compradores del producto de las grandes cadenas de tiendas de comestibles en el sureste indican que aproximadamente el 80% del consumo de pimiento es verde, y el resto se divide entre rojo, amarillo, y naranja. Además del color, otro factor obvio influencia las preferencias del consumidor como el precio. Los "bell peppers"

coloreados no tradicionales tienen un valor comercial más alto que los "bell peppers green" ofreciéndole a los cultivadores una renta potencialmente más alta.

El consumo per. capita de los "bell peppers" en los Estados Unidos ha tenido una tendencia creciente en los últimos diez años (Gráfico No.7) moviéndose gradualmente hacia arriba, alcanzando un alto consumo en el 2000. La atracción del consumidor al pimiento se refleja en el incremento per cápita del consumo a través de los años. En 1987 el consumo fue de 4.2 lb. en diez años (1997) el consumo de pimiento aumentó a 7.2 lb; en el año 2000 alcanzó 8.5 libras per cápita. (Ver más detalle en el anexo No.8).



Fuente: Economic Reserch Service / USDA

1.3.1.2.2. Asia y África

Aunque Asia es un continente productor, tiene una baja participación en las exportaciones mundiales, hecho que se explica porque China e Indonesia consumen la mayor parte de su producción.

Según FAO, China consume el 99.9% de lo que produce. El Consumo Aparente en China en los últimos 5 años ha ido aumentando en 17%, principalmente debido al aumento en la producción local.

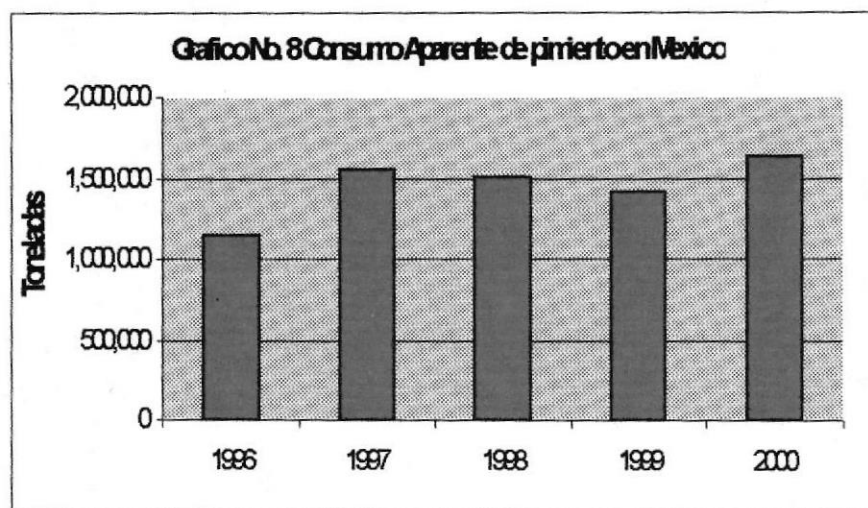
Indonesia consume 99.7% de su producción. El Consumo Aparente en Nigeria en los últimos 3 años se ha mantenido; las exportaciones e importaciones de Nigeria son igual a cero (Anexo No. 9).

1.3.1.2.3 México

En México el consumo de pimiento es generalmente como hortaliza fresca. Como se puede observar el gráfico No 8, el Consumo Aparente ha aumentado de 1,147,758 t en el año 1996 a 1,639,441 t en el año 2000. Esto se debe a un claro aumento en la producción de pimiento en el país (Anexo No. 10).



Las exportaciones han tenido un comportamiento irregular; en el año 1996 fue 298,676 t cayendo el nivel de exportación en el 1997 a 294,718 t; en los años 1998 y 1999 hubo un incremento en las exportaciones de 299,857 t y 325,577 t , respectivamente. Finalmente en el año 2000 el nivel de las exportaciones se mantuvo en 325,144 t.



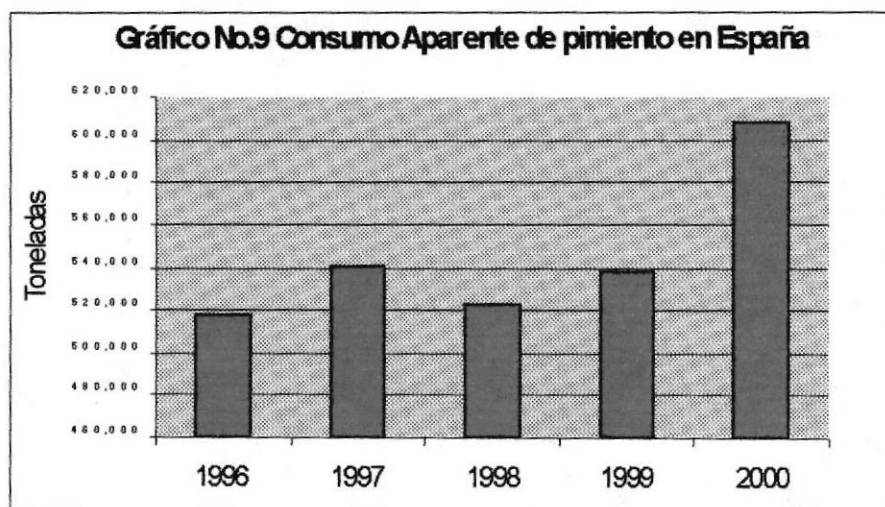
Fuente: FAO

1.3.1.2.4 España

En España el consumo de pimiento es generalmente como hortaliza fresca. El Gráfico No 9 indica que el Consumo Aparente ha aumentado de 517,747 t en el año 1996 a 608,439 t en el 2000. Esto se debe a un claro aumento en la producción y en las importaciones del pimiento en el país, en el año 2000. Se debe resaltar también que en los últimos dos años se registraron

mayores importaciones de pimienta siendo de 2,036 t en el año 1999 y de 3,093 t en el 2000 (ver Anexo No. 11).

En cuanto a las exportaciones, se nota un comportamiento algo irregular; en 1996 fue de 376,7936 t para bajar a 351,043 t el en año 1997, en los años 1998 hubo incremento a 402,841 t y en el 1999 a 403,241 t , para luego tener una caída nuevamente en el 2000 con 359,854 t.



Fuente: FAO

1.3.1.3 Oferta Exportable

Según FAO, las exportaciones de pimienta en el ámbito mundial en el año 2000 fueron de 841,541 t por un valor de US\$ 913.9 millones. En los últimos

5 años el crecimiento en las exportaciones en el ámbito mundial ha sido de 4%.

Los principales países exportadores de pimienta en el mundo son: España⁵ con 29 % (en el año 2000 exportó 359,854 t por un valor de US\$ 394.8 millones); México representan 23 % (exportó 325,144 t por un valor US\$ 374.2 millones); Países Bajos representa 18% (exportó 242,104 t por un valor de US\$ 448.5 millones) Gráfico No 10.

Según FAO, México ha tenido un crecimiento en las exportaciones del 9 % , en los últimos cinco años. En cambio, España y Países Bajos han aumentado sus exportaciones, 5 % y 6 % en los últimos cinco años, respectivamente (Ver anexo 12).



Fuente: FAO

⁵ <http://www.horticom.com/>

1.3.1.3.1 España

Los pimientos de tipo rectangular Lamuyos y semilargos se destinan a mercados como Italia, Sur de Francia, Portugal y el mercado interior español.

La razón por la tendencia al tipo cuadrado se puede deducir de las óptimas condiciones para su estandarización que reúne. Los mercados que han incrementado de forma considerable el consumo de los tipos California son Francia y Suecia, que valoran el fruto de color rojo, y Dinamarca, Hungría y Alemania que prefieren el fruto de color verde. El pimiento de color amarillo se consume preferentemente en Italia.

La producción, principalmente de la ciudad de Almería, tiende a comercializar el tipo California en un porcentaje del 50 - 60% en rojo y el resto en verde. En las variedades de maduración en amarillo y el naranja va entrando lentamente al mercado.

1.3.1.3.2 México

Las regiones mexicanas de Sinaloa, Baja California son zonas productoras de pimiento para exportación. Localizadas en la frontera con California, forma parte de una dinámica comercialización de pimiento a lo largo de todo el año. Beneficiándose de la reducción de tarifas en el Tratado de Libre Comercio del

Norte (NAFTA). Es así que durante el verano, cuando la producción de las mencionadas regiones se ve afectada por las altas temperaturas, México disminuye su nivel de exportación hacia los Estados Unidos.

Cabe mencionar que las exportaciones sinaloenses están destinadas al mercado estadounidense que absorbe alrededor del 96% del total de la producción; el resto se distribuye principalmente entre España, Japón y las Antillas Holandesas. La situación de Baja California Sur, aún con montos de intercambio considerablemente inferiores, no es muy distinta.

En lo que se refiere a tecnología utilizada en México han tomado en cuenta el efecto del incremento de la productividad y eficiencia basada en lo siguiente:

- Riego presurizado
- Riego por aspersión
- Riego por goteo
- Maquinaria y equipo
- Sistema de nivelación de tierra con rayos láser
- Plásticos en la agricultura
- Mejoramiento genético

Los principales países importadores de pimiento mejicanos son: Estados Unidos, La Unión Europea y Canadá.

1.3.1.3.3 Países Bajos

Los Países bajos ocupan el tercer lugar de los mayores países exportadores en el ámbito mundial en los últimos cinco años; en el año 2000 los Países Bajos exportaron el 18% del total de las exportaciones en el ámbito mundial siendo 242,104 t la cantidad exportada por un valor de US\$ 448.5 millones . En los últimos cinco años los Países Bajos han tenido un crecimiento del 6% en la cantidad exportada.

1.3.1.4 Estacionalidad de la oferta

Se detalla a continuación la estacionalidad de la producción de los principales países ofertantes de pimienta (Tabla No. 5). Los meses de producción dependen también de algunos factores externos que influyen en la producción como: la situación climática del país, las restricciones en la producción, plagas u otros factores.

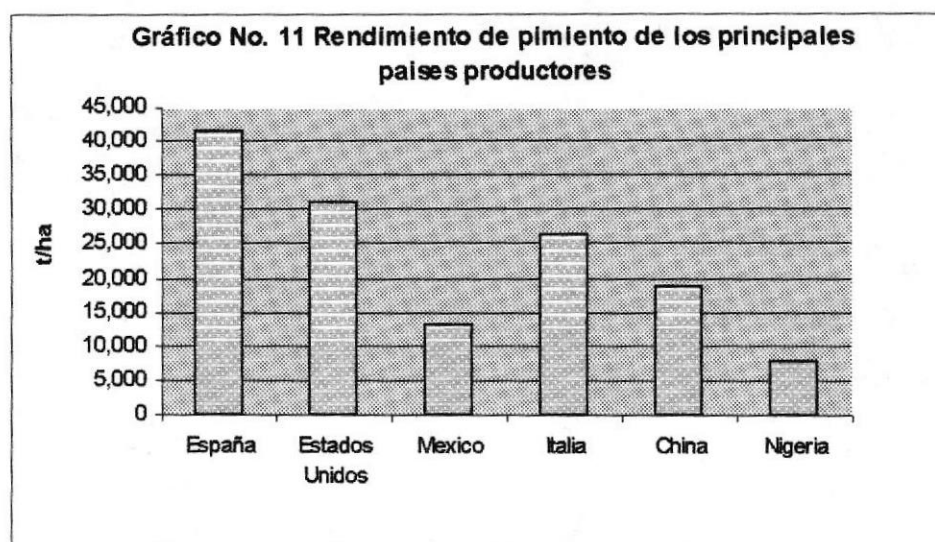
Tabla No. 5 Epocas de cosecha del pimienta

Países	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mexico												
Estados Unidos												
España												
Canada												
Países Bajos												

Fuente: Agriculture Outlook 2001/ USDA

1.3.1.5. Niveles de productividad

El Gráfico No. 11 muestra los rendimientos de pimiento de los principales países oferentes, según los datos obtenidos de la FAO. España es el país que tiene mayor rendimiento (41 t/ha) entre los países analizados, seguramente por que utilizan otros tipos de variedades mejoradas y que consumen especialmente en el mercado europeo. Después están Estados Unidos e Italia que tienen en promedio 31 t/ha y 26 t/ha, respectivamente. México es el país que tiene en promedio la menor productividad (13 t/ha), seguramente debido a la diferente tecnología aplicada en el cultivo (ver Anexo No. 13).



Fuente: FAO

1.3.1.6 Sistema de comercialización

1.3.1.6.1 Sistema de comercialización de España ⁶

El sistema de distribución español de frutas y verduras frescas está compuesto, en el ámbito mayorista, por la denominada Red de Mercas vinculada al Ministerio de Agricultura de España, cuya función es comercializar alimentos frescos nacionales e importados (principalmente carne, pescado, frutas y verduras). La Red está integrada por 22 mercados mayoristas (que agrupan a cerca de 3,600 empresas mayoristas) ubicados en las principales ciudades españolas.

En el nivel minorista, la tendencia dominante en la distribución de alimentos, incluidas las frutas y las hortalizas, es el crecimiento de los hipermercados, supermercados y tiendas de autoservicio. En 1999 los hipermercados participaron con 9% de las ventas totales de alimentos frescos, los supermercados con 27.4%, las tiendas tradicionales de víveres con 47.8% y otros canales con el 14.7%.

La importante participación de las tiendas tradicionales de víveres en la distribución minorista de alimentos frescos (carnes, pescados, frutas y verduras) se debe a que los consumidores prefieren comprar este tipo de

⁶ <http://www.fas.usda.gov>



productos en tiendas especializadas o directamente en los mercados de abastos. No obstante, los hipermercados y los supermercados están dedicando cada vez más espacio a los productos perecederos, entre ellos, las frutas y verduras.

Aparte de los canales mencionados, cabe resaltar el de los hoteles, restaurantes, cafeterías e instituciones, en el cual se realiza el 26% del consumo total de alimentos y en el que también se distribuyen frutas y hortalizas frescas. Se estima que este canal está compuesto aproximadamente por 59,000 restaurantes, 12,500 hoteles y 12,000 cafeterías; además, se espera que en los próximos años su participación en el sistema de distribución crezca a tasas mayores a las de los distribuidores minoristas, debido a que cada vez con más frecuencia la gente come fuera de casa y a que también ha aumentado el número de turistas que visita el país.

Las medianas y grandes cadenas de restaurantes generalmente tienen centrales organizadas de compras periódicas de alimentos que, en el caso de los productos frescos, compran en los mercados o centrales mayoristas. En el sector turístico existen compañías especializadas en abastecer la demanda de alimentos del sector, algunas de ellas ubicadas en zonas de alta afluencia de turistas como en las Islas Baleares, las Islas Canarias y la Costa Brava.

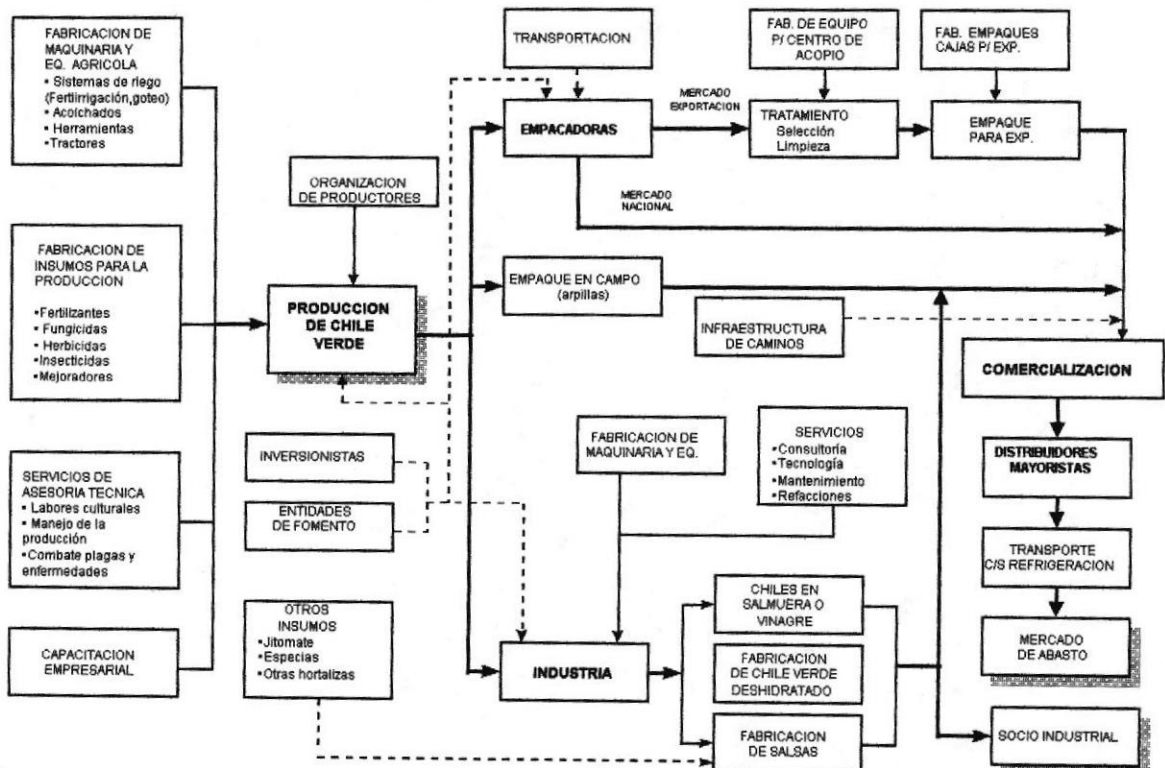
En España se utiliza distintos empaques para la comercialización del pimiento fresco; éste puede ser al granel , en mallas, etc. (Tabla No. 6).

Tabla No. 6 Empaques Utilizados para la comercialización de pimiento				
Confección	Kg/Envase	Palet	Envase	Cajas/Palet
Granel	5	PG/EUR	30x40x21	110/88
Granel	5	PG/EUR	40x60x10	105/84
Malla 10x500	5	EUR	30x40x21	88
Malla 12x400	5	PG/EUR	30x40x21	110
Tri/Bi- Flow Pack	5	PG/EUR	30x40x21	110/88
Tri/Bi- Flow Pack	5	PG/EUR	40X60X10	105/84
Granel	3	POOL	POOL T	150

Fuente: Requisitos de calidad de ABNOR

1.3.1.6.2. Sistema de comercialización en México

Esquema del sistema de comercialización del pimiento verde en México



La producción de pimiento se divide en el consumo fresco y la dirigida a los productos procesados. La hortaliza designada para la exportación deberá pasar por las empacadoras y luego al centro de acopio en donde el pimiento será enviado a la sección de tratamiento y de limpieza, para finalmente ser empacada para la exportación, para su comercialización a los países importadores .

Para el mercado nacional el pimiento llega a las empacadoras realizándose la comercialización del producto entregándose a los distribuidores mayoristas llevando el fruto en transporte con refrigeración a los mercados de abastos. Este proceso se lleva a cabo cuando el pequeño productor vende su cosecha a las empacadoras; el pequeño productor también comercializa directamente al mercado (en el gráfico se lo denomina empaque en campo), en donde el pimiento llega al centro de abasto y luego al consumidor final .

México destina para la industria el pimiento deshidratado, procesado en salmuera o vinagre y la fabricación de salsas, y entra en el mismo ciclo de comercialización, es decir, a los distribuidores mayoristas.

1.3.1.6.3. Estados Unidos

Las figuras de contratos de producción, alianzas estratégicas y las fusiones están en pleno crecimiento a nivel local. Las hortalizas se producen

específicamente bajo acuerdos de producción con los procesadores o con los comercializados. En estos contratos el productor obtiene semilla, asistencia técnica, y debe cumplir con regulaciones de calidad y de seguridad alimentaria.

Tanto las granjas como los comerciantes y los minoristas están creciendo de tamaño. La demanda del consumidor final por la calidad y la variedad de estos productos, también crece día a día. Cabe señalar que los distribuidores minoristas dedican en la actualidad más espacio de estantes para el producto fresco.

Quienes muestran el mayor crecimiento son los supermercados. Durante 1997, éstos presentaron un crecimiento en ventas de hortalizas y frutas de US\$ 7,000 millones a US\$ 9,000 millones. Sin embargo, el margen de retorno de los supermercados no necesariamente es superior al de las tiendas de abasto "convenientes", principalmente debido a la alta rotación de los productos que tienen éstas últimas.

Las tiendas de supermercados ya no negocian con cientos de proveedores, y éstos a su vez ya no acuden a cientos de productores. Particularmente en el abastecimiento de hortalizas, el mercado terminal es cada vez más grande; existe una línea mas directa entre el productor y distribuidor, y cada vez se evita mas la intermediación de los "brokers". Cada vez más la figura de los

contratos y los acuerdos legalmente obligatorios son más importantes. Estos acuerdos permiten compartir el riesgo de la producción, de la variabilidad del precio y de la calidad.

Durante 1998 las cadenas Kroger, Safeway, Albertson's y Ahold se fusionaron con cadenas menores de supermercados. En 1993 estas cuatro cadenas tenían una participación del 17% de la venta de abarrotes al detalle. En 1998, ésta participación pasó a ser del 29%.

1.3.1.7 Perspectivas futuras

En los últimos cinco años México ha tenido un crecimiento del 8 % en la producción, pero manteniendo una tendencia estable en sus exportaciones; los Países Bajos han crecido en un 7 % en sus exportaciones y España el 5 % de sus exportaciones, ambos países han tenido pequeñas fluctuaciones hacia la baja y alza en sus exportaciones en los últimos cinco años.

De acuerdo a lo analizado, se podría decir que las exportaciones de los principales países no van a aumentar considerablemente para los siguientes años. Reducciones sustanciales en las exportaciones de un país dado, pueden fácilmente suplirse con las de otro país, debido a que el pimiento es un cultivo de ciclo corto con bajas "barreras" de "entrada" y de "salida".

1.3.2 Demanda mundial

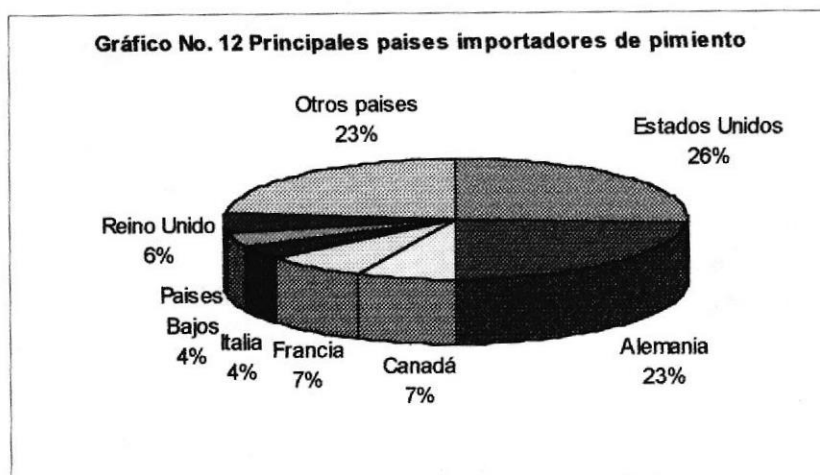
Según FAO las importaciones de pimienta en el ámbito mundial en el año 2000 fueron de 1,262,694 t por un valor de US\$ 1.7 billones. En los últimos 5 años el crecimiento en las importaciones en el ámbito mundial ha sido de 20% en volúmenes y 29 % el crecimiento del valor en las importaciones.

1.3.2.1 Principales mercados de destino

Los principales países importadores en el mundo son (Gráfico No.12): Estados Unidos con 26 % del total (en el año 2000 importó 346,654 t valoradas en US\$ 513.7 millones, Alemania con 23% (254,276 t por un valor de US\$ 351.1 millones), otros países con el 16% (216,365 t valoradas en US\$ 295.7 millones),

Según FAO, Estados Unidos ha tenido un crecimiento 25% en la importación de pimienta en los últimos cinco años, Países Bajos 22% , Canadá 17 % y Alemania del 4% (Ver Anexo No. 14).





Fuente: FAO

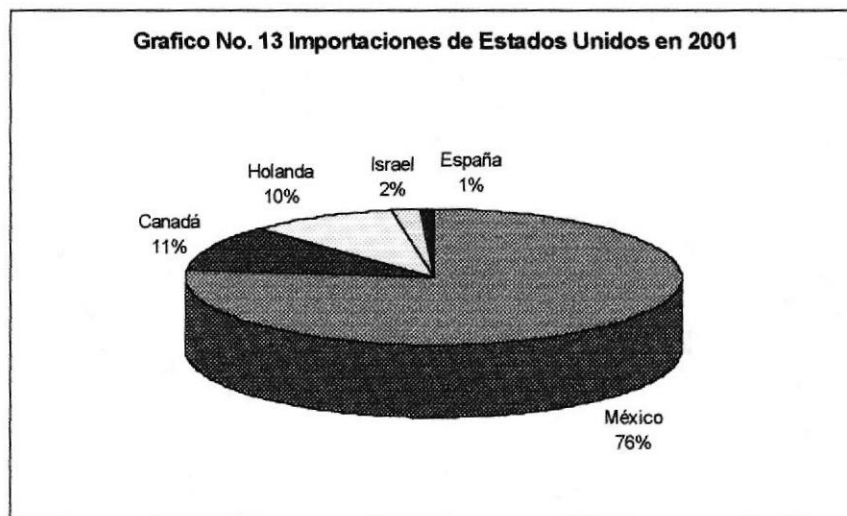
1.3.2.2 Característica de los principales mercados

1.3.2.2.1 Estados Unidos

Las importaciones estadounidenses de pimienta se han incrementado 25% en los últimos cinco años. De las importaciones de pimienta los mayores porcentajes son los de tipos pimienta verde y en menor proporción, las variedades de los pimientos de color rojo, amarillo y otros, aunque los pimientos de color tienen mejores precios en el mercado.

Los principales proveedores de pimienta en el mercado estadounidense son México, Canadá, Holanda, España. En los años 90 una amplia gama de los "bell peppers" coloreados fue importada de los Países Bajos.

Según el "World Trade Atlas", los principales países importadores de los Estados Unidos en el año 2001 (Ver gráfico No. 13), fue México con el 76 %, Canadá 11%, Holanda 10%, Israel 2% y finalmente España 1% , (ver Anexo No.15). La cantidad exportada de pimienta en México en los últimos tres años ha sido variable, en el año 1999 fue 343,349 t disminuyendo en el 2000 a 314,813 t teniendo un pequeño incremento en el 2001 a 315,066 t; en 1999 la cantidad importada de Canadá fue de 48,585 t; en el 2001 se incrementó a 75,295 t y Holanda ha tenido un pequeño incremento del 4% en la cantidad exportada.



Fuente: WTA

1.3.2.2.2 Unión Europea

La información proporcionada por EUROSTAT, muestra las importaciones realizadas por el continente europeo, tanto de pimienta congelada como en conservas. Los datos corresponden al año 2000, y se encuentran expresados en t y en miles de ECU. (Anexo No.16 y 17).

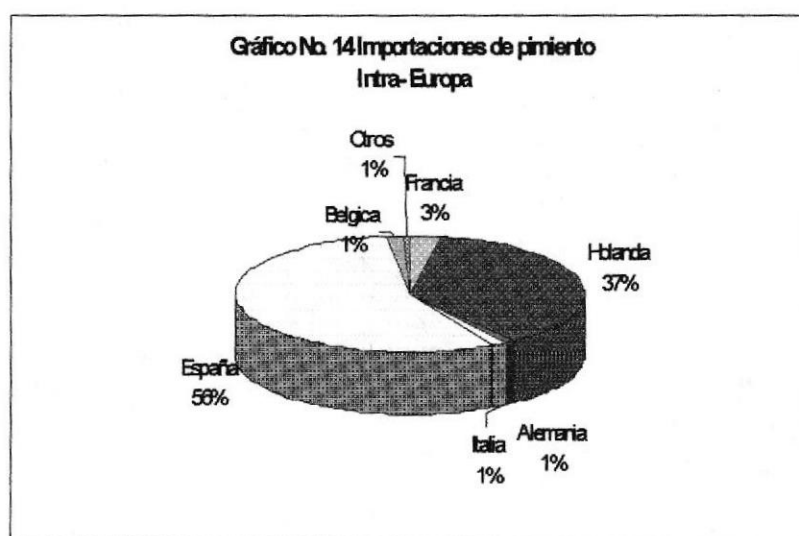
El total de las importaciones de pimienta en Europa fue de 625.665 millones de toneladas durante el año 2000. Este rubro se puede dividir en dos grandes grupos: las importaciones realizadas entre los países de la Unión Europea, y las realizadas de los países que no pertenecen a este grupo económico.

