

**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**ESTUDIO DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA MORA**  
**TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO EN CONFORMIDAD A LOS**  
**REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERIA EN EJECUCIÓN**  
**DE COMERCIO INTERNACIONAL**

**PROFESOR GUIA: ING. OMAR GUERRERO**

**AUTORES: FELIPE PAZ MARTINEZ**  
**LUIS F. RUIZ OBANDO**  
**1999**

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos dejar expresa confianza de nuestro más profundo respeto y admiración al Ing. Omar Guerrero, quien como profesor guía supo encaminar y dar todos sus conocimientos para de esa forma concluir con las metas trazadas en ésta investigación.

Al Dr. José Antonio Ruiz Enríquez, Director Nacional de la Dirección de Investigación y Transferencia de Tecnología del Ministerio de Agricultura y Ganadería, además al Ing. Paco López V., jefe de la división de Transferencia de Tecnología, quienes a través de sus críticas constructivas y alta capacidad profesional supieron ayudarnos y guiarnos en todo momento que solicitamos.

A los profesores y personal administrativo de la Universidad de las Américas, que con sus enseñanzas y ayudas, encaminaron exitosamente nuestra carrera universitaria.

A los diferentes propietarios de fincas que nos facilitaron la visita de sus cultivos, y así poder llevar a cabo todos los procedimientos necesarios para ésta investigación.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico a mi familia, que sin el apoyo de ellos no lo hubiera concluido, es importante recalcar que lo más valioso que tengo son mis padres, es por eso que me es grato dedicarles todo este esfuerzo, que Dios me los bendiga.

**Felipe**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico a mi Familia y a personas que me brindaron todo el apoyo que necesité en momentos difíciles.

A Grace que me dio su apoyo incondicional, ya que sin el apoyo de ellos no hubiera logrado tener éxito, es importante recalcar que lo mas valioso que tengo son mi hija y mis padres, es por eso que me es grato dedicarles todo este esfuerzo.

Que Dios los Bendiga

**Luis Fernando**

## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente trabajo se investigó la cadena productiva de la mora, en forma integral, con énfasis en la comercialización interna y externa, siendo los objetivos: a) Analizar si la producción nacional abastece la demanda nacional y determinar si existe excedentes para el mercado externo; b) Analizar la productividad, producción y rentabilidad del cultivo. c) Establecer cuales son los canales de comercialización y mercadeo; d) Visualizar los sistemas y procesos de industrialización e identificar los mercados externos con fines de exportación.

La investigación se efectuó mediante investigación bibliográfica validada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Banco Nacional de Fomento, Corporación Financiera Nacional, Banco Central del Ecuador, Programa de Promoción de Exportaciones no Tradicionales, Federación Ecuatoriana de Exportadores, Universidades y otros organismos no gubernamentales, entrevistas personales, visitas a fincas y a mercados de las zonas de cultivo, etc., incluyendo información del exterior como soporte técnico.

La cadena productiva de la mora en el Ecuador está constituida por productores, comerciantes, industriales, consumidores y exportadores. El cultivo se desarrolla en los valles interandinos, principalmente en las provincias de Imbabura, Pichincha, Tungurahua y Cotopaxi, en una superficie de aproximadamente 1580 hectáreas, con una producción de 2029 TM/año para 1998.

La tecnología local de producción ha sido modificada por la adopción de recomendaciones técnicas, dando como resultado un proceso de producción mejorado.

La producción abastece a las necesidades nacionales y las exportaciones no son significativas. Con la apertura de nuevos mercados internacionales se abre, en la actualidad, la oportunidad de exportación empleando innovaciones tecnológicas competitivas para consumo del producto en fresco o procesado.

La competitividad del cultivo de la mora no será posible sin que la empresa privada no se soporte en las políticas de Estado en cuanto al fortalecimiento de gremios que estén comprometidos con las cadenas productivas. Como resultado final la mora debe estar inmersa en el sistema de redes de frutales como rubro que estimule la inversión y logros económicos para el país.

