

1. INTRODUCCIÓN

La producción de un pimiento sello verde es un reto interesante para los agricultores, dándole a su vez un valor adicional al precio normal que justifica la inversión. La agricultura ambientalista ha generado en los últimos diez años una verdadera “revolución productiva”. Esta tendencia hacia los productos libres de contaminantes se debe en parte a una desconfianza cada vez mayor hacia los alimentos producidos convencionalmente, después de una serie de preocupaciones proteccionistas y la convicción entre el público de que estos alimentos “limpios” pueden tener mejores características en lo que se refiere al sabor y calidad nutricional. Además, mientras que la venta de alimentos convencionales se ha estabilizado desde hace años, el sector de los alimentos orgánicos y sello verde ha registrado un fuerte crecimiento, con una demanda que aumenta más rápidamente que la oferta en muchos países desarrollados, ofreciendo oportunidades de mercado a los agricultores y a las actividades empresariales en todo el mundo.

El pimiento que se pretende desarrollar incluye un enfoque MIP (Manejo Integrado de Plagas) y sello verde que se desea implementar por medio de técnicas de manejo integrado del cultivo como: control eficiente de plagas, utilización de productos con sello verde, protección ambiental, entre otros métodos conservacionistas que ayudarán a llevar un manejo sustentable, adecuado y rentable del cultivo.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El pimiento o Chile dulce (*Capsicum annuum*) es originario de América del sur (de los Andes y de la cuenca alta del Amazonas: Perú, Bolivia, Argentina y Brasil). Se aclimató en México, donde actualmente existe la mayor diversidad de chiles. La distribución precolombina del pimiento se extendió probablemente desde el borde más meridional de los EEUU, a la zona templada cálida del sur de Sudamérica. A partir del siglo XVI el cultivo del pimiento, en sus variados tipos dulces o picantes, de carne gruesa o delgada, como especia o como hortaliza, se extiende por todo el mundo. Actualmente pocos cultivos tienen un uso tan universal.

Los pimientos no sólo constituyen un ingrediente versátil, sabroso y de mucho colorido; resultan también muy nutritivos porque son una fuente importante de vitamina A. Además son un gran alimento para combatir los resfriados, el asma, la bronquitis, las infecciones respiratorias, angina de pecho, la arteriosclerosis y el cáncer. Según estudios realizados incluso protegen contra el cáncer estomacal. Los pimientos son ricos en fibra y tienen más vitamina C que las naranjas.

La jerarquía de este cultivo se refleja claramente en la información estadística proporcionada a nivel mundial por los anuarios de producción de la FAO. En el 2003 se registra una superficie total sembrada en el mundo de 1'654,487 has. y una producción mundial de 23'247,662 Tm. distribuidas en cada continente de la siguiente forma:

TABLA 1: Superficie porcentual de pimiento por continente en el año 2003

América del Sur	1.76%
Norte y Centro América	11.97%
África	16.49%
Oceanía	0.17%
Europa	8.80%
Asia	60.81%

Fuente:FAO. (2003) Production yearbook

TABLA 2: Producción porcentual de pimienta por continente en el año 2003

América del Sur	1.65%
Norte y Centro América	12.38%
África	8.73%
Oceanía	0.22%
Europa	12.57%
Asia	64.44%

Fuente:FAO. (2003) Production yearbook

Como podemos observar, el pimienta tiene una producción significativa a nivel mundial, pero en donde se localiza mayormente es en el continente Asiático, ya que gran parte de los platos orientales tradicionales, tienen como componente indispensable al muy conocido “chile dulce”. Inclusive, en ciertas temporadas del año éste continente importa el producto para abastecer la alta demanda. Con respecto a los importadores de pimientos frescos, los principales son: la Unión Europea (principalmente los países no Mediterráneos) y los EEUU. La producción de pimienta, puede llegar a ser una buena alternativa para el agricultor, ya que lleva consigo algunas opciones para mejorar la calidad y por tanto el precio con un valor agregado determinado que puede adoptarse bien sea en el cultivo o a través de algún tipo de tratamiento agroindustrial. Para lograr un mejor aprovechamiento del cultivo y obtener los mejores réditos a futuro es importante:

- Adquirir experiencia en el manejo del cultivo.
- Estar informado sobre precios y el estado general de los mercados internacionales.
- Incrementar la labor para el desarrollo de variedades adaptadas a la zona, de maduración uniforme y con resistencia a enfermedades.
- Añadirle un valor por el mejoramiento de la calidad.
- Comercializar el producto de forma adecuada.

El propósito de este proyecto es realizar un estudio de pre-factibilidad para la producción y comercialización de pimienta sello verde. Para esto, damos un valor agregado al producto con el fin de mejorar su calidad, obtenemos un posicionamiento alto en el mercado internacional y mejoramos los niveles de competitividad, con relación al resto de países productores.

3. OBJETIVOS Y METAS ESPERADAS

3.1.- OBJETIVO GENERAL

- Producir y comercializar pimiento sello verde y de alta calidad para exportación.

3.1.1.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Incrementar la productividad por hectárea del cultivo de pimiento en la zona de Imbaya, provincia de Imbabura.
- Obtener mayor rentabilidad con un incremento de la producción de pimiento de calidad.
- Reducir el impacto ambiental y el riesgo, aportar a una nutrición saludable y promover los múltiples beneficios del producto sello verde.

3.2.- METAS DEL PROYECTO:

- Hasta fines del primer año, se utilizarán distintas variedades mejoradas de características adecuadas para tolerar las condiciones y que cumplan con los parámetros específicos para exportar.
- Hasta fines del segundo año, se identificarán nuevas oportunidades de comercialización de pimiento fresco sello verde, para nichos de mercado en el exterior.
- Hasta fines del tercer año, se incrementará la rentabilidad por las ventas de pimiento al exterior en un 20%.
- A inicios del año cuatro, se habrá incrementado en un 15% la capacidad de producción de pimientos de alta calidad.
- Hasta mediados del cuarto año, se logrará disminuir el impacto ambiental y el riesgo en un 10%. Además se habrán identificado las causas más importantes que aportan al incremento del riesgo en el cultivo.
- Hasta fines del año cuatro, se aumentará la utilidad proveniente de la producción del pimiento en un 8%.

4. METODOLOGÍA

4.1.- ESTUDIO TÉCNICO

4.1.1.- TAXONOMÍA Y MORFOLOGÍA

Familia: *Solanaceae*.

Género y especie: *Capsicum annuum*.

Planta: herbácea perenne, con ciclo de cultivo anual de porte variable entre los 0,5m. en determinadas variedades de cultivo al aire libre; y más de 2m. en gran parte de los híbridos cultivados en invernadero.

Figura 1: Planta de Pimiento



Fotografía: Alejandra Cartagena

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 0.50 m y 1 m.

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

Hoja: entera, lampiña y lanceolada, con un ápice muy pronunciado y un pecíolo largo. El haz es liso, suave al tacto, de color verde más o menos intenso (dependiendo de la variedad) y brillante.

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 (Figura 2). La polinización es autógena, aunque puede presentarse un porcentaje de alogamia que no supera el 10%.

Figura 2: Flor del pimiento



Fotografía: Infoagro. (2003)

Fruto: Como se muestra en la Figura 3, es una baya hueca, semi cartilaginosa 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. (Infoagro 2003)

Figura 3: Fruto del pimiento de 4 lóculos



Fotografía: Infoagro (2003)

4.1.2.- VARIEDADES:

Existen diversas variedades promocionadas por cada casa productora o comercial de semillas. En general estas se clasifican por su forma, distinguiéndose los tipos siguientes:

a.- Tipo california: Frutos cortos y cuadrados. Ejemplo: California Wonder (Ver Figura 4), Yolo Wonder, Enterprise, Domino, Marengo, Miami, Jade, Violino, etc.

Figura 4: Pimiento variedad California Wonder



FOTOGRAFÍA: Alejandra Cartagena

b.- Tipo lamuyo: Frutos largos rectangulares. Ejemplos. Trompa de vaca, Dulce de españa, Melody, Blue star, Ruby king, Ori (Figura 5), etc.

Figura 5: Pimiento variedad Ori



FOTOGRAFÍA: Cortesía catálogo Vilmorin

c.- Tipo italiano: Frutos alargados, estrechos, terminados en punta. Ejemplos: Milfrutos (Figura 6), Tropical, Cuerno de toro, Perfection, Najerano, Jalapeño, Barón, Datler, etc.

Figura 6: Pimiento variedad Milfrutos



FOTOGRAFÍA: Alejandra Cartagena

Las variedades producidas bajo invernadero y usadas para exportación son las cuadradas, tipo california o en su defecto las tipo lamuyo, especialmente si son de colores (amarillas, anaranjadas y moradas). Las tipo italiano son únicamente utilizadas para consumo local.

4.1.3.- VALOR NUTRICIONAL

El fruto fresco del pimiento se destaca por sus altos contenidos de vitamina A, B1, B2 y C; además tiene cantidades significativas de calcio, hierro y fósforo. Dependiendo de las variedades puede tener diversos contenidos de capsanoides, alcaloides responsables del sabor picante y de pigmentos carotenoides. El agua contenida en el fruto fresco tiene un valor biológico importante y una elevada actividad fisiológica. El pimiento además contiene sales minerales y azúcares. Por lo cual ayuda a neutralizar la acidez del estómago y de la sangre. El contenido nutricional del pimiento dulce por 100g de producto comestible es:

TABLA 3: Contenido nutricional del pimiento

ELEMENTO	CANTIDAD
Agua	92.00%
Materia Seca	8.00%
Energía	26.00kcal
Proteína	1.30g
Fibra	1.40g
Calcio	12.00mg
Hierro	0.90mg
Carotenos	1.80mg
Tiamina	0.07mg
Riboflavina	0.08mg
Niacina	0.80mg
Vitamina C	103.00mg
Valor Nutritivo medio (ANV)	6.61
ANV por 100g de materia seca	82.60

Fuente: Ortega G. & Nuez F. (1996).

En el pimiento rojo el porcentaje de agua se reduce hasta un 82 a 85% y aumenta el contenido de los demás componentes, a excepción de los azúcares.

Esta hortaliza es especial por su contenido en vitaminas, que como se conoce, son indispensables en la regulación del proceso de la nutrición y en la resistencia inmunitaria. Contiene las siguientes vitaminas:

- a. **Pro vitamina A**, en cuantía superior a la de muchos otros alimentos y superior en calidad a la procedente de hígado de bacalao.
- b. **Vitaminas del grupo B**, como factores de protección del equilibrio del sistema nervioso.
- c. **Vitamina C (ácido ascórbico)**, en contenido particularmente elevado respecto de otras frutas reconocidas como fuentes de esta sustancia, tal como ocurre con los agrios, espinacas, etc.
- d. **Vitamina P (Flavenoides)**, que regula el sistema circulatorio y especialmente la permeabilidad de los vasos sanguíneos, con disminución de la obesidad, tensión arterial y alejamiento de la arteriosclerosis y la vejez. (Rico J. 1983)

4.1.4.- EXIGENCIAS MEDIOAMBIENTALES

Para su óptimo desarrollo y producción, se estiman necesarias temperaturas diurnas entre 20–25 °C y nocturnas entre 16–18 °C. Con temperaturas superiores a los 32°C se producen abortos florales, especialmente en ambiente seco; cuando existe una elevada humedad relativa, la planta tolera temperaturas de más de 40°C. Por debajo de 15°C, la planta retrasa su crecimiento, pudiendo sufrir daños con temperaturas inferiores a los 0°C.

Los requerimientos de agua para una buena producción están entre 600 y 1,250 mm anuales. Igualmente es exigente en humedad ambiental. En la etapa vegetativa lo ideal es de 75 a 80%, mientras que en la etapa productiva esta debe bajar de 50 a 70 %, durante la floración y cuajado de frutos.

Comentario [C1]:

El pimiento también es exigente en luminosidad durante todo su ciclo vegetativo, especialmente en la floración, ya que esta se ve reducida y las flores son más débiles en situaciones de escasa luminosidad.

4.1.5.- EXIGENCIAS EN SUELO

Los suelos más adecuados para el cultivo del pimiento son los franco-arenosos, profundos, ricos, con un contenido en materia orgánica del 3 al 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 caso de variación en el pH, se pueden utilizar cal o materia orgánica como correctores (si los niveles de magnesio son bajos debe utilizarse cal dolomítica). En cuanto al agua de riego el pH óptimo es de 5,5 a 7. (Infoagro 2003).

4.1.6.- ZONAS REPRESENTATIVAS DEL ECUADOR

Entre las principales zonas productoras del país tenemos: Daule, Boliche, Santa Elena, Calceta, Tosagua, Portoviejo, Pimampiro (Figura 7), Ibarra, Salinas (Imbabura), Guayllabamba, Checa, Paute, Arenillas y Santa Rosa. (Cruz, L. & Hernández T. 2000).

Figura 7: Cultivo de pimienta en el cantón Pimampiro



FOTOGRAFÍA: Alejandra Cartagena

4.1.7.- INVERNADEROS

El Invernadero es una instalación que utiliza la luz solar y otros factores de acuerdo únicamente a lo que necesite la planta. Este ayuda a proteger y mantener las condiciones controladas para el cultivo; así se logrará un mayor rendimiento y calidad de los productos obtenidos. Las condiciones que debe exigir la estructura de un buen invernadero son:

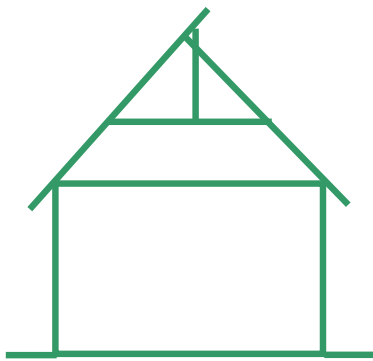
1. Economía, es decir una pronta amortización.
2. Buen anclaje del terreno, deberá resistir sobretodo el viento.
3. Máximo volumen de aire almacenado por unidad de superficie.
4. Rígida sujeción del plástico.
5. Fácil ventilación. Este punto y los dos anteriores permitirán la humedad y temperatura en niveles favorables
6. Fácil manejo, con el mínimo de obstáculos en el interior, de forma que sea fácil la mecanización de las operaciones del cultivo.
7. Fácil montaje y mínimos gastos de mantenimiento.
8. Máxima iluminación.

9. Evacuación del agua de la cubierta con el mínimo goteo.

10. Duración. (Rico J. 1983).

El invernadero que se utilizará para este proyecto es el mixto tipo cercha ya que se considera el más adecuado, si se toma en cuenta el tamaño del proyecto con respecto a la inversión.

Figura 8: Invernadero tipo cercha



Elaborado por: Alejandra Cartagena

Figura 9: Invernadero mixto tipo cercha



Fotografía: Alejandra Cartagena

4.1.8.- PROPAGACIÓN

Para la producción comercial se recomienda la propagación por semilla. Para una hectárea se requieren 600 a 700 gramos de semillas. Una semilla no debe tener menos del 83% de germinación.

Los semilleros a utilizarse serán construidos bajo invernadero en camas altas de cemento. Las semillas serán germinadas en vasos de espuma flex que contengan el sustrato. Se ubicará una semilla por vaso y serán cubiertas con el mismo sustrato. Requiere riego constante. Para preparar el medio se utilizará: tierra negra de páramo, arena fina, humus y cascarilla de arroz o pulpa de café, en proporciones de 3-2-1-2, respectivamente.

Los riegos deben ser ligeros y frecuentes, de dos a tres veces al día (según la capacidad de campo), hasta 8 a 12 días. A medida que crezca la planta serán más distanciados. Tres días

antes del transplante se debe suspender el riego para endurecer las raíces, y el día justo de la siembra se debe regar abundantemente antes de sacar las plantas.

Es importante tomar en cuenta las siguientes consideraciones a la hora de preparar un buen semillero:

- Remojar las semillas (previo al sembrado) en agua corriente de 18 a 24 horas, en agua caliente, de 4 a 8 horas o en leche por 12 horas.
- La temperatura óptima de germinación se encuentra entre los 18 a 35°C.
- La semilla debe ser desinfectada (vitavax) para evitar problemas de enfermedades posteriores. (Agrupac 2000).

El **transplante** se realiza cuando las plántulas tienen de 25 a 35 días, una altura de 15 cm o cuando tienen de 4 a 5 hojas verdaderas. Es recomendable, realizarlo durante las primeras horas de la mañana o en las horas más frías de la tarde para disminuir el estrés de las plantas. Además, se debe aplicar un desinfectante de las raíces (captan y terraclor), antes del transplante.