A grandes rasgos, las importaciones realizadas entre los mismos socios comerciales que conforman la Unión Europea alcanzan los 496,129 t, lo que en euros se traduce a 753 millones de euros. Entre los principales países que comercializan la fruta en la misma zona geográfica son España, con 275.956 t, lo que significa un 56 % del total de las importaciones realizados "Intra - Europa.

Según EUROSTAT (Gráfico No. 14), los principales países importadores dentro de la Unión Europea son: España con 56%, (en el año 2000 importó



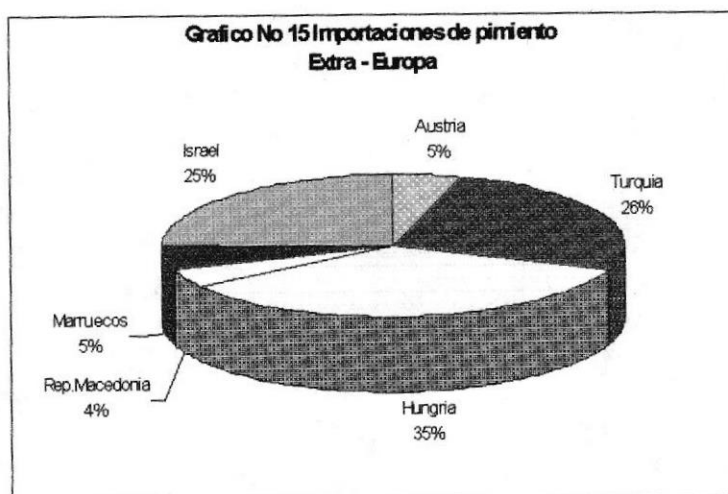
275,956 t valoradas en 351 millones de euros), Francia con 3% (importó 13.214 t valoradas 20 millones de euros), Holanda con 37% (importó 183.327 t valoradas en 345 millones de euros), Italia con 1% (importó 7.384 t valoradas en 8.5 millones de euros), Bélgica con 1% (importó 7.389 t en 12 millones de euros) y otros países dentro de la Unión Europea con 1% importaron 3.422 t en 5.9 millones de euros. (ver detalles en Anexo No. 16).



Fuente: Eurostat / 2000

Dentro del grupo denominado "Extra - Europa", los principales países proveedores de pimienta son: Turquía con 16.845 t, beneficiado enormemente por la cercanía geográfica; Hungría con 22.321 t, Israel con 15.788 t. Entre los países que importan un menor volumen de pimienta se encuentra Austria, Marruecos e Israel con menos de 30,000 t en el 2001

(Gráfico No 15). El total de las importaciones dentro de este gran grupo es de 62.979 t y el valor de las mismas bordea los 72 millones de euros.



Fuente: Eurostat /2000

La mayoría de los países de la EU tienen producción doméstica extensa de fruta y de vegetales. Sin embargo, el clima templado de Europa norte limita la producción de varias frutas y vegetales. La producción en invernaderos compensa en parte las condiciones climáticas restrictivas; existe un mercado grande que no puede ser cubierto o provisto por la producción europea doméstica, Sin embargo, al mismo tiempo la producción es estación-limitada, lo cual ofrece oportunidades para los surtidores fuera del EU de proveer el mercado europeo en periodos fuera de temporada, aunque el almacenaje y la distribución han mejorados lo cual ha permitido a productores reducir la influencia negativa de las estaciones.

Cuando hay problemas en la producción y en la cosecha en ciertas regiones en Europa, los países europeos vecinos serán los primeros surtidores para llenar los boquetes. Pero la cantidad abastecida no será suficiente debido a que estos países también serán afectados por el invierno recurriendo a la importación de la hortaliza.

Los productos fuera de temporada serán importados de mercados que no son Europeos. Esto se puede ver como desarrollo positivo para los exportadores de países en vías de desarrollo. Los consumidores se han acostumbrado a estos productos, que ahora han ganado un lugar común en las tiendas y en listas de las compras en Europa.

Según las primeras estimaciones demográficas para el 2000, publicadas en enero 8 de 2001 por la EUROSTAT, se esperaba que la población de la EU el 1 de enero de 2001 sumara 377,6 millones de habitantes. Los once Estados miembros del EU son: Austria, Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Irlanda, Luxemburgo, los Países Bajos, España, y Portugal.

La ciudad de Almería (España), es la mayor productora de pimiento de España. A continuación se muestra los principales países importadores. España abastece pimiento al mercado de la Unión Europea y a otros países del mundo. (Tabla No. 7).



Tabla No. 7 Países Importadores

Unión Europea	Resto del mundo
Alemania	Canadá
Austria	Hungría
Belgica	Noruega
Dinamarca	Polonia
Finlandia	Rep. Checa
Grecia	Rusia
Holanda	Suiza
Irlanda	Estados Unidos
Italia	Otros
Portugal	
R. Unido	
Países Bajos	

Fuente: Comercio Almería.

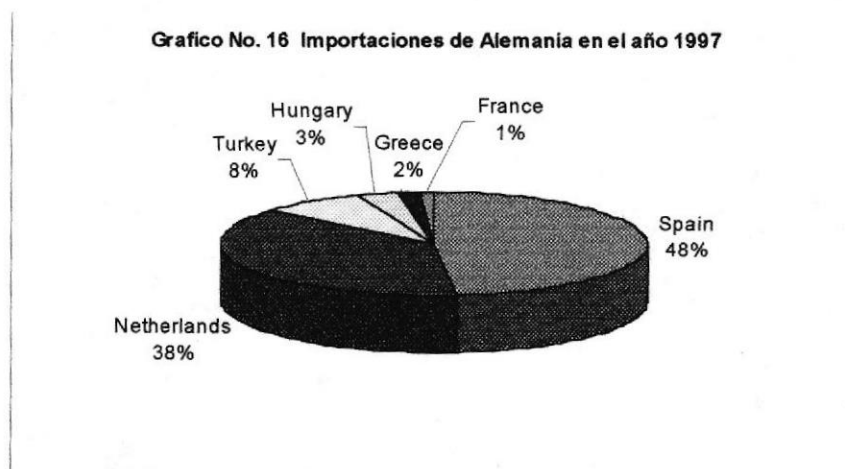
Al igual que en el resto de la Unión Europea, en los últimos años se ha registrado en Alemania un cambio importante en los hábitos de consumo de alimentos, con una creciente inclinación hacia los productos saludables, entre los cuales ocupan un lugar destacado las frutas y verduras frescas.

Para los consumidores alemanes es fundamental que en las secciones de frutas y verduras haya un amplio surtido de artículos bien presentados y que exija un equilibrio entre los productores exóticos y los regionales; igualmente conceden igual importancia a la frescura y a la inocuidad de las frutas y verduras y, únicamente se interesan cada vez más por el lugar de origen de los productos que compran

Por las condiciones climáticas la producción de frutas y hortalizas es muy limitada, tanto en lo que se refiere a la variedad como en la época de oferta (prácticamente no hay producción entre noviembre y marzo).

Alemania es el segundo mayor importador de productos agrícolas en el ámbito mundial siendo el segundo mercado más grande en importación de frutas y verduras con 254,000 t valoradas en US\$ 351 millones en 2000, constituyendo así el objetivo de muchos países proveedores y uno de los mercados más competidos, por lo que generalmente esta "sobre-abastecido". Los principales proveedores del mercado alemán son: Holanda, España, Italia y Francia.

Según Market Ag, hasta el año 1997, Alemania importó el 47 % de España, 37 % de Holanda y el 16 % de otros países.⁷ La tendencia de importaciones de Alemania ha sido igual en los últimos años. (Gráfico No. 16).



⁷ <http://www.marketag.com/markets/germany/imports/070960.stm>

1.3.2.3 Características cuantitativas y cualitativas de la demanda potencial

1.3.2.3.1 Unión Europea

La tabla No 8 muestra un resumen de las importaciones de pimiento congelado, pimiento en conservas, y pimiento fresco, tanto en volumen como en valor.

El pimiento fresco representa el 88% del pimiento importado por Europa; el pimiento congelado representa el 8% y el pimiento en conserva representa el 4%.

Tabla No.8 Importaciones de "bell peppers" frescos, congelados y conservas

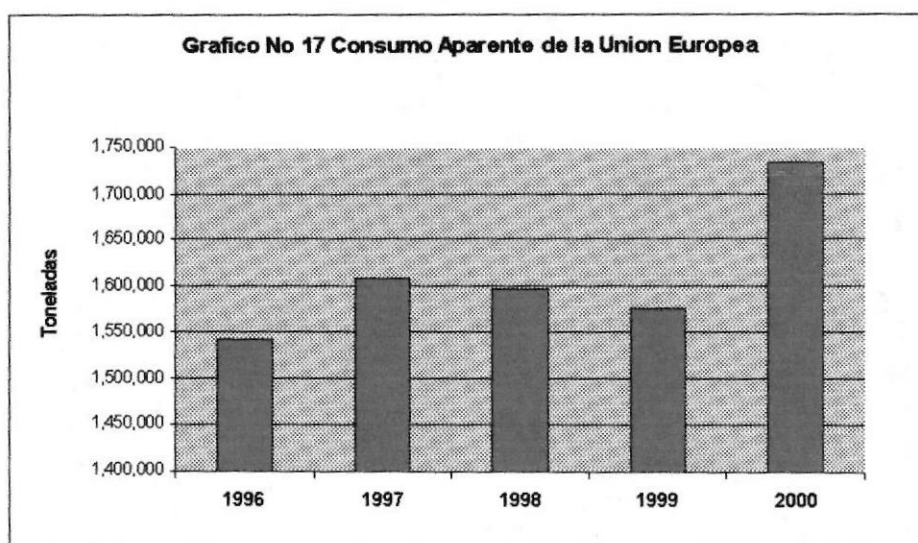
	Pimiento Frescos		Pimiento Congelados		Pimiento En conservas	
	t	Ecu	t	Ecu	t	Ecu
INTRA - EUR	829,583	562,686	61,507	88,588	28,990	37,864
EXTRA - EUR	71,980	62,979	19,048	29,617	18,416	27,359
TOTAL	901,563	625,665	80,555	118,205	47,406	65,223

Fuente: Eurostat

Los consumidores europeos prefieren alimentos frescos, sanos y tienen un interés creciente en una vida sana. El alimento sano se refiere a los productos alimenticios que son bajos en grasa y han limitado el contenido del azúcar y en sal. Estos factores, combinados con el conocimiento de aumento de la

importancia de la dieta y de la nutrición, han incrementado el consumo de los vegetales en Europa.

Según FAO , el Consumo Aparente de la Unión Europea ha sido variable en los últimos cinco años siendo de 1,541,334 t en el año 1996 aumentando a 1,607,168 t en 1997 y disminuyendo a 1,596,480 t en 1998, para en 1999 disminuir a 1,576,307 t; luego aumenta a 1,732,856 t en el año 2000, (Grafico No. 17). El anexo No.18 muestra la producción , exportación y importación de la Unión Europea los últimos cinco años



Fuente: FAO



1.3.2.3.2 Estados Unidos

Los estudios realizados en EEUU indican que la introducción de nuevas variedades de pimiento y de nuevas prácticas de producción, combinadas con servicios mejorados de "marketing", ofrecen importantes oportunidades al mercado del pimiento, generando mayores beneficios y nuevos perfiles de consumidor

La clave para que estas oportunidades de nuevos mercados para el pimiento lleguen a consolidarse, se encuentra en el compromiso por parte de los productores a desarrollar una producción completamente integrada y programas de servicio de "marketing".

Los estudios demuestran que el cambio en las preferencias del consumidor y las condiciones de mercado comporta primero que el productor ofrezca nuevas variedades de pimiento y servicios de "marketing" que garanticen una calidad de producto y un abastecimiento regular y uniforme durante el periodo de comercialización de este producto.

El color y precio, determinaran la decisión del consumidor y su influencia al comprar el "bell peppers", según resultados de un estudio reciente de la

preferencia de consumidor de AAES. El estudio indicó que los pimientos verdes son más fáciles de cultivar y son preferidos por los consumidores, aunque los "bell peppers" coloreados pueden proporcionar más beneficio potencial para los productores, en especial a los productores de Alabama.

El 24 % de los americanos consume por lo menos un alimento que contiene "bell peppers". según datos de la encuesta de USDAs 1994-96 de las tomas de comida individual.

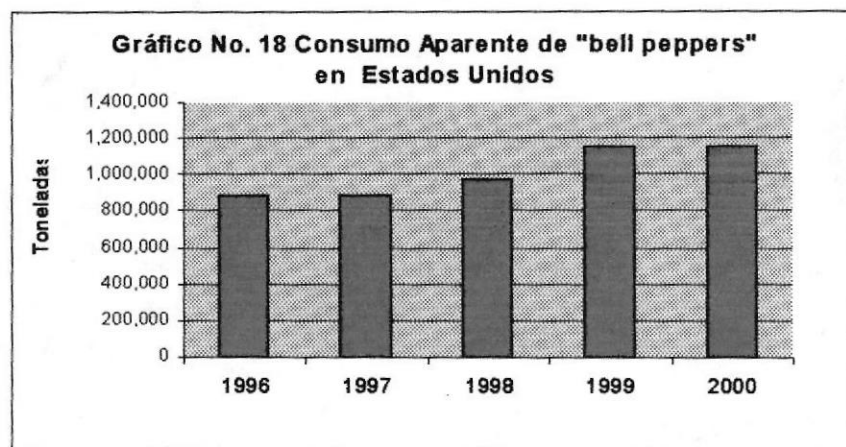
Sin embargo, para tomar ventaja completa de esta oportunidad, los productores y los minoristas necesitan entender las preferencias de consumidor por las diversas cualidades de los "bell peppers" para maximizar la satisfacción de consumidor, y aumentar la aceptación del consumidor. La cualidad común que distinguía a los "bell peppers" es el color. Rojo, amarillo, y naranja son las alternativas más comunes; el "bell peppers" verde es el tradicional. Los colores negros, marrones, púrpuras, y marfil también están actualmente disponibles. Estos colores no tradicionales se ven como realce de colorido en la preparación de alimentos.

A excepción de la región meridional, los "bell peppers" son relativamente populares en la mayoría del país. Los consumidores que residen en el Sur comen el 28 % de bell pepper. Los consumidores que residen en el Este el consumo es mayor ya que para ellos el "bell peppers" es más popular.

El 19 % de la población que gana las rentas más bajas consume menos bell peppers procesados pero consumen los bell peppers frescos. Los "bell peppers" parecen ser levemente más populares entre hombres (53%) que mujeres. Los hombres consume una mayor cantidad de pimiento desde los 20-39 años de edad.

Ha sido solamente en los últimos 30 años que el consumo en los Estados Unidos ha llegado a ser extenso. Los "bell peppers" están demostrando ser una hortaliza popular y un condimento versátil. Con una población más diversa, siendo los alimentos preferidos tales como pizza y pastas, y una tendencia fuerte hacia otras comidas, la producción y la consumición de los "bell peppers" esperan continuar ampliándose sobre los años próximos.

El Consumo Aparente de pimiento en los Estados Unidos en los últimos cinco años ha tenido una tendencia creciente (Gráfico No. 18); en 1996 fue de 885,548 t llegando a ser 1150,868 t en el año 2000. El anexo No. 19 muestra las importaciones , exportaciones y producción de los últimos cinco años.



Fuente: FAO

1.3.2.4 Estacionalidad de la demanda

Estados Unidos es el mercado comercial más atractivo para el Ecuador y el principal destino de las exportaciones ecuatorianas.

Se han tomado los datos proporcionados por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos, el cual cada año se encarga de elaborar un informe sobre los embarques¹ ("Shipments"), tanto locales como internacionales, de las frutas y hortalizas frescas.

El Gráfico No. 19 presenta la producción local del pimiento en los Estados Unidos y las importaciones de otros países hacia el mismo.

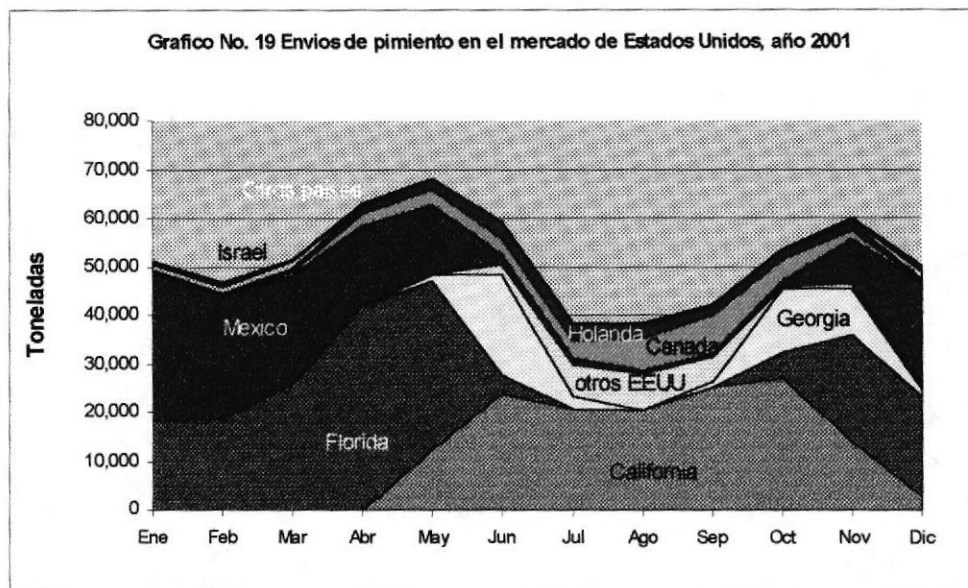
Según éstos datos, del total de la oferta de pimiento en EEUU, el 66% se lo cubre con producción interna, donde los principales Estados productores son los de clima subtropical, California, Florida y Georgia. La mayor parte de la diferencia se provee de México, que por ser su país vecino tiene la oportunidad de entrar en el mercado estadounidense con mayores ventajas y costos más bajos.

Se nota claramente que hay una baja en la oferta de pimiento para los meses de Julio a Septiembre, pero en esos meses igual existe producción local, lo que sugiere que los precios no deben ser muy atractivos para las importaciones. Cada país busca su nicho de mercado en el cual entrar, pero son varios los factores que influyen en las exportaciones entre los cuales se pueden mencionar los tipos de clima, las distancias de los países exportadores al lugar de destino, la capacidad productiva, los avances tecnológicos de cada país, los costos de transportación, etc.

Florida produce cerca de 33% de los pimientos comercialmente producidos en los EEUU. Crecen exitosamente durante los meses del invierno. La estación de la producción extiende sobre todo a partir de Octubre hasta Mayo con una producción máxima en Abril.

El segundo Estado mayor suplidor de pimiento es California, produciendo sobre todo de Mayo a Noviembre, abasteciendo al mercado a excepto los

primeros tres meses del año debido a condiciones climáticas ya que en estos meses el clima de California es frío dificultándose la producción del pimiento. También en el otoño produce Georgia y en el verano otros Estados con menores cuantías.



Fuente: USDA 2001

Durante los últimos cinco años hay una tendencia bien definida en cuanto a los países que participan en las importaciones de pimiento. Los países que penetran con mayor fuerza en el mercado norteamericano son México, Holanda y Canadá, siendo el primero de los dos nombrados, su principal suplidor.

Los meses en los cuales México y Holanda han ingresado con su producto al mercado de los Estados Unidos han sido prácticamente los mismos durante estos últimos cinco años. México abastece al mercado americano todo el año, siendo los meses pico entre los meses de Noviembre a Mayo. Holanda abastece de Mayo a Noviembre. Canadá en los últimos cinco años ha variado los meses de exportación de pimienta a los Estados Unidos; hoy en día Canadá abastece al mercado todo el año, con una baja cantidad en los meses de invierno (Diciembre a Febrero). España exporta a los Estados Unidos en los meses de Noviembre a Abril; a partir del año 1999, los meses que Israel abastece al mercado americano es desde Noviembre hasta Abril.

El hecho de que los principales volúmenes importados se realicen durante Julio a Octubre del

Entre los países que exportan su producto a los Estados Unidos, pero en una menor cuantía están España e Israel.

Desde el Anexo No. 20 hasta el No. 24, se pueden observar las tablas y gráficos que contienen la información base para el análisis de las Ventanas de Mercado, desde el año de 1997 hasta el año 2001.

1.3.2.5 Sistemas de comercialización

1.3.2.5.1 Estados Unidos

La distribución mayorista de frutas y hortalizas en Estados Unidos tradicionalmente ha involucrado a productores, mayoristas, mercados terminales, intermediarios ("*brokers*"), e importadores especializados. La venta a nivel detallista se realiza principalmente a través de supermercados (canal especializado), instituciones y establecimientos de servicio de comidas (canal institucional), tiendas de barrio y mercados de productores ("*farmer's markets*").

Las frutas y hortalizas vendidas a través de estos canales pueden provenir directamente de las zonas de producción, de intermediarios o de mayoristas que operan en los mercados terminales o en sus propias bodegas. Los mercados terminales han venido perdiendo importancia en virtud a una creciente tendencia al abastecimiento directo desde las zonas de producción tanto para el canal especializado (cadenas de supermercados) como para el canal institucional (instituciones y establecimientos de servicio de comidas).

Tanto los procesos de consolidación como la necesidad de ofrecer productos de calidad homogénea en todos y cada uno de sus puntos de venta y de aumentar la eficiencia en todas sus operaciones, han inducido un cambio

importante en el esquema de compras de los supermercados, de tal manera que han ido abandonando gradualmente la compra en mercados terminales para adquirir grandes volúmenes directamente en las zonas de producción a través de compradores mayoristas que actúan en su nombre.

Una evolución similar ha sufrido el abastecimiento de frutas y hortalizas en el canal institucional. Tradicionalmente este canal se abastecía a través de mercados terminales y de mayoristas locales.

Las grandes compañías de suministro del canal institucional, atraídas por las oportunidades de este negocio, crearon divisiones especializadas para el manejo y la distribución de frutas y hortalizas. Estas compañías han generado sus propios esquemas de abastecimiento a través de compradores mayoristas y, en algunos casos, mediante la constitución de firmas compradoras o grupos de compra localizados en las zonas de producción, con lo cual han aumentando su poder de negociación y el control sobre la calidad, el empaque y la homogeneidad de los suministros

Los compradores mayoristas son los proveedores de las grandes cadenas de supermercados (aquellas que operan 11 puntos de venta o más), los de grupos afiliados constituidos por cadenas de supermercados independientes que cuentan con menos de once puntos de venta cada uno y que se afilian a

una organización de suministro mayorista y los de las compañías que surten el canal institucional.

Generalmente estos compradores operan en el ámbito central y a menudo cuentan con el apoyo de personal ubicado en las zonas de producción, quienes se encargan de verificar la calidad y disponibilidad de los productos. Utilizan los mercados terminales principalmente como mecanismo para completar despachos insuficientes así como para abastecerse de productos de menor volumen de comercialización y de productos exóticos, incluyendo productos altamente perecederos.

Como resultado de los cambios que se han registrado en el esquema de comercialización de frutas y hortalizas, los diferentes agentes que normalmente se clasifican como mayoristas y que antiguamente se dedicaban fundamentalmente a la compra y reventa, hoy en día se han visto en la necesidad de ofrecer una gama de servicios adicionales tales como clasificación, maduración, empaque, entrenamiento y apoyo en exhibición y/o promoción de los productos, entre otros, a fin de satisfacer las expectativas de sus clientes y de mantenerse en el negocio.

A pesar de que los mayoristas siguen siendo proveedores importantes tanto para el canal especializado como para el institucional, en la actualidad los mayoristas ubicados en mercados terminales y los mayoristas especializados



atienden a pequeñas cadenas de supermercados, tiendas de barrio y restaurantes independientes.

Por su parte los intermediarios ("brokers") negocian productos en nombre de compradores o vendedores por una comisión sobre las ventas o una tarifa estándar sin llegar a manejar los productos o a tener propiedad sobre los mismos. Su participación en las operaciones de abastecimiento depende del tipo de comprador y del producto específico.

La creciente concentración en las operaciones de aprovisionamiento de frutas y hortalizas ha dado como resultado el surgimiento de grandes productores ("shippers") que cuentan con instalaciones propias para el manejo de los productos y que, en muchos casos, han desarrollado un enfoque "multiregional" y "multiproducto", a través del acopio de frutas y vegetales de diversas regiones dentro del país y del exterior para ofrecer los volúmenes y la variedad de productos requerida por sus clientes (principalmente compañías grandes) a lo largo del año. Cabe señalar que las cooperativas de productores se han constituido en otro agente de comercialización de estos productos en zonas de producción como respuesta a las nuevas exigencias del mercado.

Por su parte, las compañías multinacionales procesadoras de alimentos hicieron su entrada al negocio de frutas y hortalizas frescas en la década de

los 80 como resultado de la disminución en el consumo de alimentos enlatados. Estas compañías han buscado posicionarse en este negocio a través de la aplicación de sus marcas a las frutas y hortalizas frescas (por ej. Del Monte) y hacen contratos de producción con productores nacionales y extranjeros para garantizar su presencia en el mercado durante todo el año. Adicionalmente, estas compañías se han dado a la tarea de adquirir firmas mayoristas y de grandes productores ("shippers") para diversificar tanto la gama de productos como sus canales de distribución, buscando consolidar su posición en este negocio.

La concentración en las operaciones de compra incide principalmente sobre aquellos productos de alto consumo. Las ventajas de esta concentración, desde el punto de vista de los proveedores, se relacionan con la posibilidad de hacer contratos de producción y planificar las siembras, con la mayor integración vertical y la consecuente disminución del grado de intermediación así como con la mayor seguridad que unos pocos clientes de gran solidez representan en el pago de sus pedidos. La desventaja radica en el gran poder de negociación que han adquirido los compradores mayoristas, lo cual deja a los proveedores a merced de sus exigencias en cuanto a precios, volúmenes, calidades y servicios adicionales.

Los mayoristas siguen siendo el principal cliente de los proveedores de productos que se comercializan en menores cantidades, de los productos de

contra estación, de los productos exóticos y de los productos altamente perecederos. La principal ventaja para estos proveedores está en que tienen una mayor flexibilidad en sus operaciones en cuanto a cantidades, épocas de compra y variedad de productos, dada la diversidad de clientes que atienden. Las desventajas para los proveedores radican en el carácter mismo de intermediarios de los mayoristas, en la posible exigencia de incorporar a los productos algunos de los servicios ofrecidos a los clientes teniendo que incurrir los proveedores en gastos extras y en la dificultad de medir el riesgo implícito en la negociación.

Los proveedores que estén en capacidad de ofrecer productos de interés para las grandes multinacionales, tienen la posibilidad de establecer contratos de producción y de beneficiarse de la cooperación proveedor - comprador en materia de investigación y desarrollo tecnológico, así como de un más fácil acceso al mercado a través de su comprador pero, por otra parte, no tienen acceso directo al mercado y están sujetos a los términos que el comprador defina.

La demanda del consumidor norteamericano por productos frescos, jugos y productos hortofrutícolas congelados es creciente. Actualmente, existen mayores áreas sembradas de frutas y verduras en los Estados Unidos; ésto provee a este mercado de una mayor oferta. Por otro lado, también se han



incrementado las importaciones hortofrutícola de terceros países, principalmente de México, y los precios de éstos se encuentran a la baja.

Existe una intensa competencia entre todos los niveles de la cadena de comercialización, y los supermercados ocupan el primer lugar en cuanto a la salida de este tipo de productos. Las ventas en el mercado terminal cada día aumentan en importancia.