## CAPITULO I

1. ORIGEN E HISTORIA DE LA MORA	1
1.1 CARACTERISTICAS BOTANICAS	2
1.1.1 CLASIFICACION BOTANICA	2
1.1.2 MORFOLOGIA	3
1.1.3 HABITOS DE CRECIMIENTO Y DISTRIBUCION NATURAL	4
1.1.4 SISTEMAS DE REPRODUCCION	4
1.1.5 VARIEDADES	5
1.2 VALOR NUTRITIVO Y USOS	6
1.2.1 CARACTERISTICAS FISICAS O QUIMICAS Y NUTRICIONALES	6
1.2.2 USOS	8
1.3 ZONAS DE CULTIVO	8
1.3.1 ZONAS ECOLOGICAS Y LUGARES REPRESENTATIVOS	8
1.4 CONDICIONES MEDIO AMBIENTE	9
1.4.1 CLIMA	9
1.4.2 RANGOS Y PROMEDIO ANUAL DE TEMPERATURA	9
1.4.3 RANGOS DE PRECIPITACION PROMEDIO ANUAL	9
1.4.4 ALTITUD m.s.n.m	9
1.4.5 TIPOS DE SUELO	9
1.4.6 POTENCIAL HIDROGENO	10
1.4.7 REQUERIMIENTOS DE AGUA	10
1.4.8 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES	10
1.5 MANEJO AGRONÓMICOS DEL CULTIVO	11
1.5.1 SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	11
1.5.2 SISTEMAS DE SIEMBRA	11
1.5.3 METODOS DE TRASPLANTE	12
1.5.4 TUTOREO	13
1.5.5 CONTROL DE METALES	13
1.5.6 PODAS, SISTEMAS Y TIPOS DE RAMAS	13
1.5.7 PLAGAS Y METODOS DE CONTROL	14
1.5.8 PLAGAS, ENFERMEDADES Y CONTROL	15
1.6 RECOLECCION Y COSECHA	16
1.6.1 EPOCA DE RECOLECCION	16
1.6.2 FORMA DE RECOLECCION	17
1.7 MANEJO DE POSTCOSECHA	18
1.7.1 RECEPCION	19
1.7.2 PRE-ENFRIAMIENTO	20
1.7.3 CLASIFICACION Y CONTROL DE CALIDAD	20
1.7.4 EMPAQUE PESADO Y ALMACENAMIENTO	22
1.7.5 TRANSPORTE	22

## CAPITULO 2

2. RENDIMIENTOS	
2.1 PRODUCTIVIDAD Y COSTOS DE PRODUCCION	23
2.2 COMPETITIVIDAD INTERNA Y EXTERNA	29

<b>CAPITULO 3</b>	30
3. COMERCIALIZACION	30
3.1 MERCADO INTERNO	30
3.1.1 ORGANIZACIÓN	30
3.1.2 CANALES DE DISTRIBUCION	32
3.1.3 VOLUMENES DE PRODUCCION	33
3.1.4 PRECIOS	34
3.1.5 COMPETENCIA	34
3.1.6 TENDENCIAS	34
3.2 MERCADO INTERNO	34
3.2.1 VENTAJAS DE MERCADO Y COMERCIALIZACION	34
3.2.2 ESTACIONARIDAD	37
3.2.3 PRECIOS	38
3.2.4 PARTICIPANTES	39
3.2.5 INFRAESTRUCTURA AGROINDUSTRIA Y DE EXPORTACION	40
3.2.6 EMBALAJE Y ESPECIFICACIONES	42
3.2.7 COMPETIDORES	42
3.2.8 TRANSPORTE	43
3.2.9 PAISES IMPORTADORES	44
3.2.10 EXPORTACIONES ECUATORIANAS POR PAIS DE DESTINO	44
3.2.11 CLASIFICACION UNIFORME PARA COMERCIO INTERNACIONAL (CUCI)	44
3.2.12 PARTIDA ARANCELARIA (NANDINA)	45
3.2.13 ARANCES INTERNACIONALES	
<b>CAPITULO 4</b>	46
4. ANALISIS DE RESULTADOS Y DISTRIBUCION	
<b>CAPITULO 5</b>	48
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	



## INTRODUCCION

La mora (Rubus spp), es una de las especies de frutales cultivadas en Europa y América, especialmente por el interés económico que representa. En nuestro país las provincias de Imbabura, Tungurahua, Cotopaxi y Chimborazo han sido las zonas tradicionales para la explotación de éste cultivo, en sus diferentes variedades, permitiendo obtener cosechas durante todo el año lo que depende de las zonas agro ecológicas donde se ha desarrollado.