La siembra se realiza por método de tres bolillo, a distancias de 0.60 entre hileras y 0.40m entre plantas. Las camas deben ser de 0.20m de alto, 1m de ancho y con caminos de 0.50m. Así se logra una densidad de 2500 plantas por cada 1000m² de terreno. (Enríquez, José 2001). Y por tanto una densidad de 20.000 a 25.000 plantas/ha.

4.1.9.- PRÁCTICAS DE CULTIVO

a.- Labores preculturales

a.1.- Arada

Se recomienda pasar el arado a una profundidad de 40cm para permitir un adecuado desarrollo de las raíces y un buen drenaje; además se aconseja añadir en esta labor 20Tm/ha de abono orgánico, bien descompuesto e incorporado.

a.2.- Rastrada y nivelada

Se debe hacer un pase de rastra para romper terrones, nivelar el terreno, facilitar la formación de las camas, de surcos o líneas en donde se efectuará el transplante. (Agrupac 2000)

b.- Labores culturales

b.1.- Riego

El pimiento requiere abundante riego ya que si la planta no recibe una cantidad de agua suficiente el rendimiento será deficiente y los frutos serán pequeños. Como dato importante podemos decir que es indispensable que el riego se realice muy en la mañana o muy en la tarde, para que el sol no evapore el agua que se acaba de regar.

El riego utilizado en este caso será el riego por goteo (figura 10), ya que es el más conveniente para cultivos bajo invernadero.

Figura 10: Riego por goteo



Fotografía: Cortesía catálogo Atlántica agrícola

El **riego por goteo** es un método de aplicación de agua, nutrientes y agroquímicos directamente a la zona radicular de las plantas en proporción controlada; lo que le permite obtener máximos resultado y minimizar el uso del agua y otros recursos. Normalmente, con un buen diseño, instalación y manejo adecuado del sistema, se puede obtener todos o algunos de los siguientes resultados:

1. Incremento de la producción
2. Cultivo de mayor calidad
3. Ahorro en el consumo de agua y energía
4. Ahorro en la utilización de fertilizantes y agroquímicos
5. Reducción en el lavado de suelo y drenaje
6. Menor incidencia de malezas, menor compactación y surcos secos. (Lopresti A. 2002)

b.2.- Deshierbas

Generalmente se requieren de 1 a 3 deshierbas durante el cultivo, pero esto dependerá de las condiciones específicas. Las deshierbas pueden ser manuales, químicas o con máquinas especializadas; cuidando de que no se hagan profundamente. Las deshierbas profundas resultan en la poda de raíces y el secamiento del suelo, lo que afecta el crecimiento. (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia 1994).

b.3.- Poda

Es una práctica cultural frecuente y útil que mejora las condiciones de cultivo en invernadero y como consecuencia la obtención de producciones de una mayor calidad comercial. Sirve 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”. Es recomendable deshacerse de las hojas senescentes, con objeto de facilitar la aireación y mejorar el color de los frutos, como las hojas enfermas, que deben sacarse inmediatamente del invernadero, eliminando así la fuente de inóculo.

b.4.- 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 sobre calentamiento de la arena. (Infoagro 2003).

b.5.- Tutorado

Es una práctica imprescindible para mantener la planta erguida, ya que los tallos del pimiento se parten con mucha facilidad. Para esto se plantan postes a una distancia de 4 a 5m., sobre ellos se templea 3 a 4 hileras de alambre galvanizado número 8 o 10, a una distancia de 0.20m entre hileras. A estos tutores (alambres) se les amarrará los tallos con trozos de cinta plástica. (Enríquez, José 2001).

b.6.- Fertilización

Lo óptimo es determinar la fertilización en base a análisis periódicos de suelo. Esto permitirá un uso racional de los fertilizantes y la obtención de mayores producciones finales de bayas. Por otra parte, un suelo fertilizado adecuadamente, permite un desarrollo vigoroso de la planta y la hace más resistente al ataque de enfermedades. En general, se recomienda realizar fertilizaciones básicas de nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio; y adicionalmente aplicar en forma seccionada a lo largo del ciclo de acuerdo a las necesidades.

De acuerdo a estudios realizados en el Instituto de Tecnología Agronómica en Francia, se han determinado las siguientes necesidades nutritivas básicas durante el cultivo como una referencia para el abonado:

Tabla 4: Requerimientos nutritivos

Partes de la planta	Rendimiento en materia verde en Kg/Ha	Nutrientes Extraídos					Rendimiento en materia seca en Kg/Ha
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	
Hojas y tallos	22,800	95	19	214	148	20	3,050
Bayas	54,000	101	36	49	9	12	3,070
Raíces	1,350	5	1	6	3	0.6	210
Total	78,160	201	56	269	160	40.6	6,330

Guzmán, José (1997). El cultivo del pimiento y el ají.

En este caso por ser suelos arenosos, se aumentará en un 30% el nitrógeno y en un 20% el potasio por la rápida precipitación de estos elementos.

4.1.10.- PLAGAS Y ENFERMEDADES

A continuación se describen algunas de las plagas y enfermedades de importancia económica que afectan al pimiento. Además de algunos medios de control mecánico, biológico y químico. Cabe recalcar, que debido a que el pimiento promocionado en el presente proyecto, es sello verde, únicamente se utilizarán productos de categoría IV; por lo tanto todas las tablas de control químico descritas contienen exclusivamente este tipo de productos (sello verde). En muy pocos casos se encuentran algunas alternativas de sello azul, pero estas tienen una identificación entre paréntesis y las damos a conocer únicamente como vía alternativa, ya que se clasifican como categoría III, es decir tienen poco impacto ambiental en el medio. Se ha considerado también la implementación de un Manejo Integrado de Plagas a lo largo de todo el cultivo, dando prioridad al control biológico y mecánico con el fin de reducir la contaminación del ecosistema.

a.- Plagas

a.1.- Araña roja (*Tetranychus urticae*, *T. turkestanii*, *T. luden*).

Es la más común en los cultivos hortícolas protegidos, 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 o manchas amarillentas que pueden apreciarse en el haz como primeros síntomas. Con mayores poblaciones se produce desecación o incluso defoliación.

a.1.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

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

a.1.2.- CONTROL BIOLÓGICO MEDIANTE ENEMIGOS NATURALES

Principales especies depredadoras de huevos, larvas y adultos de araña roja: *Amblyseius californicus*, *Phytoseiulus persimilis*, *Feltiella acarisuga*.

a.1.3.-CONTROL QUÍMICO

Tabla 5: Control químico de ácaros

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Tedion	Tetradifón	400 a 650 cc / 100L de agua (en mezcla con otros acaricidas)
Kendo	Fenpiroximate	100 cc / 100 L de agua
Polo 250 SC	Diafentiuon	120 a 180 g / 100 L de agua
Sulfolac	Azufre floable	100 a 200 g /100 L de agua

a.2.- Mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*)

Las partes jóvenes de las plantas son colonizadas por los adultos, realizando las puestas en el envés de las hojas. 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.

a.2.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

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

a.2.2.- CONTROL BIOLÓGICO MEDIANTE ENEMIGOS NATURALES

Principales parásitos de larvas de mosca blanca:

1. *Trialeurodes vaporariorum*: *Encarsia formosa*, *Encarsia transvena*, *Encarsia lutea*, *Encarsia tricolor*, *Cyrtopeltis tenuis*, *Encarsia formosa*, *Eretmocerus californicus*, *Eretmocerus sineatis*.
2. *Bemisia tabaci*: *Eretmocerus mundus*, *Encarsia transvena*, *Encarsia lutea*, *Cyrtopeltis tenuis*. (Infoagro 2003).

a.2.3.- CONTROL QUÍMICO

Tabla 6: Control químico de mosca blanca

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Polo	Diafentiuiron	120 a 180 g / 100L de agua
Neem X	Azaridachtina	100 a 200 g / 100L de agua
Evisect (sello azul)	Thiocyclan-hydrogenoxalato	50 g /100L de agua

a.3.-Pulgón (*Aphis gossypii* y *Myzus persicae*)

Son las especies de pulgón más comunes y abundantes en los invernaderos. Presentan polimorfismo, con hembras aladas y ápteras de reproducción vivípara.

a.3.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

1. Colocación de mallas en las bandas del invernadero.
2. Eliminación de malas hierbas y restos del cultivo anterior.
3. Colocación de trampas cromáticas amarillas.

a.3.2.- CONTROL BIOLÓGICO MEDIANTE ENEMIGOS NATURALES

1. Especies depredadoras: *Aphidoletes aphidimyza*.
2. Especies parasitoides: *Aphidius matricariae*, *Aphidius colemani*, *Lysiphlebus testaceipes* y *Aphidius colemani*.

a.3.3.- CONTROL QUÍMICO

Tabla 7: Control químico de pulgones

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Neem X	Azaridachtina	100 a 200 g / 100 L de agua
Polo 250SC	Diafentiuron	120 a 180 g / 100 L de agua
Biosecc	Acidos grasos, vegetales enriquecidos con sales de K	400 cc / 100 L de agua

a.4.- Trips (*Frankliniella occidentalis*)

Los adultos colonizan los cultivos realizando las puestas dentro de los tejidos vegetales en hojas, frutos y, preferentemente, en flores. 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. 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 judía.

a.4.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

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

a.4.2.- CONTROL BIOLÓGICO MEDIANTE ENEMIGOS NATURALES

Amblyseius barkeri, *Aeolothrips sp.*, *Orius spp.* (Infoagro 2003).

a.4.3.- CONTROL QUÍMICO

Tabla 8: Control químico de trips

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Neem X	Azaridachtina	100 a 200 g / 100 L de agua
Actara 25WG (sello azul)	Tiametoxan	30 g / 100 L de agua

a.5.- Orugas (*Spodoptera exigua*, *Spodoptera litoralis*, *Heliothis armigera*, *Heliothis peltigera*, *Chrysodeisis chalcites* y *Autographa gamma*).

La biología de estas especies es bastante similar. Los daños son causados por las larvas al alimentarse y 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.

a.5.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

1. Colocación de mallas en las bandas del invernadero.
2. Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo.
3. En fuertes ataques, eliminar y destruir las hojas bajas de la planta.
4. Colocación de trampas de feromonas y trampas de luz.
5. Vigilar los primeros estados de desarrollo de los cultivos, en los que se pueden producir daños irreversibles.

a.5.2.- CONTROL BIOLÓGICO MEDIANTE ENEMIGOS NATURALES

1. Parásitos: *Apantelles plutellae*.
2. Patógenos: Virus de la poliedrosis nuclear de *S. exigua*.
3. Productos biológicos: *Bacillus thuringiensis* Kurstaaki 11.8%, presentado como suspensión concentrada con una dosis de 0.75-2 l/ha. (Infoagro 2003).

a.5.3.-CONTROL QUÍMICO

Tabla 9: Control químico de orugas

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
New BT	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>Kurstaki</i>	200 a 300 g / L de agua
Lorsban (sello azul)	Clorpirifos	125 a 250 cc / 100 L de agua
Match (sello azul)	Lufenuron	100 a 150 g / L de agua
Biolept	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>Kurstaki</i>	300 cc / L de agua

a.6.- Pulguilla (*Epitrix sp*)

Esta plaga se presenta con mayor frecuencia en los invernaderos. Causa pequeñas perforaciones circulares menores de 3mm de diámetro en las hojas, semejante a un harnero; pudiendo defoliar completamente todo la planta.

a.6.1.-CONTROL MECÁNICO

Se utilizan trampas amarillas con aceite.

a.6.2.- CONTROL QUÍMICO:

Tabla 10: Control químico de pulguilla

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Karate (sello azul)	Lambda Cihalotrina	80cc / 100 L de agua

a.7.- Minadores (*Liriomyza quadrata*)

Cuando hay ataque de minadores, se observa plantas marchitas a la altura del cuello del tallo y pequeñas perforaciones por donde ha entrado la larva.

a.7.1.- CONTROL QUÍMICO:

Es fundamental que la material orgánica esté bien descompuesta para evitar un posible ataque de esta plaga. Otro mecanismo de control que ha dado buenos resultados es la apertura de la parte infectada (cuello de la planta) y la impregnación mediante una brocha de una solución de insecticida; de esta forma evitamos la contaminación de toda la planta.

Tabla 11: Control químico de minadores

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Lorsban 4E (sello azul)	Clorpirifos	125 a 250 cc / 100 L de agua
Biolep 8L	Bacillus thuringiensis	300 cc / 100 L de agua

a.8.- Nemátodos (*Meloidogyne javanica*, *M. arenaria* y *M. incognita*)

Afectan prácticamente a todos los cultivos hortícolas, produciendo los típicos nódulos en las raíces. 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 marchitez en verde en las horas de más calor, clorosis y enanismo.

a.8.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

1. Utilización de variedades resistentes.
2. Desinfección del suelo en parcelas con ataques anteriores.
3. Utilización de plántulas sanas.

a.8.2.- CONTROL BIOLÓGICO

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

a.8.3.- CONTROL POR MÉTODOS FÍSICOS

1. Esterilización con vapor.
2. 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. (Infoagro 2003).

a.8.4.- CONTROL QUÍMICO

Tabla 12: Control químico de nemátodos

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Intercept	Pseudomonas cepacia tipo Wisconsin	100 a 200 g / 100 L de agua
Nem X	Azaridachtina	100 a 200 g / 100 L de agua

b.- Enfermedades

b.1.- Oidio (*Leveillula taurica*)

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. En caso de fuerte ataque la hoja se seca y se desprende.

b.1.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

1. Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo.
2. Utilización de plántulas sanas.

b.1.2.- CONTROL QUÍMICO

Tabla 13: Control químico de oidio

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Topas	Penconazol	200 cc / 100L de agua
Sulfolac	Azufre floable	100 a 200 g / 100 L de agua
Azufre micromizado	Azufre sólido	150 a 250 g / 100 L de agua
Plantvax	Oxicarboxin	150 a 200 g / 100 L de agua

b.2.- Podredumbre gris (*Botryotinia fuckeliana* y *Botrytis cinerea* Pers.)

Parásito que ataca a un amplio número de especies vegetales, afectando a todos los cultivos hortícolas protegidos y que puede comportarse como parásito y saprofito. 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.

b.2.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

1. Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas.
2. Tener especial cuidado en la poda, realizando cortes limpios a ras del tallo, cuando la humedad relativa no sea muy elevada y aplicar posteriormente una pasta fungicida.
3. Controlar los niveles de nitrógeno.
4. Utilizar cubiertas plásticas en el invernadero que absorban la luz ultravioleta.
5. Emplear marcos de plantación adecuados que permitan la aireación.
6. Manejo adecuado de la ventilación y el riego.

b.2.2.- CONTROL QUÍMICO

Tabla 14: Control químico de podredumbre gris

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Mertect	Tiabendazol	50 a 100 g / 100 L de agua
Daconil Ultrex	clorotalonil	110 g / 100 L de agua

b.3.- Podredumbre blanca (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Hongo polífago que ataca a la mayoría de las especies hortícolas cultivadas. En plántulas produce Damping-off. En planta produce una podredumbre blanda (no desprende mal olor) acuosa al principio que posteriormente se seca. Los ataques al tallo con frecuencia colapsan la planta, que muere con rapidez.

b.3.1.- CONTROL PREVENTIVO 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. (Infoagro 2003).

b.3.2.- CONTROL QUÍMICO

Tabla 15: Control químico de podredumbre blanca

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Roural 500SC	Iprodione	100 g / 100 L de agua

b.4.- Seca o tristeza (*Phytophthora capsici*)

Puede atacar a la plántula y a la planta. La parte aérea manifiesta una marchitez irreversible (sin previo amarillamiento). En las raíces se produce una podredumbre que se manifiesta con un engrosamiento y chancro en la parte del cuello.

b.4.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

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

b.4.2.- CONTROL QUÍMICO

Se trata de una enfermedad que puede prevenirse, pero su curación es bastante difícil.

Tabla 16: Control químico de seca o tristeza

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Amistar	Azoxistrobina	100 a 150 g / 100 L de agua
Alliete	Fosetil Al	300 g / 100 L de agua
Daconil Ultrex	Clorotalonil	110 g / 100 L de agua
Ecomil	Sulfonas de hidrógeno	200 cc / 100 L de agua
Super Tin 48SC (sello azul)	Fentin hidróxido	50 cc / 100 L de agua

b.5.- Roña o sarna bacteriana (*Xanthomonas campestris*)

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 el tallo se forman pústulas negras o pardas y elevadas. Se transmite por semilla.

b.5.1.- CONTROL PREVENTIVO Y TÉCNICAS CULTURALES

1. Eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas.
2. Utilizar semillas sanas o desinfectadas.
3. Manejo adecuado de la aspersión y el riego; y evitar humedades elevadas.
4. No regar por aspersión en caso de ataque en semilleros. (Infoagro 2004).

b.5.2.- CONTROL QUÍMICO

Aplicación de productos cúpricos (sulfato cúprico 3%), aunque se han observado algunas resistencias a éstos, por lo que se aconseja alternar con mancozeb.