Las posibles estrategias para Exportar a Estados Unidos según SICA son las siguientes:

Exportación indirecta: Es un proceso menos riesgoso, y por lo tanto se obtiene un precio menor por el producto. Es similar a la venta doméstica, puesto que se opera a través de intermediarios. Bajo este esquema, el productor tiene poco control sobre las condiciones de la negociación.

Exportación directa: Este sistema implica un mayor riesgo y también garantiza un mejor precio que el anterior. En este caso, el productor negocia directamente con el mayorista o con el "broker" del país de destino.

Comercialización en el país de destino: Implica que el productor-exportador corre con todas las responsabilidades para lograr la distribución al por menor, en el mercado de destino. Definitivamente con este método el productor

cuenta con mucho mayor control. Así mismo, el riesgo es elevado y las ganancias también pueden serlo.

"Joint Venture": Es una figura utilizada para distribuir los riesgos de un negocio entre el inversionista y una firma extranjera, por lo general con una que se encuentre en el país de destino de las exportaciones potenciales de un producto determinado. Es una estrategia que permite también compartir las ganancias, pero principalmente, otorga a los inversionistas un manejo eficiente del factor riesgo. Generalmente, esta figura se presenta cuando existen integraciones horizontales interesadas en ingresar a un mercado.

Alianzas estratégicas: Es un acuerdo entre dos o más partes interesadas en compartir el poder de toma de decisiones y el control de un negocio en particular. A la vez comparten riesgos y recursos necesarios para llevar a cabo la actividad productiva. Esta estrategia presenta mayores posibilidades de lograr altos rendimientos. En estos casos, ambas partes tienen igual participación en la toma de decisiones. Estas alianzas cuentan con un plan de disolución, que puede hacerse efectivo una vez que se haya alcanzado el objetivo por el cual la alianza fue creada.

1.3.2.5.2 Unión Europea

En Europa, entre el productor y el consumidor existen cuatro niveles por donde se comercializa extensiva hortalizas frescas que son:

- Producción
- Mayorista
- Minorista
- Consumidor

En el nivel de producción se encuentra el productor, quien se dedica a la producción de fruta fresca, al tratamiento poscosecha, al control de calidad y al empaquetado de la fruta.

Dentro del nivel de mayorista se tiene a los importadores que proveen de fruta fresca a los mayoristas. Estos están tomando precauciones en las formalidades y procesos para poder importar de países donde se vende fruta o para re-exportar a otros países. Es decir, que están ejecutando tareas adicionales para la fruta que importan. En muchos casos los importadores mantienen contactos prolongados con sus proveedores. Los importadores también aconsejan a sus proveedores que realicen publicaciones que muestren la calidad, tamaño y empaquetado que le dan a la fruta, con el fin de que los europeos puedan conocer los beneficios de su producto.

Los importadores en muchos casos hacen uso de agentes especializados que funcionan como intermediarios para establecer contactos entre exportadores y productores. Estos no comercializan productos por su propia cuenta, sino que mantienen contactos con proveedores extranjeros y procuran producir para sus consumidores, que por lo general son mayoristas. Esta clase de agentes recibe una comisión sobre el precio de venta.

El negocio de la fruta combinada requiere de un recorrido por las propias plantaciones y comprar productos adicionales de los productos privados si es necesario. Ellos mantienen su propia flota de buques. Estos negocios de fruta combinada están principalmente situados en América del Norte, Sur y Central. Este negocio de fruta combinada se espera que aumente en el futuro ya que mantiene un mercadeo directo hacia los consumidores y minoristas.

En Europa, la tendencia en el comercio está dirigida a la concentración para operar en "straight line" El método de comercio en líneas directas entre productores /exportadores y las escalas de minoristas de productos comestibles y no comestibles (LSRs), en algunos países de Europa, prácticamente desplazan a los importadores especializados. A pesar de esto, los importadores todavía juegan un rol individual y específico en la cadena ya que mantienen una fuerte relación con los proveedores y porque

juegan un indispensable rol como recolectores de un gran paquete de productos.

En el nivel de minorista el mercado y las ventas al público son las más importantes. La estructura del comercio minorista para frutas ofrece a los consumidores la posibilidad de hacer una elección desde varios puntos de venta. Los más importantes son:

- Tiendas especiales de frutas y vegetales
- Supermercados
- Mercados al aire libre
- Productores
- Agricultores

Los canales de mercado tradicional como por ejemplo los mercados y "greengrocers" continúan vendiendo una combinación importante de productos frescos en los mercados más importantes.

Los más grandes distribuidores en la Unión Europea son las siguientes compañías:

- Albert Fisher (Reino Unido)
- Fyffes (Reino Unido e Irlanda)



- Scipio/Atlanta Group (Alemania)
- Dole Fresh Fruit Europe Ltd. Co (Alemania)
- Pomona (Francia)
- Geest (Reino Unido)
- Del Monte Fresh Produce (Europa)

En Alemania, el puerto de Hamburgo, con sus largas terminales de fruta, funciona como el mayor punto de entrada de los productos frescos. El importante crecimiento que se ha dado en Escandinavia y en el este de los mercados europeos parece ser la principal razón para el desarrollo de Hamburgo como centro de la distribución de la fruta.

Algunos de los mayores distribuidores de la Unión Europea son de corporaciones del Reino Unido, que además de ser proveedores en este país distribuyen a otros países europeos con producción en fresco, tal es el caso de Albert Fisher, Fyffes y Geest.

Toda esta información se obtuvo del "EU Market Survey 2001 Fresh Fruit and Vegetables." (Ver referencias).



1.3.2.6 Precios

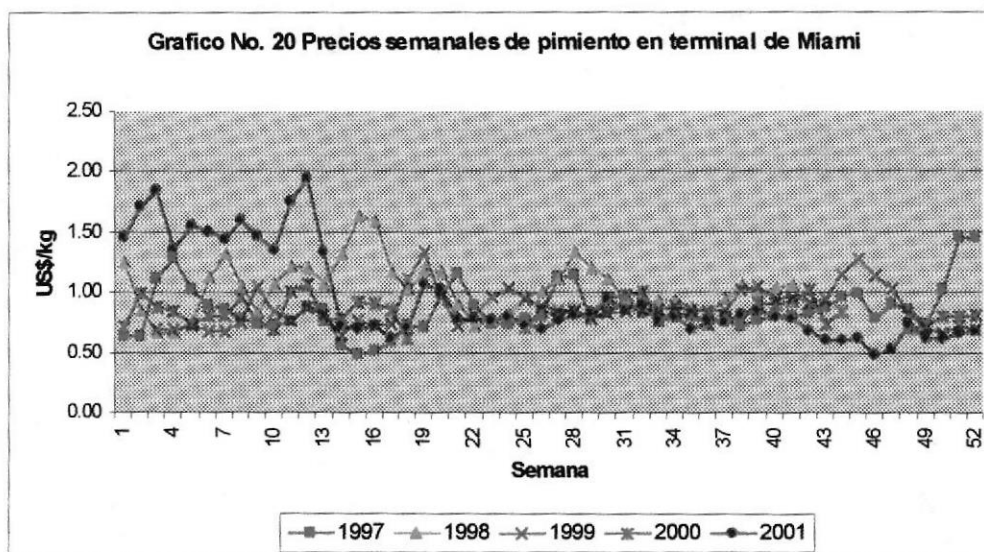
Como es de suponer, no existe un nivel estándar en los precios del pimiento, ya que varía según la variedad, tamaño, empaque, país de origen, mercado y fecha en la que se comercializa. Las empresas exportadoras o productoras son muy celosas con este tipo de información

Los precios del pimiento en el terminal de Miami, han tenido un comportamiento irregular con precios volátiles, según Today Market Prices. En la muestra analizada, en el año 1997 muestra que los primeros tres meses y las últimas semanas del año, los precios fueron altos; En 1998 los primeros cuatro meses del año los precios fueron los más altos, en 1999 y 2000 los precios tuvieron una tendencia constante todo el año. Finalmente en el año 2001 los primeros tres meses fueron los que obtuvieron un mejor precio en el mercado. En 1998, 1999 y 2000, hay periodos donde no existen datos, siendo las últimas semanas de 1998 y las primeras dos semanas de 1999; en el año 2000 fueron los meses de Junio y Julio.

Revisando el comportamiento de los precios anualmente se puede notar que en general en las últimas y primeras semanas de cada año, los precios se encuentran con tendencias alcistas (Gráfico No. 20).

Existen semanas picos en los precios, en temporadas, la primera entre la semana 1 a la 12 aproximadamente; estas semanas corresponden a los meses de Enero a Marzo, donde los años 1998 y 2001 tienen los mejores precios, llegando a US\$ 1.63 por kilogramo (en cajas de de 12.72 kg cada una) en 1998, US\$ 1.94/kg en 2001.

El año 1997 fue el que tuvo mejores precios en las últimas semanas, con precios que van de US\$ 0.85 a US\$ 1.45/kg; en 1999 el precio más alto fue en la semana 19 con US\$ 1,33/kg y en el 2000 con US\$ 1,06/kg en la semana 12 en ambos años el nivel de precio mantuvo una misma tendencia no habiendo picos o bajas.



Fuente: Today Market Prices

1.3.2.7 Perspectivas Futuras

Para estimar las perspectivas futuras se utilizó un modelo Auto Regresivo (AR) donde primero se constató si la serie era estacionaria, es decir, si los residuos se comportan de manera normal y esto se lo realizó a través del test Dickey-Fuller. Si el valor absoluto calculado era mayor que los valores críticos, se aceptaba la H_0 , es decir que los datos eran estacionarios. Segundo, se estimó un modelo general con 12 rezagos.

Tercero, se estimó el modelo particular a través de la observación de las probabilidades de los coeficientes significativos, los cuales, una vez hecho el diagnóstico se anulan las probabilidades que más se acerquen a 1 tanto de los coeficientes significativos del componente estacional como de los coeficientes de las variables rezagadas.

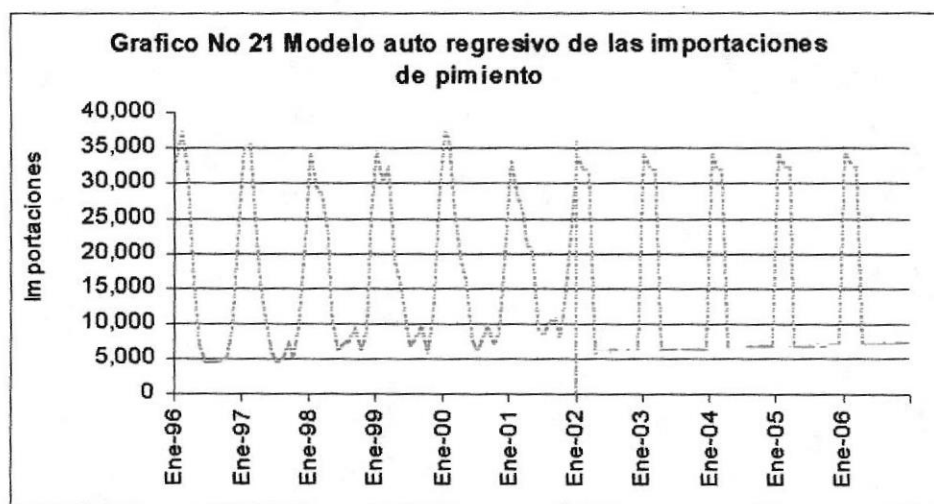
Las variables que se han usado para realizar el modelo han sido las importaciones de Estados Unidos de pimiento desde Enero 1996 hasta Diciembre 2001

De acuerdo a los resultados de la Gráfica No. 21, se estima que el modelo Auto Regresivo evidencia un comportamiento irregular en la importación de la hortaliza por los Estados Unidos; analizado mensualmente, en los meses de Enero y Febrero se registran los valores mas altos en el tonelaje adquirido de

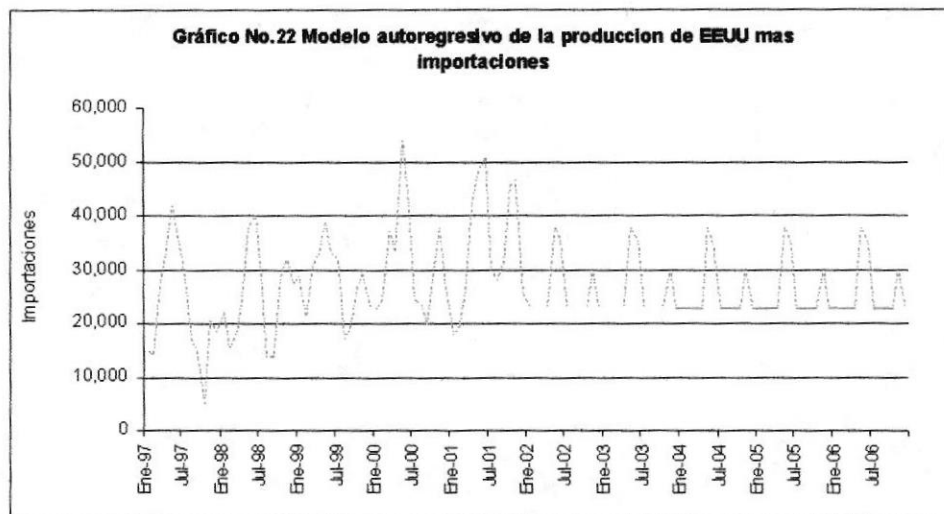
pimiento en el año, observándose un comportamiento estacionario en estos meses desde 1996 hasta Enero del 2001. También se evidencia una pequeña caída luego de la bonanza de los años antes analizados.

El pronóstico es a partir de enero del 2002, donde también se puede ver que la tendencia estacionaria de los primeros meses del año son alcistas y que el segundo semestre de los años están con volúmenes bajos (Ver Anexo No. 26).

Sin embargo, el análisis solo demuestra el pronóstico de la demanda y para identificar las oportunidades de entrar o no al mercado estadounidense es necesario complementar la información con los precios u otra variable que ayude a realizar de una forma más completa el análisis de las ventanas.



El gráfico No 22 nos muestra el total de la demanda de pimienta en los Estados Unidos y la tendencia en los próximos cinco años. La demanda total, que es el resultado de la producción de Estados Unidos más las importaciones. (Ver anexo No. 27). También se nota una estacionalidad



1.3.3 Transporte, flete, seguros

El transporte marítimo ofrece la mejor alternativa de costos para el transporte a mercados internacionales, especialmente con los sistemas de "roll-on/roll-off" o de contenedores, los cuales requieren de instalaciones portuarias especiales que aún no están disponibles en todos los puertos. Sin embargo, el transporte marítimo tiene la desventaja del largo tiempo que transcurre entre la carga y la descarga de los productos, lo que hace necesario una



programación de los envíos y acondicionamiento de los barcos para el tipo de carga a transportar.

La aparición de medios de transporte marítimo terrestre de tipo computarizado con control automático de temperatura y composición de la atmósfera ("Freshtainer") ofrece un nuevo medio de transporte alternativo al envío aéreo y de precio más atractivo.

En el almacenamiento y transporte es muy importante considerar la compatibilidad de los productos que se coloquen juntos. Si se junta un producto que genere Etileno con otro que tenga alta sensibilidad a este gas, se tendrán problemas. Habrá que considerar también sensibilidades al ataque de patógenos y posibles contaminaciones de olor⁸.

Durante el transporte, es de primordial importancia evitar el daño mecánico producido por golpes, vibraciones o cambios de temperatura, que pueden producir condensación de humedad.

Generalmente se disponen 6 cajas por cama por 10 de altura, o sea 60 cajas por palet.

El pimiento se puede conservar (3 – 5 semanas), los envíos marítimos son delicados y se requiere un buen dominio del producto.

⁸ <http://www.freshnet.com>

El transporte de pimienta por barco se efectúa en contenedores refrigerados autónomos o de tipo "reefer". La temperatura óptima para el transporte es de 7°C (45°F).

1.3.4. Aranceles, cuotas, licencias

Las exigencias arancelarias varían según con cual mercado de destino se trata, así se tienen los siguientes para los dos principales mercados:

Europa.- La entrada del pimienta a la Unión Europea es libre de aranceles, simplemente deben de responder a las normas fitosanitarias y al nivel autorizado en materia de residuos. No existen limitaciones de sembrar en un área determinada, ni hay necesidad de la presencia de un inspector fitosanitario, quien representaría gastos extras para los exportadores. La única exigencia es que el pimienta llegue en buenas condiciones (control fitosanitario, niveles y parámetros de calidad de la fruta).

Estados Unidos.- Las importaciones de pimienta están exentas de pago de arancel, (Tabla No 9). El pimienta requiere el cumplimiento de las regulaciones fitosanitarias del Servicio de Inspección Sanitaria Animal y Vegetal (APHIS). El arancel norteamericano clasifica al pimienta dependiendo

de su estado al momento de su importación, es decir, fresco o congelado, preservados aún no aptos para el consumo y secos.

La columna General agrupa a los países miembros del Sistema General de Preferencias Arancelarias (A), Canadá (CA), Caribe (E) Área de libre comercio entre Estados Unidos e Israel (IL), Pacto Andino (J) y México (Mx).

Tabla No 9 Tarifas arancelarias de los Estados Unidos

Código	Descripción	Unidad	General
904110040	Bell peppers	Kilogramos	4 c/Kg libre (A,CA,E,IL,J,MX) 11c/KG

1.3.5 Requerimientos sanitarios

Debido a que este estudio tiene como objetivo principal, buscar nuevas alternativas de exportación de frutas frescas y hortalizas a nivel internacional, es tarea de cada agricultor - productor y/o exportador cumplir con ciertas normas de calidad y, al mismo tiempo, tener perfectamente establecidos los procedimientos necesarios para que un país importador verifique el cumplimiento y adecuado funcionamiento de los sistemas de inspección y certificación del país exportador.



Para guiar al exportador en este punto, se ha consultado el compendio de normas alimentarias aceptadas internacionalmente, elaborado por la Comisión del Codex (ley o código de alimentos), organismo encargado a su vez de ejecutar el Programa Conjunto de la FAO/OMS sobre Normas Alimentarias.

Este documento, que se encuentra en formato PDF^o y contiene los siguientes lineamientos:

- Principios para la Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos
- Directrices para la Formulación, Aplicación y Acreditación de Sistemas de Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos
- Directrices para la Elaboración de Acuerdos de Equivalencia sobre Sistemas de Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos
- Directrices para el Intercambio de Información en Situaciones de Urgencia con Respecto al Control de Alimentos

^o Codex

➤ Directrices para el Intercambio de Información entre Países sobre Casos de Rechazo de Alimentos Importados

Con la ayuda de este compendio, el exportador sabrá que pasos debe seguir para lograr la certificación y aprobación de entrada de su producto, a cualquier país importador alrededor del mundo.

Otro documento de referencia es el manual elaborado por el USDA (Regulating the Importation of Fresh Fruit and Vegetables, USDA)^P, que contiene todas las regulaciones que deben cumplir las frutas, vegetales y ciertas hierbas importadas por Estados Unidos desde cualquier rincón del mundo. Cabe indicar que este estudio no incluye los productos procesados y elaborados a base de las frutas y vegetales, como es el caso de las frutas que pueden venir en lata, en jugos, congelados, entre otros. Este estudio se refiere a productos de consumo fresco al cual no se ha aplicado ningún tipo de procesamiento. Otra información de importancia que se puede encontrar en este documento, son las regulaciones de los productos importados pero que se encuentran de paso, o en tránsito, en territorio estadounidense.

^P http://www.aphis.usda.gov/ppu/manuals/pdf_files/FV%20PDF/24FV%20Fruit%20Guide.pdf

Dentro de la lista de frutas y hortalizas originarias de cada país alrededor del mundo, que tienen una entrada sin restricciones a los Estados Unidos, actualmente no se encuentra al pimiento (Tabla No.10).

A raíz del alto número de enfermedades ocasionadas por contaminación con alimentos importados, la política de seguridad alimentaria del Departamento de Agricultura de Estados Unidos y de la Administración de Drogas y Alimentos, FDA, se ha tornado más agresiva, buscando incrementar las medidas de control en las normas de sanidad e higiene y exigir la aplicación de estándares de seguridad equivalentes a los estadounidenses para los productos frescos importados.

La ley de Sanidad Vegetal y su reglamento en el Ecuador, promulgados con decreto # 52 y Acuerdo Ministerial #206 y publicado en los Registros Oficiales 475 y 364 del 18 de enero de 1974 y 23 de junio de 1977 y su reforma con Decreto #189, promulgado el 30 de septiembre de 1998 y publicado en Registro Oficial #40 (Suplemento) del 5 de octubre de 1998, respectivamente dispone:

Que la exportación de productos vegetales requerirá de Certificado Fitosanitario extendido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) a través del SESA con sujeción a los convenios internacionales vigentes y al reglamento respectivo (Art.9 de la Ley de Sanidad Vegetal).

Los inspectores de sanidad, previamente a la concesión de certificados fitosanitarios, examinarán el material vegetal para establecer su estado fitosanitario (Art.10 de la Ley de Sanidad Vegetal).

Si durante la inspección se estableciere que el exportador ha incluido material vegetal u otros productos vegetales o ha incumplido las disposiciones de esta Ley (Sanidad Vegetal), se negará el certificado fitosanitario y se aplicarán las sanciones correspondientes (Art.10 de la Ley de Sanidad Vegetal).

Los interesados en exportar material o productos agrícolas en cualquiera de sus formas deben presentar una solicitud para obtener el certificado fitosanitario, en el cual deben consignar cierta información, como: nombre y dirección del exportador y del destinatario, nombre y cantidad en kg del producto a exportarse, medio de transporte, fecha de embarque, puerto y lugar de salida.

Los inspectores de sanidad o cuarentena podrán solicitar la colaboración de la fuerza pública para afianzar el cumplimiento de sus funciones, de manera que se efectúe la salida del país, del producto agrícola en buen estado sanitario y de conformidad con los requisitos de exportación del país de destino (Art.32 de la Ley de Sanidad Vegetal).



Los certificados fitosanitarios serán ordenados en forma ordinal. No presentarán alteraciones y serán del modelo adoptado por la Convención Internacional de Protección Fitosanitario CIPF (Art.34 de la Ley de Sanidad Vegetal).

Previo a la concesión del certificado fitosanitario para la exportación, y la inspección del rigor, el funcionario de cuarentena revisará los requerimientos de las autoridades fitosanitarias del país de destino del producto, a fin de incluir una declaración adicional en dicho certificado y de ésta manera dar cumplimiento con las directrices y recomendaciones de organismos internacionales como la CIPF y la OMC, así como los organismos regionales como la CAN, OIRSA, COSAVE, etc.

TABLA No. 10 LISTADO DE PRODUCTOS APROBADOS POR APHIS

ALL	NA	SAG	PR & VI	NP
Allium spp.		Cacao bean	Chickpea	Cacao bean pod
Apple ¹² , T107-C OR T108-A	Artichoke, globe (immature flower heads)	pod		Cantaloupe ⁵ (fruit)
Asparagus	Bean 4 (pod or shelled)	Okra (pod), T101-p-2		Honeydew melon ⁵
Banana (lef, flower, fruit)(no permit), page 2-10	Blueberry (fruit), T101-i-1-1			Watermelon ⁵ (Fruit)
Basil (above ground parts)	Cacao bean pod			
Brassica spp.	Cantaloupe 3 (fruit)			
Carrot (root)	Chickpea			
Cassava	Ethrog,			
Chervil (leaf, stem)	(Commercial shipments only), page 2-19			
Chichorium spp. (above ground parts)	Honeydew melon 3 5			
Corn, green	Naranjilla			
Dasheen	Okra (pod), page 2-24			
Durian	Pea (pod)			
Ginger root	T101-k-2-1-1-1			
Grapefruit ¹² , T107-c	Pigeon pea 4 (pod or shelled)			
Lemon (smooth skinned, of commerce)	Watermelon ⁵ (fruit)			
Lettuce				
Lime, sour				
Mango ³ ,				
Orange, sweet (fruit) ¹² , T107-c				
Palm heart				
Pea, shelled (seed without pod)				
Pepino				
Pineapple (prohibited into Hawaii)				
Radicchio (above ground parts)				
Radish (root)				
Snow pea (Pisum sativum spp. Macrocarpon) (immature pod only)				
Strawberry				
Tangerine ¹² T107-c				
Watercress				
Yam, T101-f-3				

4. Estimación de la superficie que podría sembrarse en el país, y especialmente en la Península de Santa Elena, para satisfacer la demanda nacional e internacional, bajo condiciones normales

La superficie que se podrá sembrar de pimiento Morrón para la industria, debe ser concretada con la misma, según sus necesidades.

En el caso de exportaciones de pimiento fresco a los Estados Unidos, la Península de Santa Elena no podrá cosechar durante los primeros tres meses del año cuando los precios son más altos.

En otras zonas del Ecuador, donde el clima lo permita, se podrán sembrar hasta unas 700 ha de "bell peppers" para suplir un 10% de las importaciones entre Enero y Marzo. Para esto, primero se debe desarrollar los protocolos de investigación de APHIS/USDA para lograr los permisos fitosanitarios.



2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1 Producto

2.1.1 Identificación taxonómica

Familia: Solanaceae

Nombre científico: *Capsicum annuum* L

Planta: herbácea perenne con ciclo de cultivo anual de porte variable entre los 0.5 metros (en determinadas variedades de cultivo al aire libre) y más de 2 metros (gran parte de los híbridos cultivados en invernadero).

Sistema radicular: pivotante y profundo (dependiendo de la profundidad y textura del suelo), con numerosas raíces adventicias que horizontalmente pueden alcanzar una longitud comprendida entre 50 centímetros y 1 metro.

Tallo principal: de crecimiento limitado y erecto. A partir de cierta altura ("cruz") emite 2 o 3 ramificaciones (dependiendo de la variedad) y continúa ramificándose de forma dicotómica hasta el final de su ciclo (los tallos

secundarios se bifurcan después de brotar varias hojas, y así sucesivamente).

Hoja: entera, lampiña y lanceolada, con un ápice muy pronunciado (acuminado) y un pecíolo largo y poco aparente. El haz es glabro (liso y suave al tacto) y de color verde más o menos intenso (dependiendo de la variedad), y brillante. El nervio principal parte de la base de la hoja, como una prolongación del pecíolo, del mismo modo que las nervaduras secundarias que son pronunciadas y llegan casi al borde de la hoja. La inserción de las hojas en el tallo tiene lugar de forma alterna y su tamaño es variable en función de la variedad, existiendo cierta correlación entre el tamaño de la hoja adulta y el peso medio del fruto.

Flor: Las flores aparecen solitarias en cada nudo del tallo, con inserción en las axilas de las hojas. Son pequeñas y constan de una corola blanca. La polinización es autógama, aunque puede presentarse un porcentaje de alogamia que no supera el 10 %.

Fruto: baya hueca, semicartilaginosa y deprimida, de color variable (verde, rojo, amarillo, naranja, violeta o blanco); algunas variedades van pasando del verde al anaranjado y al rojo a medida que van madurando. Su tamaño es variable, pudiendo pesar desde escasos gramos hasta más de 500 gramos. Las semillas se encuentran insertas en una placenta cónica de disposición



central. Son redondeadas, ligeramente reniformes, de color amarillo pálido y longitud variable entre 3 y 5 centímetros.

2.1.2 Orígenes y distribución

El cultivo comercial del pimiento está presente en la mayoría de las regiones y países de clima cálido o templado del mundo. Las diferentes condiciones ambientales, formas de explotación, tipos y variedades en cultivo, ofrecen una diversidad de oportunidades a un buen número de plagas, enfermedades y fisiopatías que pueden ocasionar mermas importantes en calidad y rendimiento de cosecha.

2.1.3 Variedades de mayor demanda

Pueden considerarse tres grupos varietales en pimiento:

- Variedades dulces: son las que se cultivan en los invernaderos. Presentan frutos de gran tamaño para consumo en fresco e industria conservera.
- Variedades de sabor picante: muy cultivadas en Sudamérica, suelen ser variedades de fruto largo y delgado.

- Variedades para la obtención de pimentón: son un subgrupo de las variedades dulces.