La cadena productiva de la mora en el Ecuador está constituida por productores, comerciantes, industriales, consumidores y exportadores. Las variedades más comunes son: Castilla, Silvestre y últimamente Brazos.

La Cadena Productiva de la Mora, en la actualidad, tiene debilidades en cuanto a la utilización de técnicas adecuadas que faciliten el incremento de la producción y productividad, como también fortalezas de país en cuanto a explotación que da oportunidad al empleo de mano de obra como fuente de trabajo.

La presente investigación estudia el proceso productivo del cultivo de la mora con la finalidad de orientar al inversionista agropecuario o agroindustrial mediante el diagnóstico, resultados, impactos, adopciones y logros de las tecnologías aplicadas para llegar a un proceso mejorado de producción e industrialización, cuyo producto final con mayor valor agregado estaría destinado al consumo interno y a la exportación.

Para conseguir éste resultado se ha llegado a las fuentes de información de la empresa privada, organismos estatales de investigación y transferencia, consumidores, agricultores, centros de acopio, mercados y ventas informales, ubicados en las diferentes ciudades del país.

## CAPITULO 1

### 1. ORIGEN E HISTORIA DE LA MORA.

Darrow (1937) al referirse a la mora, señala que la mayoría de las especies son nativas de la zona templada del hemisferio norte; las especies europeas y americanas en su mayoría fueron separadas por los movimientos de los glaciales en la edad del hielo .

En norte América cuando los bosques fueron cortados para hacer potreros, las semillas de mora se establecieron ampliamente, siendo las abejas y otros insectos los que contribuyeron a la polinización cruzada de las plantas.

Seelig (1980), dice que en Europa, la mora es una planta silvestre común y abundante pero que ha sido destruida por el incremento y desarrollo de cultivos comerciales y, que algunas variedades de origen europeo fueron introducidas a los Estados Unidos. La mora en Latinoamérica se la encuentra en nuestro país, Colombia, México, Guatemala y Panamá, como variedades nativas desarrollándose en las estribaciones y valles que forman la Cordillera de los Andes .

Popense (1921) encuentra plantaciones de Rubus glaucus Benth en las provincias ecuatorianas de Imbabura, Pichincha y Tungurahua Anotando también que crece en forma silvestre, en forma individual, dispersa en rodales o grupos con otras variedades. El Instituto Nacional de Capacitación Campesina (INNCA, 1985) incluye además a las provincias del Carchi, Imbabura, Cotopaxi, Chimborazo y Bolívar como provincias productoras en la actualidad de la mora (Dirección de Investigación de Transferencia de Tecnología del Ministerio de Agricultura y Ganadería DITTE-MAG, 1998).

### IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL CULTIVO.

Este cultivo ha sido incorporado en las ultimas décadas como un rubro de explotación en la diversificación como alternativa de la economía agrícola nacional. Considerado entre

los setenta cultivos de exportación no tradicionales, la mora, manejada con tecnologías locales de producción, ha sido mejorada con recomendaciones técnicas para obtener un resultado extendido y adaptado por inversionistas del sector fruticultor (DITTE-MAG, 1999).

El MAG (1994) indica como promedio 2,03 toneladas por hectárea. La DITTE (1998) señala como promedio 2,95 toneladas por hectárea, con un costo de producción de USD 200. Ganancia o margen neto USD 861. Indicadores que demuestran la importancia económica del cultivo en estudio.

De acuerdo a la Corporación Financiera Nacional (CFN, 1989), la mora se la consume en fresco, jugos, helados, jaleas, mermeladas y pastelería. Según el INCCA (1985) la mora es rica en vitaminas y minerales, y tiene gran aceptación en el mercado nacional e internacional.