Tabla 17: Control químico de sarna bacteriana

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis
Kasumin	Kasugamicina	100 a 150 g / 100 L de agua
Fungbacter	Acido Sulfinico hidroximetano Amonio Dimetil Alquil Bencil	150 a 250 cc / 100 L de agua
Excellent	Hidroximetol Alquil Dimetil N	150 a 200 cc / 100 L

b.6.- Virus

Existen varios tipos de virus que pueden afectar al pimiento. Por lo tanto las plantas requieren un cuidado especial ya que la contaminación de un virus puede significar la pérdida de todo el cultivo. Entre los virus que pueden afectar económicamente encontramos:

- CMV (Cucumber Mosaic Virus) Virus del Mosaico del Pepino
- TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus) Virus del Bronceado del Tomate
- ToMV (Tomato Mosaic Virus) (Virus del Mosaico del Tomate)
- PMMV (Pepper Mild Mottle Virus) (Virus de las manchas ligeras del pimiento)
- PVY (Potato Virus Y) (Virus Y de la Patata)
- TBSV (Tomato Bushy Stunt Virus) (Virus del Enanismo Ramificado del tomate)

Cada uno de estos virus tiene síntomas y transmisión diferentes, lo importante es cuidar disciplinadamente las plantas ya que una vez que el virus se introduce en el cultivo, es muy difícil de erradicar

b.6.1.- CONTROL PREVENTIVO:

1. Sembrar semilla certificada y libre de virus.
2. Eliminar las malezas en los alrededores de los almácigos y transplantes.
3. No utilizar productos de tabaco manufacturado u hoja natural de tabaco, cuando se trabaje en almácigos y transplantes.

4. Manipular por separado las plantas enfermas, lavándose las manos con jabón común y agua para eliminar el virus, antes de tocar plantas sanas.
5. Destruir los restos de almácigos y plantaciones inmediatamente después del trasplante y de la cosecha, respectivamente.
6. En las primeras fases del cultivo, se debe arrancar y destruir las plantas que muestran síntomas de mosaico, para retardar la diseminación del virus. Esta medida no es aconsejable si la infección supera el 1% de la plantación.

En algunos lugares de América se utilizan, con resultados favorables, el tratamiento con leche para prevenir el mosaico, en cultivos de tabaco; se asperjan los almácigos con leche, 24 horas antes de arrancar las plantas para el trasplante, a razón de 0.23 l/m² de almácigo. También se emplea la leche en polvo disolviéndose 0.12 kg / l de agua, que se asperja en la proporción indicada anteriormente. Además al realizar el trasplante, los trabajadores sumergen las manos en leche cada 20 o 30 minutos.

4.1.11.- MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP)

El Manejo Integrado de Plagas es un conjunto de varios componentes que tienen como objetivo el control de plagas, enfermedades y malezas de manera efectiva en términos de costos, seguridad ambiental y que sea socialmente aceptable.

a.- Ventajas

1. Reduce la severidad del ataque de plagas y enfermedades.
2. Mejora la calidad de las cosechas de los alimentos.
3. Asegura buenos rendimientos y mejor rentabilidad de los cultivos.
4. Disminuye la posibilidad de resistencia de las plagas.
5. Garantiza un ambiente agrícola protegido.
6. Asegura un nivel satisfactorio de producción. (Agripac 2000).

b.- Componentes básicos del MIP

EL MIP constituye una serie de medidas a tomar con el fin de controlar el ataque de las diferentes plagas y enfermedades. Estas medidas se pueden resumir de la siguiente forma:

1. Ubicación de cultivos en ambientes adecuados, asegurando condiciones óptimas de crecimiento y desarrollo.
2. Rotación de cultivos para reducir la concentración de insectos, plagas, malezas y enfermedades.
3. Selección de especies y variedades resistentes al ataque de las plagas y enfermedades que permitan reducir los tratamientos y estimular la supervivencia de especies benéficas.
4. Buenas prácticas de fertilización, para promover el crecimiento fortalecido de los cultivos.
5. Adecuado suministro de riego: El suministro de agua puede estimular o disminuir la incidencia de plagas, enfermedades y malezas.
6. Manejo del hábitat natural para conservar muchos de los enemigos naturales de las plagas y animales benéficos.
7. Cultivos trampa para atraer intencionalmente a los insectos, plagas a un determinado lugar donde sea más fácil controlarlos.
8. Ínter siembras o siembras intercaladas para mejorar la fertilidad delos suelos, controlar la propagación de los insectos plaga.
9. Almacenamiento controlado y limpieza de las semillas para reducir daños y propagación de los insectos plagas
10. Vigilancia de los cultivos mediante inspecciones de rutina con el objeto de evaluar el desarrollo de las plantas, la incidencia de las plagas para determinar las medidas más idóneas y oportunas de control.
11. Control mecánico físico que incluye eliminación de las malezas con labranza, control de insectos por recolección manual de larvas o destrucción de colonias y huevos, y combate enfermedades mediante eliminación de restos vegetales infectados.
12. Uso de feromonas, ya que permiten atraer y matar al inducir a la plaga a dirigirse a concentraciones localizadas de insecticidas, reduciendo a así la necesidad de una aplicación en una cobertura total.
13. El control biológico que utiliza los mismos mecanismos de la naturaleza para combatir a las plagas. Esto incluye el uso de insectos, ácaros y nemátodos benéficos, el empleo

de productos biológicos derivados de otros vegetales, el uso de los virus, hongos y bacterias que afecten a las plagas. En el caso de utilizar el control biológico clásico o sea la introducción de un predador o de un parásito de la plaga exigen el uso de productos químicos y biológicos altamente selectivos que no les afecte.

14. El control químico que representa en la mayoría de los casos, el medio más importante y difundido para conseguir una reducción efectiva y confiable de los ataques de enfermedades, malezas, insectos y roedores. Al respecto corresponde reducir la innecesaria exposición de los usuarios a los productos químicos, mejorando las normas de higiene, las prácticas de trabajo y el manejo de estos. También hay que limitar los residuos en el medioambiente y las cosechas, y evitar la reincidencia de plagas y la resistencia a los agroquímicos. (Agripac 2000).

4.1.12.- 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.

4.1.13.- COSECHA

El pimiento presenta inicialmente un pico de producción denominado “Primer piso”, en el que la planta produce 4 o 5 frutos con un promedio de 220 a 250g por fruto en un lapso de 5 a 6 semanas. Posteriormente la producción se estabiliza y llega a 4 kg por planta en las zonas óptimas.

Los pimientos se deben cosechar aproximadamente de los 80 a los 100 días del trasplante cuando presentan su máxima intensidad de color y el mínimo contenido de agua. 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 el color posterior según interese. El momento de la recolección en función del tipo de pimiento es:

- Pimientos verdes: tamaño, firmeza y color del fruto.
- Pimientos de color: un mínimo de 50% de coloración (Infoagro 2004).

La cosecha para exportación se hace con navaja, realizando el corte en el punto de inserción del fruto en la planta; de esta manera, el fruto cosechado no sufre daño y conserva el pedúnculo que da más estética y durabilidad al producto. Esta actividad se la debe iniciar lo más temprano en la mañana, de manera que el cultivo no reciba directamente el sol y el calor de campo se reduzca. Luego se procede a la selección entre fruto exportable y nacional, se los limpia y embala.

El rendimiento que se va a obtener por hectárea es de 30 a 40TM (30,000 a 40,000Kg)

4.1.14.-POSCOSECHA

En el cultivo de pimiento pueden producirse importantes pérdidas cuantitativas y cualitativas entre la recolección y el consumo. La magnitud de las pérdidas en poscosecha depende de diversos factores, entre los que se destacan fundamentalmente la forma de manipular y la de conservar el producto, que a su vez son dependientes del uso al que se destine, bien sea para consumo en fresco o para la industria.

El pimiento es un producto de alta perecibilidad y por lo tanto su manipuleo debe ser mínimo con el fin de evitar daños mecánicos que resultarían en infecciones secundarias de hongos y bacterias. Después de la cosecha debe seleccionarse por tamaños y empacarse en cajas generalmente de 5 Kg. netos de capacidad.

Para la exportación los frutos deben ser preferiblemente cuadrados, con dimensiones mínimas de 9 cm de largo x 7.5 cm de diámetro. Además todo fruto con manchas, quemaduras del sol o con alguna deformación o falta de firmeza debe ser eliminado (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia 1994). Si el envío se va a realizar por avión, se puede permitir hasta un 90% de madurez en el fruto; pero si se lo hace por barco, se necesita máximo un 75%. (Flor y Flor 2001).

a.- Control de calidad para el mercado nacional:

a.1.- Aspecto físico:

El producto se debe mostrar fresco, sano, limpio y en su desarrollo normal; bien conformado, color adecuado, brillante y textura firme.

a.2.- No debe dar muestras de:

Humedad exterior, machas, golpes, grietas ni magulladuras; ataques de plaga, enfermedades, hongos o pudriciones ni residuos de productos químicos.

a.3.- Pedúnculo:

Cortado a un centímetro sin afectar la corteza.

a.4.- Empaque:

Se recomienda cajas de madera u otro material adecuado y resistente a fin de garantizar la calidad del producto hasta su destino final. Para el transporte a los supermercados se utilizan cajas plásticas.

b.- Control de calidad para el mercado de exportación:

El pimiento para exportar debe cumplir todos los requisitos anteriores, pero debe ir apropiadamente empacado en cajas de cartón corrugado con las siguientes dimensiones:

Tabla 18: Dimensiones de cajas de pimiento para exportación

LARGO cm.	ANCHO cm.	ALTO cm.	CAPACIDAD Kg.
45.70	27.90	15.30	5.0
28.80	20.30	16.50	2.0

Fuente: Federación de cafeteros de Colombia (1994) Cultivo del

Con el fin de minimizar los daños en el transporte, la caja debe llevar una sola capa de producto.

c.- Temperatura óptima

Los pimientos se deben enfriar lo más rápido posible para reducir pérdidas de agua. Aquellos almacenados a temperaturas mayores a 7.5°C, pierden más agua y se arrugan. Para una vida útil más larga (3 a 5 semanas) lo mejor es almacenar los frutos a 7.5°C. También se pueden almacenar por dos semanas a 5°C, lo que reduce pérdidas de agua pero conlleva a la manifestación de daño por frío tras ese período. Entre los síntomas de daño por frío están el 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.

d.- Humedad relativa óptima

Mayor al 95%; la firmeza de los pimientos se relaciona directamente con pérdidas de agua.

e.-Cambios en la respiración

El proceso de respiración en la poscosecha da cabida a que los materiales orgánicos de reserva (hidratos de carbono, proteínas y grasas) se transformen en productos finales sencillos con liberación de energía. El oxígeno es utilizado en este proceso y el dióxido de carbono es producido por el fruto. El proceso respiratorio produce las siguientes consecuencias:

- La senescencia se acelera. Las sustancias de reserva que proporcionan energía se van agotando.
- La energía liberada en el proceso se utiliza para generar profundos cambios metabólicos.
- La calidad organoléptica del fruto se ve modificada.
- Se produce una pérdida de materia seca vendible (especialmente importante para productos destinados a la deshidratación).

La energía liberada como calor tiene importantes repercusiones en la tecnología poscosecha, especialmente para la estimación de las necesidades en refrigeración y ventilación.

f.- Producción de etileno:

El etileno es uno de los componentes orgánicos más sencillos que tiene influencias sobre los procesos fisiológicos de las plantas (envejecimiento y maduración).

El pimiento está considerado, según su nivel de producción de etileno, como de bajo nivel, variando a una temperatura de 20°C entre 0.1 y 1 micro-litros/kg./hora. Generalmente los niveles de producción de etileno aumentan con la maduración, daños mecánicos sobre el fruto, incidencia de enfermedades, aumento de la temperatura hasta 30°C y estrés hídrico. Por otra parte, los niveles de producción de etileno en los productos hortícolas frescos, se reducen con un almacenamiento a bajas temperaturas y con niveles reducidos de oxígeno (menos del 8%) y/o elevados de dióxido de carbono (más del 2%) alrededor del producto.

4.2.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto será localizado en la hacienda Santiago del Rey (Figura 16), localizada en la Provincia de Imbabura, a 15 Km. (20 minutos) de la ciudad de Ibarra. Entre el Cantón Urcuquí y la Parroquia de Imbaya.

El lugar tiene las siguientes características favorables para el proyecto:

- Terreno plano, sin pendiente, no hay necesidad de desmonte, es decir esta listo para la siembra .
- Una altitud de 2000 msnm.
- Suelos franco arenosos (livianos).
- Temperaturas máximas de 26°C y mínimas de 15°C en todo el año.
- El camino a la finca es en su mayoría carretera asfaltada de primer orden y con poca distancia hasta la ciudad. Esto ayuda a abaratar el costo del flete sea para la transportación de insumos o para el producto vendido.
- Tiene una pequeña distancia de medio Km. hasta la carretera.
- Camino de segundo orden en buen estado desde la panamericana hasta la finca.
- Todos los servicios básicos necesarios: agua, luz, entrada a línea celular.
- Transporte continuo en la panamericana.
- Distancia corta a los pueblos aledaños, para fácil acceso del personal.

Figura 11: Hacienda Santiago del Rey



Fotografía: Alejandra Cartagena

4.3.- TAMAÑO DEL PROYECTO

El presente proyecto de producción y comercialización de pimiento para exportación abarca de inicio un área de 10,000 m² (1ha) de terreno. Está formado por cuatro invernaderos de 2000m² cada uno y en la superficie restante se localizará la zona de poscosecha, germinación, oficinas, caminos y espacios verdes.

De esta área productiva se pretende obtener aproximadamente 160 Tm de pimiento fresco por ciclo, sean estos verdes, rojos, amarillos, anaranjados o morados; de acuerdo a la demanda. Este producto habrá sido el resultado de la siembra de 550g de semilla, de la cual se espera una germinación de plantas que sobrepase el 85%, para así obtener alrededor de 20,000 plantas viables.

Con la capacidad de producción descrita se pretende cubrir la amplia demanda que existe por el momento. De hecho, la ventaja es la ausencia de competidores y de sobreproducción de esta hortaliza para el mercado extranjero. En el caso de producir un pimiento de calidad como el que se pretende ofrecer, tendremos una demanda asegurada en el exterior y por tanto se

facilitará la comercialización y negociación con el exportador, que en el presente proyecto se presenta como un intermediario clave e indispensable.

El proceso se da inicio con una inversión de 72,000 USD, la cual incluye terreno, construcciones civiles y agrícolas, equipos, materiales y otras inversiones extraordinarias. Por ser una inversión relativamente razonable, se estima contar con todo el capital requerido, para no tener la necesidad de un préstamo adicional al banco, que sería una buena opción para el financiamiento pero a la vez significaría un gasto más en el momento de cumplir o pagar los intereses del mismo.

4.4.- ESTRUCTURA DEL PROYECTO

El proyecto, como ya se había mencionado, tendrá una extensión provisional de 1ha de terreno. Aquí se ubicarán los cuatro invernaderos de 2000m² cada uno. Estos invernaderos serán tipo cercha y con material mixto; es decir serán de madera y metálicos a la vez. Los postes inferiores y las carevacas serán de metal y la cubierta estará formada por pingos de madera. El plástico que ocuparemos para cubierta, paredes, canales, faldones y cortinas del invernadero serán de calibre 6, 8 y 10. Además se colocará sarán para la cubierta de germinación y para las paredes de los invernaderos. Dentro del invernadero se implementará un riego localizado por goteo, el mismo que será utilizado también para fertirrigación, gracias a tanques de mezcla de fertilizantes y computadoras tecnificadas de riego localizadas en el cuarto de distribución. Esta tecnología incluirá: reservorio, mangueras, bombas de agua, cintas o mangueras de goteo, tubos PVC, válvulas, llaves de paso y abrazaderas.

El área de poscosecha construirá un galpón de estructura metálica y bloque, con techo de ardex. Esta cubrirá un área de 200m². Aquí se ubicarán las mesas para selección, los tanques de lavado y encerado, los cuartos de almacenamiento y el cuarto frío. Como derivado de esta estructura metálica y dentro del área ya mencionada, se encuentra el cuarto de preparación de sustancias para control fitosanitario, los vestidores y baños exteriores.