Dentro de las variedades de fruto dulce se pueden diferenciar tres tipos de pimiento:

- Tipo California: frutos cortos (7-10 cm), anchos (6-9 cm), con tres o cuatro cascotes bien marcados, con el cáliz y la base del pedúnculo por debajo o a nivel de los hombros y de carne más o menos gruesa (3-7mm). Son los cultivares más exigentes en temperatura, por lo que la siembra se realiza temprano (desde mediados de mayo a comienzos de agosto, dependiendo de la climatología de la zona), para alargar el ciclo productivo y evitar problemas de cuajado con el descenso excesivo de las temperaturas nocturnas.
- Tipo Lamuyo: denominados así en honor a la variedad obtenida por el INRA francés, con frutos largos y cuadrados de carne gruesa. Los cultivares pertenecientes a este tipo suelen ser más vigorosos (de mayor porte y entrenudos más largos) y menos sensibles al frío que los de tipo California, por lo que es frecuente cultivarlos en ciclos más tardíos.

- Tipo dulce italiano: frutos alargados, estrechos, acabados en punta, de carne fina, más tolerantes al frío, que se cultivan normalmente en ciclo único, con plantación tardía en septiembre u octubre y recolección entre diciembre y mayo, dando producciones de 6-7 kg./m².

2.1.4 Consideraciones legales

No se conoce de ninguna ley que regule la siembra y comercialización de pimiento en el ámbito nacional.

2.2 Requerimientos Agroecológicos para el Desarrollo del Proyecto

2.2.1. Exigencias climáticas

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación sobre uno de estos incide sobre el resto.



Temperatura

Es una planta exigente en temperatura (Tabla No.11), más que el tomate y menos que la berenjena.

Tabla 11.- Temperaturas críticas para pimiento en las distintas fases de desarrollo.

FASES DEL CULTIVO	TEMPERATURA (°C)		
	ÓPTIMA	MÍNIMA	MÁXIMA
Germinación	20-25	13	40
Crecimiento vegetativo	20-25 (día) 16-18 (noche)	15	32
Floración y fructificación	26-28 (día) 18-20 (noche)	18	35

Los saltos térmicos (diferencia de temperatura entre la máxima diurna y la mínima nocturna) ocasionan desequilibrios vegetativos. La coincidencia de bajas temperaturas durante el desarrollo del botón floral (entre 15 y 10 °C) da lugar a la formación de flores con alguna de las siguientes anomalías: pétalos curvados y sin desarrollar, formación de múltiples ovarios que pueden evolucionar a frutos distribuidos alrededor del principal, acortamiento

de estambres y de pistilo, engrosamiento de ovario y pistilo, fusión de anteras, etc.

Las bajas temperaturas también inducen la formación de frutos de menor tamaño, que pueden presentar deformaciones, reducen la viabilidad del polen y favorecen la formación de frutos partenocárpicos.

Humedad

La humedad relativa óptima oscila entre el 50 % y el 70 %. Humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades aéreas y dificultan la fecundación. La coincidencia de altas temperaturas y baja humedad relativa puede ocasionar la caída de flores y de frutos recién cuajados.

Luminosidad

Es una planta muy exigente en luminosidad, sobre todo en los primeros estados de desarrollo y durante la floración.

2.2.2. Exigencias del suelo

Los suelos más adecuados para el cultivo del pimiento son los franco-arenosos, profundos, ricos, con un contenido en materia orgánica del 3-4 % y principalmente bien drenados.



Los valores de pH óptimos oscilan entre 6.5 y 7, aunque puede resistir ciertas condiciones de acidez (hasta un pH de 5.5); en suelos arenosos puede cultivarse con valores de pH próximos a 8. En cuanto al agua de riego el pH óptimo es de 5.5 a 7.

Es una especie de moderada tolerancia a la salinidad tanto del suelo como del agua de riego, aunque en menor medida que el tomate.

En suelos con antecedentes de *Phytophthora* es conveniente realizar una desinfección previa a la plantación.

2.3 Descripción del proceso productivo

2.3.1 Tecnología del cultivo

2.3.1.1 Preparación de suelo

La preparación del suelo se debe efectuar para cada periodo de siembra; se debe arar, en dos pasadas, un pase de rastra, un pase de rotovator y una acamadora; el suelo debe quedar nivelado y bien mullido.



2.3.1.2 Labores culturales

Marcos de plantación

El marco de plantación se establece en función del porte de la planta, que a su vez dependerá de la variedad comercial cultivada. El más frecuentemente empleado en los invernaderos es de 1 metro entre líneas y 0.5 metros entre plantas, aunque cuando se trata de plantas de porte medio y según el tipo de poda de formación, es posible aumentar la densidad de plantación a 2,5-3 plantas por metro cuadrado. También es frecuente disponer líneas de cultivo pareadas, distantes entre sí 0.80 metros y dejar pasillos de 1.2 metros entre cada par de líneas con objeto de favorecer la realización de las labores culturales, evitando daños indeseables al cultivo.

Poda de formación

Se lleva a cabo para delimitar el número de tallos con los que se desarrollará la planta (normalmente 2 ó 3). En los casos necesarios se realizará una limpieza de las hojas y brotes que se desarrollen bajo la "cruz".

Aporcado

Práctica que consiste en cubrir con tierra o arena parte del tronco de la planta para reforzar su base y favorecer el desarrollo radicular. En terrenos arenosos debe retrasarse el mayor tiempo posible para evitar el riesgo de quemaduras por sobrecalentamiento de la arena.

Tutorado

Es una práctica imprescindible para mantener la planta erguida. Pueden considerarse dos modalidades:

- Tutorado tradicional: consiste en colocar hilos de polipropileno (rafia) o palos en los extremos de las líneas de cultivo de forma vertical, que se unen entre si mediante hilos horizontales pareados dispuestos a distintas alturas, que sujetan a las plantas entre ellos. Estos hilos se apoyan en otros verticales que a su vez están atados al emparrillado a una distancia de 1.5 a 2 m, y que son los que realmente mantienen la planta en posición vertical.
- Tutorado holandés: cada uno de los tallos dejados a partir de la poda de formación se sujeta al emparrillado con un hilo vertical que se va liando a la planta conforme va creciendo. Esta variante requiere una mayor inversión en mano de obra con respecto al tutorado tradicional, pero supone una mejora de la aireación general de la planta y favorece el aprovechamiento de la radiación y la realización de las labores culturales (destallados ,recolección, etc.), lo que repercutirá en la producción final, calidad del fruto y control de las enfermedades.

Destallado

A lo largo del ciclo de cultivo se irán eliminando los tallos interiores para favorecer el desarrollo de los tallos seleccionados en la poda de formación, así como el paso de la luz y la ventilación de la planta. Esta poda no debe ser demasiado severa para evitar en lo posible paradas vegetativas y quemaduras en los frutos que quedan expuestos directamente a la luz solar, sobre todo en épocas de fuerte insolación.

Deshojado

Es recomendable tanto en las hojas senescentes, con objeto de facilitar la aireación y mejorar el color de los frutos, como en hojas enfermas, que deben sacarse inmediatamente del invernadero, eliminando así la fuente de inóculo.

Aclareo de frutos

Normalmente es recomendable eliminar el fruto que se forma en la primera "cruz" con el fin de obtener frutos de mayor calibre, uniformidad y precocidad, así como mayores rendimientos. En plantas con escaso vigor o endurecidas por el frío, una elevada salinidad o condiciones ambientales desfavorables en general, se producen frutos muy pequeños y de mala calidad que deben ser eliminados mediante aclareo (raleo).

Recolección

Los precios y la demanda por un lado y las temperaturas por otro, son los factores que van a determinar el momento y la periodicidad de esta operación, recolectando antes de su madurez fisiológica en verde o en rojo según interese.



2.3.1.3 Fertirrigación

En los cultivos de pimiento el aporte de agua y gran parte de los nutrientes se realiza de forma generalizada mediante riego por goteo y va ser función del estado fenológico de la planta así como del ambiente en que ésta se desarrolla (tipo de suelo, condiciones climáticas, calidad del agua de riego, etc.).

En cultivo en suelo y el establecimiento del momento y volumen de riego vendrá dado básicamente por los siguientes parámetros:

- Tensión del agua en el suelo (tensión mátrica), que se determinará mediante la instalación de una batería de tensiómetros a distintas profundidades. Alrededor del 75 % del sistema radicular del pimiento se encuentra en los primeros 30-40 cm del suelo, por lo que será conveniente colocar un primer tensiómetro a una profundidad de unos 15-20 cm, que deberá mantener lecturas entre 11 y 14 cb, un segundo tensiómetro a unos

30-50 cm, que permitirá controlar el movimiento del agua en el entorno del sistema radicular y un tercer tensiómetro ligeramente más profundo para obtener información sobre las pérdidas de agua por drenaje; valores inferiores a 20-25 cb en este último tensiómetro indicarán importantes pérdidas de agua por lixiviación.

- Tipo de suelo (capacidad de campo, porcentaje de saturación).
- Evapotranspiración del cultivo.
- Eficacia de riego (uniformidad de caudal de los goteros).
- Calidad del agua de riego (a peor calidad, mayores son los volúmenes de agua, ya que es necesario desplazar el frente de sales del bulbo de humedad).

Existe otra técnica empleada de menor difusión que consiste en extraer la fase líquida del suelo mediante succión a través de una cerámica porosa y posterior determinación de la conductividad eléctrica.

Las necesidades hídricas se estiman en $1\text{m}^3/\text{m}^2$, aproximadamente. Tras el asentamiento de la planta resulta conveniente recortar riegos, con el fin de potenciar el crecimiento del sistema radicular. Durante la primera floración, un exceso de humedad puede provocar la caída de las flores.

En cultivo hidropónico el riego está automatizado y existen distintos sistemas para determinar las necesidades de riego del cultivo, siendo el más



extendido el empleo de bandejas de riego a la demanda. El tiempo y el volumen de riego dependerán de las características físicas del sustrato.

En cuanto a la nutrición, el pimiento es una planta muy exigente en Nitrógeno durante las primeras fases del cultivo, decreciendo la demanda de este elemento tras la recolección de los primeros frutos verdes, debiendo controlar muy bien su dosificación a partir de este momento, ya que un exceso retrasaría la maduración de los frutos. La máxima demanda de Fósforo coincide con la aparición de las primeras flores y con el período de maduración de las semillas. La absorción de potasio es determinante sobre la precocidad, coloración y calidad de los frutos, aumentando progresivamente hasta la floración y equilibrándose posteriormente. El pimiento también es muy exigente en cuanto a la nutrición de Magnesio, aumentando su absorción durante la maduración.

A la hora de abonar, existe un margen muy amplio de abonado en el que no se aprecian diferencias sustanciales en el cultivo, pudiendo encontrar "recetas" muy variadas y contradictorias dentro de una misma zona, con el mismo tipo de suelo y la misma variedad. No obstante, para no cometer grandes errores, no se deben sobrepasar dosis de abono total superiores a 2g.l^{-1} , siendo común aportar 1g.l^{-1} para aguas de conductividad próxima a 1mS.cm^{-1} .



Actualmente se emplean básicamente dos métodos para establecer las necesidades de abonado: en función de las extracciones del cultivo, sobre las que existe una amplia y variada bibliografía, y en base a una solución nutritiva "ideal" a la que se ajustarán los aportes previo análisis de agua. Este último método es el que se emplea en cultivos hidropónicos, y para poder llevarlo a cabo en suelo o en enarenado, requiere la colocación de sondas de succión para poder determinar la composición de la solución del suelo mediante análisis de macro y micronutrientes, CE y pH.

Teniendo en cuenta que las extracciones del cultivo a lo largo del ciclo guardan una relación de 3,5-1-7-0,6 de N, P_2O_5 , K_2O y MgO , respectivamente, las cantidades de fertilizantes a aportar variarán notablemente en función del abonado de fondo y de los factores antes mencionados (calidad del agua de riego, tipo de suelo, climatología, etc.). Cuando se ha efectuado una correcta fertilización de fondo, no se suele forzar el abonado hasta que los primeros frutos alcanzan el tamaño de una castaña, evitando así un excesivo desarrollo vegetativo que provoque la caída de flores y de frutos recién cuajados. Tras el cuajado de los primeros frutos se riega con un equilibrio N-P-K de 1-1-1-, que va variando en función de las necesidades del cultivo hasta una relación aproximada de 1,5-0,5-1,5 durante la recolección. Actualmente el abonado de fondo se ha reducido e incluso suprimido, controlando desde el inicio del cultivo la nutrición mineral aportada, pudiendo llevar el cultivo como si de un hidropónico se tratara.

Los fertilizantes de uso más extendido son los abonos simples en forma de sólidos solubles (Nitrato Cálcico, Nitrato Potásico, Nitrato Amónico, Fosfato Monopotásico, Fosfato Monoamónico, Sulfato Potásico, Sulfato Magnésico) y en forma líquida (Ácido Fosfórico, Ácido Nítrico), debido a su bajo coste y a que permiten un fácil ajuste de la solución nutritiva, aunque existen en el mercado abonos complejos sólidos cristalinos y líquidos que se ajustan adecuadamente, solos o en combinación con los abonos simples, a los equilibrios requeridos en las distintas fases de desarrollo del cultivo.

El aporte de microelementos, que años atrás se había descuidado en gran medida, resulta vital para una nutrición adecuada, pudiendo encontrar en el mercado una amplia gama de sólidos y líquidos en forma mineral y en forma de quelatos, cuando es necesario favorecer su estabilidad en el medio de cultivo y su absorción por la planta.

También se dispone de numerosos correctores de carencias tanto de macro como de micronutrientes que pueden aplicarse vía foliar o riego por goteo, aminoácidos de uso preventivo y curativo, que ayudan a la planta en momentos críticos de su desarrollo o bajo condiciones ambientales desfavorables, así como otros productos (ácidos húmicos y fúlvicos, correctores salinos, etc.), que mejoran las condiciones del medio y facilitan la asimilación de nutrientes por la planta.



2.3.1.4 Plagas y Enfermedades

No se conocen muchas plagas y enfermedades del pimiento en la Península de Santa Elena, ya que este no es un producto que se ha sembrado masivamente hasta ahora. Por tanto , se dan plagas y enfermedades dadas comunes en otras partes, a manera de referencia.

2.3.1.4.1. Plagas

2.3.1.4.1.1. Ácaros

A. Araña roja.

Tetranychus urticae (koch) (ACARINA: TETRANYCHIDAE), *T. Turkestani* (Ugarov & Nikolski) (ACARINA: TETRANYCHIDAE) y *T. ludeni* (Tacher) (ACARINA: TETRANYCHIDAE). La primera especie citada es la más común en los cultivos hortícolas, pero la biología, ecología y daños causados son similares, por lo que se abordan las tres especies de manera conjunta.

Se desarrolla en el envés de las hojas causando decoloraciones, punteaduras o manchas amarillentas que pueden apreciarse en el haz como primeros síntomas. Con mayores poblaciones se produce desecación o

incluso de foliación. Los ataques más graves se producen en los primeros estados fenológicos. Las temperaturas elevadas y la escasa humedad relativa favorecen el desarrollo de la plaga. En fréjoles y sandía con niveles altos de plaga pueden producirse daños en los frutos.

A.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Desinfección de estructuras y suelo previa a la plantación en parcelas con historial de araña roja.
- Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo.
- Evitar los excesos de Nitrógeno.
- Vigilancia de los cultivos durante las primeras fases del desarrollo.

A.2. Control biológico mediante enemigos naturales

Principales especies depredadoras de huevos, larvas y adultos de araña roja: *Amblyseius californicus*, *Phytoseiulus persimilis* (especies autóctonas y empleadas en sueltas), *Feltiella acarisuga* (especie autóctona).

A.3. Control químico

Materias activas: abamectina, aceite de verano, acrinatrin, amitraz, amitraz + bifentrin, bifentrin, bromopropilato, dicofol, dicofol + tetradifon, dicofol +



hexitiazox, dinobuton, dinobuton + tetradifon, dinobuton + azufre, fenbutestan, fenpiroximato, hexitiazox, propargita, tebufenpirad, tetradifón.

B. Araña blanca

Polyphagotarsonemus latus (Banks) (ACARINA: TARSONEMIDAE). Esta plaga ataca principalmente al cultivo de pimiento, si bien se ha detectado ocasionalmente en tomate, berenjena, fréjoles y pepino. Los primeros síntomas se aprecian como rizado de los nervios en las hojas apicales y brotes, y curvaturas de las hojas más desarrolladas. En ataques más avanzados se produce enanismo y una coloración verde intensa de las plantas. Se distribuye por focos dentro del invernadero, aunque se dispersa rápidamente en épocas calurosas y secas.

B.1. Control químico

Materias activas: abamectina, aceite de verano, amitraz, Azufre coloidal, Azufre micronizado, Azufre mojable, Azufre molido, Azufre sublimado, Azufre micronizado + dicofol, bromopropilato, diazinon, dicofol, endosulfan + azufre, permanganato potásico + azufre micronizado, propargita, tetradifon.

2.3.1.4.1.2 Insectos

A. Mosca blanca

Trialeurodes vaporariorum (West) (HOMOPTERA: ALEYRODIDAE) y *Bemisia tabaci* (Genn.) (HOMOPTERA: ALEYRODIDAE). Las partes jóvenes de las plantas son colonizadas por los adultos, realizando las puestas en el envés de las hojas. De éstas emergen las primeras larvas, que son móviles. Tras fijarse en la planta pasan por tres estadios larvarios y uno de pupa, este último característico de cada especie. Los daños directos (amarillamientos y debilitamiento de las plantas) son ocasionados por larvas y adultos al alimentarse, absorbiendo la savia de las hojas. Los daños indirectos se deben a la proliferación de negrilla sobre la melaza producida en la alimentación, manchando y depreciando los frutos y dificultando el normal desarrollo de las plantas. Ambos tipos de daños se convierten en importantes cuando los niveles de población son altos. Otro daños indirectos se producen por la transmisión de virus. *Trialeurodes vaporariorum* es transmisora del virus del amarillamiento en cucurbitáceas. *Bemisia tabaci* es potencialmente transmisora de un mayor número de virus en cultivos hortícolas y en la actualidad actúa como transmisora del Virus del rizado amarillo de tomate (TYLCV), conocido como "virus de la cuchara".

A.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Colocación de mallas en las bandas de los invernaderos.
- Limpieza de malas hierbas y restos de cultivos.
- No asociar cultivos en el mismo invernadero.
- No abandonar los brotes al final del ciclo, ya que los brotes jóvenes atraen a los adultos de mosca blanca.
- Colocación de trampas cromáticas amarillas.

A.2. Control biológico mediante enemigos naturales

Principales parásitos de larvas de mosca blanca

- Trialeurodes vaporariorum*. Fauna auxiliar autóctona: *Encarsia formosa*, *Encarsia transvena*, *Encarsia lutea*, *Encarsia tricolor*, *Cyrtopeltis tenuis*. Fauna auxiliar empleada en sueltas: *Encarsia formosa*, *Eretmocerus californicus*.
- Bemisia tabaci*. Fauna auxiliar autóctona: *Eretmocerus mundus*, *Encarsia transvena*, *Encarsia lutea*, *Cyrtopeltis tenuis*. Fauna auxiliar empleada en sueltas: *Eretmocerus californicus*



A.3. Control químico

Materias activas: alfa-cipermetrin, *Beauveria bassiana*, bifentrin, buprofezin, buprofezin + metil-pirimifos, cipermetrin + malation, deltametrin, esfenvalerato + metomilo, etofenprox + metomilo, fenitrothion + fenpropatrin, fenpropatrin, flucitrinato, imidacloprid, lambda cihalotrin, metil-pirimifos, metomilo + piridafention, piridaben, piridafention, teflubenzuron, tralometrina.

B. Pulgón

Aphis gossypii (Sulzer) (HOMOPTERA: APHIDIDAE) y *Myzus persicae* (Glover) (HOMOPTERA: APHIDIDAE). Son las especies de pulgón más comunes y abundantes en el pimiento. Presentan polimorfismo, con hembras aladas y ápteras de reproducción vivípara. Las formas áptera del primero presentan sifones negros en el cuerpo verde o amarillento, mientras que las de *Myzus* son completamente verdes (en ocasiones pardas o rosadas).

Forman colonias y se distribuyen en focos que se dispersan, principalmente en primavera y otoño, mediante las hembras aladas.

B.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

-Colocación de mallas en las bandas del invernadero.



- Eliminación de malas hierbas y restos del cultivo anterior.
- Colocación de trampas cromáticas amarillas.

B.2. Control biológico mediante enemigos naturales

- Especies depredadoras autóctonas: *Aphidoletes aphidimyza*.
- Especies parasitoides autóctonas: *Aphidius matricariae*, *Aphidius colemani*, *Lysiphlebus testaceipes*.
- Especies parasitoides empleadas en sueltas: *Aphidius colemani*.

B.3. Control químico

Materias activas: acefato, alfa-cipermetrin, bifentrin, carbosulfan, cipermetrin, cipermetrin + Azufre, cipermetrin + fenitrotion, cipermetrin + metomilo, cipermetrin + malation, deltametrin, deltametrin+ heptenofos, endosulfan, endosulfan + metomilo, endosulfan + pirimicarb, esfenvalerato, esfenvalerato + fenitrotion, etofenprox, etofenprox + metomilo, fenitrotion, fenitrotion + fenpropatrin, fenitrotion + fenvalerato, fenpropatrin, fenvalerato, flucitrinato, fosalon, imidacloprid, lambda cihalotrin, lindano, lindano + malation, malation, metil-pirimifos, metomilo, metomilo + permetrin, metomilo + piridafention, permetrin, pirimicarb, propoxur.

C. Trips

Frankliniella occidentalis (Pergande) (THYSANOPTERA: THIRIPIDAE). Los adultos colonizan los cultivos realizando las puestas dentro de los tejidos vegetales en hojas, frutos y, preferentemente, en flores (son florícolas), donde se localizan los mayores niveles de población de adultos y larvas nacidas de las puestas. Los daños directos se producen por la alimentación de larvas y adultos, sobre todo en el envés de las hojas, dejando un aspecto plateado en los órganos afectados que luego se necrosan. Estos síntomas pueden apreciarse cuando afectan a frutos (sobre todo en pimiento) y cuando son muy extensos en hojas. Las puestas pueden observarse cuando aparecen en frutos (berenjena, fréjoles y tomate). El daño indirecto es el que acusa mayor importancia y se debe a la transmisión del virus del bronceado del tomate (TSWV), que afecta a pimiento, tomate, berenjena y fréjoles.

C.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Colocación de mallas en las bandas del invernadero.
- Limpieza de malas hierbas y restos de cultivo.
- Colocación de trampas cromáticas azules.



C.2. Control biológico mediante enemigos naturales

Fauna auxiliar autóctona: *Amblyseius barkeri*, *Aeolothrips sp.*, *Orius spp.*

C.3. Control químico

Materias activas: atrin, cipermetrin, cipermetrin + Azufre, cipermetrin+ clorpirifos-metil, cipermetrin + malation, clorpirifos-metil, deltametrin, fenitrotion, formetanato, malation, metiocarb.

D. Orugas

Spodoptera exigua (Hübner) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Spodoptera littoralis* (Boisduval) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Heliothis armigera* (Hübner) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Heliothis peltigera* (Dennis y Schiff) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Chrysodeisis chalcites* (Esper) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE), *Autographa gamma* (L.) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). La principal diferencia entre especies en el estado larvario se aprecia en el número de falsas patas abdominales (5 en *Spodoptera* y *Heliothis* y 2 en *Autographa* y *Chrysodeixis*), o en la forma de desplazarse en *Autographa* y *Chrysodeixis* arqueando el cuerpo (orugas camello).

La presencia de sedas ("pelos" largos) en la superficie del cuerpo de la larva de *Heliothis*, o la coloración marrón oscuro, sobre todo de patas y cabeza, en las orugas de *Spodoptera littoralis*, también las diferencia del resto de las especies.

La biología de estas especies es bastante similar, pasando por estados de huevo, 5-6 estadios larvarios y pupa. Los huevos son depositados en las hojas, preferentemente en el envés, en plastes con un número elevado de especies del género *Spodoptera*, mientras que las demás lo hacen de forma aislada. Los daños son causados por las larvas al alimentarse. En *Spodoptera* y *Heliothis* la pupa se realiza en el suelo y en *Chrysodeixis chalcites* y *Autographa gamma*, en las hojas. Los adultos son polillas de hábitos nocturnos y crepusculares.

Los daños pueden clasificarse de la siguiente forma: daños ocasionados a la vegetación (*Spodoptera*, *Chrysodeixis*), daños ocasionados a los frutos (*Heliothis*, *Spodoptera* y *Plusias* en tomate, y *Spodoptera* y *Heliothis* en pimiento) y daños ocasionados en los tallos (*Heliothis* y *Ostrinia*) que pueden llegar a cegar las plantas.

D.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

-Colocación de mallas en las bandas del cultivo.



- Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo.
- En fuertes ataques, eliminar y destruir las hojas bajas de la planta.
- Colocación de trampas de feromonas y trampas de luz.
- Vigilar los primeros estados de desarrollo de los cultivos, en los que se pueden producir daños irreversibles.

D.2. Control biológico mediante enemigos naturales

- Parásitos autóctonos: *Apanteles plutellae*.
- Patógenos autóctonos: Virus de la poliedrosis nuclear de *S. exigua*.
- Productos biológicos: *Bacillus thuringiensis*.

D.3. Control químico

Materias activas: acefato, alfa-cipermetrin, amitraz + bifentrin, *Bacillus thuringiensis* (delta-endotoxina), *Bacillus thuringiensis* (Var. Kurstaki), *Bacillus thuringiensis* (Var. Aizawai), betaciflutrin, bifentrin, ciflutrin, cipermetrin, cipermetrin + azufre, cipermetrin + fenitrotion, cipermetrin + metomilo, cipermetrin + malation, clorpirifos, deltametrin, esfenvalerato, esfenvalerato + fenitrotion, esfenvalerato + metomilo, etofenprox, etofenprox + metomilo, fenitrotion, fenitrotion + fenpropatrin, fenitrotion + fenvalerato, fenvalerato, flucitrinato, flufenoxuron, lambda cihalotrin, malation, metilpirimifos, metomilo, metomilo + piridafention, metomilo + permetrin,

permetrin, propoxur, tau-fluvalinato, teflubenzuron, tiodicarb, tralometrina, triclorfon.

2.3.1.4.2 Nemátodos

Meloidogyne spp. (TYLENCHIDA: HETERODERIDAE). En cultivos hortícolas, se han identificado las especies *M. Javanica*, *M. Arenaria* y *M. incógnita*. Afectan prácticamente a todos los cultivos hortícolas, produciendo los típicos nódulos en las raíces que le dan el nombre común de "batatilla". Penetran en las raíces desde el suelo. Las hembras al ser fecundadas se llenan de huevos tomando un aspecto globoso dentro de las raíces. Esto unido a la hipertrofia que producen en los tejidos de las mismas, da lugar a la formación de los típicos "rosarios".

Estos daños producen la obstrucción de vasos e impiden la absorción por las raíces, traduciéndose en un menor desarrollo de la planta y la aparición de síntomas de marchite en verde en las horas de más calor, clorosis y enanismo. Se distribuyen por rodales o líneas y se transmiten con facilidad por el agua de riego, con el calzado, con los aperos y con cualquier medio de transporte de tierra. Además, los nemátodos interaccionan con otros organismos patógenos, bien de manera activa (como vectores de virus), bien de manera pasiva facilitando la entrada de bacterias y hongos por las heridas que han provocado.



A. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Utilización de variedades resistentes.
- Desinfección del suelo en parcelas con ataques anteriores.
- Utilización de plántulas sanas.

B. Control biológico mediante enemigos naturales

- Productos biológicos: preparado a base del hongo *Arthrobotrys irregularis*

C. Control por métodos físicos

- Esterilización con vapor.
- Solarización, que consiste en elevar la temperatura del suelo mediante la colocación de una lámina de plástico transparente sobre el suelo durante un mínimo de 30 días.

D. Control químico

Materias activas: benfurcarb, cadusafos, carbofurano, dicloropropeno, etoprofos, fenamifos, oxamilo.