## 1.1. CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS.

### 1.1.1. CLASIFICACIÓN BOTÁNICA.

La mora de acuerdo a Tamaro (1968) se clasifica en:

<b>Reino:</b>	<b>Vegetal:</b>
División	Antofita
Clase	Dicotiledonea
Subclase	Arquiclomidea
Orden	Rosales
Familia	Rosácea
Genero	Rubus
Especie	Glaucus, Floribumtus, Gigantus, etc.
Nombre científico	Rubus spp.
Nombre vulgar	Mora

### 1.1.2. MORFOLOGÍA.

**SISTEMA RADICAL:** Forma un sistema rizado, muy ramificado, sin una forma definida, en la cual es difícil distinguir la raíz principal, que es poco profunda (40-50 cm), y se forma a partir del cuello cicatrizal de las estacas y de los acodos.

**TALLO:** Planta semiarbusciva, erguida y trepadora que se apoya en tutores naturales o artificiales. Sus tallos son largos, de dos a tres metros, semi leñosos, con espinas laterales y ramales múltiples que se originan en una cepa. De los tallos se desarrollan ramas primarias y secundarias que dan origen a ramas de fructificación y vegetativas. El color del tallo varía de blanco plomizo en su juventud a café rojizo en su madurez.

**HOJAS:** Alternas, compuestas, lanceoladas, apéndices laminares que se sueldan en la parte superior de los peciolos. Color, en el haz, verde y en el envés verde oscuro, multienergadas. De acuerdo a Muñoz (1986) la mora de Castilla presenta hojas trifoliadas, imparipinadas con hojuelas ovaladas o lanceoladas dentadas. La mora común tiene cinco folíolos, con cuatro hojas soldadas al tallo por sus peciolos y una hoja terminal solitaria, dentada y con espinas en las nervaduras.

**FLORES:** Compuestas, actinomorfas, en racimos terminales de 1.5 a 2 centímetros de diámetro, color blanco, cinco sépalos, cinco pétalos y cinco estambres. Las ramas de fructificación florecen en el segundo año, fecundada la flor, los frutos se desarrollan agrupadamente constituyendo una drupa.

**FRUTO:** Drupas agrupadas, las cuales contienen las semillas. La forma del fruto es cónica, achatado en la base y redondeado en el ápice. Tamaño entre 2 y 3 centímetros de largo y de 1.5 a 3 centímetros de ancho. Dependiendo de la variedad el color varía de rojo vivo, púrpura, morado brillante y negro de sabor agrídulce cuando no ha madurado y dulce a la madurez. En la mora de Castilla los frutos se disponen en racimos grandes en el ápice de las ramas de fructificación (Muñoz 1986).

**SEMILLAS:** Pequeñas y numerosas que se desarrollan en el endodermo de la drupa, de color oscuro y poco visibles.

### **1.1.3. HÁBITOS DE CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN NATURAL:**

La mora se ha adaptado a varios pisos ecológicos (Cañadas 1986) de los diferentes continentes.

En nuestro país los pisos altitudinales correspondientes a la adaptabilidad de la mora van desde bosque seco montano bajo hasta bosque húmedo montano bajo (Cañadas 1986), zonas de vida que corresponden a las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Cañar y Azuay. Por influencia de los nichos agroecológicos las variedades crecen erectas, rastreras o semirastreras, siempre verdes y perennes (DITTE-MAG,1999). La variedad de Castilla según Muñoz (1986), es sarmentosa, requiriendo tutorio artificial dependiendo del manejo agronómico dado y, la vida comercial productiva puede extenderse a diez años.

### **1.1.4. SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN**

La propagación puede ser por semilla o sexual o vegetativa (asexual). La más común y de interés comercial es la forma asexual. La forma sexual se da en forma natural, ésta por efectos de genética dan origen a diferencias entre los descendientes con relación al progenitor que debe ser utilizada para mejoramiento genético, en cuanto se refiere a resultados de rendimiento, resistencia de enfermedades y adaptabilidad.

Los sistemas más utilizados entre la forma asexual son los dados por estaca y acodo. El proceso reproductivo comercial se indica en el capítulo correspondiente al manejo del cultivo.