En el caso de la zona administrativa, se construirán 6 cuartos de ladrillo, enlucidos y pintados. La cubierta será de stilpanel y techo falso . Esto cubrirán un área de 100m² y constituirá las instalaciones de 3 oficinas, recepción, cocina y comedor. Para terminar, tenemos como instalación pequeña la caseta de control del guardia ubicada en la puerta exterior.

5. ESTUDIO DE MERCADO

5.1.- ANÁLISIS DEL PRODUCTO

El producto que se pretende desarrollar, es un pimiento obtenido bajo las normas de calidad dignas de un fruto de exportación. Los pimientos serán de color verde, rojos, amarillos, anaranjados y morados; con tamaños que sobrepasarán los 10 cm de largo y 8 cm de ancho.

Las variedades que se ofrecen al exportador son las que se describe a continuación, pero cabe recalcar que estas no son definitivas, ya que se producirán aquellas que sean requeridas por el comprador, por lo cual no existirá un esquema definido y constante de posibles variedades a cultivarse. Al contrario, dependerá de lo que el exportador solicite basado en la demanda del mercado internacional. Estas variedades tentativas son:

5.1.1.- CALIFORNIA WONDER 300 TMR:

Variedad de ciclo semi precoz. La planta es muy productiva y de porte medio. Produce frutos de forma cuadrada, de 10cm de longitud y 10cm de ancho. Con cuatro cascos de color rojo brillante en su madurez. La carne es gruesa y dulce. Se requiere de 300 a 500g de semilla/ha. La cosecha se realiza desde los 80 a los 100 días después del transplante. Pertenece a Emerald seeds.

Figura 12: Pimiento California



Fotografía: Cortesía catálogo Ecuaquímica

5.1.2.- HIBRIDO ENTERPRISE:

Fruto cuadrado que pasa de verde a rojo. Es muy atractivo e ideal para producciones de plena temporada. La planta es vigorosa y abierta, lo que facilita su cosecha. Muy productivo. La recolección se la realiza a los 75 días después del trasplante. Es semi erecto y mide 12cm de ancho por 14cm de alto. Es resistente a la mancha bacteriana. Pertenece a Asgrow.

Figura 13: Pimiento Enterprise



Fotografía: Cortesía catálogo Asgrow

5.1.3.- MARENGO:

Cuadrado, pasa de verde a amarillo al madurar y tiene 4 lóbulos. Mide 12cm de alto por 10cm de ancho. Se encuentra en posición colgante. Demora 74 días desde el trasplante hasta la cosecha. Pertenece a ASGROW.

Figura 14: Pimiento Enterprise



Fotografía: Cortesía catálogo Asgrow

5.1.4.- TWINGO F1:

Fruto híbrido cuadrado, verde oscuro que se torna amarillo a su maduración, de paredes gruesas, de 4 lóbulos, se adapta bien en invernadero y es de 11cm de largo y 9cm de ancho. (Figura 19) Es resistente al virus del mosaico del tabaco raza 0 y de maduración mediana. Pertenece a Alaska S.A.

Figura 15: Pimiento Twingo F1



Fotografía: Cortesía catálogo Alaska

5.1.5.- ALVARO F1:

Fruto híbrido cuadrado, verde que se torna en un excepcional color anaranjado a su maduración. De paredes gruesas de cuatro lóbulos, se adapta bien en invernadero y tiene 10cm de largo y 8cm de ancho. Es resistente al virus del mosaico del tabaco raza 0 y es de maduración precoz. Pertenece a Alaska S.A.

Figura 16: Pimiento Alvaro F1



Fotografía: Cortesía catálogo Alaska

5.1.6.- VIOLINO:

Fruto híbrido tipo cuadrado. Es verde oscuro inicialmente pero se torna en un atractivo color violeta en su maduración. Es de paredes gruesas, tiene cuatro lóbulos y se adapta bien en invernaderos. Además mide 10cm de alto y 9cm de ancho, es resistente al virus del mosaico del tabaco raza 0 y es de maduración precoz. Pertenece a Alaska S.A.

Figura 17: Pimiento Violino

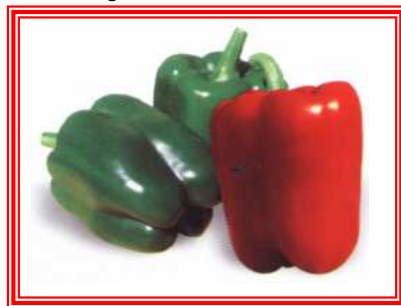


Fotografía: Cortesía catálogo Alaska

5.1.7.- MIAMI:

Es un híbrido cuadrado verde oscuro que posteriormente toma un color violeta muy agradable. Tiene paredes gruesas, es de cuatro lóbulos y se adapta bastante bien en invernaderos. Tiene 10cm de alto y 9cm de ancho. Es resistente al virus del mosaico del tabaco raza 0 y es de maduración precoz. Pertenece a Alaska S.A.

Figura 18: Pimiento Miami



Fotografía: Cortesía catálogo Alaska

La cuatro últimas son variedades híbridas. Estas tienen caracteres mejorados y acordes con nuestras expectativas de producción. Se han escogido para ser utilizadas con el fin de darle al cliente nuevas opciones de calidad; pero ya será a gusto del comprador, escoger entre estas y las primeras que se describen arriba.

Una vez recolectado el fruto pasará al lavado, encerado y secado respectivo. Posteriormente se realiza la clasificación. Es muy importante que la selección sea uniforme para el empaque y sobre todo que exista una minuciosa revisión de daños, sean estos mecánicos, por plagas o por enfermedades. Una vez que esto suceda se procederá a dar de baja el producto afectado y se estudiará su envío a mercado nacional. El producto que se encuentra apto y en perfectas condiciones será empacado en cajas de peso variable de acuerdo a las exigencias del comprador; generalmente se está utilizando cajas estándar de 5kg con divisiones para que no exista roce ni daño por el movimiento.

Adicional a esto cada fruto y caja llevarán una etiqueta adherida a los mismos. Esta etiqueta tendrá graficado el logotipo de la empresa con colores vistosos y agradables para dar una buena imagen al consumidor (figura 19).

Figura 19: Etiqueta con logotipo de Produpim



Elaborado por: Alejandra Cartagena

5.2.- ANÁLISIS ESTRATÉGICO DE NEGOCIOS

El análisis estratégico de negocios que se describe a continuación ofrece al lector una visión clara del sector y la relación directa a nuestro proyecto de negocio. Esto se realizará a partir de dos análisis independientes: un primer análisis genérico que refiere al sector externo (macro y micro entorno), y del análisis interno de la empresa a constituir.

5.2.1.- ANÁLISIS GENÉRICO DEL SECTOR DE ACTIVIDAD

En este punto se identificará el sector de actividad donde se encuentra la empresa, empezando por un análisis general del entorno y a continuación se analizará las variables que afectan de forma más específica al sector.

a.- Determinación de la unidad estratégica de análisis

La unidad estratégica de negocios que se establece para este análisis refiere a los productores de pimiento fresco, con fines comerciales mayormente exportables.

b.- Análisis del macroentorno: político-legal, económico, social y tecnológico (PEST)

A través del análisis PEST se identificará los factores político-legales, económicos, sociales y tecnológicos que influyen sobre la organización.

b.1.- Análisis político – legal

La situación política del Ecuador en estos momentos no es nada alentadora ni optimista para ningún sector de actividad productiva, ya que los problemas de corrupción, inestabilidad y gobierno continúan. Este condicionante de inestabilidad política estará en vigencia y será un obstáculo para la inversión interna y externa en tiempos futuros; sin embargo si es importante que los mismos ecuatorianos apoyen la inversión en el país.

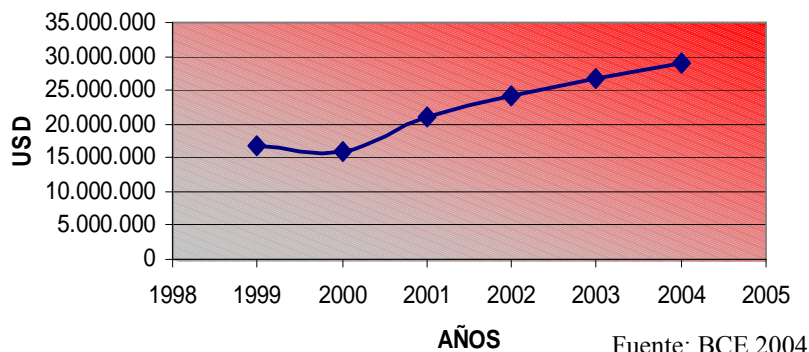
Los requerimientos legales para la implantación de este tipo de negocio no requiere trámites mayores ni complicados, por lo que esta situación no representa una barrera de entrada ni un riesgo importante.

b.2.- Análisis económico

El entorno económico estará basado en dos escenarios: el escenario interno que es el entorno económico ecuatoriano, y por otro lado se toma en cuenta el escenario económico de los países hacia los cuales está orientado el producto. En el caso de la economía ecuatoriana, se puede decir con cierto nivel de confianza, que los índices económico-financieros muestran una cierta mejoría y estabilidad en nuestro país.

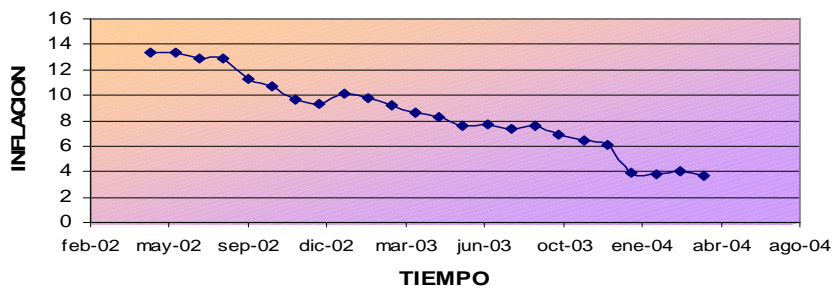
El Producto Interno Bruto Total, tal y como se muestra en la gráfica obtenida del Banco Central del Ecuador (2003), refleja un crecimiento moderado (Gráfico 1). El crecimiento del año pasado (2003) se ubicó en un 3% en referencia al año 2002, y para este año 2004, el BCE prevé un crecimiento del 5,9%. Este es el primer indicador de estabilidad y tranquilidad económica para futuras inversiones en negocios. (Banco Central del Ecuador 2003)

**GRAFICO 1
EVOLUCIÓN DEL PIB ECUADOR**



Por otro lado y como segundo indicador positivo de la economía ecuatoriana, se puede mencionar los índices inflacionarios, cuyos promedios mensuales, tal y como se observa en el gráfico 2 de la parte inferior, mantienen niveles históricamente bajos. Quizás este sea el máximo logro del proceso de dolarización de la economía ecuatoriana. Esta situación es conveniente para este negocio y cualquier otro, ya que se puede tener mucha mejor expectativa en cuanto a estabilidad en los precios de los insumos que se requieran.

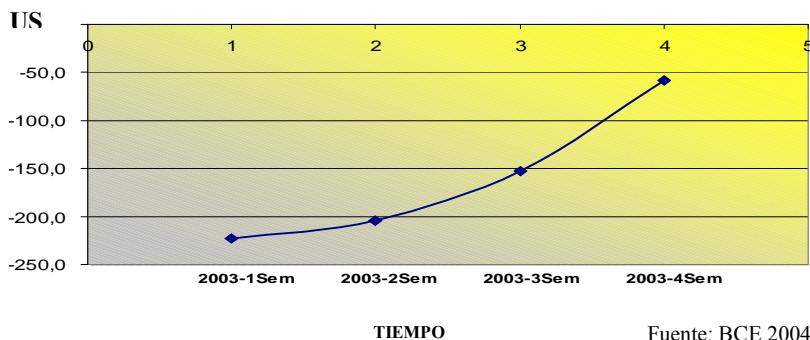
GRAFICO 2
EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN ECUADOR



Fuente: BCF 2004

Referente al análisis de la situación comercial exterior, es importante revisar la Balanza de pagos en cuenta corriente (Exportaciones de Bienes – Importaciones de Bienes), indicador macroeconómico que según su evolución en el año 2003 (Gráfico 3), muestra como el Ecuador va recuperando terreno en lo que se refiere a su balanza comercial. Aunque la balanza sigue con un saldo negativo, la evolución registra una tendencia hacia el equilibrio, cuyo efecto se debe principalmente a un incremento en las exportaciones de bienes en general.

GRAFICO 3
EVOLUCION DE BALANZA DE PAGOS Cuenta Corriente



Fuente: BCE 2004

Y para finalizar con el análisis de la situación económica del Ecuador, se tiene un cuarto indicador que son las tasas de Interés, las cuales se encuentran con una tendencia a la baja. Esto es importante ya que el sistema financiero muestra una excelente liquidez, fondos que están siendo promocionados para la inversión interna.

Habiendo concluido con un breve análisis macroeconómico del país, es importante revisar brevemente la economía de los países donde se encuentran los potenciales mercados del pimiento. Estados Unidos, Canadá y Países de la Unión Europea, siempre serán excelentes y potenciales mercados en los cuales comercializar los productos de los países en vías de desarrollo como el Ecuador. La Economía de estas regiones se ha caracterizado en los últimos tiempos por importantes avances económicos, tales como tratados internacionales de comercialización y alianzas estratégicas. Esto significa que estas regiones continúan siendo buenas opciones como países de destino.

b.3.- Análisis de impacto social

Socialmente este tipo de negocio tiende a ser positivo, ya que la generación de empleos en una economía emergente como la actual, siempre es una buena noticia para la población desempleada, en especial en el caso del pimiento que requiere gran cantidad de mano de obra.

b.4.- Análisis tecnológico

Lastimosamente, el Ecuador no tiene la cultura de invertir en I+D (Investigación y Desarrollo), lo cual impide disponer y conocer nuevas tecnologías que ayudarían mucho al agro ecuatoriano. Realmente esta situación podría considerarse como una debilidad para todos los productores agrícolas frente a productores extranjeros; principalmente europeos, quienes disponen de tecnologías sumamente avanzadas en agricultura.

c.- Análisis del mercado mundial

A continuación se exponen algunos parámetros y datos estadísticos que nos ofrecen datos de análisis del mercado mundial, su estructura en cuanto a producción y aspectos comerciales.

c.1- Índices de producción mundial de pimiento

A continuación se expone los principales índices de producción de pimiento a nivel mundial, desde el año 1996 hasta el año 2004:

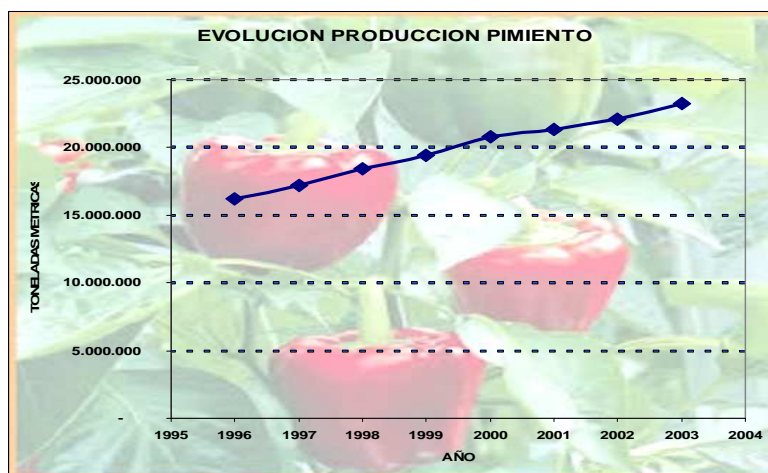
Tabla 19: Índices de producción mundial del pimiento

Pimientos Frescos Superficie cultivada (Ha)	Año							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>Mundo</i>	1,299,506	1,336,928	1,438,829	1,528,969	1,569,052	1,562,406	1,616,699	1,654,487

Pimientos Frescos Producción (Mt)	Año							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>Mundo</i>	16.245.400	17.186.205	18.442.878	19.392.708	20.779.774	21.337.544	22.118.323	23.247.662
<i>Crecimiento Porcentual</i>	-	5,8%	7,3%	5,2%	7,2%	2,7%	3,7%	5,1%

Fuente: FAO 2004

GRÁFICO 4: Evolución de índices de producción mundial del pimiento



Como se puede observar en la Tabla 19 y Gráfico 4, la producción de pimiento a nivel mundial se encuentra en crecimiento, alcanzando en los últimos años un tasa de crecimiento

promedio del 5,3%. Este primer dato, explica la aceptación cada vez más importante del pimiento en el mundo.