2.3.1.4.3 Enfermedades

2.3.1.4.3.1 Enfermedades producidas por hongos

A. Oidiopsis

Leveillula taurica (Lev.) Arnaud. Es un parásito de desarrollo semi-interno y los conidióforos salen al exterior a través de los estomas. Los síntomas que aparecen son manchas amarillas en el haz que se necrosan por el centro, observándose un fieltro blanquecino por el envés. En caso de fuerte ataque la hoja se seca y se desprende. Las solanáceas silvestres actúan como fuente de inóculo. Se desarrolla a 10-35 °C con un óptimo de 26 °C y una humedad relativa del 70 %.

A.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo.
- Utilización de plántulas sanas.



A.2. Control químico

Materias activas: Azufre coloidal, Azufre micronizado, Azufre mojable, Azufre molido, Azufre sublimado, bupirimato, ciproconazol, ciproconazol + Azufre, dinocap, dinocap + Azufre coloidal, fenarimol, hexaconazol, miclobutanil,

miclobutanil + Azufre, nuarimol, penconazol, pirifenox, quinometionato, triadimefon, triadimenol, triforina.

B. Podredumbre gris

Botryotinia fuckeliana (de Bary) Whetrel. ASCOMYCETES: HELOTIALES.
Anamorfo: *Botrytis cinerea* Pers.

Parásito que ataca a un amplio número de especies vegetales, afectando a todos los cultivos hortícolas protegidos de Almería y que puede comportarse como parásito y saprófito. En plántulas produce "damping-off". En hojas y flores se producen lesiones pardas. En frutos se produce una podredumbre blanda (más o menos acuosa, según el tejido), en los que se observa el micelio gris del hongo. Las principales fuentes de inóculo las constituyen las conidias y los restos vegetales que son dispersados por el viento, salpicaduras de lluvia, gotas de condensación en plástico y agua de riego. La temperatura, la humedad relativa y fenología influyen en la enfermedad de forma separada o conjunta.

La humedad relativa óptima oscila alrededor del 95 % y la temperatura entre 17 °C y 23 °C. Los pétalos infectados y desprendidos actúan dispersando el hongo.

B.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas.
- Tener especial cuidado en la poda, realizando cortes limpios a ras del tallo.
Siendo posible cuando la humedad relativa no es muy elevada y aplicando posteriormente una pasta funguicida.
- Controlar los niveles de nitrógeno.
- Utilizar cubiertas plásticas en el invernadero que absorban la luz ultravioleta.
- Emplear marcos de plantación adecuados que permitan la aireación.
- Manejo adecuado de la ventilación y el riego.

B.2. Control químico

Materias activas: benomilo, captan, captan + tiabendazol, carbendazima, carbendazima + dietofencarb, carbendazima + vinclozolina, carbendazima + quinosol + oxinato de Cobre, clortalonil, clortalonil + maneb, clortalonil + metil-tiofanato, clortalonil + tiabendazol, clortalonil + óxido cuproso, clortalonil + procimidona, clozolinato, diclofluanida, diclofluanida + tebuconazol, folpet, folpet + sulfato cuprocálcico, iprodiona, mancozeb + metil-tiofanato, metil-tiofanato, pirimetanil, procimidona, propineb, tebuconazol, tiabendazol, tiabendazol + tiram, tiram.



C. Podredumbre blanca

Sclerotinia sclerotiorum (Lib) de Bary. ASCOMYCETES: HELOTIALES.

Anamorfo: no se conoce.

Hongo polífago que ataca a todas las especies hortícolas cultivadas en Almería. En plántulas produce "damping-off". En planta produce una podredumbre blanda (no desprende mal olor) acuosa al principio que posteriormente se seca más o menos según la succulencia de los tejidos afectados, cubriéndose de un abundante micelio algodonoso blanco, observándose la presencia de numerosos esclerocios, blancos al principio y negros más tarde. Los ataques al tallo con frecuencia colapsan la planta, que muere con rapidez, observándose los esclerocios en el interior del tallo. La enfermedad comienza a partir de esclerocios del suelo procedentes de infecciones anteriores, que germinan en condiciones de humedad relativa alta y temperaturas suaves, produciendo un número variable de apotecios. El apotecio cuando está maduro descarga numerosas esporas, que afectan sobre todo a los pétalos. Cuando caen sobre tallos, ramas u hojas producen la infección secundaria.



C.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas.
- Utilizar cubiertas plásticas en el invernadero que absorban la luz ultravioleta.
- Emplear marcos de plantación adecuados que permitan la aireación.
- Manejo adecuado de la ventilación y el riego.
- Solarización.

C.2. Control químico

Materias activas: captan + tiabendazol, clozolinato, procimidona, tebuconazol, tiabendazol + tiram, tiram + tolclofos-metil, tolclofos-metil, vinclozolina.

D. Seca o tristeza

Phytophthora capsici Leonina. OOMYCETES: OERONOSPORALES. Puede atacar a la plántula y a la planta.

La parte aérea manifiesta una marchites irreversible (sin previo amarillamiento) En las raíces se produce una podredumbre que se manifiesta con un engrosamiento y chancro en la parte del cuello. Los

síntomas pueden confundirse con la asfixia radicular. Presenta zoosporas responsables de la diseminación acuática.

D.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Utilización de plántulas y sustratos sanos.
- Eliminar restos de la cosecha anterior, especialmente las raíces y el cuello.
- Emplear marcos de plantación adecuados que permitan la aireación.
- Manejo adecuado de la ventilación y el riego.
- Cubrir la balsa y las conducciones, evitando regar con agua portadora de esta enfermedad.
- Solarización.

D.2. Control químico

Materias activas: etridiazol, metalaxil, nabam, quinazol.

2.3.1.4.3.2 Enfermedades producidas por bacterias

A. Roña o sarna bacteriana

Xanthomonas campestris pv. *Vesicatoria*. En hojas aparecen manchas pequeñas, húmedas al principio que posteriormente se hacen circulares e



irregulares, con márgenes amarillos, translúcidas y centros pardos posteriormente apergaminados. En tallo se forman pústulas negras o pardas y elevadas. Se transmite por semilla. Se dispersa por lluvias, rocíos, viento, etc. Afecta sobre todo en zonas cálidas y húmedas.

A.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas.
- Utilizar semillas sanas o desinfectadas.
- Manejo adecuado de la dispersión y el riego.
- No regar por dispersión en caso de ataque en semilleros.

A.2. Control químico

- Aplicación de productos cúpricos, aunque se han observado algunas resistencias a éstos, por lo que se aconseja alternar con mancozeb o zineb.

B. Podredumbre blanda.

Erwinia carotovora subsp. *Carotovora* (Jones) Bergey et al. Bacteria polífaga que ataca a todas las especies hortícolas. Penetra por heridas e invade tejidos medulares, provocando generalmente podredumbres acuosas y

blandas que suelen desprender olor nauseabundo. Externamente en el tallo aparecen manchas negruzcas y húmedas. En general la planta suele morir. En frutos también puede producir podredumbres acuosas. Tiene gran capacidad saprofítica, por lo que puede sobrevivir en el suelo, agua de riego y raíces de malas hierbas. Las condiciones favorables para el desarrollo de la enfermedad son altas humedades relativas y temperaturas entre 25 y 35 °C.

B.1. Métodos preventivos y técnicas culturales

- Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas.
- Evitar heridas de poda.
- Manejo adecuado de la ventilación y el riego.
- Desinfectar los aperos con una dilución de lejía al 20 %.
- No abonar con exceso de Nitrógeno.
- Elegir marcos de plantación adecuados para una buena ventilación.

B.2. Control químico

- Los tratamientos químicos son poco eficaces una vez instalada la enfermedad en la planta, por lo que es mejor utilizar métodos culturales.

2.3.1.4.3.3 Virus

Tabla No. 12 Virus

VIRUS	Síntomas en hojas	Síntomas en frutos	Transmisión	Métodos de lucha
CMV (Cucumber Mosaic Virus) (Virus del Mosaico del Pepino)	-Mosaico verde claro-amarillento en hojas apicales - Clorosis difusa - Filimorfismo. - Rizamiento de los nervios	-Reducción del tamaño -Anillos concéntricos y líneas irregulares con la piel hundida	- Pulgones	-Control de pulgones. -Eliminación de malas hierbas -Eliminación de plantas afectadas
TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus) (Virus del Bronceado del Tomate)	-Anillos clorótico/necróticos -Fueres líneas sinuosas de color más claro sobre el fondo verde. - A veces necrosis apical del tallo	-Manchas irregulares - Necrosis Manchas redondas de color amarillo y necrosis -En ocasiones anillos concéntricos.	Trips (<i>F. occidentalis</i>)	-Eliminación de malas hierbas -Control de trips - Eliminación de plantas afectadas -Utilización de variedades resistentes.
ToMV (Tomato Mosaic Virus) (Virus del Mosaico del Tomate)	-Mosaico verde claro-amarillo -Reducción del crecimiento	-Deformación con abollonaduras - Necrosis	- Semillas - Mecánica	-Evitar la transmisión mecánica -Eliminar plantas afectadas -Utilizar variedades resistentes
PMMV (Pepper Mild Mottle Virus)	Mosaico foliar (manchas verde oscuro), a veces muy suaves	- Deformaciones - Abollonaduras - Necrosis	-Semillas -Mecánica -Suelo (raíces)	-Utilizar semillas libres de virus -Utilizar variedades resistentes -Desinfectar el suelo -Desinfectar útiles de trabajo y manos
<u>PVY (Potato Virus Y) (Virus Y de la Papa)</u>	-Necrosis de los nervios - Defoliaciones -Manchas verde oscuro junto a los nervios (a veces)	- Manchas - Necrosis - Deformaciones	Pulgones	-Eliminación de malas hierbas -Control de pulgones - Eliminación de plantas afectadas
TBSV (Tomato Bushy Stunt Virus) (Virus del Enanismo Ramificado del Tomate)	-Clorosis fuerte en hojas apicales	Manchas cloróticas difusas	- Suelo (raíces) - Semilla	-Eliminación de plantas afectadas - Evitar contacto entre plantas

2.3.1.5 Fisiopatías

2.3.1.5.1 Rajado del fruto

Se produce por aportes irregulares de agua y/o altos niveles de humedad relativa en frutos maduros cuando se hincha el mesocarpio por un exceso de agua y rompe la epidermis. La sensibilidad es variable entre cultivares.

2.3.1.5.2 Necrosis apical

Alteración del fruto causada por una deficiencia de Calcio durante su desarrollo. El aumento rápido de la temperatura, la salinidad elevada, el estrés hídrico y térmico, son factores que favorecen en gran manera la aparición de esta fisiopatía. La sensibilidad a esta fisiopatía es variable en función del cultivar.

2.3.1.5.3 Infrutescencias

Formación de pequeños frutos en el interior del fruto aparentemente normal. La causa de esta alteración puede ser de origen genético o por condiciones ambientales desfavorables.



2.3.1.5.4 Asfixia radicular

El pimiento es una de las especies más sensibles a esta fisiopatía. Se produce la muerte de las plantas a causa de un exceso generalizado de humedad en el suelo, que se manifiesta por una pudrición de toda la parte inferior de la planta.

2.3.1.5.5 Fitotoxicidades

El pimiento es una especie que manifiesta con facilidad síntomas de toxicidad por la aplicación de productos inadecuados y en ocasiones por las altas temperaturas posteriores a su aplicación. Dichos síntomas suelen traducirse en la aparición de deformaciones y manchas amarillas en hojas, intensas y rápidas defoliaciones, etc. También la raíz de pimiento es muy sensible a la salinidad, pudiendo tener lugar la muerte de las raicillas que se manifiesta claramente por un necrosamiento

2.3.2 Disponibilidad del material de siembra

Principales criterios de elección:

- Características de la variedad comercial: vigor de la planta, características del fruto, resistencias a enfermedades.
- Mercado de destino

- Estructura de invernadero.
- Suelo.
- Clima.
- Calidad del agua de riego.

El material de siembra (semilla), se lo adquiere de una de las casas comerciales de venta de semillas y agroquímicos del país, o si es necesario se la importa de los países fabricantes.

2.3.3 Disponibilidad de otros materiales e insumos

Los insumos pueden ser adquiridos de las casas comerciales que venden tanto fertilizantes como agroquímicos.

2.3.4 Rendimientos esperados

El proyecto estimó un rendimiento de 12,000 kilos de pimienta por hectárea, para la Península de Santa Elena.



2.3.5 Manejo poscosecha

En este fruto, perteneciente a la familia de las *Solanáceas*, los índices o criterios de cosecha dependen de cuál variedad o tipo se trate; sin embargo, el color externo, el tamaño y la forma, son los aspectos que generalmente utilizan los productores.

Se recomienda realizar la cosecha utilizando tijeras o cuchillos. Arrancando los frutos por medio de torsiones y presión, pueden producirse daños tanto a los mismos frutos como a las plantas. El instrumento de cosecha deberá ser desinfectado frecuentemente para no producir contaminación o infección por patógenos, al cortar frutos en una planta enferma a luego a una sana. En el fruto, se debe dejar una pequeña porción del pedúnculo, aproximadamente 2 cm.

Posteriormente se puede realizar una selección y clasificación de los frutos cosechados; los criterios para la selección pueden ser deformidades, enfermedades, daños, etc. La clasificación podría hacerse por tamaños, colores o tonalidades externas de las cáscaras; estas características dependen de las normas o demandas de los compradores y consumidores.

Se recomienda realizar una limpieza de los frutos utilizando alguna tela seca y suave que no cause daños a la superficie de los mismos. Si se realiza un lavado, este podría hacerse empleando agua clorada (75 mg/l). Sin embargo, habrá que secar los frutos posteriormente, para no ofrecer condiciones aptas

para deterioro patológico. Luego se procede a su empaque para su transporte a los sitios de comercialización.

El empaque debe de tener características tales que protejan los frutos de daños que puedan producirse durante el transporte, principalmente daños físicos (heridas, compresiones, etc.), por lo que el acomodo y disposición de los frutos es un aspecto importante, considerando la presencia de pedúnculos.

El empaque para exportación consiste por lo general en cajas de cartón; sin embargo, para los mercados locales no se utilizan, por lo que se recomiendan los empaques tradicionales (sacos, cajas de madera o canastos), protegidos y no sobrellenados, para no promover deterioro. El principal factor de deterioro es la senescencia fisiológica ocasionada por efecto del Etileno. Además, las concentraciones de CO_2 pueden retrasar la pérdida del color verde, aunque altas concentraciones también pueden producir decoloraciones, por lo que debe considerarse que el empaque y las condiciones de almacenamiento, faciliten la ventilación e intercambio gaseoso, sin exponer el producto a riesgo de deshidratación.

Las condiciones óptimas para su transporte y almacenamiento son una temperatura de 7° a 13° C y una humedad relativa de 90 a 95%. Este producto es muy susceptible al daño por frío.



2.4 Determinación de un proyecto modular rentable y los supuestos de su ejecución

Para el caso del pimiento, el proyecto rentable se estima en 15 ha, principalmente por los altos costos fijos. Los supuestos para elaborar el proyecto son los siguientes:

- Compra de 17 ha de terreno a US\$ 1,000 cada una. El terreno es normalmente plano y está ubicado en la Península de Santa Elena, provincia del Guayas.
- El canal de CEDEGE se encuentra a 300 metros del terreno.
- El punto más cercano de energía eléctrica está a 300 metros.
- El distanciamiento de siembra es 1.80m X 0.30 m.
- Se contrata un técnico administrador, asistente de campo, contador y dos guardias.
- Se toma en cuenta un precio promedio unitario de US\$ 0.38/kg.

2.5 Vida Útil del Proyecto

El proyecto tiene una vida útil de 10 años, periodo en el cual se puede depreciar apropiadamente los activos fijos y ser rentable.



2.6 Políticas de Producción, Ventas y Adquisiciones

Tradicionalmente el Ecuador ha producido pimiento para el mercado local todo el año, con picos en los meses de Junio a Diciembre.

Las políticas de ventas del proyecto se fijan por medio de un contrato con una empresa procesadora, tal como VECOMSA, donde se fija un precio de US\$ 0.38/kg y el tiempo de pago es de 15 días después de haber entregado el producto.

Las adquisiciones se realizarán en las casas comerciales autorizadas de cada insumo y material que se utilice; los insumos se comprarán cada quince días para tener un stock en inventario principalmente con los agroquímicos que pueden ser necesitados de urgencia; en la mayoría de compras de insumos se tendrán 30 días de crédito.

2.7 Requerimientos para el Proyecto

2.7.1 Infraestructura

- Galpón de 150 m² con tinas para lavado
- Caseta para estación de bombeo de 12 m²
- Cercas para 17 ha

- Casa de guardián
- Instalación de red eléctrica con dos transformadores
- Desbroce y subsolado de terreno

2.7.2 Mano de obra

2.7.2.1 Mano de obra directa

Para ejecutar el proyecto de 15 ha de cultivo de pimiento se necesitan 1,935 jornales por ciclo distribuido de la siguiente manera: 765 jornales para el mantenimiento del cultivo, 960 jornales eventuales para la cosecha de pimiento, y 210 jornales para la selección y empaque del producto (embalaje).

2.7.2.2 Mano de obra indirecta y de administración

El personal administrativo que consta en el proyecto para todo el año es el siguiente: un técnico administrador de la hacienda, un asistente de campo, un contador y dos guardias.

2.7.2.3 Mano de obra en ventas

No se necesita mano de obra para las actividades de ventas, ya que el producto se entrega en la planta procesadora.

2.7.3 Maquinarias equipos y herramientas

- Equipo de riego por goteo para 15 ha
- Bombas de fumigación (8)
- Un vehículo camioneta 4x4 usada
- Herramientas varias (Gavetas)

2.7.4 Asistencia técnica

El técnico administrador que se contrate será una persona con experiencia en el cultivo de pimiento para exportación.

2.7.5 Materiales directos

Los materiales directos utilizados para la producción de pimiento para exportar son principalmente insumos agrícolas como semilla, fertilizantes, agroquímicos, etc.

2.7.6 Materiales indirectos

Los materiales indirectos de producción utilizados pueden ser:

- Cartuchos para escopeta de guardias
- Linternas y pilas
- Materiales de limpieza

2.7.7 Suministros y servicios

Como suministros se incluye la papelería y otros suministros de oficina. Los servicios básicos contratados son: agua, luz, y teléfono celular una estación base que es la más económica.

2.8 Calendario de Producción

Tabla No 13 Calendario de la producción

Labores	Mes											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Instalacion de equipo de riego	X	X	X									
Preparacion de suelo				X								
Siembra					X	X						
Control de malezas						X	X					
Fertilizacion					X	X	X	X				
Control de insectos					X	X	X	X				
Control de enfermedades					X	X	X	X				
Riego					X	X	X	X	X			
Cosecha								X	X			

Fuente: Pavlova Holguin

2.9 Aspectos Ambientales

2.9.1 Situación actual y factores ambientales

La Península de Santa Elena es una zona relativamente seca, con 200 a 400 mm de lluvia concentrada en los tres a cuatro primeros meses del año. En su mayor parte no ha sido cultivada, excepto por cultivos de ciclo corto ocasionales. No se observan intervenciones de carácter contaminante que puedan afectar a futuro los recursos naturales que intervienen en el proceso de producción.

2.9.2 Categoría ambiental

Según la "Lista de Revisión Ambiental" propuesta por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Anexo No. 28-A y 28-B), el proyecto se clasifica dentro de la "Categoría I", que corresponde a proyectos beneficiosos que producirán una franca mejora al medio ambiente, por lo que no requieren de un estudio de impacto ambiental.

La metodología utilizada permite determinar los impactos al ambiente que pueden ser ocasionados en la implementación de un proyecto en el que intervengan recursos naturales renovables y no renovables. Su aplicación es simple, y es recomendable para proyectos que se encuentran en la fase de estudios preliminares, etapas de prefactibilidad (como este caso) y factibilidad. Se incorporan algunos elementos relacionados al espíritu del proyecto como la calidad del agua, hábitat y aire.

2.9.3 Impactos ambientales probables y sus medidas de mitigación

Aunque el proyecto responde a la Categoría I, en el transcurso de su ejecución existe la posibilidad de que se cause algunos impactos ambientales, cuyos efectos se pueden mitigar observando las recomendaciones del Anexo No. 28-C.



3. ESTUDIO FINANCIERO

El análisis financiero se realizó basado en los resultados obtenidos del programa "COMFAR III Expert" de la Organización Mundial de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) ⁹.

3.1 Inversiones

El proyecto requiere de una inversión de US\$ 113,565 , de los cuales US \$ 99,908 corresponden a inversión inicial (Tabla No 14). Dentro de la inversión total, los costos de inversión fija es de US\$ 98,177, los gastos pre-operativos son de US\$ 14,487, de los cuales US\$ 4,102 corresponde a los intereses y US\$ 10,385 a los gastos pre- operativos (sin financiamiento)

Tabla No. 14 INVERSIONES			
COSTOS DE INVERSION	Total construcción	Total producción	Inversión total
Total costos de inversión fija	85.416	12.761	98.177
Total gastos pre-operativos	14.487	0	14.487
Gastos pre-operativos	10.385	0	10.385
Interés	4.102	0	4.102
Aumento de capital de trabajo neto	0	900	900
COSTOS TOTALES DE INVERSION	99.903	13.661	113.564

Fuente: COMFAR III EXPERT

⁹ <http://www.unido.org/doc/stdoc.cfm?did=100469>

3.1.1 Activos fijos

El monto de los activos iniciales asciende a US\$ 85,416 (Tabla No.15) que incluye US\$ 17,000 para 17 ha de terreno; US \$ 44,000 en maquinarias y equipos, especialmente equipo de riego y vehículo; en obras de ingeniería civil US\$ 14,480 especialmente la planta empacadora con instalación eléctrica; también se considera la preparación y acondicionamiento del terreno valorado en US\$ 7,844; y herramientas US\$ 1.000 Ver detalle en Anexo No.30

Tabla No 15 Activos Fijos	
Costos de inversión fija	Total construcción
Adquisición de terrenos	17,000
Preparar y acondicionar el terreno	7,844
Obras ingeniería civil, estructuras y edificios	14,480
Maquinaria y equipo	44,000
Equipo auxiliar y de servicio	1,000
TOTAL COSTOS DE INVERSION FIJA	85,416

Fuente: COMFAR III EXPERT

3.1.1.1 Terrenos

El proyecto contempla la compra de 17 ha de terreno por un valor de US\$ 1000 /ha, de las cuales 15 ha se destinarán exclusivamente a la producción de pimiento Morrón. Los terrenos están ubicados vía a la Costa, entre Progreso y Salinas.



3.1.1.2 Preparación y acondicionamiento del terreno

Para la puesta a punto del terreno se incluyen labores como: desbroce, subsolado, arado, elaboración de surcos, camas, etc. El monto de la preparación del terreno es de \$7,844.

3.1.1.3 Obras civiles

El proyecto requiere de la construcción de un galpón para selección de 150 m², una caseta de bombeo, casa para el guardia, se instalará una red eléctrica de 300 m con alambrado de aluminio con alma de acero y postes cada 80 m, transformadores de 10 y 15 KVA por un costo de US\$ 4,480. En total la infraestructura de obras civiles asciende a US\$ 23,077.

3.1.1.4 Maquinarias y equipos

Se instalará un sistema de riego por goteo para 15 ha con una electro - bomba de 220 monofásica de 4" de descarga y succión. El sistema de riego cuenta con 1 línea por cama con goteros cada 40 cm de 2 litros por hora, con salidas cada 8 metros. Tuberías de PVC de 63 y 65 mm, filtros primarios de grava y secundarios de malla. El costo total del sistema es de US\$ 36,000

Adicionalmente se requerirá de una camioneta 4x4 usada, cuyo costo asciende a US\$ 8,000 y las fumigadoras por un valor de US\$ 1,092.

3.1.1.5 Equipo auxiliar y de servicio

La recolección se la realiza manualmente; solo se necesitarán gavetas. El monto de las gavetas que se utilizará para la recolección de las hectáreas está estimada en US\$ 1,000

3.1.2 Activos diferidos

Los activos diferidos están constituidos por los gastos pre – operativos por conceptos administrativos US\$ 10,385 y los intereses capitalizados del préstamo solicitado para financiar la inversión inicial del proyecto US\$ 4,102. (Ver detalle de Gastos Pre-Operativos en Anexo No. 31).

3.1.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo es la inversión necesaria para operar en el corto plazo. Este rubro se lo calcula restando los activos corrientes menos los pasivos corrientes, sin embargo se debe excluir de los activos corrientes el superávit de caja, financiación disponible. Hay que tomar en consideración las

políticas establecidas para el manejo del efectivo en caja, inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar

El capital de trabajo necesario para el primer año asciende a US \$ 1,479 en el segundo año, se reduce y se estabiliza en US\$ 901 a partir del segundo año (ver detalle en Anexo No.32).

Tabla No. 16 Capital de trabajo			
Capital de trabajo	2003	2004	2005
Inventario totales	1,510.58	777.47	777.47
Cuentas por cobrar	2,942.60	1,803.97	1,803.97
Efectivo en caja	1,312.23	988.79	988.79
ACTIVOS CORRIENTES	5,765.41	3,570.23	3,570.23
Cuentas por pagar	4,286.59	2,618.68	2,669.22
PASIVOS CORRIENTES	4,286.59	2,618.68	2,669.22
NECESIDADES TOTALES DE CAPITAL DE TRABAJO NETO	1,478.82	951.55	901.01

Fuente: COMFAR III EXPERT

3.2 Financiamiento

El 50% del financiamiento lo aportan los dueños y para el 50% restante se realiza un préstamo bancario (Tabla No. 17).

Tabla No 17 Fuente de financiamiento

FUENTE DE FINANCIACION	Total	Total	Total
	Construccion	Produccion	Entradas
Capital social total	55,000.00	0.00	55,000.00
Total de préstamos a largo plazo	55,000.00	0.00	55,000.00
Total de préstamos a corto plazo	0.00	0.00	0.00
Cuentas por pagar	0.00	4,337.96	4,337.96
Fuente de financiaciion	110,000.00	4,337.96	114,337.96

Fuente: COMFAR III EXPERT

3.2.1 Capital social

El capital social asciende a US\$55,000 cuyo aporte lo realizan los accionistas en el primer año al arrancar el proyecto. En este proyecto se asume que inicialmente el accionista proveerá del 50% de la inversión total. El saldo se lo obtendrá de un préstamo a un banco comercial.

Para simplificar el análisis financiero este proyecto, no se ha estructurado una política de reparto de dividendos para el (los) inversionista (s), por tal motivo se asume que las utilidades que se presentan en el Estado de Pérdidas y Ganancias no serán distribuidas e irán directamente al Patrimonio como "Utilidades no distribuidas". En la vida real, los accionistas si reciben una parte de las utilidades que genera el negocio, sin embargo, esta repartición debe darse cuando la empresa se encuentre en una etapa de crecimiento y la cosecha del pimiento presente rendimientos estables.



Siempre será necesario guardar una parte de las utilidades para destinarlas a la reinversión o para gastos imprevistos de la compañía.

3.2.2 Crédito

Se realiza un préstamo a una institución bancaria por el monto de US\$ 55,000 que corresponde al 50% del financiamiento. El plazo de pago es 5 años con pagos semestrales de interés y de capital a una tasa de interés del 15% anual

Para determinar el monto del préstamo, primero se tuvo que determinar la magnitud de la aportación de los accionistas. Al correr el programa, el flujo de efectivo mostró el valor y el plazo que se iba a requerir por parte de la fuente de financiamiento, considerando los costos financieros que se generarían en los siguientes años. El siguiente paso fue ingresar los términos del crédito, incluyendo monto, plazo, tasa de interés y modalidad de pagos. (Ver detalle en Anexo No. 33).

En el primer año de construcción se capitalizan los intereses de los dos primeros semestres, dando un desembolso total de US\$ 55,000. A partir del segundo semestre del año 2004 se comienzan a realizar pagos constantes de capital, además de los intereses de ese periodo. La totalidad del

préstamo será cancelado al final del año 2007. No será necesario solicitar un nuevo préstamo para la operación del cultivo. Ver detalle en anexo No.40

3.2.3 Tabla de amortización

La tabla de amortización (Tabla No. 18) muestra los valores del pago de intereses anuales, aunque en realidad se pagan en forma semestral. Los pagos se inician a fines del primer año del proyecto (2003) y terminan en el primer semestre del 2008. Ver detalle en Anexo No. 34.