La estaca es un fragmento de tallo de treinta centímetros de largo con dos yemas. Debe distinguirse entre ramas de reproducción macho y hembra, sin embargo los

investigadores no determinan la separación sexual de tallos o ramas reproductivas para determinar la diferenciación de sexos, pero se considera que los fragmentos de tallos o ramas productoras de fruto, son las que llevan el potencial genético femenino receptivo.

#### 1.1.5. VARIEDADES.

Se reconoce dos tipos: plantas erectas y semirastreras que se diferencia por sus tallos y frutos. Por efectos de mejoramiento genético existen variedades sin espinas originadas en los Estados Unidos y replicadas en Chile (Latorre, 1996).

Según el Agricultural Reserch Service (1975) las principales variedades son:

<u>TIPO ERECTO</u>	<u>TIPO SEMIRASTREO</u>
Alfred	Boysen
Bailey	Cascade
Brazos	Chehlen
Dallas	Logan
Darrow	Lucretia
Early Harwest	Olallie
Flint	Oklawaha
Early Wonder	Mayer
Hederck	Floragrand
Lawton	Marian
Cherokee	Young
Rosborough	
Brisan	
Cheyenne	

De acuerdo al INDEX OF PLANT DISEASES in the UNITED STATES(1960), tiene muchas especies que son cultivadas en zonas de clima seco montano bajo.

FEDEXPOR (1991), cita a las siguientes variedades de origen andino ecuatoriano:

**Rubus glaucus B.**- Mora de Castilla o Mora Azul, de importancia comercial, cultivada desde 1200 a los 3000 m.s.n.m. considerada como la reina de las zarzas tropicales y de buenas características para la exportación.

**Rubus floribundus HBK.**- Mora común o criolla, crece sobre los 2800 m.s.n.m.

**Rubus giganteus.**- Mora de Gato, crece sobre los 3000 m.s.n.m.

**Rubus adenotrichas.**- Especie común, crece entre 2500 y 3000 m.s.n.m.

**Rubus trichomallus.**- Crece entre los 800 y 1200 m.s.n.m.

## **1.2. VALOR NUTRITIVO Y USOS.**

### **1.2.1. CARACTERÍSTICA FÍSICAS O QUÍMICAS Y NUTRICIONALES.**

De acuerdo al CFN (1989), la Mora de Castilla cuando madura presenta las siguientes características físicas:

Color: Rojo morado negruzco.

Forma: Cónica, aplanada en la base y redonda en el ápice.

Largo: 1.5 a 2 cm.

Ancho: 1.5 a 2 cm.

Peso promedio: 3 a 5 g.

El resumen Químico Nutricional de 100 gramos de porción aprovechable de mora de Castilla es el siguiente:

CUADRO No 1.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	1/	2/
Calorías	g	58.00	50.00
Proteínas	g	1,40	1,20
Grasas	g		1.00
Extracto etéreo	g	0,70	
Hidratos de carbono	g	13,20	5,70
Celulosa	g	5,30	2.00
Agua	%	84,20	85.00
Cloruro de sodio	mg		5.00
Potasio	mg		170.0
Sodio	mg		4.00
Calcio	mg	38.00	30.00
Magnesio	mg		30.00
Hierro	mg	2,20	0,80
Cobre	mg		0,20
Manganeso	mg		
Fósforo	mg	40.00	60.00
Azufre	mg		17.00
Cloro	mg	0,03	0,05
Caroteno	mg	0,01	0,04
Tiamina (B1)	mg	0,03	0,04
Riboflavina(B2)	mg	0,58	0,3
Niacina	mg		0,05
Vitamina B6	mg		
Ácido ascórbico (C)	mg	17.00	5.00
Vitamina D	mg		
Vitamina E	mg		

(1/) Ministerio de Previsión Social y Trabajo, 1965

(2/) Department Agriculture USDA, 1965



### **1.2.2. USOS.**

La Mora se consume en fresco, Jugos, Helados, Dulces, etc., y procesada, como industria casera o industrialmente en la elaboración de jaleas, mermeladas, jarabes, yogourth, colorantes, cosméticos y comestibles.