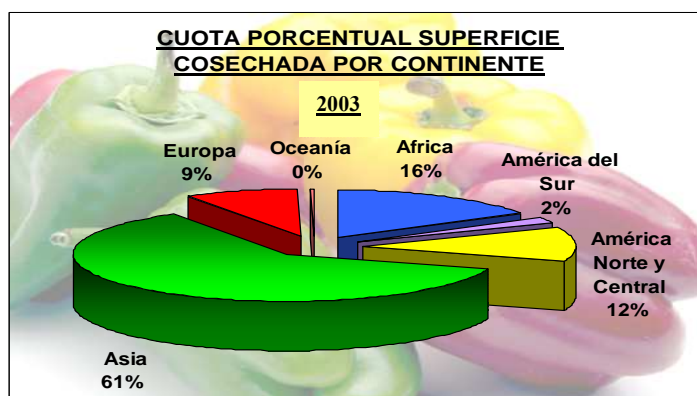
La estructura continental de superficie cosechada de pimiento en el mundo está especificada según la Tabla 20 y Gráfico 5:

Tabla 20: Índices de superficie cultivada mundial del pimiento

SUPERFICIE CULTIVADA (HA) PIMIENTO FRESCO	Año								COUTA PORCENTUAL 2003
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Africa	245.375	260.176	271.299	268.622	271.733	265.859	269.959	272.783	16,49%
América del Sur	30.207	27.634	31.500	31.788	28.474	30.249	28.492	29.185	1,76%
América Norte y Central	123.260	134.455	191.236	200.689	200.466	200.837	197.524	198.080	11,97%
Asia	754.420	765.650	788.621	873.446	917.044	913.783	969.880	1.006.066	60,81%
Europa	144.447	146.978	154.103	151.835	148.556	148.858	148.024	145.553	8,80%
Oceanía	1.797	2.035	2.070	2.589	2.779	2.820	2.820	2.820	0,17%

Fuente: FAO 2004

GRÁFICO 5



Como se puede observar, el 61% de la superficie total cosechada de pimiento pertenece a los países Asiáticos, siendo los países más representativos China, Indonesia y Turquía. A continuación se encuentra el continente Africano con el 16% de la superficie total mundial

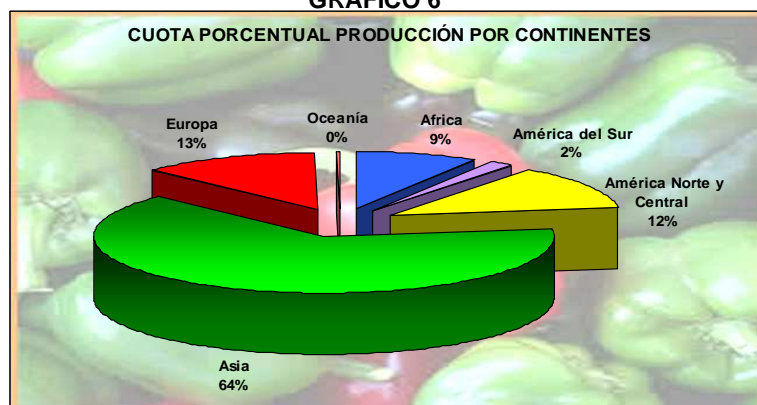
cosechada, siendo los países más importantes Nigeria, Ghana y Egipto. Norte y Centro América se encuentran en el tercer lugar con una cuota del 12%, concentrando su producción en México y en menor proporción en los Estados Unidos. Europa tiene el 9% de la superficie de cosecha, cuota en la cual España se encuentra en el primer lugar de producción, seguido de Bulgaria, Hungría y Rumania. Sudamérica, a pesar de ser la zona originaria de este cultivo solo contribuye con un 2% del total mundial, situándose las áreas más grandes de cultivo en Perú, Argentina y Venezuela. A continuación se presenta en la tabla 21, los índices de producción de pimienta en el mundo y como estos han ido evolucionando a través de los años :

Tabla 21: Índices de producción mundial del pimienta

PRODUCCIÓN TON METRICAS PIMIENTO FRESCO	Año								CUOTA PORCENTUAL 2003
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Africa	1.841.417	2.012.799	2.061.570	2.014.627	2.065.421	2.027.765	2.015.351	2.030.816	8,73%
América del Sur	275.231	296.792	375.942	392.151	357.172	387.122	397.304	382.810	1,65%
América Norte y Central	1.828.111	2.217.180	2.605.244	2.638.401	2.800.073	2.910.859	2.802.377	2.877.766	12,38%
Asia	9.635.301	9.943.712	10.510.859	1.451.365	1.785.955	13.176.726	14.055.758	14.983.158	64,44%
Europa	2.633.261	2.681.711	2.853.637	2.849.000	2.741.701	2.784.150	2.796.611	2.922.191	12,57%
Oceanía	32.079	34.011	35.626	47.164	49.452	50.922	50.922	50.921	0,22%

Fuente: FAO

GRÁFICO 6



Los datos y resultados presentados en el gráfico 6, reflejan la producción en toneladas métricas de pimienta producidas a nivel continental. Como se puede observar en ellos, Asia es el mayor productor de pimienta en el mundo seguido de Europa, América del Norte y Central, África, y Sudamérica. En este punto es importante reflexionar sobre Asia y Europa, los cuales muestran que su cuota porcentual de producción es mayor a la cuota porcentual de superficie cosechada. Esto se debe a la tecnificación de sus cultivos, lo cual hace más eficiente su producción, tal y como lo demuestra la siguiente tabla de rendimiento por continentes:

Tabla 22: Índices de rendimiento mundial del pimienta

<i>Rendimiento (Hg/Ha)</i> <i>Pimientos Frescos</i>	Año							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<i>África</i>	75.045	77.363	75.989	74.999	76.009	76.272	74.654	74.448
<i>América del Sur</i>	91.115	107.401	119.347	123.364	125.438	127.978	139.444	131.167
<i>América Norte y Central</i>	148.313	164.901	136.232	131.467	139.678	144.936	141.875	145.283
<i>Asia</i>	127.718	129.873	133.282	131.106	139.208	144.200	144.923	148.928
<i>Europa</i>	182.299	182.457	185.177	187.638	184.557	187.034	188.930	200.765
<i>Oceanía</i>	178.514	167.130	172.106	182.171	177.949	180.574	180.574	180.571
RENDIMIENTO MUNDIAL	125,012	128,55	128,18	126,835	132,435	136,568	136,812	140,513

Fuente: FAO 2004

Si se observa la evolución del rendimiento, se puede apreciar que la eficiencia y productividad en el cultivo del pimienta ha venido mejorando a través del tiempo. Esto se puede deber a una mejora en la metodología, tecnificación y a la adquisición de experiencia en general.

c.2.- Índices mundiales de comercio del pimienta

Después de haber analizado los índices de producción y rendimiento del pimienta a nivel mundial y continental, es importante que se revise en las Tablas 23, 24, 25 y 26 datos de importaciones y exportaciones del producto a nivel mundial clasificado por continentes. Al igual que sus tendencias en los Gráficos 7,8,9 y 10.

Tabla 23

	Año						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Africa	477	680	917	964	1.084	872	314
América del Sur	3.136	268	4.114	754	13.494	12.764	11.183
América Norte y Central	351.874	368.797	405.636	424.675	441.359	463.458	507.090
Asia	43.336	39.006	42.407	35.507	51.378	62.899	70.015
Europa	648.733	690.803	747.003	773.316	766.116	842.712	928.332
Oceanía	885	533	844	1.284	1.204	1.434	179
Otros	-	2.412	-	6.786	-	-	1.611
TOTAL MUNDIAL	1.048.441	1.102.499	1.200.921	1.243.286	1.274.635	1.384.139	1.518.724

Fuente: FAO 2004

GRÁFICO 7

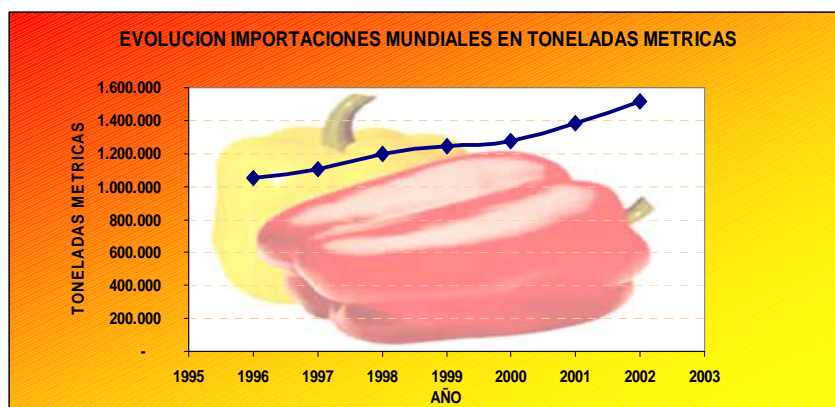


Tabla 24

	Año						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Africa	627	597	689	770	912	553	252
América del Sur	1.344	650	1.337	2.794	3.259	4.400	1.292
América Norte y Central	329.100	381.324	497.830	467.897	610.852	677.774	766.777
Asia	46.904	54.638	68.200	63.415	87.053	92.454	96.191
Europa	930.138	1.015.785	1.036.337	961.720	987.240	1.012.105	1.097.841
Oceanía	2.108	1.415	1.481	2.862	2.517	3.262	4.472
TOTAL MUNDIAL	1.310.221	1.454.409	1.605.874	1.499.458	1.691.833	1.790.548	1.968.827

Fuente: FAO 2004

GRÁFICO 8

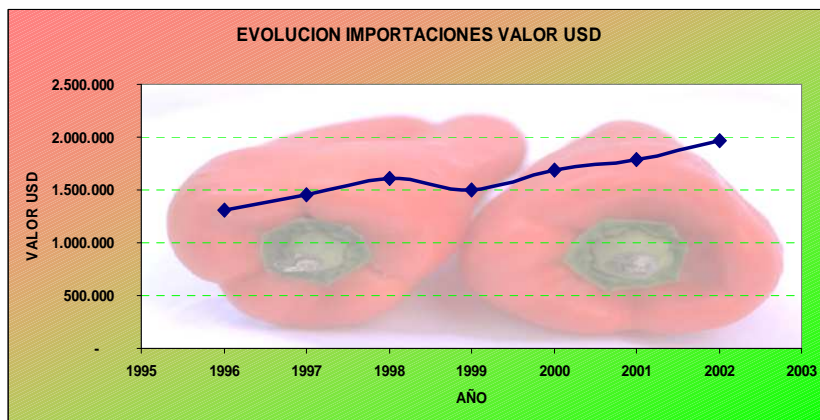


Tabla 25

EXPORTACIONES DE PIMIENTO EN TONELADAS METRICAS

	Año						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Africa	6.863	7.910	8.786	10.062	9.930	15.540	21.726
América del Sur	3.020	1.656	2.528	5.790	4.518	4.908	1.053
América Norte y Central	381.726	383.376	392.483	443.463	465.837	477.635	526.222
Asia	67.671	87.785	88.989	96.823	112.178	137.106	171.097
Europa	705.107	650.094	740.408	793.962	734.998	799.321	874.409
Oceanía	943	1.475	2.061	3.096	3.727	4.095	4.548
TOTAL MUNDIAL	1.167.326	1.134.293	1.237.253	1.355.195	1.333.188	1.440.606	1.601.057

Fuente: FAO 2004

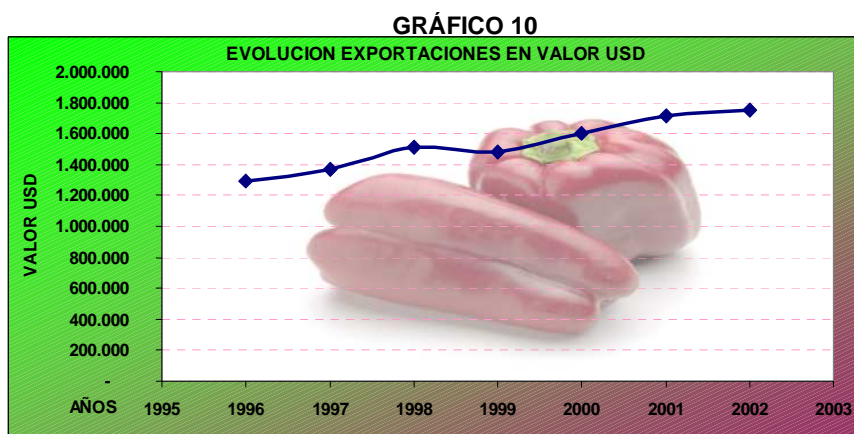
GRÁFICO 9



Tabla 26
EXPORTACIONES DE PIMIENTO EN VALOR USD

	Año						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
África	5.670	5.147	4.678	5.751	5.715	7.036	11.048
América del Sur	1.522	841	1.452	2.623	2.214	2.641	610
América Norte y Central	249.335	343.264	407.280	387.451	515.218	593.332	543.897
Asia	52.221	66.504	69.970	78.100	99.754	120.284	121.482
Europa	979.762	948.641	1.018.291	1.001.400	968.507	978.366	1.066.027
Oceanía	3.762	5.019	7.372	8.044	9.341	10.792	11.267
TOTAL MUNDIAL	1.292.272	1.369.416	1.509.043	1.483.369	1.600.749	1.712.451	1.754.331

Fuente: FAO 2004



El análisis de los datos y gráficos de tendencia presentados anteriormente son muy importantes para ofrecer al lector una clara idea de la evolución de los mercados internacionales referentes a la comercialización de Pimientos Frescos. Como se ha podido observar, los gráficos referentes a las exportaciones e importaciones de la hortaliza, mantienen una tendencia positiva, proyectando así, los siguientes resultados:

- Las importaciones de pimientos frescos en toneladas métricas tienen una tasa de crecimiento promedio del 6,41%, tomando en cuenta los años 1996 a 2002.

- Las importaciones de pimientos frescos en dólares americanos, se incrementa en una tasa de crecimiento mayor a la anterior, alcanzando el 7,24%, tomando la misma escala de tiempo anterior. Es importante recalcar que la última tasa de crecimiento (2001-2002), alcanza el 10%.
- Las exportaciones en toneladas métricas también tienen una tendencia positiva en sus curvas de tendencia en el tiempo, y su tasa de crecimiento promedio en los últimos años es del 5,56%.
- Finalmente, la exportaciones en dólares americanos muestran un crecimiento porcentual promedio del 5,30%.

c.3.- Conclusiones del análisis del mercado mundial

Como se ha explicado, las variables de producción y comercio internacional respecto a la hortaliza en cuestión, se encuentran en etapa de crecimiento, sostenida principalmente por países Europeos y Norteamericanos, en los cuales se encuentran los principales mercados de exportación.

Por otro lado, es necesario hacer referencia a ciertas investigaciones de tipo bibliográfico que confirman que el mercado internacional del pimiento está en crecimiento:

- La página de Internet de INFOAGRO 2004 de España (www.infoagro.com), indica en su informe sobre pimiento: “La demanda de los mercados europeos de pimientos frescos ha crecido espectacularmente durante el último año, y ha tenido como consecuencia el desarrollo del cultivo en invernaderos”.
- El diario El Universo, en una de sus ediciones del 2001, sección agropecuaria, expone el artículo “Pimiento en plena bonanza”, en el cual explica la importancia económica del pimiento para los inversionistas y a nivel exportaciones. Indica además, que una de las ventajas para su cultivo es la estabilidad de precios que mantiene la comercialización de esta hortaliza.
- En un informe gráfico de la importancia de las hortalizas realizado por el Consejo consultivo de hortalizas 2003, se ofrece al pimiento una categorización de muy importante en el mercado externo.

d.- Análisis del mercado nacional

d.1.- Evolución de indicadores de producción del pimiento en el Ecuador

A continuación se presentan datos estadísticos que indican la evolución de la producción del pimiento en el Ecuador (Tabla 27 y Gráficos 11, 12, 13).