Tabla No. 18 Amortizacion de la deuda

Año	Semestre	Monto prestado	Interes	Capital	Saldo capital
1	1	55.000			
1	2		8,227	5,500	55,000
2	3			5,500	49,500
2	4		7,013	5,500	44,000
3	5			5,500	38,500
3	6		5,363	5,500	33,000
4	7			5,500	27,500
4	8		3,713	5,500	22,000
5	9			5,500	16,500
5	10		2,063	5,500	11,000
6	11			5,500	5,500
6	11		412.5	0	0

Fuente: COMFAR III EXPERT

3.3 Presupuesto de costos y gastos

3.3.1 Costo de producción y ventas

Se estima que cada año se venderán 180,000 kg de pimiento Morrón para la industria, a un precio promedio unitario de US\$ 0.38, por un valor total de US\$ 68,400 (Tabla No.19). El proyecto contempla un rendimiento de aproximadamente 12,000 kg/ha.

Tabla No. 19 Programa de producción y ventas			
Ventas - Producción	Producción 7/2003 -12/2003	Producción 2004	Producción 2005 - 2012
Inventario, saldo anterior	0	1,000.00	500
Cantidad producida	181,000	179,500	180,000
Inventario, saldo final	1,000	500	500
Cantidad vendida	180,000	180,000	180,000
Precio bruto unitario (promedio)	0.38	0.38	0.38
Ingresos brutos por ventas	68,400	68,400	68,400
Ingresos netos por ventas	68,400	68,400	68,400
INGRESOS POR VENTAS	68,400	68,400	68,400

Fuente: COMFAR III EXPERT



3.3.2 Costos de producción

La Tabla No. 20 detalla los rubros con mayor importancia en los costos de producción. Los "costos de fábrica" (de campo y empaedora) son de US\$ 22,782.00 (51% del total). Otros costos significativos son los de

administración por US\$ 7,984.20 (18 %) y de comercialización por US\$ 4,545.00 (10%), para dar un total de US\$ 44,673.55 durante el primer año de operaciones, equivalentes a US\$ 2,978 por hectárea. (Ver detalle en Anexo No. 36)

	Producción 7/2003-12/2003	Producción 2004	Producción 2005	Producción 2006	Producción 2007	Producción 2008	Producción 2009 - 20012
Insumos agrícolas	9,919.50	9,919.50	9,919.50	9,919.50	9,919.50	9,919.50	9,929.25
Servicios generales	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00
Mano de obra	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50
COSTOS DE FABRICA	22,782.00	22,782.00	22,782.00	22,782.00	22,782.00	22,782.00	22,791.75
Costos de administración	7,984.20	15,968.40	15,968.40	15,968.40	15,968.40	15,968.40	15,968.40
COSTOS DE OPERACION	30,766.20	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,760.15
COSTOS DE PRODUCCION TOTAL	40,128.55	56,237.60	54,212.60	52,187.60	50,537.60	46,733.00	46,407.85
Costos de comercialización directos (fletes)	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00
COSTOS DE PRODUCTOS	44,673.55	60,782.60	58,757.60	56,732.60	55,082.60	51,278.00	50,952.85

Fuente: COMFAR III EXPERT

El costo de producción para una hectárea de pimiento durante el primer año se estima en US\$ 2,675, el cual no incluye el establecimiento de la plantación, que se considera como inversión que deberá ser depreciada a lo largo de la vida económica del proyecto. Los costos de producción aumentan a US\$ 3,749/ha, durante el segundo año, y se estabilizan en el año 2009 con US\$ 3,093/ha. Los costos de producción en cada uno de los 10 años se muestran en el Anexo No .36

Los costos de producción a partir del sexto año permanecen estables hasta el final del proyecto. Estos incluyen los insumos agrícolas utilizados en el

cultivo como son fertilizantes, herbicidas, fungicidas e insecticidas estos tienen un costo anual de US\$ 9,920

Dentro de los servicios generales consta el rubro del agua utilizada en el cultivo, cantidad que será de 52,500 m³ a un costo unitario de US\$ 0.04 el m³ lo que da un valor anual de US\$ 2,100 y la energía eléctrica utilizada para accionar el sistema de riego por un valor de US\$ 3,000, por tanto los servicios generales tendrán un costo anual de US\$ 5,100.

La empresa tendrá aproximadamente 765 jornales permanente y 960 jornales eventuales al año.

El aprovisionamiento de insumos se lo realizará desde la ciudad de Guayaquil, principalmente en los que se refiere a agroquímicos y fertilizantes. Así también el producto terminado será empacado y listo para ser enviado a la empresa procesadora (tal como VECONSA) Todos los costos de producción se los puede ver en el Anexo No .35

Los sueldos y salarios se han calculado en US\$ 6,900 /año desde el primer año , y a partir del segundo año hasta la finalización del proyecto de US\$ 13,800, e incluye a los siguientes empleados: un Técnico – Administrador cuyo sueldo asciende a US\$ 600/mes; un Asistente de Campo, cuya remuneración es de US\$ 160 mensuales; un Contador, con US\$ 150 al



mes; y dos guardianes, uno para el turno de la mañana y otro para el turno de la noche por la noche, cada uno recibe US\$ 120 mensuales.

El rubro Comunicaciones se refiere a los gastos por el uso de un teléfono celular de base con sistema prepago por un valor de US\$ 25 mensuales. Los costos de Movilización cubren la gasolina utilizada para la camioneta del técnico, la cual consumirá 24 galones de gasolina extra a un costo de US\$ 1.12/galón, durante las 52 semanas que tiene un año da un valor mensual de US\$ 100, mientras que los imprevistos se han calculado, tomando el 5% del total de los rubros antes mencionados. El detalle de los Costos de operación se muestra en el Anexo No.36 .

Los Gastos de ventas se componen únicamente de los fletes que se realizan diariamente con el fin de transportar la producción hacia los mayoristas. Cada uno de los fletes tiene un valor de US\$ 100 y se considera que el número de fletes aumentará a medida que aumente la producción. Para el primer año de producción el valor anual de los fletes es de US\$ 4,545 , este valor se mantendrá hasta el final de la vida útil del proyecto.

Se ha tomado como referencia el precio de compra de la planta "VECONSA", cuyo precio es de US \$0.38 por kilogramo.

3.3.3 Depreciaciones, mantenimiento y seguros

La depreciación de la infraestructura, maquinarias y equipos se ha realizado en forma lineal de acuerdo a la expectativa de vida de cada activo. En el modelo, la depreciación del primer año se ha estimado en US\$ 5,237, considerando que en el primer año los seis primeros meses son de "construcción" (instalación de la operación).

La depreciación anual en los años 2004 y 2005 es de aproximadamente US\$ 10,000.(Tabla No.21) A partir del año 2009 las amortizaciones se estabilizan a US\$ 7,647, hasta la culminación del proyecto.

Tabla No. 21 Depreciación

Costo de producción	Producción 7/2003 -12/2003	Producción 2004	Producción 2009
Depreciación	5,237.35	10,474.70	7,647.00

Fuente: COMFAR III EXPERT



3.4 Resultados y situación financiera estimados

3.4.1 Estado de Pérdidas y Ganancias

El proyecto estima obtener utilidades a partir del primer año, gracias a los rendimientos esperados que a pesar de ser conservadores. Como muestra la Tabla No.22 la utilidad esperada para el primer año es de US\$.15,126

El pago de intereses del préstamo solicitado y el gasto por amortización de los activos diferidos o gastos pre-operativos hacen que en los años siguientes las utilidades no sean muy altas.

Estado de resultados	Producción 7/2003 -12/2003	Producción 2004	Producción 2005	Producción 2006	Producción 2007	Producción 2008	Producción 2009 -2012
Ingresos por ventas	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
(-) costos variables	35,311.20	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,305.15
MARGEN VARIABLE	33,088.80	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,094.85
Como % de las ventas	48.38	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.69
(-) costos fijos	5,237.35	10,474.70	10,099.70	9,724.70	9,724.70	7,570.10	7,647.70
Costos financieros	4,125.00	7,012.50	5,362.50	3,712.50	2,062.50	412.5	0
Utilidad operacional	23,726.45	7,617.40	9,642.40	11,667.40	13,317.40	17,122.00	17,447.15
Como % de las ventas	34.69	11.14	14.1	17.06	19.47	25.03	25.51
Utilidad antes de impuesto	23,726.45	7,617.40	9,642.40	11,667.40	13,317.40	17,122.00	17,447.15
BENEFICIO IMPONIBLE	23,726.45	7,617.40	9,642.40	11,667.40	13,317.40	17,122.00	17,447.15
Impuesto a la renta(25%)	8,600.84	2,761.31	3,495.37	4,229.43	4,827.56	6,206.73	6,324.59
Utilidad neta	15,125.61	4,856.09	6,147.03	7,437.97	8,489.84	10,915.28	11,122.26

Fuente: COMFAR III EXPERT

Los ingresos por ventas se estiman en US\$ 68,400 que se mantendrán hasta el final del proyecto, generando esta vez una utilidad, aunque no muy alta, de US\$ 4,885 en 2004. A partir del 2005 los beneficios netos

comienzan a aumentar hasta el año 2008, después del cual las utilidades serán estables hasta el último año de vida útil del proyecto.

El préstamo se terminará de pagar en el año 2009, las utilidades en ese año serán de US\$ 11,122. Al final del periodo de vigencia del proyecto, año 2013, las utilidades permanecen constantes, este beneficio neto representa el 16.2 % de las ventas (Anexo No. 37).

3.4.2 Flujo de caja

En el flujo de caja para el primer año se muestra la entrada de fondos por el capital social, préstamos, financiación a corto plazo (proveedores de insumos), así como los ingresos por ventas de pimienta (Tabla No. 23). Desde el principio se ha tratado de mantener un saldo positivo que permita cubrir las principales necesidades operacionales.

Durante el primer año de vida del proyecto se prevé un saldo de caja positivo aunque es realmente bajo, principalmente por el desembolso fuerte de la inversión inicial. A partir del segundo año el saldo mejora principalmente por el aumento de activos corrientes.

Es importante destacar que a partir del quinto año el proyecto queda libre de deuda y tiene la capacidad de generar mejores saldos al final de cada año.

Al final del período de vida del proyecto analizado se estima que el saldo de caja sea de US\$ 152,462. Ver detalle en Anexo No. 38

Tabla No. 23 Flujo de caja				
Flujo neto de fondos	2003	2004	2005	2006
ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO	182,686.59	68,400.00	68,450.55	68,400.00
Entradas de fondos	114,286.59	0	50.55	0
Entradas de operaciones	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
SALIDAS TOTALES DE EFECTIVO	159,205.53	63,541.95	63,153.27	62,237.33
Aumento de activos fijos	95,801.00	0	0	0
Aumento de activos corrientes	5,765.41	-2,195.18	0	0
Costos de operación	30,766.20	38,750.40	38,750.40	38,750.40
Costos de comercialización	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00
Impuesto a la renta	8,600.84	2,761.31	3,495.37	4,229.43
Costos financieros	8,227.08	7,012.50	5,362.50	3,712.50
Pago de préstamos	5,500.00	12,667.91	11,000.00	11,000.00
EXCEDENTE (DEFICIT)	23,481.06	4,858.05	5,297.28	6,162.67
SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO	23,481.06	28,339.11	33,636.39	39,799.06

Fuente: COMFAR III EXPERT

3.4.3 Balance general Proyectado

Al finalizar el primer año los activos totales se estiman que serán de US\$ 123,912 con pasivos de US\$ 53,787 para dar un patrimonio de US\$ 70,126 (Tabla No. 21). En caja existirán US \$ 1,312 que se necesitaran para cubrir los gastos de los primeros meses del siguiente año. La depreciación del primer año será de US\$ 5,237.

Durante el primer año el pasivo estará compuesto sobre todo por la deuda de largo plazo (US\$ 49,500); el saldo corresponde a créditos de corto plazo de parte de los suplidores.

Al terminar el pago de la deuda a largo plazo, en el año 2008, el patrimonio será de US\$ 107,971 y el proyecto tendrá US\$ 47,238 en caja. En el año 2012 el patrimonio habrá aumentado US\$ 152,462. El Balance General para los últimos 10 años del proyecto se encuentra en el Anexo No 39.

Se debe recalcar que los cálculos se han realizado en dólares constantes, es decir, sin tomar en cuenta los efectos de inflación. Por la misma razón no se han revalorizado activos fijos ni se ha apreciado el valor del terreno.

Al cabo de 5 años el proyecto habrá depreciado los gastos pre-operativos. En el balance se refleja los saldos de caja, luego de que se ha cumplido el pago de los impuestos.

El proyecto arranca con un total en activos de US\$ 123,912 conformado por US\$ 29,246.47 en activos corrientes, principalmente por las cuentas por cobrar y el saldo positivo de caja, a partir del siguiente año se estima que se estabilizarán las cuentas por cobrar en US\$ 1,804 y de igual manera los superávits de caja se estima que se incrementarán año a año (Tabla No. 24).



Por otro lado, los pasivos están conformados en 40% por deuda a largo plazo, que corresponde al crédito que financiado a cuatro años y los pasivos corrientes que corresponden básicamente a cuentas por pagar a proveedores. Ver detalle en anexo No.39

No se prevé el reparto de utilidades entre los accionistas.

Tabla No.24 Balance proyectado						
Balance proyectado	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ACTIVOS TOTALES	123,912.20	116,100.38	111,297.96	107,735.92	105,225.77	110,641.04
Activos corrientes totales	29,246.47	31,909.35	37,206.62	43,369.29	50,583.83	50,808.21
Activos fijos totales, neto de depreciación	94,665.73	84,191.03	74,091.33	64,366.63	54,641.93	59,832.83
PASIVOS TOTALES	123,912.20	116,100.38	111,297.96	107,735.92	105,225.77	110,641.04
Pasivos corrientes totales	4,286.59	2,618.68	2,669.22	2,669.22	2,669.22	2,669.22
Deuda total a largo plazo	49,500.00	38,500.00	27,500.00	16,500.00	5,500.00	0
Patrimonio	70,125.61	74,981.70	81,128.73	88,566.70	97,056.54	107,971.82
Capital social total	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00
Reservas, beneficios acumulados no distribuidos	0	15,125.61	19,981.70	26,128.73	33,566.70	42,056.54
Utilidades no distribuidas	15,125.61	4,856.09	6,147.03	7,437.97	8,489.84	10,915.28
Razones (%)						
Capital social / pasivos totales	44.39	47.37	49.42	51.05	52.27	49.71
Patrimonio / pasivos totales	56.59	64.58	72.89	82.21	92.24	97.59
Préstamos a largo plazo / patrimonio	0.71	0.51	0.34	0.19	0.06	0
Activos corrientes / pasivos corrientes	6.82	12.19	13.94	16.25	18.95	19.03

Fuente: COMFAR III EXPERT

3.5 Evaluación Económica Financiera

3.5.1 Tasa Interna de Retorno (TIR)

El proyecto muestra una TIR calculada para 10 años de proyecto es bastante atractiva del 24.50%, que de por sí indica que el proyecto tiene alta rentabilidad, teniendo en cuenta que la tasa de descuento es del 12%. (Ver anexo No. 40).

La tasa interna de retorno (TIR) se ha estimado en 24.5% para el periodo total del proyecto, es decir, para 10 años. Se estima la recuperación de la inversión en 4 años sin intereses y en 6 años con interés del 15%.

3.5.2 Valor Actual Neto (VAN)

Para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) se tomó una tasa de descuento del 12% aplicada para proyectos de inversión agrícola y fijada como referencia por la Corporación Financiera Nacional CFN.

El VAN se estimó en US\$ 39,342 lo cual reafirma la buena rentabilidad del proyecto.

3.5.3 Índices Financieros

El índice de flujo neto de efectivo sobre el servicio de la deuda a LP indica el nivel de deuda del proyecto cada año. En el primer año se obtuvo US\$ -5.3 , siendo negativo debido a que en el primer año se pagan los intereses de la deuda más el capital pero, a partir del 2004, se tiene un promedio de US\$ 1.5 por cada dólar que se debe.

El índice activos corrientes sobre pasivos corrientes se obtuvo en el primer año un promedio de US\$ 7 por cada dólar que se debe, siendo el más bajo en relación con el resto de años; a partir del 2004 se muestra por encima de US\$ 10. Ver detalle en anexo No. 41

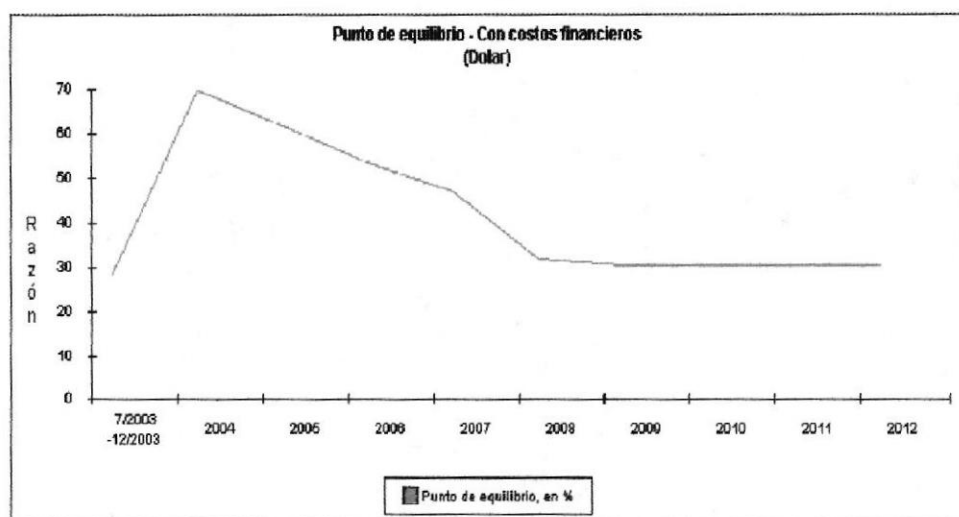
Ambos índices nos indican la capacidad que tiene la empresa para hacer frente a sus deudas.

3.5.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es donde el ingreso es igual al costo total; en el caso de este proyecto se estima que se obtendrá utilidades a partir de primer año. El Gráfico No 23 muestra el punto de equilibrio como porcentaje de las ventas, donde se cubren los costos con financiamiento.



En el primer año, el punto de equilibrio es de 28.3% de las ventas, es decir, que se debe vender por lo menos el 28 % de lo estimado en el proyecto para poder cubrir los costos totales; para el segundo año se estima que será del 69.5% de las ventas proyectadas; en el mismo gráfico se puede apreciar que el punto de equilibrio se estabiliza a partir del año 5 (2008) con el 30.5% de las ventas. Ver detalle en anexo No. 42

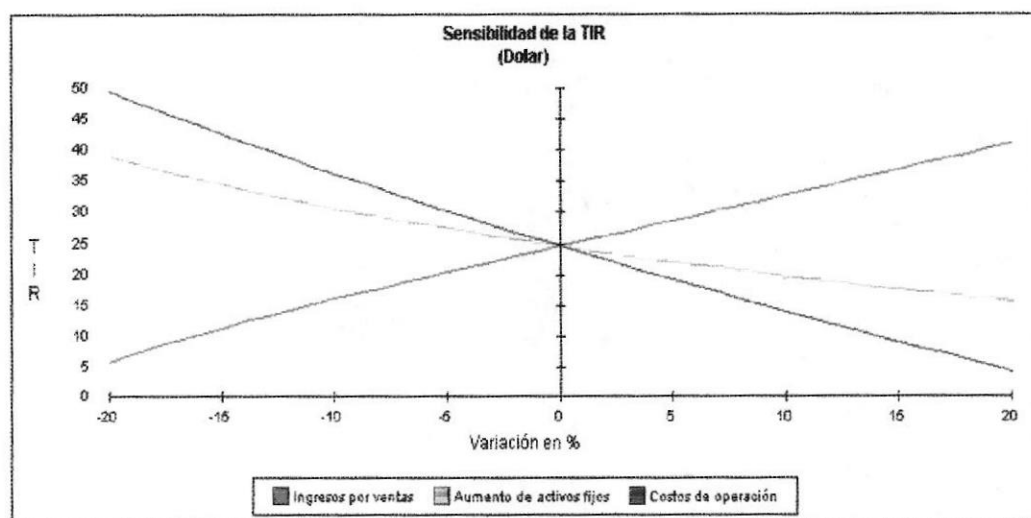


3.5.5 Análisis de sensibilidad

Se analiza el comportamiento del TIR según las variaciones de los ingresos por ventas, aumento o disminución de activos fijos y los costos de operación (Gráfico No.24).

La TIR es más sensible a los costos de operación; cuando estos suben al 20% la TIR es apenas del 4%. Si los ingresos por ventas disminuyen a un 20 % la TIR es del 5%. La TIR no es muy sensible a las variaciones en los

activos fijos, por lo que una disminución del 15% en los costos fijos dará una TIR del 20. Ver detalle en anexo No. 43



Fuente: COMFAR III EXPERT

3.5.6 Valor Agregado Nacional Neto (VAN)

El Valor Total de la Producción que genera este proyecto es de US\$ 714,582 durante los 10 años. En Valor Presente la cifra es de US\$ 444,237. Si a este valor se le descuentan los insumos, las inversiones y los pagos repatriados, el Valor Agregado Neto Nacional (VANN) quedaría en US\$ 233,945 del cual 58% es asignado a sueldos y salarios, 15% es para el gobierno por medio del impuesto a la renta, y 10% se destina para la banca

(intereses), lo que hace que este proyecto sea importante para el país, en el aspecto socio económico. Ver detalles en Anexo No. 44

Se generan sueldos y salarios para los 10 años analizados por un valor de US\$ 135.533, así mismo el gobierno se beneficia con US\$ 34.353 por concepto de pago del impuesto a la renta.

4 ESTRATEGIAS COMPETITIVAS

4.1 Análisis de FODA

4.1.1 Fortalezas

- La Península de Santa Elena es una zona donde es posible producir pimienta de muy buena calidad, ya que las características del suelo y las condiciones climáticas son favorables para el desarrollo del cultivo
- Nivel de tecnología en el cultivo permite obtener buenos rendimientos
- Disponibilidad de insumos para la producción en el mercado local
- Existe infraestructura de vialidad cerca al proyecto lo que facilita el traslado del producto
- El proyecto al ser de un producto de ciclo corto, le permite obtener estabilidad en los rendimientos y flujos positivos desde el primer año de actividad.

4.1.2 Oportunidades

- El mercado local demanda una gran cantidad de pimiento durante todo el año, de la variedad California Wonder, la cual es la que mayores rendimientos ha presentado en la Península de Santa Elena
- Se puede vender a la industria local mientras se conoce mejor el manejo del producto y se consigue los permisos fitosanitarios para exportar.

4.1.3 Debilidades

- Las líneas de crédito son limitadas
- No se cuenta con un sistema de generación de tecnología que en forma continua trate de resolver los problemas limitantes de producción y de reducción de costos
- No se han desarrollado los protocolos de investigación , y por tanto no se puede exportar producto fresco a los Estados Unidos y otros países.

4.1.4 Amenazas

- Competencia internacional. México tiene extensas áreas de cultivo de pimiento, por tanto tienen una larga trayectoria dentro del cultivo de esta

hortaliza que hace que el pimiento de este país sea de excelente calidad y rendimientos

- Barreras sanitarias exigentes en los mercados internacionales.
- El fenómeno de El Niño que se estima que ocurra cada 15 años con gran intensidad y cada 4 a 5 años con menor intensidad. El problema se agrava por la falta de drenajes de la zona.
- Situación económica del país que no hace muy atractiva la inversión extranjera.

4.2 Estrategias

Una vez realizado el Análisis FODA, el siguiente paso es elaborar las estrategias necesarias para contrarrestar las debilidades y hacer frente a las amenazas, así como aprovechar de la mejor manera posible las oportunidades que se presentan basándose en las fortalezas del proyecto:

- Buscar financiamiento por medio de la banca comercial o de inversionistas privados, nacionales o extranjeros, presentando un buen estudio de factibilidad, demostrando particularmente la factibilidad técnica con las experiencias en la Península de Santa Elena.
- Comenzar ofreciendo pimiento Morrón en el mercado local, tratando de reemplazar parte de las importaciones de otros países, y ganando

experiencia en el manejo del cultivo y de la calidad del producto, antes de exportar a mercados más competitivos.

- Desarrollar, en coordinación del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), un programa de monitoreo de plagas, que sea aceptable para las autoridades fitosanitarias de los potenciales países de destino, para cuando llegue el tiempo de exportar.
- Obtener asistencia técnica de otros países productores de pimiento Morrón, sobre todo de aquellos que hayan desarrollado tecnologías aplicables a las condiciones ambientales de la Península de Santa Elena, como es el caso de México.
- Desarrollar un programa de capacitación continua en tecnologías de producción y poscosecha del pimiento , para el personal nacional, tanto a nivel profesional como jornaleros.
- Promover la investigación en la producción y poscosecha de pimiento, entre instituciones públicas y privadas, capitalizando sobre la experiencia de CEDEGE, para que responda a las necesidades de los productores. Aprovechar el financiamiento del PROMSA/MAG.
- Establecer una asociación de productores de pimiento, para compartir experiencias y tareas, y para mejorar su posición ante los canales de distribución del producto.
- Realizar obras de drenaje en previsión del fenómeno El Niño en forma recurrente. Adquirir una póliza de seguros de cosecha.

5 Conclusiones y Recomendaciones

La producción de pimienta en la Península de Santa Elena puede ser rentable si se logra una productividad de 12t/ha y un precio de US\$ 0.38/kg. Se recomienda la implementación del proyecto para la producción de pimienta Morrón, bajo contrato de compra-venta con la industria, la misma que definirá la superficie que necesite de este producto a manera de materia prima.

En otras zonas del país, donde se puede producir pimienta durante los tres primeros meses del año, se puede pensar en la exportación a los Estados Unidos para aprovechar los mejores precios, siempre que se logre conseguir los respectivos permisos fitosanitarios.



ANEXOS

Índice de Anexos

- Anexo No.1 Producción de pimiento en el Ecuador
- Anexo No.2 Cultivos de pimiento en Ecuador
- Anexo No.3 Superficie, rendimiento y producción de pimiento en Ecuador
- Anexo No.4 Niveles de tecnología de pimiento en Ecuador
- Anexo No.5 Consumo Aparente de pimiento en Ecuador (En toneladas)
- Anexo No.6 Precio mensual de pimiento a nivel de mayorista (US\$ / KG)
- Anexo No.7 Principales países productores de pimiento (En toneladas)
- Anexo No.8 Consumo per capita en Estados Unidos de Bell peppers
- Anexo No.9 Consumo Aparente de pimiento en China, Indonesia y Nigeria
- Anexo No.10 Consumo Aparente de pimiento en México (En toneladas)
- Anexo No.11 Consumo Aparente de pimiento en España (En toneladas)
- Anexo No.12 Países exportadores de pimiento durante el 2000 (En toneladas)
- Anexo No.13 Rendimiento de pimiento en los principales países productores
- Anexo No.14 Países importadores de pimiento durante el 2000 (En toneladas)
- Anexo No.15 Importaciones de pimiento ("bell peppers") en Estados Unidos
- Anexo No.16 Importaciones de pimiento Intra – comunitaria de la Unión Europea

- Anexo No.17 Importaciones Extra – comunitarias de pimienta en Europa
- Anexo No.18 Consumo Aparente de pimienta en la Unión Europea (t)
- Anexo No.19 Consumo Aparente de pimienta en Estados Unidos (t)
- Anexo No.20 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos en el 2001
- Anexo No.21 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos en el 2000
- Anexo No.22 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos en el 1999
- Anexo No.23 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos en el 1998
- Anexo No.24 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos en el 1997
- Anexo No.25 Precio promedio semanal (US\$/kg) de "bell peppers" en la terminal de Miami
- Anexo No.26 Modelo Auto regresivo
- Anexo No.27 Modelo Auto regresivo producción mas importaciones
- Anexo No.28 A Valoración de los elementos de la lista de revisión ambiental propuesta por el PNUMA
- Anexo No.28 B Análisis de impacto ambiental del proyecto de producción de pimienta. Santa Elena, provincia del Guayas
- Anexo No.28 C Impactos ambientales probables y sus medidas de mitigación
- Anexo No.29 Siembra de pimienta Morrón
- Anexo No.30 Costos de inversión fija
- Anexo No.31 Costos preoperativos
- Anexo No.32 Capital de trabajo
- Anexo No.33 Fuente de financiamiento
- Anexo No.34 Servicio total de la deuda

Anexo No.35 Producción y venta

Anexo No.36 Costos anuales de producción

Anexo No.37 Estado de resultado

Anexo No.38 Flujo neto de fondos

Anexo No.39 Balance proyectado

Anexo No.40 Flujo de efectivo descontado (VAN, TIR)

Anexo No.41 Razones financieras

Anexo No.42 Punto de equilibrio

Anexo No.43 Análisis de sensibilidad

Anexo No.44 Valor agregado nacional neto



ANEXO No 1 PRODUCCION DE PIMIENTO EN EL ECUADOR

Año	Produccion (t)
1997	4,798
1998	16,756
1999	9,884
2000	13,314
2001	13,836

Fuente : FAO

ANEXO NO 2. CULTIVOS DE PIMIENTO EN ECUADOR

Tamaño (ha)	SOLO		ASOCIADOS	
	UPAs	ha	UPAs	ha
Total Nacional	1.748	956	296	189
> 1	336	78	0	0
1> 2	222	113	0	0
2> 3	164	104	0	0
3> 5	214	129	0	0
5> 10	248	176	0	0
10> 20	294	180	0	0
20> 50	151	95	0	0
50> 100	0	0	0	0
100> 200	0	0	0	0
200 +	0	0	0	0

Fuente: Censo Agropecuario 2000

ANEXO No 3 SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION DE PIMIENTO EN ECUADOR

AÑO	SUPERFICIE (ha)	RENDIMIENTO (t/ha)	PRODUCCION (t)
1997	535	9.0	4,798
1998	1,475	11.4	16,756
1999	848	11.7	9,884
2000	1,096	12.1	13,314
2001	997	13.9	13,836

Fuente: FAO

ANEXO No 4 NIVELES DE TECNOLOGIA DE PIMIENTO EN ECUADOR

DETALLE	PRODUCTORES SOLO (ha)
Semilla comun	455
Semilla mejorada	250
Semilla certificada	250
Riego	771
Con fertilizacion	839
Fitosanitario	822

**ANEXO No. 5 CONSUMO APARENTE DE PIMIENTO EN ECUADOR
(En toneladas)**

AÑO	EXPORTACION	PRODUCCION	IMPORTACION	CONSUMO APARENTE
1997	20.0	4,798	21.1	4,799
1998	0.0	16,756	19.6	16,776
1999	1.0	9,884	65.9	9,949
2000	24.0	13,314	0.0	13,290

Fuente: FAO y Empresa de manifiesto 2001

**Anexo No 6. Precio mensuales de
pimiento a nivel de mayorista (US\$/ kg)**

MES	PIMIENTO BOLA VERDE	PIMIENTO TROMPO
Dic-00	0.28	0.23
Ene-01	0.30	0.22
Feb-01	0.17	0.27
Mar-01	0.23	0.26
Abr-01	0.38	0.34
May-01	0.32	0.28
Jun-01	0.59	0.49
Jul-01	0.65	0.61
Ago-01	0.28	0.23
Sep-01	0.19	0.15
Oct-01	0.35	0.31
Nov-01	0.43	0.38
Dic-01	0.55	0.74

Fuente: SICA

**Anexo No.7 Principales países productores de pimienta
(en toneladas)**

Países	1997	1998	1999	2000	2001
China	7,033,114	7,283,127	7,521,175	8,136,452	8,238,000
España	893,275	890,070	924,100	939,000	956,200
Estados unidos	678,600	660,250	705,880	885,630	885,630
México	1,445,723	1,849,559	1,797,197	1,734,634	1,961,191
Nigeria	745,000	709,000	715,000	715,000	715,000
Otros países	3,992,058	4,237,542	4,496,493	4,481,396	4,587,878

Fuente: FAO

**Anexo No 8 Consumo Per capita
en Estados Unidos de Bell Pepper**

Años	Libras
1987	4.2
1988	4.5
1989	4.7
1990	4.5
1991	5.1
1992	5.7
1993	6.2
1994	6.5
1995	6.3
1996	7.3
1997	7.2
1998	7.5
1999	8.2
2000	8.5

Fuente: Economic Research USDA

**Anexo No 9 CONSUMO APARENTE DE PIMIENTO
EN CHINA Y INDONESIA Y NIGERIA (En toneladas)**

AÑO	CHINA	INDONESIA	NIGERIA
1997	7,032,307	347,975	745,000
1998	7,284,438	374,071	709,000
1999	7,522,236	496,741	715,000
2000	8,136,502	510,264	715,000
2001	8,234,523	550,100	715,000

Fuente: FAO

**Anexo No 10 CONSUMO APARENTE DE PIMIENTO
Mexico(En toneladas)**

AÑO	Produccion	Importacion	Exportacion	Consumo Aparente
1996	1,445,723	711	298,676	1,147,758
1997	1,849,559	2,796	294,718	1,557,637
1998	1,797,197	2,675	299,857	1,500,015
1999	1,734,634	1,878	325,577	1,410,935
2000	1,961,191	3,394	325,144	1,639,441

Fuente: FAO

**Anexo No 11 CONSUMO APARENTE DE PIMIENTO
España (En toneladas)**

AÑO	Produccion	Importacion	Exportacion	Consumo Aparente
1996	893,275	1,265	376,793	517,747
1997	890,070	1,036	351,043	540,063
1998	924,100	1,165	402,841	522,424
1999	939,000	2,036	403,241	537,795
2000	965,200	3,093	359,854	608,439

Fuente: FAO

**Anexo No 12 Países exportadores de Pimiento
durante el 2000 (en toneladas)**

PIMIENTOS FRESCOS CANTIDAD EXPORTADA	AÑO				
	1996	1997	1998	1999	2000
Canadá	6,567	10,707	16,621	22,339	26,478
España	376,793	351,043	402,841	403,241	359,854
México	298,676	294,718	299,857	325,577	325,144
Países Bajos	226,806	204,866	202,898	268,779	242,104
Turquia	29,632	37,987	27,156	27,873	32,093
Otros países	354,436	470,625	559,780	434,947	616,382

Fuente: FAO

Anexo No 13 Rendimiento de Pimiento en los principales países productores

Países	Rendimiento t/ ha				
	1997	1998	1999	2000	2001
España	39,083	39,824	40,889	41,184	41,425
Estados Unidos	29,842	28,782	30,704	30,977	30,977
Mexico	14,507	11,858	10,990	11,928	13,050
Italia	26,185	25,428	22,042	26,179	26,206
China	18,354	18,059	17,544	18,568	18,579
Nigeria	8,764	7,966	7,944	7,944	7,944

Fuente: FAO



**Anexo No 14 Países importadores de Pimiento
durante el 2000 (en toneladas)**

PIMIENTOS FRESCOS CANTIDAD IMPORTADA	AÑO				
	1996	1997	1998	1999	2000
Estados Unidos	277,312	290,554	329,317	342,075	346,654
Alemania	244,926	243,187	254,962	238,956	254,276
Austria	23,290	24,908	31,882	38,734	41,279
Canadá	73,190	74,303	71,687	78,074	85,725
Checa Republica	32,134	28,034	35,725	36,096	34,676
Federacion de RUSIA	16,201	27,107	29,487	22,271	18,956
Francia	75,827	87,038	98,294	102,935	99,359
Italia	39,587	38,232	43,337	53,424	47,442
Países Bajos	38,412	39,225	44,900	44,062	29,889
Reino Unido	57,819	65,294	76,048	85,183	88,073
Otros países	168,239	182,326	182,137	204,198	216,365

Fuente: FAO

**Anexo No. 15 Importaciones de pimiento
("bell peppers") en Estados Unidos**

País	1999	2000	2001
	t	t	t
México	343,349	314,813	315,066
Canadá	48,585	57,238	75,292
Holanda	43,611	44,314	45,559
Israel	8,952	9,942	14,558
España	4,006	4,992	6,163
Otros	2,158	2,847	4,976

Fuente: FAO

**Anexo No 16 Importaciones de pimienta
Intra-comunitaria de la Union Europea**

Pais	1000 ECU	t
Francia	19,929	13,214
Holanda	348,494	183,327
Alemania	7,990	5,437
Italia	8,517	7,384
España	351,058	275,956
Belgica	12,018	7,389
Otros	5,922	3,422

Fuente: Eurostat

**Anexo No 17 Importaciones Extra-Comunitarias
de pimienta en Europa**

Pais	1000 ECU	t
Austria	2,881	2,965
Turquia	15,507	16,845
Hungria	19,252	22,321
For. JRep. Mac	804	2,558
Marruecos	3,972	3,498
Israel	30,921	15,788

Fuente: Eurostat

Anexo No. 18 Consumo Aparente de Pimiento en la Union Europea (t)

EU	1996	1997	1998	1999	2000
Produccion	1,647,693	1,647,693	1,656,034	1,678,192	1,766,502
Importaciones	538,760	564,062	617,126	639,904	643,548
Exportaciones	645,119	604,587	676,680	741,789	677,194
Consumo Aparente.	1,541,334	1,607,168	1,596,480	1,576,307	1,732,856

Fuente: FAO



Anexo No.19 Consumo Aparente de Pimiento en Estados Unidos (t)

EU	1996	1997	1998	1999	2000
Produccion	678,600	660,250	705,880	885,630	885,630
Importaciones	277,312	290,554	329,317	342,075	346,654
Exportaciones	70,364	71,751	68,847	74,564	81,416
Consumo Aparente.	885,548	879,053	966,350	1,153,141	1,150,868

Fuente: FAO

Anexo No. 20 Importaciones de pimiento (t) en Estados Unidos, en 2001

	2001											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
California					12,519	23,768	20,639	20,457	25,129	26,944	14,107	2,994
Florida	18,053	18,734	25,583	41,776	34,383	3,946	136			5,443	21,682	
Georgia					1,270	20,503	2,359		1,089	13,109	9,662	1,724
Otros EEUU	45					2,313	6,577	7,530	5,080	91	953	771
Mexico	30,935	25,628	22,680	16,738	14,787	1,996	1,452	726	635	1,270	9,163	20,911
Canada	45	45	499	2,313	3,175	3,447	3,402	6,486	8,119	4,445	1,814	363
Holanda	91	45	726	1,769	1,996	3,357	3,765	3,039	1,905	2,087	1,724	272
Israel	1,179	1,315	1,497	227							680	1,724
Otros	907	953	408	227	272	181	136	136	227	136	318	1,134

Anexo No. 21 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos, 2000

2000												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
California				1,361	20,367	19,142	18,734	16,802	16,329	16,828	10,523	771
Florida	22,680	24,177	37,240	32,069	29,393	1,270	91			4,082	20,004	24,585
Georgia					4,128	16,738	499		136	8,074	5,942	544
Otros EEUU						4,717	5,171	6,759	3,402		1,179	363
Mexico	35,607	34,383	24,222	15,150	10,614	1,950	499	862	1,179	1,043	4,627	18,008
Canada			454	1,315	2,495	2,449	2,268	4,672	6,486	4,264	1,225	272
Holanda	45		408	1,950	2,359	2,948	3,357	2,812	1,996	1,860	1,996	363
Israel	953	771	408	91							771	1,542
Otros	771	499	363	227	272	318	181	136	91	91	91	1,043

Anexo No. 22 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos, en 1999

1999												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
California					11,249	13,880	15,967	10,977	15,876	18,235	6,260	
Florida	28,350	20,911	30,164	32,931	22,997	2,087				1,588	16,511	21,727
Georgia						4,264	15,014			6,396	4,853	363
Otros EEUU	136				45	91	4,309	5,489	2,631	91	1,633	907
Mexico	33,249	28,894	30,709	17,101	11,884	4,672	1,043	726	590	907	8,029	25,356
Canada					1,633	1,814	1,814	4,491	6,940	2,676	953	227
Holanda	45		272	1,361	2,223	3,402	3,583	2,268	1,996	2,041	1,724	862
Otros	1,179	1,134	1,224	589	544	544	544	544	544	544	852	2,222

Anexo No. 23 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos, en 1998

1998												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Estados Unidos	22,045	15,136	18,227	24,727	38,000	39,682	29,136	13,591	13,818	28,500	32,045	26,909
Mexico	33,045	28,091	26,864	20,273	8,000	2,000	1,182	2,500	2,455	1,682	6,409	23,455
Canada						1,091	1,273	2,455	4,909	2,909	773	
Holanda	45	0	500	1,682	3,045	3,000	4,227	2,545	1,773	1,727	1,636	727
Otros	1,091	1,136	955	500	273	273	364	273	91		272	1,227

Anexo No. 24 Importaciones de pimienta (t) en Estados Unidos, en 1997

1997												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Estados Unidos	15,273	14,000	26,364	34,909	42,091	36,273	29,909	17,091	15,000	18,591	20,455	18,727
Mexico	34,227	35,045	27,727	14,591	8,773	2,455	864	591	2,182	2,273	6,273	18,727
Canada						909	773	864	3,545	1,273	364	
Holanda	45		182	1,455	1,955	2,591	2,636	2,318	1,773	1,773	2,409	864
Otros	818	318	273	136	182	227	273	136	45	91	363	1,591



CTB - ESPOE

**Anexo No. 25 Precio promedio semanal (\$/kg)
de "bell peppers" en la terminal de Miami**

Semana	1997	1998	1999	2000	2001
1	0.63	1.24		0.71	1.46
2	0.62	0.84		0.98	1.70
3	1.11	0.65	0.69	0.88	1.84
4	1.29	0.66	0.69	0.85	1.36
5	1.02	0.76	0.72	0.73	1.55
6	0.88	1.12	0.67	0.80	1.50
7	0.85	1.32	0.67	0.79	1.43
8	0.77	1.05	0.74	0.95	1.61
9	0.74	0.83	1.05	0.75	1.47
10	0.72	1.06	0.83	0.68	1.35
11	0.75	1.21	0.76	1.00	1.75
12	0.87	1.20	0.87	1.06	1.94
13	0.86	1.07	0.80	0.76	1.33
14	0.56	1.31	0.64	0.78	0.72
15	0.48	1.63	0.77	0.92	0.70
16	0.50	1.59	0.72	0.90	0.72
17	0.58	1.17	0.73	0.85	0.62
18	0.72	1.02	1.10	0.62	0.70
19	0.71	1.18	1.33		1.07
20	0.98	1.16	0.95		1.01
21	1.15	0.90	0.72		0.77
22	0.89	0.71	0.80		0.78
23	0.74	0.77	0.96		0.76
24	0.74	0.80	1.03		0.79
25	0.78	0.96	0.94	0.70	0.73
26	0.80	1.00	0.88	0.84	0.68
27	1.12	1.10	0.86	0.81	0.76
28	1.14	1.34	0.83	0.86	0.81
29	0.78	1.20	0.80	0.77	0.83
30	0.83	1.11	0.83	0.95	0.94
31	0.93	0.92	0.84	0.97	0.85
32	0.82	0.89	0.85	1.00	0.90
33	0.81	0.93	0.85	0.77	0.77
34	0.80	0.93	0.88	0.83	0.80
35	0.80	0.86	0.85	0.80	0.69
36	0.77	0.84	0.83	0.73	0.75
37	0.75	0.94	0.85	0.79	0.75
38	0.72	1.06	1.01	0.77	0.81
39	0.76	0.98	1.05	0.91	0.86
40	0.81	1.03	0.94	0.91	0.79
41	0.79	1.06	0.96	0.93	0.77
42	0.83		0.91	1.01	0.67
43	0.87		0.94	0.74	0.60
44	0.96		1.16	0.83	0.60
45	0.98		1.27		0.61
46	0.79		1.14		0.48
47	0.90		1.03		0.53
48	0.85		0.82	0.70	0.74
49	0.74		0.70	0.71	0.62
50	1.01		0.66	0.80	0.61
51	1.45		0.72	0.79	0.66
52	1.45		0.69	0.80	0.68

Fuente: Today Market Prices



Anexo No 26 Modelo Auto regresivo

Dependent Variable: IMU
 Method: Least Squares
 Date: 08/06/02 Time: 17:08
 Sample(adjusted): 1996:10 2001:12
 Included observations: 63 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 28 iterations
 Backcast: 1996:05 1996:09

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
@SEAS(1)	27353251	2207709	12.38988	0
@SEAS(2)	25549641	2049191	12.46816	0
@SEAS(3)	25185138	2405347	10.47048	0
AR(4)	0.260857	0.085743	3.042326	0.0036
AR(5)	0.574426	0.060535	9.489176	0
AR(7)	0.515277	0.058511	8.806469	0
AR(9)	-0.336437	0.097452	-3.452324	0.0011
MA(5)	-0.950747	0.000146	-6508.03	0
R-squared	0.841429	Mean dependent var		16660895
Adjusted R-squared	0.821248	S.D. dependent var		10263006
S.E. of regression	4339109	Akaike info criterion		33.5224
Sum squared resid	1.04E+15	Schwarz criterion		33.79455
Log likelihood	-1047.956	F-statistic		41.69265
Durbin-Watson stat	2.031155	Prob(F-statistic)		0

Anexo No. 27 Modelo Auto Regresivo produccion mas importaciones

Dependent Variable: IMT
 Method: Least Squares
 Date: 08/06/02 Time: 17:27
 Sample(adjusted): 1997:07 2001:12
 Included observations: 54 after adjusting endpoints
 Convergence achieved after 9 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
@SEAS(5)	14888116	3473461	4.286248	0.0001
@SEAS(6)	12147015	3025856	4.014406	0.0002
@SEAS(11)	7134743	2887310	2.471069	0.017
AR(1)	0.656238	0.099861	6.571545	0
AR(6)	0.343078	0.104911	3.270182	0.002
R-squared	0.555644	Mean dependent var		28245791
Adjusted R-squared	0.51937	S.D. dependent var		10287420
S.E. of regression	7132009	Akaike info criterion		34.48611
Sum squared resid	2.49E+15	Schwarz criterion		34.67027
Log likelihood	-926.1248	F-statistic		15.31799
Durbin-Watson stat	1.881998	Prob(F-statistic)		0
Inverted AR Roots	1	.53 -.68i	.53+.68i	-.33 -.70i
	-.33+.70i		-0.75	

Anexo 28-A.- Valoración de los elementos de la Lista de Revisión Ambiental propuesta por el PNUMA*

SIGLA	NOMBRE	VALOR
I	Indeterminado	0
AA	Altamente adverso	-3
MA	Medianamente adverso	-2
BA	Baja adversidad	-1
O	Muy bajo o insignificante	0
BB	Bajo beneficio	+1
MB	Medianamente beneficioso	+2
AB	Altamente beneficioso	+3

* Al utilizar este criterio, se seleccionara la alternativa que resulte con mayor puntuación positiva

Anexo 28-B.- Análisis de impacto ambiental del proyecto de producción de pimiento. Santa Elena, provincia del Guayas

LISTA DE REVISION	VALOR
• Posibilidades de empleo	+3
• Diversidad de empleo	+1
• Desarrollo de especialidades	+3
• Posibilidad de formación técnica	+3
• Transferencia de tecnología	+3
• Migración de la población	0
• Estructura de la población	+2
• Equipamiento educativo	0
• Equipamiento sanitario y medico	0
• Estructura de salarios	+3
• Oportunidades comerciales	+3
• Desarrollo de los recursos locales	+2
• Efectos sobre la utilización de la tierra	+3
• Cosechas agrícolas	+3
• Granjas ganaderas	0
• Servicios de transporte	+3
• Valor de las propiedades	+3
• Calidad del aire	+3
• Calidad de las aguas dulces	+2
• Emisiones gaseosas	0
• Carga de efluentes	0
• Eliminación de residuos sólidos	+3
• Efectos sobre la fauna	0
• Efectos sobre la flora	+3
• Instalaciones y recursos recreativos	+1
• Niveles de ruido y vibraciones	0
• Calidad visual y paisaje	+3



Anexo 28-C Impactos ambientales probables y sus medidas de mitigación

No Ord.	IMPACTO	CAUSA	MITIGACION
1.	Desactivación biológica del suelo con pérdida de su fertilidad	Quemas de desechos, aplicación de biocidas	Evitar quemas de desechos y elaborar con ellos abonos orgánicos (compost, bocashi). Aplicación de abonos orgánicos e inoculación de agentes microbiológicos eficientes (EM)
2.	Contaminación del aire	Emisiones de humo y gases	Evitar quemas
3.	Contaminación del agua de riego	Vertido de agroquímicos (fertilizantes y pesticidas)	Aplicar materia orgánica. Evitar el lavado de los equipos para aplicar pesticidas en las corrientes de agua. Eliminación de los envases de agroquímicos en fosas construidas para tal fin.
4.	Pérdida de controladores biológicos naturales	Aplicación frecuente de pesticidas	Aplicar biopesticidas y agentes microbianos entomopatógenos y antagonicos.

Anexo no. 29

Nombre del proyecto: Pimiento Morron
 Descripción: Siembra de 15 hectareas de Pimiento morron para la industria
 Fecha y hora: Guayaquil, Julio de 2002

Clasificación del proyecto: Nuevo proyecto

Fase de construcción: 1/2003 - 6/2003
 Duración: 6 meses
 Fase de producción: 7/2003 - 12/2012
 Duración: 10 periodos

Moneda de contabilidad: Dolar (US \$)
 Unidades: Valores absolutos
 Moneda local: Sucre (S/.)
 Tipo de cambio: 1,0000 US \$ = 1,0000 S/.

COSTOS DE INVERSION	Total construcción	Total producción	Inversión total
Total costos de inversión fija	85.416,00	12.761,00	98.177,00
Total gastos pre-operativos	14.487,08	0,00	14.487,08
Gastos pre-operativos (sin financiación)	10.385,00	0,00	10.385,00
Interés	4.102,08	0,00	4.102,08
Aumento de capital de trabajo neto	0,00	900,85	900,85
COSTOS TOTALES DE INVERSION	99.903,08	13.661,85	113.564,93

FUENTES DE FINANCIACION	Total construcción	Total producción	Total de entradas
Capital social total	55.000,00	0,00	55.000,00
Extranjero/-a	0,00	0,00	0,00
Local	55.000,00	0,00	55.000,00
Total de préstamos a largo plazo	55.000,00	0,00	55.000,00
Extranjero/-a	0,00	0,00	0,00
Local	55.000,00	0,00	55.000,00
Total de préstamos a corto plazo	0,00	0,00	0,00
Extranjero/-a	0,00	0,00	0,00
Local	0,00	0,00	0,00
Cuentas por pagar	0,00	4.337,96	4.337,96
FUENTES DE FINANCIACION	110.000,00	4.337,96	114.337,96

INGRESOS Y COSTOS DE OPERACION	Primer año 7/2003-12/2003	Año de referencia 2007	Ultimo año 2012
INGRESOS POR VENTAS	68.400,00	68.400,00	68.400,00
Costos de fábrica	22.782,00	22.782,00	22.791,75
Costos generales de administración	7.984,20	15.968,40	15.968,40
COSTOS DE OPERACION	30.766,20	38.750,40	38.760,15
Depreciación	5.237,35	9.724,70	7.647,70
Costos financieros	4.125,00	2.062,50	0,00
COSTOS DE PRODUCCION TOTALES	40.128,55	50.537,60	46.407,85
Costos de comercialización	4.545,00	4.545,00	4.545,00
COSTOS DE PRODUCTOS	44.673,55	55.082,60	50.952,85
Intereses sobre depósitos a corto plazo	0,00	0,00	0,00
BENEFICIO BRUTO DE OPERACION	23.726,45	13.317,40	17.447,15
Ingresos extraordinarios	0,00	0,00	0,00
Pérdidas extraordinarias	0,00	0,00	0,00
Desgravación por depreciación	0,00	0,00	0,00
BENEFICIO BRUTO	23.726,45	13.317,40	17.447,15
Desgravación por inversión	0,00	0,00	0,00
BENEFICIO IMPONIBLE	23.726,45	13.317,40	17.447,15
Impuesto a la renta	8.600,84	4.827,56	6.324,59
BENEFICIO NETO	15.125,61	8.489,84	11.122,56

COEFICIENTES

Valor actual neto de la inversión total al 12,00 % 39.342,46
 Tasa interna de retorno sobre la inversión (TIR) 24,50 %
 TIR modificada sobre el capital total invertido 24,50 %

Anexo No 30 Costos de inversion fija

Descripción	Total construcción	Total producción	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Adquisición de terrenos	17,000.00	-	17,000.00	-	-	-	-	-
Preparar y acondicionar el terreno	7,844.00	2,669.00	7,844.00	-	-	-	-	2,669.00
Desarrollo del terreno	5,175.00	-	5,175.00	-	-	-	-	-
Cercas	2,669.00	2,669.00	2,669.00	-	-	-	-	2,669.00
Obras ingeniería civil, estructuras y edificios	14,480.00	-	14,480.00	-	-	-	-	-
Planta procesadora	10,000.00	-	10,000.00	-	-	-	-	-
Infraestructuras auxiliares	4,480.00	-	4,480.00	-	-	-	-	-
Maquinaria y equipo	44,000.00	8,000.00	44,000.00	-	-	-	-	8,000.00
Equipo de riego	36,000.00	-	36,000.00	-	-	-	-	-
Vehículo	8,000.00	8,000.00	8,000.00	-	-	-	-	8,000.00
Equipo auxiliar y de servicio	1,000.00	1,000.00	1,000.00	-	-	-	-	1,000.00
Gavetas	1,000.00	1,000.00	1,000.00	-	-	-	-	1,000.00
Protección ambiental	1,092.00	1,092.00	1,092.00	-	-	-	-	1,092.00
Bombas de fumigar	1,092.00	1,092.00	1,092.00	-	-	-	-	1,092.00
TOTAL COSTOS DE INVERSIÓN FIJA	85,416.00	12,761.00	85,416.00	-	-	-	-	12,761.00
Parte en dólares (%)	52.79	71.25	52.79	-	-	-	-	71.25

Anexo No. 31 Costos Preoperativos

Gastos preoperativos	Total construcción	Total producción	2003
Gastos administrativos	10,385	0	10,385
Interés	4,102	0	4,102
TOTAL GASTOS PRE-OPERATIVOS	14,487	0	14,487

Anexo No.32 Capital de trabajo

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Inventario totales	1,510.58	777.47	777.47	777.47	777.47	777.47	777.71	777.71	777.71	777.71
Cuentas por cobrar	2,942.60	1,803.97	1,803.97	1,803.97	1,803.97	1,803.97	1,804.38	1,804.38	1,804.38	1,804.38
Efectivo en caja	1,312.23	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79
Activos Corrientes	5,765.41	3,570.23	3,570.23	3,570.23	3,570.23	3,570.23	3,570.86	3,570.86	3,570.86	3,570.86
Cuentas por pagar	4,286.59	2,618.68	2,669.22	2,669.22	2,669.22	2,669.22	2,670.05	2,670.03	2,670.03	2,670.03
Pasivos Corrientes	4,286.59	2,618.68	2,669.22	2,669.22	2,669.22	2,669.22	2,670.05	2,670.03	2,670.03	2,670.03
Capital de trabajo neto	1,478.82	951.55	901.01	901.01	901.01	901.01	900.83	900.85	900.85	900.85
Saldo acumulad de efectivo	23,481.06	28,339.11	33,636.39	39,799.06	47,013.60	47,237.98	66,008.41	84,778.65	103,548.91	122,319.17
Superavit de caja	23,481.06	28,339.11	33,636.39	39,799.06	47,013.60	47,237.98	66,008.41	84,778.65	103,548.91	122,319.17