Tabla 27: Índices de producción nacional

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Superficie Cosechada	1.420	1.298	535	1.475	848	1.070	1.111	1.546
Producción en Toneladas Métricas	6.956	7.373	4.798	16.756	9.884	5.517	9.368	14.076
Rendimiento Kilogramos por Hectarea	4.899	5.680	8.968	11.360	11.656	5.156	8.432	15.157

Fuente: MAG 2003

GRÁFICO 11

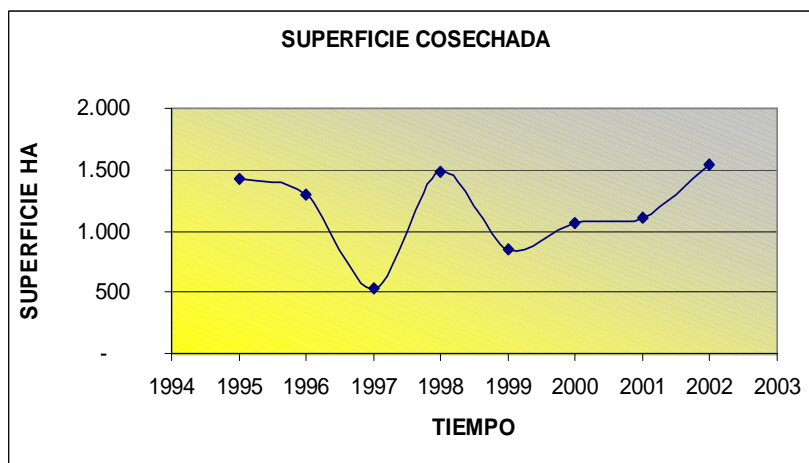


GRÁFICO 12

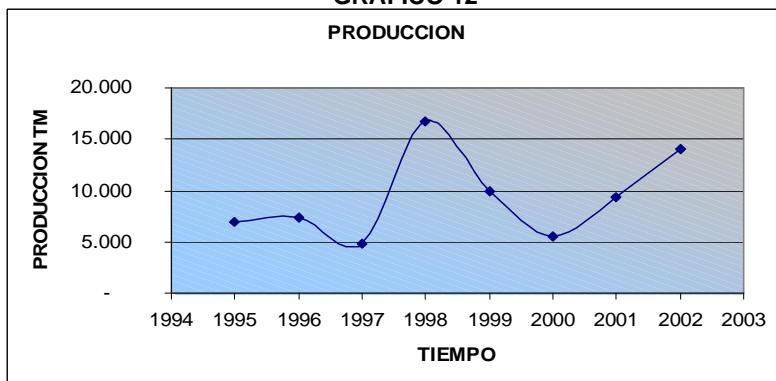
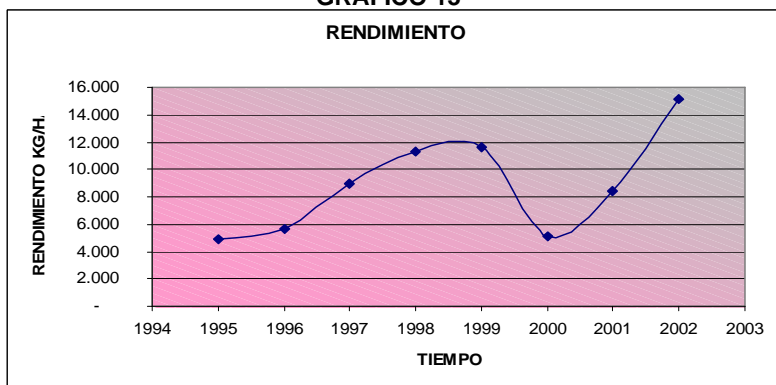


GRÁFICO 13



d.2.- Precios

El pimiento es una de las hortalizas que tiene más estabilidad de precios a lo largo del todo el año. En el mercado internacional los precios más altos se presentan entre octubre y febrero cuando los países del hemisferio norte están fuera de producción.

A continuación se presenta información de precios de pimiento en el mercado nacional e internacional. Lastimosamente en lo que se refiere a mercado nacional, únicamente existen registros de datos sobre el pimiento alargado tipo italiano, más no de los tipos de exportación. Esto nos servirá únicamente como referencia para estudio de precios, a pesar de que el producto de exportación tiene un valor mucho mayor.

d.2.1.- MERCADO NACIONAL:

Tabla 28: Evolución de precios del pimiento en el Ecuador a nivel de finca por años

AÑOS	PRECIOS (USD/kg)
1995	0.34
1996	0.21
1997	0.30
1998	0.53
1999	0.62
2000	0.14
2003	0.30

Fuente: Dirección de información agropecuaria del MAG (2000)
Elaboración: Consejo consultivo de hortalizas

Tabla 29: Evolución de precios del pimiento en el Ecuador a nivel mayorista por años

AÑOS	PRECIOS (USD/kg)
1995	0.35
1996	0.31
1997	0.48
1998	0.70
1999	0.75
2000	0.27
2001	0.40
2003	0.38

Fuente: Dirección de información agropecuaria del MAG (2002)
Elaboración: Consejo consultivo de hortalizas

Tabla 30: Evolución de precios del pimiento en el Ecuador a nivel del consumidor por años

AÑOS	PRECIOS (USD/kg)
1995	0.79
1996	0.77
1997	1.00
1998	2.18
1999	0.84
2000	0.64
2001	0.91
2003	0.90

Fuente: Dirección de información agropecuaria del MAG (2003)
Elaboración: Consejo consultivo de hortalizas

d.2.2.- MERCADO INTERNACIONAL

Tabla 31: Precios del pimiento en el mercado internacional por ciudad en el año 2000

Ciudad	USD/kg
Miami	0.55
Guadalajara	1.08
Bogotá	1.23
Santiago	1.23
Mexico D.F.	1.25
New York	1.35
Santiago	1.45
Lima	1.45
París	1.56
Toronto	1.97
Pozman	3.31
Melboune	3.56
Tokio	6.75

Fuente: Cruz, L. & Hernández T. (2000). 50 Cultivos de exportación no tradicionales

d.3.- Generalidades de las exportaciones ecuatorianas de pimiento

Las Exportaciones de pimiento del Ecuador son insignificantes, ya que no han llegado a 25 ton métricas anuales. Según Cruz y Hernández (2000), el consumo medio per cápita de pimiento en el Ecuador estaba en 0.85 Kg., sin embargo no se conoce la cantidad de pimiento destinado a consumo humano e industrial. Como ya habíamos mencionado, los principales receptores de este producto son: España, Estados Unidos y Canadá.

d.4.- Conclusiones

Después de analizar estos tres indicadores de producción podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- Después de la crisis económica ecuatoriana del año 1999, los índices de producción del pimiento tienen un crecimiento positivo importante.
- La evolución del indicador Rendimiento (Kg. / Hectárea), tiene un importante ascenso, lo cual indica que los cultivos de esta hortaliza son más eficientes cada vez.

- La importancia económica del pimiento en el Ecuador también lo ratifican los medios de comunicación tales como el Diario La Región (2002), el cual en una de sus ediciones del año 2002 expone “los cultivos de pimiento dan buenas ganancias”.

De igual manera, si se hace una comparación del rendimiento promedio mundial con el rendimiento en la producción nacional, se puede apreciar que los productores ecuatorianos son un tanto más eficientes que el promedio, lo cual nos ofrece una ventaja competitiva al momento de producir. Esta situación parece tener su causa en el clima, ya que los países industrializados no producen en los meses de invierno.

e.- Análisis de las cinco fuerzas de Porter

En todo sector de actividad, la competencia se determina en torno a cinco fuerzas competitivas: la fuerza negociadora de los clientes, el poder negociador de los proveedores, la posible entrada de nuevos competidores, la amenaza de productos sustitutivos y la rivalidad entre los competidores existentes.

El análisis de estas cinco fuerzas es un medio para identificar los factores que pueden influir sobre el grado de competencia de la empresa y que, por tanto, pueden ayudar a identificar las bases de la estrategia competitiva.

GRÁFICO 14: CINCO FUERZAS DE PORTER



Fuente: Mata, Gustavo. 2002

Poligrafiado Estrategia y Competencia MBA IEDE Bussines school

e.1.- Intensidad del clima competitivo

El clima competitivo que influye sobre la “Productora y comercializadora de pimiento fresco”, está conformado por todos los productores nacionales, grandes y pequeños. Según datos presentados anteriormente en la sección de Análisis del Mercado, las exportaciones de pimiento del Ecuador, aun son escasas, primera consideración que refleja un clima competitivo relativamente débil. Sin embargo, según información de la Revista “Cultivos Controlados Internacional” (Abril 2001) existe una empresa Holanda Andino HACO S.A. que mantiene 25 fincas integradas productoras y comercializadoras de pimiento. Sus plantas de producción se encuentran en Tumbabiro, Puembo, Tumbaco, Pifo, El Quinche, Valle de los Chillos, Tababela, Calderón, Royocucho Calacalí y Guayllabamba. Esta empresa produce y exporta directamente sus productos al exterior, siendo quizás uno de los principales competidores del sector de actividad.

Así como esta empresa y según datos proporcionados por funcionarios de la empresa FACUNDO S.A., existen algunas otras empresas productoras de pimiento en el país. Sin embargo por los requerimientos de exportación en lo que se refiere a especificaciones del producto y por la creciente demanda importadora de países norteamericanos y europeos, parece existir aun un potencial de mercado no explotado.

e.2.- Amenaza de nuevos competidores

En el sector agrícola ecuatoriano siempre existirá el riesgo de ingreso de nuevos competidores, ya que no existe una organización adecuada en lo que refiere a políticas de producción agrícola. Históricamente se ha tenido experiencias no muy alentadoras en las cuales, la sobreproducción de un determinado producto que en un principio parece ser rentable, proceden a una sobreoferta con lo que los precios se van a los suelos y quiebran grandes inversiones. Por lo tanto este tema es considerado como una amenaza potencial.

e.3.- Poder de negociación de los clientes

Considerando que la Organización productora de pimiento es una nueva y relativamente mediana empresa, se puede deducir que el poder negociador de los clientes tiende a ser alto, tomando en cuenta que los clientes deben ser intermediarios tipo exportadores con la capacidad de comercializar el producto internacionalmente. A esta consideración se añade

el hecho de que los precios de compra de los exportadores son determinados por ellos mismos, dejando al productor con poco poder negociador.

Estos factores en sí significan una amenaza, no solo para el caso del pimiento, sino también para todo el sector agrícola en general que requiere los servicios de un exportador para la comercialización de sus productos.

e.4.- Poder de negociación de los proveedores

Los proveedores involucrados son todas aquellas empresas que suministrarán de insumos agrícolas a la finca y por otro lado la gente que proporcionará la mano de obra necesaria. El poder negociador en caso de los distribuidores de insumos, es relativamente irrelevante para casos de análisis ya que la interrelación con los mismos no afecta en gran medida a la reducción de los costos.

Por otro lado, y tomando en cuenta el poder negociador de los proveedores de mano obra, se sabe que este es bajo, ya que no se requiere personal especializado y los salarios sectoriales para ese tipo de trabajos es bajo.

e.5.- Productos sustitutos

Esta quinta fuerza de Porter no tiene relevancia en este análisis.

f.- Conclusiones y resultados del análisis genérico del sector de actividad

Según procedimientos de análisis estratégico de negocios, después de haber analizado importantes factores del sector de actividad, se pasa a identificar las posibles oportunidades y amenazas que presenta la incursión del negocio en el sector ya mencionado.

f.1.- Oportunidades

Tanto el macroentorno como el microentorno del sector de actividad en cuestión refleja las siguientes oportunidades para incursionar en la producción de pimiento:

- **Cierta estabilidad económica**, tomando en cuenta el hecho de que hay una pequeña tendencia de crecimiento y es necesario que se invierta en el país.
- **Mercado en crecimiento**, representando la principal oportunidad y justificación para el negocio. Esto ha sido demostrado por todas aquellas variables analizadas anteriormente en la sección de análisis de mercado y sus conclusiones.
- **El clima competitivo interno del Ecuador aún es irrelevante**, ya que la mayor parte de la producción se realiza a campo abierto y está orientado para el consumo interno, dejando un potencial de mercado abierto para la exportación.
- **Situación de producción internacional**, porque en varios meses del año los países productores potenciales no producen por situaciones climáticas.
- **Estabilidad de precios**, ya que esta tendencia estable permite tener mayor poder de previsión con respecto a situaciones comerciales.

f.2.- Amenazas

De la misma forma como el análisis genérico del sector nos ha permitido identificar situaciones externas que representan oportunidades, ahora se delimitará las amenazas que este sector presenta para nuestra unidad de negocio:

- **Inestabilidad política**, situación que pone en riesgo a todos aquellos negocios orientados a mercados extranjeros.
- **Posible ingreso de nuevos competidores**, que desembocaría en una sobreoferta y una disminución del precio de venta.
- **Poder de negociación de los clientes**, quienes podrían establecer precios que no arrojen una buena rentabilidad a la empresa.

5.2.2.- ANÁLISIS INTERNO

Debido a que la empresa aun no está en funcionamiento, el análisis interno se orienta a describir todas aquellas posibles fortalezas y debilidades que esta unidad de negocio tendrá en un futuro de actividad.

a.- Debilidades

Las debilidades que la empresa tendría con respecto al sector de actividad han sido identificadas a partir de análisis anteriores. A continuación las principales:

- **Curva de experiencia**, por el hecho de ser una empresa nueva en el mercado, siempre resulta difícil desarrollarse y empezar desde abajo, sobre todo por la inexperiencia, tanto comercial como en la parte de producción.
- **Economías de escala**, una debilidad detectada frente a los grandes productores ya que el porcentaje de costes directos de producción deben ser menores que los de empresas medianas, y mucho más en comparación a pequeños productores.

b.- Fortalezas

Después de haber analizado estratégicamente el sector de actividad y su implicación directa para con el negocio es momento de establecer las estrategias que permitirán alcanzar las ventajas competitivas que a mediano plazo se convertirán en fortalezas de la empresa.

b.1.- Estrategia de producto

La estrategia en cuanto a la producción de la hortaliza estará orientada a producir un pimiento de alta calidad, cuya ventaja diferencial estará basada en el hecho de ser un producto agrícola sello verde. Además de esto, el manejo pos-cosecha incluirá los procesos de lavado y encerado, lo cual incrementará el valor agregado del producto.

Estas consideraciones permitirán conseguir más fácilmente los certificados de calidad que facilitarán la comercialización internacional de productos.

b.2.- Estrategia de producción

Según especialistas en el tema del pimiento, se puede considerar como productores importante todas aquellas unidades productivas mayores a 5,000m². La planta de producción bajo invernadero que se pretende implementar, tendrá una cobertura de 8,000 metros cuadrados, lo cual permitirá tener un tamaño y producción considerable que haga de esta empresa una importante participante en el mercado ecuatoriano.

b.3.- Estrategia de comercialización

Es importante fomentar y fortalecer las relaciones comerciales, principalmente con los clientes. Esto nos permitirá tener mayor apertura en todas y cada una de nuestras negociaciones futuras.

La comercialización se inicia después de que el agricultor ha recolectado y le da el tratamiento necesario al producto para su distribución. Este tratamiento también suele depender de la demanda o de cómo los consumidores requieran que se lo realice, de manera que queden satisfechos y se les brinde un mejor servicio para mantener su lealtad a la marca.

La comercialización se la realizará esencialmente por medio de dos vías: la de exportación y la local. Cabe recalcar que en el caso de exportación, la empresa únicamente será responsable hasta el momento de la entrega de la mercadería al exportador; y en el caso de la vía local solo será responsable hasta la entrega al mayorista, o en su defecto al detallista de tamaño considerablemente grande.

b.3.1.- PARA EXPORTACIÓN:

El producto de exportación, que será aproximadamente de un 80 a 85 % y que haya pasado por un riguroso proceso de clasificación y control de calidad, será dirigido a los canales de distribución siguientes:

GRÁFICO 15: CANALES DE DISTRIBUCIÓN EN CASO DE EXPORTACIÓN



b.3.2.- POR VÍA LOCAL:

Siempre en todo mercado de exportación va a existir cierta cantidad de producto que no cumplirá con los requerimientos de exportación. Este “desecho”, en la mayoría de los casos es utilizado como producto de baja categoría para mercado nacional, con el fin de recuperar algún monto pequeño de lo que se invirtió en el producto. Más o menos se estima dar de baja a un 20 % del producto total; el mismo que será distribuido de la siguiente forma:

GRAFICO 16: CANALES DE DISTRIBUCIÓN EN CASO DE ENVIO LOCAL

Como es común, mientras más intermediarios existan, el precio va a decaer y el valor del producto también, por lo tanto se tratará de evitar lo máximo posible la existencia de los mismo

6. ESTUDIO FINANCIERO

La planificación financiera es quizás, el indicador más importante a la hora de valorar la viabilidad del proyecto. Es por eso que para su realización se han tomado en cuenta las proyecciones, valores y expectativas más acercadas a la realidad, haciendo del presente capítulo una aproximación realista y muy detallada de la gestión financiera de la empresa. El estudio se iniciará desde el año cero, haciendo proyecciones y estimaciones anuales para 5 años futuros.