Anexo No. 33 Fuente de financiamiento

FLUJO FINANCIERO TOTAL	Total de entradas	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Residual
Capital social total	55,000.00	55,000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acciones ordinarias	55,000.00	55,000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de préstamos a largo plazo	55,000.00	49,500.00	-11,000.00	-11,000.00	-11,000.00	-11,000.00	-5,500.00	0	0	0	0	0
Bancos comerciales	55,000.00	49,500.00	-11,000.00	-11,000.00	-11,000.00	-11,000.00	-5,500.00	0	0	0	0	0
FINANCIACION TOTAL A LARGO PLAZO	110,000.00	104,500.00	-11,000.00	-11,000.00	-11,000.00	-11,000.00	-5,500.00	0	0	0	0	0
Financiación total a corto plazo	4,337.96	4,286.59	-1,667.91	50.55	0	0	0	0.83	-0.02	0	0	-2,670.03
Cuentas por pagar	4,337.96	4,286.59	-1,667.91	50.55	0	0	0	0.83	-0.02	0	0	-2,670.03
FLUJO FINANCIERO TOTAL	114,337.96	108,786.59	-12,667.91	-10,949.45	-11,000.00	-11,000.00	-5,500.00	0.83	-0.02	0	0	-2,670.03
Parte en divisas (%)	1.38	1.42	6.78	-0.26	0	0	0	100	100	0	0	26.87

Anexo No. 34 Servicio total de la deuda

Servicio total de la deuda	Total de entradas	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Residual
Total de préstamos a largo plazo												
Desembolso del préstamo	55,000.00	55,000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuota	55,000.00	5,500.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	5,500.00	0	0	0	0	0
Saldo de la deuda	0	49,500.00	38,500.00	27,500.00	16,500.00	5,500.00	0	0	0	0	0	0
Interés por pagar	26,789.58	8,227.08	7,012.50	5,362.50	3,712.50	2,062.50	4125	0	0	0	0	0
SERVICIO DE DEUDA TOTAL												
Desembolso del préstamo	55,000.00	55,000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuota	55,000.00	5,500.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	5,500.00	0	0	0	0	0
Saldo de la deuda	0	49,500.00	38,500.00	27,500.00	16,500.00	5,500.00	0	0	0	0	0	0
Interés por pagar	26,789.58	8,227.08	7,012.50	5,362.50	3,712.50	2,062.50	4125	0	0	0	0	0
Otros costos financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Anexo N.º 35 Producción y ventas

	Producción 2003	Producción 2004	Producción 2005	Producción 2006	Producción 2007	Producción 2008	Producción 2009	Producción 2010	Producción 2011	Producción 2012
Inventario, subinicial	0	1,000.00	500	500	500	500	500	500	500	500
Cantidad producida	181,000.00	179,500.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00
Inventario, subfinal	1,000.00	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Cantidad vendida	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00
Precio bruto unitario (promedio)	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
Ingresos brutos por ventas	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
Ingresos netos por ventas	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
INGRESOS POR VENTAS	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
Rentabilidad (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo No 36 Costos anuales de producción

Costos totales	Producción 7/2003 -12/2003	Producción 2004	Producción 2005	Producción 2006	Producción 2007	Producción 2008	Producción 2009 - 20012
Insumos agrícolas	9,919.50	9,919.50	9,919.50	9,919.50	9,919.50	9,919.50	9,929.25
Servicios generales	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00	5,100.00
Agua	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00
Energía eléctrica	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Mano de obra	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50
Personal permanente	3,442.50	3,442.50	3,442.50	3,442.50	3,442.50	3,442.50	3,442.50
Personal estacional	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00	4,320.00
COSTOS DE FABRICA	22,782.00	22,782.00	22,782.00	22,782.00	22,782.00	22,782.00	22,791.75
Costos de administración	7,984.20	15,968.40	15,968.40	15,968.40	15,968.40	15,968.40	15,968.40
Sueldos, salarios	6,900.00	13,800.00	13,800.00	13,800.00	13,800.00	13,800.00	13,800.00
Técnico Administrador	3,600.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
Asistente de campo	960	1,920.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00
Contador	900	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Guardias	1,440.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00
Movilización	600	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Mantenimiento de vehículo	120	240	240	240	240	240	240
Comunicación	150	300	300	300	300	300	300
Varios	54	108	108	108	108	108	108
Seguros	160.2	320.4	320.4	320.4	320.4	320.4	320.4
COSTOS DE OPERACION	30,766.20	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,760.15
Depreciación	5,237.35	10,474.70	10,099.70	9,724.70	9,724.70	7,570.10	7,647.70
Costos financieros (Interés 15%)	4,125.00	7,012.50	5,362.50	3,712.50	2,062.50	412.5	0
COSTOS DE PRODUCCION TOTAL	40,128.55	56,237.60	54,212.50	52,187.60	50,537.50	46,733.00	46,407.85
Costos de comercialización directos (fletes)	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00
COSTOS DE PRODUCTOS	44,673.55	60,782.60	58,757.50	56,732.60	55,082.50	51,278.00	50,952.85

Anexo No 37 Estado de Resultado

Estado de resultados	Producción 7/2003 - 12/2003.	Producción 2004	Producción 2005	Producción 2006	Producción 2007	Producción 2008	Producción 2009-2012
Ingresos por ventas	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
(-) costos variables	35,311.20	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,305.15
Material	15,943.50	16,867.50	16,867.50	16,867.50	16,867.50	16,867.50	16,877.25
Personal	15,607.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50
Comercialización (sin costo de personal)	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Otros costos variables	160.2	320.4	320.4	320.4	320.4	320.4	320.4
Utilidad Bruta en ventas	33,088.80	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,094.85
GASTOS							
(-)costos fijos	5,237.35	10,474.70	10,099.70	9,724.70	9,724.70	7,570.10	7,647.70
Depreciación	5,237.35	10,474.70	10,099.70	9,724.70	9,724.70	7,570.10	7,647.70
(-) Costos financieros	4,125.00	7,012.50	5,362.50	3,712.50	2,062.50	412.5	0
Interes	4,125.00	7,012.50	5,362.50	3,712.50	2,062.50	412.5	0
Utilidad operacional	23,726.45	7,617.40	9,642.40	11,667.40	13,317.40	17,122.00	17,447.15
15 % de las ventas	34.89	11.14	14.1	17.06	19.47	25.03	25.51
Utilidad tributable	23,726.45	7,617.40	9,642.40	11,667.40	13,317.40	17,122.00	17,447.15
(-) 25 % Impuesto a la renta	8,600.84	2,781.31	3,495.37	4,229.43	4,827.56	6,206.73	8,324.59
Utilidad Neta	15,125.61	4,836.09	6,147.03	7,437.97	8,489.84	10,915.27	11,122.56

Anexo No 38 Flujo de fondos

Flujo de fondos	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Residuo
ENFOCOTOTALDEBECTIVO	162,687	68,400	68,461	68,400	68,400	68,400	68,401	68,400	68,400	68,400	32,800
Estradas de fondos	114,287	0	51	0	0	0	1	0	0	0	0
Capital social total	55,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de préstamos a largo plazo	55,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Financiación total a corto plazo	4,287	-	51	-	-	-	1	-	-	-	-
Estradas de operaciones	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	-
Ingresos por ventas	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	68,400	-
SALDOTALDEBECTIVO	168,205	68,542	68,168	68,237	68,165	68,176	68,600	68,600	68,600	68,600	260
Aumento de activos fijos	95,601	0	0	0	0	12,761	0	0	0	0	0
Inversiones fijas	85,416	0	0	0	0	12,761	0	0	0	0	0
Gastos pre-operativos (sin financiación)	10,355	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aumento de activos corrientes	5,785	-2,185	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Costos de operación	30,786	33,750	33,750	33,750	33,750	33,750	33,760	33,760	33,760	33,760	0
Costos de comercialización	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	4,545	0
Impuesto a pagar (15% y 25%)	8,601	2,761	3,495	4,229	4,828	6,207	6,325	6,325	6,325	6,325	0
Costos financieros	8,227	7,013	5,363	3,713	2,063	413	0	0	0	0	0
Pagos por préstamos	5,500	12,688	11,000	11,000	11,000	5,500	0	0	0	0	2,670
BOCENEBE(DRO)	23,481	4,888	5,297	6,163	7,215	24	18,770	18,770	18,770	18,770	30,148
SALDACLIMLADDEBECTIVO	23,481	23,339	33,636	39,799	47,014	47,238	66,008	84,779	103,549	122,319	152,462

Anexo No 39 Balance Proyectado

Balances proyectado	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ACTIVOS TOTALES	123,912.20	118,100.37	111,287.95	107,735.92	105,225.76	110,841.04	121,764.43	132,886.97	144,009.53	155,132.09
Activos corrientes totales	29,216.47	31,809.31	37,208.82	43,389.29	50,883.83	60,808.21	69,579.30	86,349.54	107,119.80	125,890.06
Inventario de materiales y suministros	1,213.09	806.55	806.55	806.55	806.55	806.55	806.74	806.74	806.74	806.74
Productos en proceso	126.57	63.29	63.29	63.29	63.29	63.29	63.31	63.31	63.31	63.31
Productos terminados	170.92	107.64	107.64	107.64	107.64	107.64	107.67	107.67	107.67	107.67
Cuentas por cobrar	2,942.60	1,803.97	1,803.97	1,803.97	1,803.97	1,803.97	1,804.38	1,804.38	1,804.38	1,804.38
Efectivo en caja	1,312.23	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79	988.79
Superavit de caja, financiación disponible	23,491.06	28,339.11	33,836.39	39,799.06	47,013.80	47,237.98	68,009.41	84,778.65	103,549.91	122,319.17
Activos fijos	94,695.73	84,191.03	74,091.33	64,386.63	54,641.93	58,832.83	52,185.13	44,537.43	36,889.73	29,242.03
Inversiones fijas	0	65,416.00	65,416.00	65,416.00	65,416.00	65,416.00	98,177.00	98,177.00	98,177.00	98,177.00
Construcción en curso	65,416.00	0	0	0	0	12,761.00	0	0	0	0
Total gastos pre-operativos	14,487.09	14,487.09	14,487.09	14,487.09	14,487.09	14,487.09	14,487.09	14,487.09	14,487.09	14,487.09
(-) depreciación acumulada	5,237.35	15,712.05	25,911.75	35,636.45	45,281.15	52,831.25	60,478.85	68,126.05	75,774.35	83,422.05
PASIVOS TOTALES	123,912.20	118,100.38	111,287.96	107,735.92	105,225.77	110,841.04	121,764.43	132,886.97	144,009.53	155,132.09
Pasivos corrientes totales	4,266.59	2,618.68	2,688.22	2,688.22	2,688.22	2,688.22	2,670.05	2,670.03	2,670.03	2,670.03
Cuentas por pagar	4,266.59	2,618.68	2,688.22	2,688.22	2,688.22	2,688.22	2,670.05	2,670.03	2,670.03	2,670.03
Pasivo a largo plazo	49,600.00	38,600.00	27,600.00	16,600.00	6,600.00	0	0	0	0	0
Deuda total a largo plazo	49,600.00	38,600.00	27,600.00	16,600.00	6,600.00	0	0	0	0	0
Patrimonio	70,125.61	74,981.70	81,128.73	88,866.70	97,065.54	107,971.82	119,094.38	130,216.94	141,339.50	152,462.05
Capital social total	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00	55,000.00
Reservas, beneficios acumulados no distribuidos	0	15,125.61	19,981.70	26,128.73	33,966.70	42,066.54	52,971.82	64,094.38	75,216.94	88,339.49
Utilidades no distribuidas	15,125.61	4,866.09	6,147.03	7,437.97	8,488.84	10,915.28	11,122.56	11,122.56	11,122.56	11,122.56

Anexo No 40 Flujo de efectivo descontado (VAN, TIR)

Calculo de Van y Tir	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Residual
ENTRADAS TOTALES DE EFECTIVO	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	30,142.88
Entradas de operaciones	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	0
Ingresos por ventas	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	0
SAUDOS TOTALES DE EFECTIVO	141,191.85	45,929.45	46,740.22	47,594.83	48,122.96	62,263.13	49,629.56	49,629.56	49,629.74	49,629.74	0.00
Aumento de activos fijos	95,811.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,761.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inversiones fijas	65,416.00	0	0	0	0	12,761.00	0	0	0	0	0
Gastos pre-operativos (sin financiación)	10,395.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aumento de capital de trabajo neto	1,478.82	-577.26	-80.55	0	0	0	-0.18	0.02	0	0	0
Costos de operación	30,766.20	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,750.40	38,760.15	38,760.15	38,760.15	38,760.15	0
Costos de comercialización	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	4,545.00	0
Impuesto a la renta	8,600.84	2,761.31	3,465.37	4,229.43	4,827.55	6,216.73	6,324.89	6,324.89	6,324.89	6,324.89	0
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-72,791.85	22,870.55	21,689.78	20,875.17	20,277.04	6,136.87	18,770.44	18,770.24	18,770.26	18,770.26	30,142.88
FLUJO DE EFECTIVO NETO ACUMULADO	-72,791.85	-49,921.30	-28,261.53	-7,386.36	12,890.69	19,027.56	37,797.99	56,568.24	75,338.50	94,108.75	124,251.64
Valor actual neto	-72,791.85	20,400.14	17,267.04	14,688.53	12,666.43	3,482.23	9,509.89	8,480.70	7,980.99	6,788.74	10,689.83
Valor actual neto acumulado	-72,791.85	-52,371.72	-35,104.68	-20,246.15	-7,369.72	-3,877.48	5,632.20	14,122.90	21,703.89	28,472.64	39,142.46

VALOR ACTUAL NETO al 12.00 % **39,142.46**
 TASA INTERNA DE RETORNO 24.50 %
 PERIODO DE REDUCCIÓN DE LA INVERSIÓN al 0.00 % 4 años, 2007
 PERIODO DE REDUCCIÓN DINÁMICO al 12.00 % 6 años, 2009
 RAZÓN VAN/INVERSIÓN 0.36



CIB - ESPOL

Anexo No. 41 Razones financieras

Razones financieras	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Préstamos a largo plazo / patrimonio	0.71	0.51	0.34	0.19	0.06	0	0	0	0	0
Activos corrientes / pasivos corrientes	6.62	12.19	13.94	16.25	16.96	19.03	26.06	33.09	40.12	47.15
Flujo de efectivo neto / deuda a largo plazo	-1.47	0.99	0.79	1.27	3.69	0	0	0	0	0
Flujo de efectivo neto / servicio de la deuda a LP	-5.3	1.27	1.32	1.42	1.56	1.04	0	0	0	0

Razones financieras de eficiencia	Producción 7/2003-12/2003	Producción 2004	Producción 2005	Producción 2006	Producción 2007	Producción 2008	Producción 2009	Producción 2010	Producción 2011	Producción 2012
Ventas / capital invertido total	0.67	0.68	0.68	0.68	0.68	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Razón inversión / costos de personal	6.5	4.46	4.46	4.46	4.46	5.05	5.05	5.05	5.05	5.05
Inventario / ventas	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Flujo de efectivo neto / ventas totales	-1.06	0.33	0.32	0.31	0.3	0.09	0.27	0.27	0.27	0.27

Anexo No. 42 Punto de equilibrio

Punto de equilibrio	Producción 7/2003-01/12/2003	Producción 2004	Producción 2005	Producción 2006	Producción 2007	Producción 2008	Producción 2009	Producción 2010	Producción 2011	Producción 2012
Ingresos por ventas	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
Costos variables	35,311.20	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,295.40	43,305.15	43,305.15	43,305.15	43,305.15
Margen variable	33,088.80	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,104.60	25,094.85	25,094.85	25,094.85	25,094.85
Razón de margen variable, en %	48.38	36.7	36.7	36.7	36.7	36.7	36.69	36.69	36.69	36.69
Con costos financieros										
Costos fijos	5,237.35	10,474.70	10,099.70	9,724.70	9,724.70	7,570.10	7,647.70	7,647.70	7,647.70	7,647.70
Costos financieros	4,125.00	7,012.50	5,362.50	3,712.50	2,062.50	412.5	0	0	0	0
Ventas en el punto de equilibrio	19,353.52	47,645.63	42,128.31	36,811.00	32,115.41	21,749.39	20,845.02	20,845.02	20,845.02	20,845.02
Punto de equilibrio, en %	28.29	69.66	61.59	53.52	46.95	31.6	30.48	30.48	30.48	30.48
Razón de cobertura de costos fijos	3.53	1.44	1.62	1.87	2.13	3.14	3.28	3.28	3.28	3.28
Sin costos financieros										
Costos fijos	5,237.35	10,474.70	10,099.70	9,724.70	9,724.70	7,570.10	7,647.70	7,647.70	7,647.70	7,647.70
Ventas en el punto de equilibrio	10,826.47	28,539.37	27,517.65	26,495.92	26,495.92	20,625.59	20,845.02	20,845.02	20,845.02	20,845.02
Punto de equilibrio, en %	15.83	41.72	40.23	38.74	38.74	30.15	30.48	30.48	30.48	30.48
Razón de cobertura de costos fijos	6.32	2.4	2.49	2.58	2.58	3.32	3.28	3.28	3.28	3.28

Anexo No. 43 Analisis de sensibilidad

Analisis de sensibilidad			
Variación en %	Ingresos por ventas	Aumento de activos fijos	Costos de operación
-20.00%	5.84%	38.98%	49.47%
-16.00%	10.24%	35.32%	43.95%
-12.00%	14.25%	32.12%	38.70%
-8.00%	17.78%	29.30%	33.74%
-4.00%	21.17%	26.77%	29.01%
0.00%	24.50%	24.50%	24.50%
4.00%	27.81%	22.45%	20.18%
8.00%	31.10%	20.57%	16.02%
12.00%	34.39%	18.84%	11.89%
16.00%	37.69%	17.26%	8.07%
20.00%	41.02%	15.78%	4.26%



Anexo No. 44 Valor agregado nacional neto

YANN	Valor actual	Total	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Valor de la producción (con impuesto)	444,236.94	714,691.91	68,400.00	69,069.89	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00	68,400.00
(-)Insumos materiales	105,894.56	167,790.00	15,943.50	16,867.50	16,867.50	16,867.50	16,867.50	16,867.50	16,877.25	16,877.25	16,877.25	16,877.25
VALOR AGREGADO INTERNO BRUTO	338,402.38	546,791.91	52,456.50	52,202.39	51,532.50	51,532.50	51,532.50	51,532.50	51,522.75	51,522.75	51,522.75	51,522.75
(-)Inversiones	104,457.31	109,901.67	97,311.58	-63.28	0	0	0	12,761.00	0.24	0	0	0
VALOR AGREGADO INTERNO NETO	233,945.07	436,890.04	-44,855.08	52,265.61	51,532.50	51,532.50	51,532.50	38,771.50	51,522.51	51,522.75	51,522.75	51,522.75
Pagos repatriados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sueldos y salarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dividendos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Interés por pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciños	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALOR AGREGADO NACIONAL NETO	233,945.07	436,890.04	-44,855.08	52,265.61	51,532.50	51,532.50	51,532.50	38,771.50	51,522.51	51,522.75	51,522.75	51,522.75
Sueldos y salarios	135,533.08	218,175.00	15,607.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50	22,507.50
Mano de obra calificada	49,123.04	77,625.00	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50
Mano de obra no calificada	86,410.04	140,550.00	7,845.00	14,745.00	14,745.00	14,745.00	14,745.00	14,745.00	14,745.00	14,745.00	14,745.00	14,745.00
Dividendos, interés	22,950.50	26,789.58	8,227.08	7,012.50	5,362.50	3,712.50	2,062.50	412.5	0	0	0	0
Gobierno	34,353.33	55,419.60	8,600.84	2,761.31	3,495.37	4,229.43	4,827.56	6,206.73	6,324.59	6,324.59	6,324.59	6,324.59
Ciños	41,108.16	136,505.86	-77,290.50	19,994.30	20,167.13	21,083.07	22,134.94	9,644.77	22,680.41	22,680.66	22,680.66	22,680.66
Distribución del valor agregado												
Sueldos y salarios / valor agregado	0.58	0.5	-0.35	0.43	0.44	0.44	0.44	0.58	0.44	0.44	0.44	0.44
Dividendos, interés / valor agregado	0.1	0.06	-0.18	0.13	0.1	0.07	0.04	0.01	0	0	0	0
Gobierno / valor agregado	0.15	0.13	-0.19	0.05	0.07	0.08	0.09	0.16	0.12	0.12	0.12	0.12
Ciños / valor agregado	0.18	0.31	1.72	0.36	0.36	0.41	0.43	0.25	0.44	0.44	0.44	0.44

BIBLIOGRAFÍA



1. Barros, Sergio. 2001. Brazil Citrus Annual 2001. FAS/USDA, Washington D. C. GAIN Report no. BR1024. 19p.
2. Blisard, Noel. 2001. Food Spending in American Households, 1997-98. ERS/USDA, Washington , D.C. Statistical Bulletin No. 972. 86p.
3. Buzzanell, Peter, Fred Gray and Rex Dull. 1995. The Spice Market in the United States; Recent Developments and Projects. ERS and FAS/USDA, Washington D.C. 5p.
4. Calvin, Linda and Roberta Cook (Co.). 2001. U.S. Fresh Fruit and Vegetable Marketing: Emerging Trade Practices, Trends, and Issues. ERS/USDA, Washington D.C. Agricultural Economic Report No. 795. 52p.
5. Elitzak, Howard. 1999. Food Cost Review, 1950-1997. ERS/USDA, Washington D.C. Agricultural Economic Report No. 780. 54p.
6. Evans, Martha (ed). 2001. Fruit and Tree Nuts, Situation and Outlook, March 2001. ERS/USDA, Washington D.C. 36p.

7. FAO. 2001. Agricultural Commodity Projections to 2005. FAO, Rome. 164p.
8. FAO. 2000. Commodity Market Review 1999 – 2000. FAO, Rome. 108p.
9. FAO. 1999. Codex Alimentarius. FAO, Rome. 58p.
10. Glaser, Lawrence K., Gary D. Thompson and Charles R. Handy. 2001. Recent Changes in Marketing and Trade Practice in the U.S. Lettuce and Fresh Cut Vegetable Industries. ERS/USDA, Washington, D.C. Agriculture Information Bulletin No. 767. 17p.
11. Jones, Judith and Jane E. Allhouse. 1999. Food Consumption, Prices and Expenditures, 1970-97. ERS/USDA, Washington D.C. Statistical Bulletin No. 965. 189p.
12. Kaufman, P.R. 2000. Consolidation in Food Retailing: Prospects for Consumers and Grocery Suppliers. ERS/USDA, Washington D.C. Agricultural Outlook /August 2000: 18-22.

13. Kaufman, P.R. 2000. Understanding the Dynamics of Produce Markets. ERS/USDA, Washington D.C. Agriculture Information Bulletin No. 758. 26p.
14. King, Louis (ed). 2001. Vegetable and Specialties Situation and Outlook Report, Apr. 2001. ERS/USDA, Washington, D.C. VGS-283. 80p.
15. Lucier, Gary and Charles Plummer. 2001. Vegetable and Melons Outlook, Aug. 2001. ERS/USDA, Washington D.C. VGS-285. 27p.
16. National Agricultural Statistics Service. 2000 (June). Agricultural prices. USDA, Washington, D. C. 36 p.
17. Ostertag, Carlos. 1999. Identificación y evaluación de oportunidades de mercado para pequeños productores rurales. Guía 7. Instrumentos metodológicos para la toma de decisiones en el manejo de recursos naturales. CIAT, Cali Colombia. 191p.
18. Perez, Agnes y Susan Pollak. 2001. Fruit Tree and Nuts Outlook, Sept. 2001. ERS/USDA, Washington D.C. 12p.
19. Pollack, Susan (co.). 2001. Fruit and Tree Nuts: Situation and Outlook Report. ERS/USDA, Washington, D.C. 76p.



20. ProFound. 2001. EU Market Survey 2001; Fresh fruit and vegetables. CBI, The Netherlands. 93p.
21. ProFound. 2001. EU Strategic Marketing Guide 2001; Fresh fruit and vegetables. CBI, The Netherlands. 42p.
22. Reed, A. J. and J.S. Clark. 2000. Structural Change and Competition in Seven U.S. Food Markets. ERS/USDA, Washington, D.C. Technical Bulletin No. 1881. 30p.
23. Searce. 1999. Dried fruit and edible nuts; A survey of the Netherlands and other major markets in the European Union. CBI, The Netherlands. 164p.
24. Searce. 1999. Spices and herbs; A survey of the Netherlands and other major markets in the European Union. CBI, The Netherlands. 149p.
25. Regmi, Anita (ed.). 2001. Changing Structure of Global Food Consumption and Trade. ERS/USDA, Washington D.C. Agricultural Economic Report No. 795. 52p.



26. Tous, J. and L. Ferguson. 1996. Mediterranean Fruits. In: J. Janick (ed) Progress in new crops. ASHS Press, Arlington, VA. P.416-430.
27. USDA-NASS. 2001. Agricultural Prices, June 2001. NASS/USDA, Washington D, C. 36p.
28. USDA-NASS. 2001. Agricultural Statistics 2001: IV Vegetables and melons. NASS/USDA, Washington D.C. 38p.
29. USDA-NASS. 2001. Agricultural Statistics 2001: V Fruits, tree nuts and horticultural specialties. NASS/USDA, Washington D.C. 64p.
30. USDA-AMS. 2001. Fresh fruit and vegetable shipments, by commodity, States and month, 2000. AMS/USDA, Washington D.C. 56p.
31. USDA-AMS. 2000. Fresh fruit and vegetable shipments, by commodity, States and month, 1999. AMS/USDA, Washington D.C. 56p.
32. USDA-AMS. 2000. Fruit and Vegetables Market News Guide. AMS/USDA, Washington D. C. 26p.
33. USDA-APHIS. 2001. Regulating the Importation of Fruits and Vegetables. APHIS/USDA., Washington D.C. 302p.



34. Whitton, C. & E. Carter (co.). 2001. Outlook for U.S. Agricultural Trade, June 2001. ERS/USDA, Washington D.C. AES-30. 14p.

35. Young, Edwin and Linda Scott Kanton. 1999. Moving Towards the Food Pyramid: Implications for U.S. Agriculture. ERS/USDA, Washington D.C. Economic Report No. 779. 30p.

Otras Referencias

36. Briefing Rooms (ERS/USDA):

- Food Market Structures
- Food Marketing and Prices Spreads
- Food Consumption
- Diet and Health
- Vegetable and Melons
- Fruit and Tree nuts
- European Union

37. Bulk Packed Fruit Juices-Europe. Market News Service / International Trade Centre, Geneva. May 2001. 13p.

38 Bulk Packed Fruit Juices-USA. Market News Service / International Trade Centre, Geneva. Jan-Feb 2001. 11p.

39 Codex Maximum Residue Limits for Pesticides.

40. Japanese imports 2000 (Jetro):

- Fresh and frozen vegetables
- Fresh fruits
- Fruit juices
- Nuts and dried fruits
- Spices



41. European Fruits and Vegetables Report. Market News Service / International Trade Centre, Geneva. No. 7. 24p.

42. Foreign Agricultural Trade of the United States (FATUS)– Imports and Exports

43. Global Spice Markets-Imports 1994-1998. Market News Service / International Trade Centre, Geneva. Sept. 2000.

44. Horticultural and Tropical Products, U. S. Import Data 1996 to present (FASonline).

45. Ley de Productos Agrícolas Perecederos (PACA), AMS/USDA.

46. Rural Conditions and Trends (Vol. 8, No. 3) Feb. 1998. 65p. (Varios artículos incluyendo: Overview: Value-Added Manufacturing-An important link to the larger U.S. Economy).

47. Onion Statistics 1999 (solo archivo sin imprimir).

48. Quality Standards (AMS/USDA):

- a. Vegetables (Fresh Market)
- b. Fruits (Fresh Market)
- c. Fruits (Fresh Market)
- d. Nuts and Specialty Crops
- e. Vegetables for Processing
- f. Fruit for Processing

49. Vegetable Yearbook 2000 (solo archivo sin imprimir).