Es necesario que se conozca que el índice de inflación para este año es de un dígito y las previsiones del gobierno esperan una paulatina reducción de este índice a través del tiempo. Por tal razón, y para fines de proyecciones y estimaciones de valores futuros, se ha considerado un índice inflacionario del 9% para el segundo año; un 8% en el año 3; del 7,5% en el año 4; y un 7% en el año 5. Estas estimaciones han sido resultado de un análisis personal pesimista, esperando un panorama económico nacional en el corto plazo no muy alentador para la economía ecuatoriana. Esto se debe a que a pesar de que la inflación en el 2003 fue de un 7% y el gobierno promete una baja; por el momento el país aún sufre un alto riesgo de inestabilidad futura por problemas gubernamentales. Es por esto que se ha tomado como referencia estos valores más altos de los actuales y lo estimados ya que es mejor ser pesimistas en estos casos y no sobredimensionar la situación del país al momento de hacer los cálculos pertinentes para determinar la inversión, los costos, beneficio, etc.

6.1.- INVERSIÓN INICIAL

La inversión inicial está orientada a adquirir todos aquellos activos fijos que se requieren para ejecutar las operaciones de la productora, incluyendo el terreno en el cual se van a desarrollar las actividades agrícolas. Además de esto incluye un valor de inversión en Capital de trabajo que representa aproximadamente el 50% del total de gasto estimado en operaciones agrícolas y costos de producción. La inversión del reservorio que consta en las construcciones civiles y agrícolas, es relativamente baja, debido a que el terreno consta ya de un reservorio que necesita solo una pequeña ampliación y readecuación que significa el costo indicado. El detalle de estas inversiones se presenta en la siguiente tabla:

TABLA 32

COSTOS DE INVERSIÓN DEL PROYECTO PRODUCCIÓN DE PIMIENTO BAJO INVERNADERO

INVERSIONES EN TERRENO

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR ESTIMADO	TOTAL
Terreno 1 Hectareas Localizado en Sector Santiago del Rey Ibarra Ecuador	1	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00

INVERSIONES EN CONSTRUCCIONES CIVILES Y AGRICOLAS

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR ESTIMADO	TOTAL
Invernaderos Mixtos 2000m2 Incluye pingos eucalipto, caravacas, plásticos, Saram, Cortinas y Mano Obra	4	\$ 5.000,00	\$ 20.000,00
Galpón Estructura Metálica 300m2 Paredes Bloque, Techo Stilpanel y ardex, Incluye oficinas, espacios postcosecha, cuarto frio, bodegas, comedor, etc.	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Reservorio 200m3 (adecuación)	1	\$ 500,00	\$ 500,00

INVERSIONES EN EQUIPOS Y MATERIALES AGRÍCOLAS

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR ESTIMADO	TOTAL
Equipo de Riego por goteo por Invernadero Incluye bomba de agua 1", manguera principal, cinta de goteo, llaves de paso, valvulas, tubos pvc, tanque de fertilización, abrazaderas e instalación.	4	\$ 800,00	\$ 3.200,00
Bombas de Fumigar	4	\$ 64,00	\$ 256,00
Balanza en Gramos	4	\$ 6,00	\$ 24,00
Balanza en Kilogramos	4	\$ 9,00	\$ 36,00
Termómetros	4	\$ 8,00	\$ 32,00
Podadoras	4	\$ 10,00	\$ 40,00
Herramientas Manuales	20	\$ 10,00	\$ 200,00

INVERSIONES VARIAS

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR ESTIMADO	TOTAL
Análisis del Suelo	1 muestra	\$15,00	\$ 15,00
Gastos de Constitución	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Equipos de Computación	-	\$ 600,00	\$ 600,00
Otros Equipos	-	\$ 400,00	\$ 400,00
Mobiliario Varios	-	\$ 400,00	\$ 400,00
Otros Varios	-	\$ 500,00	\$ 500,00
CAPITAL DE TRABAJO			\$ 15.697,00

TOTAL INVERSION DEL PROYECTO	\$ 72.000,00
-------------------------------------	---------------------

6.2.- PLAN DE DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

El plan de depreciación de activos fijos está realizado según los índices de depreciación anual y vida útil según los cálculos de la Tabla 33.

6.3.- REALIZACIÓN DE FLUJOS DE CAJA ESTIMADOS

Para la realización de los flujos de caja estimados es necesario identificar y estimar las tres principales cuentas que integrarán estos estados proyectados: los ingresos, costos y gastos.

6.3.1.- DETERMINACIÓN DE INGRESOS

La determinación de los ingresos para el primer año se ha realizado tomando en cuenta rendimientos estándar de producción, capacidad de producción y precios de venta estimados a partir de entrevistas e investigación a exportadores ecuatorianos del producto asentados e la ciudad de Guayaquil. La Tabla 34 muestra la determinación de los ingresos para el primer año de la actividad de la empresa:

TABLA 33
ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN E INGRESOS MONETARIOS

Datos de estimación de producción e ingresos monetarios		VALORES	UNIDADES
A	Producción de Pimiento en Kilogramos por hectarea (CICLO)	40.000,00	Kg / Ha
B	Area de Invernaderos de PRODUPIM en metros cuadrados	2.000	Mts2
C	Area de Invernaderos de PRODUPIM en hectareas (B/10.000)	0,2	Has
D	Producción de Pimiento en Kilogramos por Invernadero (CICLO) (AxC)	8.000	Kgs
E	PRECIO REFERENCIAL MERCADO EXPORTACIÓN	\$ 0,97	USD
F	Ingresos Monetarios x Invernadero x Ciclo (ExD)	\$ 7.760,00	USD
G	Número de Invernaderos en Planta de Producción	4	INV
H	Número de Ciclos por Año de Producción	2	CICLOS
I	PRODUCCION TOTAL ANUAL EN KG PIMIENTO (DxGxH)	64.000,00	Kgs
J	INGRESOS TOTALES ANUALES (FxGxH)	\$ 62.080,00	USD

TABLA 34

PLAN DE DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

ACTIVO AMORTIZABLES	DEPRECIACIÓN ANUAL	VIDA UTIL AÑOS	DEPRECIACIONES					
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Invernaderos Mixtos 2000m2	8%	12	VALOR LIBROS	\$ 20.000,00	\$ 18.400,00	\$ 16.928,00	\$ 15.573,76	\$ 14.327,86
			DEPRECIACION	\$ 1.600,00	\$ 1.472,00	\$ 1.354,24	\$ 1.245,90	\$ 1.146,23
Galpón Estructura Metálica 300m2	5%	20	VALOR LIBROS	\$ 10.000,00	\$ 9.500,00	\$ 9.025,00	\$ 8.573,75	\$ 8.145,06
			DEPRECIACION	\$ 500,00	\$ 475,00	\$ 451,25	\$ 428,69	\$ 407,25
Equipo de Riego	10%	10	VALOR LIBROS	\$ 3.200,00	\$ 2.880,00	\$ 2.592,00	\$ 2.332,80	\$ 2.099,52
			DEPRECIACION	\$ 320,00	\$ 288,00	\$ 259,20	\$ 233,28	\$ 209,95
Equipos y materiales agrícolas	20%	5	VALOR LIBROS	\$ 588,00	\$ 470,40	\$ 376,32	\$ 301,06	\$ 240,84
			DEPRECIACION	\$ 117,60	\$ 94,08	\$ 75,26	\$ 60,21	\$ 48,17
Equipos de computación	20%	5	VALOR LIBROS	\$ 600,00	\$ 420,00	\$ 294,00	\$ 205,80	\$ 144,06
			DEPRECIACION	\$ 180,00	\$ 126,00	\$ 88,20	\$ 61,74	\$ 43,22
Mobiliario Varios	10%	10	VALOR LIBROS	\$ 400,00	\$ 360,00	\$ 324,00	\$ 291,60	\$ 262,44
			DEPRECIACION	\$ 40,00	\$ 36,00	\$ 32,40	\$ 29,16	\$ 26,24
TOTAL DEPRECIACIONES ANUALES				\$ 2.757,60	\$ 2.491,08	\$ 2.260,55	\$ 2.058,98	\$ 1.881,06

6.3.2.- DETERMINACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción han sido determinados tomando en consideración todos aquellos gastos que refieren a la preparación del suelo, la implementación del semillero, el control fitosanitario y fertilización. Todos estos costos directos de producción se muestran en la Tabla 35:

TABLA 35
COSTOS DE PRODUCCIÓN
Por ciclo de producción en Invernadero de 2000m²

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNI	TOTAL
PREPARACIÓN DEL SUELO				
Arada	Horas/tractor	1	\$ 8,00	\$ 8,00
Rastra	Horas/tractor	1	\$ 8,00	\$ 8,00
Rotovador	Horas/tractor	1	\$ 8,00	\$ 8,00
Humus	sacos	12	\$ 3,50	\$ 42,00
Sustrato (Cascajo)	m3	4	\$ 2,60	\$ 10,40
Abono de Higuera	sacos	12	\$ 1,00	\$ 12,00
TOTAL				\$ 88,40
SEMILLERO				
Semilla	1000 unidades	1,5	\$ 38,00	\$ 57,00
Cascajo	m3	0,2	\$ 7,00	\$ 1,40
Humus	1000gr	20	\$ 0,20	\$ 4,00
Seaweed Extract (fertilizante orgánico)	1000cc	1	\$ 4,30	\$ 4,30
Acido Humico (Insecticida Orgánico)	1000cc	1	\$ 3,60	\$ 3,60
Fitopron (Fungicida orgánico)	500cc	1	\$ 7,97	\$ 7,97
Vitavax	100cc	0,1	\$ 24,00	\$ 2,40
Captan	500gr	0,2	\$ 5,00	\$ 1,00
Plástico	1000gr	6	\$ 3,50	\$ 21,00
TOTAL				\$ 102,67
CONTROL FITOSANITARIO				
Acido Humico (Insecticida Orgánico)	1000cc	1	\$ 3,60	\$ 3,60
Fitopron (Fungicida orgánico)	1000cc	0,5	\$ 7,97	\$ 7,97
Vitavax	100cc	10	\$ 24,00	\$ 2,40
Captan	500gr	1,6	\$ 5,00	\$ 8,00
Evisect	100gr	1	\$ 5,50	\$ 5,50
Supertin 48SC	100cc	0,2	\$ 1,60	\$ 0,32
TOTAL				\$ 27,79
FERTILIZACIÓN				
Seaweed Extract (fertilizante orgánico)	50kg	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Humus	Sacos	12	\$ 3,50	\$ 42,00
Rafos Sello Verde	Sacos	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Gallinaza	Sacos	12	\$ 3,95	\$ 47,40
TOTAL				\$ 134,40
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCIÓN TOTALES				\$ 353,26
<i>Por ciclo de producción en Invernadero de 2000m²</i>				
COSTOS VARIABLES DE PRODUCCIÓN TOTALES ANUALES				\$ 2.826,08
<i>Costos Producción 2 ciclos x 4 invernaderos</i>				

6.3.3.- OTROS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y GASTOS GENERALES

En este apartado se detallan los costes variables de ventas, gastos de operaciones agrícolas y gastos de administración. (Tabla 36).

a.- Costos variables de ventas

Dentro de este grupo de costos deducibles se encuentran las cuentas “Empaque y cartonería” y “Transportes en ventas”. Estos desembolsos son considerados como costes variables ya que solo se afectan si la mercadería es vendida a los clientes.

Su determinación se ha realizado tomando en cuenta dos datos de cálculo:

- Se estima que el valor unitario de cada cartón para 5kg de producto tiene un costo de 20 centavos de dólar americano.
- Se estima que el valor aproximado por tonelada de transporte desde Santiago del Rey hacia Guayaquil, asciende a 24 dólares americanos. (Tabla 36).

b.- Gastos de operaciones agrícolas

La principal cuenta de gastos de este grupo es el gasto de personal de producción, el cual se ha calculado tomando en cuenta que existirán un total de 8 empleados de planta quienes realizarán el trabajo de campo. A estos se les pagará el valor de \$100 mensuales por su trabajo. Además de este gasto, se ha asignado un presupuesto de gastos para mantenimientos y servicios varios.

Un asunto importante de explicar es la situación del gasto para el tutoraje, el cual ha sido considerado como un gasto anual, considerando que los materiales que utiliza esta actividad son re utilizables para varios ciclos de producción. (tabla 36)

c.- Gastos de administración

Los gastos de administración incluyen los desembolsos por pagos a personal de administración y seguridad, pagos por servicios básicos y gastos de gestión. (Tabla 36).

TABLA 36
COSTOS Y GASTOS GENERALES DE OPERACIÓN

COSTOS VARIABLE DE VENTAS	DESEMBOLSO MENSUAL	DESEMBOLSO ANUAL
Empaque y cartonería	-	2.500,00
Transportes en ventas		1.500,00
TOTAL GASTOS DE VENTAS		4.000,00

GASTOS DE OPERACIONES AGRICOLAS

Gastos de Personal de Producción 8 Empleados Jornales de Planta (100 C/U)	800,00	9.600,00
Gastos de Mantenimiento de Construcción y Equipos	0,00	250,00
Gastos Servicios Varios	0,00	250,00
Gasto Anual Tutoraje	0,00	500,00
TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN	800,00	10.600,00

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Gasto Sueldo Gerente	600,00	7.200,00
Gasto Sueldo Jefe de Finca	350,00	4.200,00
Gasto Sueldo Guarnianía y Seguridad	180,00	2.160,00
Gasto Energía Eléctrico	40,00	480,00
Gasto Agua	30,00	360,00
Gasto Teléfono	20,00	240,00
Gastos de Gestión y Ventas		500,00
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	1.220,00	14.640,00

TOTAL GASTOS GENERALES DE OPERACIÓN ANUALES	29.240,00
--	------------------

Después de haber realizado los cálculos y estimaciones correspondientes a los ingresos, costos y gastos que se incluirán en los Flujos de caja, se especifican tal y como se los muestra en la Tabla 37.

TABLA 37

**FLUJOS DE CAJA
PROYECTADOS A 5 AÑOS**

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
+ Ingresos Producción y Venta de Pimientos	\$ 0,00	\$ 62.080,00	\$ 67.667,20	\$ 73.080,58	\$ 78.561,62	\$ 84.060,93
+ Ventas de Activos	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- Costos Variables de Producción	\$ 0,00	\$ 2.826,08	\$ 3.080,43	\$ 3.326,86	\$ 3.576,38	\$ 3.826,72
- Gastos Variables de Ventas	\$ 0,00	\$ 4.000,00	\$ 4.360,00	\$ 4.752,40	\$ 5.180,12	\$ 5.646,33
- Gastos de Operaciones Agrícolas	\$ 0,00	\$ 10.600,00	\$ 11.554,00	\$ 12.478,32	\$ 13.414,19	\$ 14.353,19
- Gastos de Administración	\$ 0,00	\$ 14.640,00	\$ 15.957,60	\$ 17.393,78	\$ 18.959,22	\$ 20.665,55
- Depreciaciones	\$ 0,00	\$ 2.757,60	\$ 2.491,08	\$ 2.260,55	\$ 2.058,98	\$ 1.881,06
= UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 0,00	\$ 27.256,32	\$ 30.224,09	\$ 32.868,66	\$ 35.372,73	\$ 37.688,08
- IMPUESTOS	\$ 0,00	\$ 1.708,45	\$ 2.153,61	\$ 2.550,30	\$ 2.925,91	\$ 3.273,21
- 15% PARTICIPACION TRABAJADORES	\$ 0,00	\$ 4.088,45	\$ 4.533,61	\$ 4.930,30	\$ 5.305,91	\$ 5.653,21
= UTILIDAD NETA	\$ 0,00	\$ 21.459,42	\$ 23.536,87	\$ 25.388,06	\$ 27.140,91	\$ 28.761,66
+ DEPRECIACIONES	\$ 0,00	\$ 2.757,60	\$ 2.491,08	\$ 2.260,55	\$ 2.058,98	\$ 1.881,06
+ AMORTIZACIONES	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- INVERSIÓN INICIAL	\$ 56.303,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- INVERSIONES DE REPLAZO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- INVERSIONES DE AMPLIACIÓN	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
- INVERSIONES CAPITAL DE TRABAJO	\$ 15.697,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
FLUJO DE CAJA	-\$ 72.000,00	\$ 24.217,02	\$ 26.027,95	\$ 27.648,61	\$ 29.199,89	\$ 30.642,72

El impuesto a la renta ubicado antes de la participación de los trabajadores, se ha calculado por medio de la tabla de porcentajes y tarifas definidas por el SRI. De acuerdo a la utilidad antes de impuestos, esta debe situarse en la cuarta categoría, la cual indica el pago del 15% del excedente hacia la fracción menor del rango que para el primer año es de \$56.32, dando un resultado de \$8.44 más \$1700 de tarifa extra; lo cual da un total de \$1,708.45 a pagarse por el primer año. Así sucesivamente con el resto de años, tomando en cuenta que la utilidad antes de impuestos se encuentre en el rango adecuado.

6.4.- REALIZACIÓN DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

El Estado de Resultados o Perdidas y Ganancias, es obtenido a partir de los mismos datos de origen del Flujo de caja, sin embargo presenta ciertas variaciones. A continuación se presenta el estado financiero en cuestión en la Tabla 38:

TABLA 38

ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADOS A 5 AÑOS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS					
Ingresos Producción y Venta de Pimientos	\$ 62.080,00	\$ 67.667,20	\$ 73.080,58	\$ 78.561,62	\$ 84.060,93
INGRESOS TOTALES	\$ 62.080,00	\$ 67.667,20	\$ 73.080,58	\$ 78.561,62	\$ 84.060,93
COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS					
Costos de Producción	\$ 2.826,08	\$ 3.080,43	\$ 3.326,86	\$ 3.576,38	\$ 3.826,72
Costos Variables de Ventas	\$ 4.000,00	\$ 4.360,00	\$ 4.752,40	\$ 5.180,12	\$ 5.646,33
COSTOS TOTALES DE PRODUCCION	\$ 6.826,08	\$ 7.440,43	\$ 8.079,26	\$ 8.756,49	\$ 9.473,05
UTILIDAD BRUTA	\$ 55.253,92	\$ 60.226,77	\$ 65.001,31	\$ 69.805,13	\$ 74.587,88
GASTOS					
Gastos de Operaciones Agrícolas	\$ 10.600,00	\$ 11.554,00	\$ 12.478,32	\$ 13.414,19	\$ 14.353,19
Gastos de Administración	\$ 14.640,00	\$ 15.957,60	\$ 17.393,78	\$ 18.959,22	\$ 20.665,55
Depreciaciones	\$ 2.757,60	\$ 2.491,08	\$ 2.260,55	\$ 2.058,98	\$ 1.881,06
GASTOS TOTALES	\$ 27.997,60	\$ 30.002,68	\$ 32.132,66	\$ 34.432,40	\$ 36.899,81
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 27.256,32	\$ 30.224,09	\$ 32.868,66	\$ 35.372,73	\$ 37.688,08
IMPUESTOS RENTA	\$ 1.708,45	\$ 2.153,61	\$ 2.550,30	\$ 2.925,91	\$ 3.273,21
PARTICIPACION TRABAJADORES	\$ 4.088,45	\$ 4.533,61	\$ 4.930,30	\$ 5.305,91	\$ 5.653,21
UTILIDAD NETA	\$ 21.459,42	\$ 23.536,87	\$ 25.388,06	\$ 27.140,91	\$ 28.761,66

6.5.- ANÁLISIS FINANCIERO

Después de expuestas las proyecciones financieras se utilizarán ciertas herramientas de análisis financiero con la finalidad de evaluar la rentabilidad y atractivo del proyecto.

6.5.1.- CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO (V.A.N)

La primera herramienta de análisis es obtener el Valor Actual Neto de la Inversión, es decir descontar todos los flujos generados por la actividad y restarlos de la inversión inicial. Para este análisis, el VAN se ha calculado en dos escenarios: el primero utiliza la tasa activa referencial del Banco Central del Ecuador, 18%; y en el segundo, se usa la tasa del 4,02%, referente a la tasa pasiva referencial del BCE. A continuación el cálculo matemático del VAN de la inversión con los resultados del flujo de caja ya descrito anteriormente:

CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO

DATOS DE EVALUACIÓN: Tasa de descuento 18% (Activa Referencial)

Tasa de Descuento	0,18
Flujos Proyectados	Flujo de Caja

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -72000 + \frac{24.217,02}{(1 + 0,18)} + \frac{26.027,95}{(1 + 0,18)^2} + \frac{27.648,61}{(1 + 0,18)^3} + \frac{29.199,89}{(1 + 0,18)^4} + \frac{30.642,72}{(1 + 0,18)^5} \\ \text{VAN} &= -72000 + \frac{24.217,02}{1,18} + \frac{26.027,95}{1,18^2} + \frac{27.648,61}{1,18^3} + \frac{29.199,89}{1,18^4} + \frac{30.642,72}{1,18^5} \\ \text{VAN} &= -72000 + \frac{24.217,02}{1,18} + \frac{26.027,95}{1,3924} + \frac{27.648,61}{1,643032} + \frac{29.199,89}{1,9387776} + \frac{30.642,72}{2,287757757} \\ \text{VAN} &= -72000 + 20.522,90 + 18.692,87 + 16.827,80 + 15.060,98 + 13.394,22 \end{aligned}$$

$$\text{VAN} = \mathbf{12.498,76}$$

DATOS DE EVALUACIÓN: Tasa de descuento 4,02% (Pasiva Referencial)

Tasa de Descuento	0,0402
Flujos Proyectados	Flujo de Caja

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= -72000 + \frac{24.217,02}{(1 + 0,0402)} + \frac{26.027,95}{(1 + 0,0402)^2} + \frac{27.648,61}{(1 + 0,0402)^3} + \frac{29.199,89}{(1 + 0,0402)^4} + \frac{30.642,72}{(1 + 0,0402)^5} \\ \text{VAN} &= -72000 + \frac{24.217,02}{1,0402} + \frac{26.027,95}{1,0402^2} + \frac{27.648,61}{1,0402^3} + \frac{29.199,89}{1,0402^4} + \frac{30.642,72}{1,0402^5} \\ \text{VAN} &= -72000 + \frac{24.217,02}{1,0402} + \frac{26.027,95}{1,08201604} + \frac{27.648,61}{1,125513085} + \frac{29.199,89}{1,170758711} + \frac{30.642,72}{1,217823211} \\ \text{VAN} &= -72000 + 23.281,12 + 24.055,05 + 24.565,34 + 24.941,00 + 25.161,88 \end{aligned}$$

$$\text{VAN} = \mathbf{50.004,39}$$

En el primer caso, el VAN asciende a \$12,498.76; un valor positivo aunque un tanto bajo. Sin embargo, en el segundo caso el VAN asciende a \$50,004.39; cuyo valor hace muy atractiva esta inversión. Realmente este último resultado del VAN es el que se debería tomar en cuenta para analizar la inversión, ya que el Costo de oportunidad real del dinero es la Tasa pasiva referencial del BCE, porque este sería el rendimiento que se obtendría en caso de no invertir en esta actividad productiva.

6.5.2.- CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R.)

A continuación se expone gráficamente el cálculo de la Tasa Interna de Retorno:

DETERMINACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R)

$$\begin{aligned} \text{VAN} = 0 &= -72000 + \frac{24.217,02}{1,251227} + \frac{26.027,95}{1,565569006} + \frac{27.648,61}{1,95888221} + \frac{29.199,89}{2,451006311} + \frac{30.642,72}{3,066765274} \\ \text{VAN} = 0 &= -72000 + 19.354,62 + 16.625,23 + 14.114,48 + 11.913,43 + 9.991,87 \\ \text{VAN} = 0 &= - \quad \quad \quad 0 \end{aligned}$$

$$\text{T.I.R.} = 25,1230\%$$

La Tasa Interna de Retorno para la presente inversión asciende a 25.12%, indicador financiero que expresa una buena rentabilidad en la actividad del negocio.

6.5.3.- ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio indica el nivel de ventas que se debe alcanzar para obtener una ganancia cero (es decir que no hay ni ganancias ni pérdidas). Para este cálculo se deben considerar ciertas variables:

- **Costos fijos de producción:** Toma en cuenta el desembolso anual de los costos de operaciones agrícolas, administración y costos directos de producción.

- **Precio unitario:** Se utilizará el precio establecido para las estimaciones de ingresos.
- **Costo variable unitario:** Solamente toma en cuenta los Costos variables de ventas, es decir “Costos por empaque y cartonería” y “Gasto de transporte en ventas”.

Es importante mencionar y hacer conocer al lector que el costo variable unitario no incluye los costos directos de producción, ya que para productos agrícolas no representan un costo variable. De tal manera, que el punto de equilibrio para el presente año y los venideros se establece de la siguiente forma:

TABLA 39
PUNTO DE EQUILIBRIO POR AÑOS
PROYECTADOS A 5 AÑOS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS FIJOS DE PRODUCCION	\$ 28.066,08	\$ 30.592,03	\$ 33.198,97	\$ 35.949,79	\$ 38.845,46
PRECIO UNITARIO	\$ 0,97	\$ 1,06	\$ 1,14	\$ 1,23	\$ 1,31
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 0,06	\$ 0,07	\$ 0,07	\$ 0,08	\$ 0,09

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{(\text{Precio Unitario} - \text{Costo Variable Unitario})}$$

PUNTO DE EQUILIBRIO	30.926,81	30.926,81	31.096,01	31.353,77	31.704,68
---------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Esto quiere decir que en el primer año se debe vender 30.926,81 Kg. de pimiento, para llegar al punto de equilibrio, a partir del cual se logra ganancias; o por el contrario, bajo este punto se obtendrían pérdidas.

6.5.4.- ANÁLISIS DE ÍNDICE DE RENTABILIDAD O BENEFICIO COSTO

El cálculo del Índice de rentabilidad o Beneficio-costos en este proyecto supone dividir el Valor presente de los flujos estimados, calculado con el 4.02% de costo de oportunidad para

los cinco años; entre el valor de la inversión inicial. Es decir que se dividiría \$122.004,39 entre \$72.000, cálculo que despide un resultado de 1,69.

Tomando un horizonte de tiempo de 5 años, este resultado significa que por cada dólar invertido en el negocio, la ganancia será de 0,69 dólares.

6.6.- CONCLUSIONES FINALES DEL ANÁLISIS FINANCIERO

Las conclusiones finales del análisis financiero pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Para el inversionista la utilidad mensual durante los tres primeros años bordea los \$2,000, ingreso monetario de importancia.
- El VAN de la inversión alcanza los 50,000 DOLARES, cifra que demuestra la viabilidad financiera del proyecto.
- La Tasa Interna de Retorno alcanza el 25,12%, un rendimiento atractivo para el inversionista.
- El punto de equilibrio refleja que se debe vender alrededor del 50% de la producción total anual para alcanzar el punto de equilibrio. Esta no es una cifra muy riesgosa ni difícil de alcanzar, después de hacer el análisis de mercado.
- La Rentabilidad o razón Beneficio-costo, del proyecto es de 1,69, índice muy atractivo para los inversionistas.

7. CONCLUSIONES

Las conclusiones generales del proyecto se resumen en los siguientes puntos:

- El sello verde que identificará al producto estará basado en un manejo integrado del cultivo y dirigido tanto a mercados en general como a nichos de mercado específicos que exijan calidad en los procesos de producción con la finalidad de obtener productos más sanos y mejorados.
- El producto a desarrollar, está orientado específicamente para satisfacer al mercado internacional, principalmente de mercados europeos y americanos. Sin embargo las variedades de pimientos podrán cambiar de acuerdo al comportamiento del consumidor, y la empresa tendrá la agilidad para detectar estos cambios y satisfacer estas demandas.
- Existen oportunidades que aprovechar dentro del mercado del pimiento para exportación. La principal oportunidad radica en el crecimiento del sector. Sin embargo, existen amenazas que hay que tomarlas en cuenta como el hecho de que esta empresa, al ser solamente productora, el cliente exportador tiene mayor poder de negociación, lo cual puede representar una pérdida importante en las ganancias económicas.
- El análisis financiero descrito demuestra interesantes niveles de rentabilidad; ya que tanto el Valor Actual Neto (\$50,004.39), como la Tasa Interna de Retorno (25.12%) y la relación Beneficio-costo (1.69), son muy atractivos para el inversionista.
- La empresa espera tener un crecimiento considerable una vez que se haya recuperado la inversión por completo y se cuente con un nuevo capital suficiente, digno de reinvertirse en la ampliación de la empresa; además se obtendrá la documentación y permisos necesarios para enviar el producto directamente al exterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agripac. (2000). *Producción de tomate bajo cubierta*. Quito - Ecuador. Pag. 14,15,17 y 18.
2. Agrobiot. (2004). *El cultivo de pimiento para pimentón: sus posibilidades*. Obtenido en línea el 28 de abril de 2004. Disponible en:
http://www.agrobit.com.ar/Info_tecnica/alternativos/horticultura/AL_000020ho.htm
3. Alaska. (2004). *Catálogo de semillas híbridas*. Ecuador.
4. Asgrow vegetable seeds.(2004). *Catálogo de semillas*.
5. Atlántica agrícola. (2004). *Catálogo*.
6. CEDEGÉ. (2003) *Manual técnico de los principales cultivos experimentados en la península de Santa Elena*. Proyecto AQ-CV-003. Ecuador. 04-02-2003. Pág. 164-166.
7. Coordinación del Consejo consultivo de la horticultura y fruticultura. (2003). *Clasificación de las hortalizas*. Informe. MAG. 06/10/2003.
8. Cruz, Luis. & Hernández, Temistocles. (2000). *50 Cultivos de exportación no tradicionales*. Cuarta edición. Quito Ecuador. Pág. 57.
9. Diario “La Región” (2002). *Cosecha de pimiento verde*. Artículo. Ecuador.
10. SICA (2004). Ecuador. Obtenido el 1 de abril de 2004. Disponible en: www.sica.gov.ec.
11. Banco Central del Ecuador (2004). Ecuador. Obtenido el 2 de mayo de 2004. Disponible en: www.bce.fin.ec
12. Ecuaquímica – Emerald seeds. (2004). *Catálogo semillas de hortalizas*. Ecuador.
13. Edifarm (2002). *Vademécum Agrícola 2002*. Séptima edición. Ecuador. Pág. 721-723.
14. Enríquez, José (2001). *Cultivo de pimiento bajo invernadero*. Unidad de documentación e información técnica agropecuaria. INIAP. Quito Ecuador. Pág. 2-11.
15. Infoagro (2003). España. Obtenido el 4 de mayo de 2004. Disponible en:
<http://www.infoagro.com/hortalizas/pimiento.htm>
16. FAO. (2004). *Production yearbook*. Obtenido el 27 de mayo de 2004. Disponible en:
www.fao.org

17. Federación nacional de cafeteros de Colombia (1994). *El cultivo del pimentón*. Ediciones Monserrat. Editorial Linotipia Bolívar. Séptima edición. Pág. 15, 19-21.
18. Flor y Flor (Abril 2001). *Híbridos de pimiento en ambientes controlados*. Revista "Cultivos Controlados Internacional". Grupo editorial Flor y Flor. Volumen 3. Número 4. Pág. 5-7.
19. Guzman, José (1997). *El cultivo del pimiento y el ají*. Espasande S.R.I. Editores. Segunda edición. Caracas - Venezuela. Pág. 20, 22, 60, 61 y 64.
20. Gómez Juan C. (2002). *Pimiento en plena bonanza*. Artículo Diario "El Universo". Sección Agropecuarios. Ecuador.
21. López, Artemio (1998). *Producción de hortalizas*. Noriega editores. Editorial Limusa SA. México. Pág. 31-33 y 37.
22. Lopresti A. (2002) *Riego por goteo: conceptos y recomendaciones*. Obtenido el 28 de abril de 2004. Disponible en:
<http://www.e-campo.com/sections/news/display.php/uuid.6A140A8D-7BEC-42A3-BF5C55A4FF0D5210/>
23. Martínez C. (2001). *La demanda internacional para productos orgánicos ventajas y debilidades en la comercialización*. Obtenido el 4 de mayo de 2004. Disponible en:
http://www.exporganica.com.ar/docs/comercializacion_de_productos_organicos.pdf
24. Mata, Gustavo (2002). *Poligrafiado Estrategia y Competencia MBA IEDE Bussines School*. España. Pag. 156.
25. Nuez F, Gil R, Costa J. (1996). *El cultivo de pimientos, chiles y ajíes*. Ediciones Mundi prensa. España. Pág. 14, 29, 52 y 61.
26. Ortega, Gil & Nuez F. (1996). *El cultivo de pimientos, chiles y ajíes*. Ediciones Mundi prensa. España. Pág. 25, 27, 32-34.
27. Proyecto SICA, INEC y Ministerio de Agricultura y Ganadería. *Tercer Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales*. (2002) . República del Ecuador. Volumen 1.
28. Rico J. (1983). *Cultivo del pimiento de carne gruesa en invernadero*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. Pág. 33-42, 46, 47, 121, 122, 225 y 252.
29. Vilmorín. (2004). *Catálogo de semillas*. Pág. 23 y 24.
30. Zapata M., Bañón S. y Cabrera P. (1992). *El pimiento para pimentón*. Ediciones Mundi prensa. Madrid. 75, 89-92, 138 y 159.