Cordovéz (1991), indica que los tipos especializados en la industria de la Mora son el enlatado y el congelado. La Mora enlatada es poco conocida, se envasa en una solución al 50% de sacarosa, se sella al vacío y se hierva por 12 minutos, por su baja acidez (pH3) no se puede conservar más de un año porque puede corroer la lata. El fruto congelado se envasa en contenedores de plástico o de cartón parafinado, se adiciona sacarosa al 50%, se congela rápidamente en cuartos fríos a -32 grados centígrados y se conserva posteriormente a -24 grados centígrados, oscureciendo su color original, procedimiento que permite mantener la pulpa sin alteraciones hasta por dos años.

### **1.3. ZONAS DE CULTIVO.**

#### **1.3.1. ZONAS ECOLÓGICAS Y LUGARES REPRESENTATIVOS.**

La Mora se ha adaptado en áreas templadas y frías de las Zonas de Vida: Bosque seco y húmedo montano bajo y Bosque seco y húmedo premontano (Cañadas 1986).

Estas zonas de vida se hallan ubicadas en los valles interandinos y estribaciones de las cordilleras central y oriental, siendo los lugares o poblaciones donde más se cultiva las siguientes: Atuntaqui, Otavalo, San José de Minas, Huachi, Cevallos, Quero, Pelileo, Patate, Runtun, Penipe, Gaslan, Facundo Vela, Pangua, Gualaceo, Santa Isabel, Huigra, Alluriquín, Tandapi.

## **1.4. CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES.**

### **1.4.1. CLIMA.**

Se desarrolla en climas fríos o moderadamente fríos, reportándose los mejores resultados en climas templados y es susceptible a heladas en altitudes mayores a 2500 m.s.n.m.

### **1.4.2. RANGOS Y PROMEDIO ANUAL DE TEMPERATURA.**

Especie que se desarrolla en un amplio rango de temperaturas de 8 a 22 grados centígrados. Siendo la temperatura óptima de 14 grados centígrados, según FEDEXPOR (1991).

### **1.4.3. RANGOS DE PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL.**

El cultivo se ubica en sectores con un rango de 600 mm a 1200 mm de agua lluvia, dependiendo del lugar donde se lo siembre.

### **1.4.4. ALTITUD m.s.n.m.**

El cultivo de la mora de Castilla se desarrolla desde los 2300 hasta los 2950 m.s.n.m.

### **1.4.5. TIPO DE SUELOS.**

El cultivo de la Mora requiere de suelos de texturas francas, franco arenosos y arenos arcillosos, profundos y bien drenados, que tienen disponibilidad de agua, 3% de materia orgánica, topografía irregular con pendiente superior al 5% hasta un máximo del 25%, sin embargo, en suelos pesados de las estribaciones occidentales de la cordillera occidental, sectores Pangua y Facundo Vela, se han desarrollado plantaciones en suelos

aun más pendientes.

#### **1.4.6. POTENCIAL HIDRÓGENO.**

El pH del suelo va de 5.5 a 6.5, siendo el óptimo 5.7 para la Mora. De acuerdo a FEDEXPOR (1991).

#### **1.4.7. REQUERIMIENTOS DE AGUA.**

De acuerdo a Muñoz (1986) las necesidades del cultivo depende del tipo de suelo y altitud de la zona, estimándose entre 1000 y 1500 mm de lluvia, la cual puede ser provista por la precipitación o riego. FEDEXPOR (1991) señala una necesidad entre 1200 y 2500 mm.

#### **1.4.8. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES.**

Rodríguez y Duarte (1976) y Muñoz (1986), de acuerdo a estudios preliminares realizados en Colombia precisan que el cultivo requiere entre 35 y 45 Kg./Ha/año de Nitrógeno(N), de 105 a 150 Kg./Ha/año de Fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>); y entre 35 y 45 Kg./Ha/año de Potasio (K<sub>2</sub>O), además de 5 TM/Ha de gallinaza o 10 TM/Ha de estiércol de ganado descompuesto.

La Federación de cafeteros de Colombia (1990), recomienda la aplicación de 300 gramos de fertilizante compuesto (15-15-15) cada cuatro meses, y la aplicación de 50 g de Agrimins (fertilizantes con macro y micro elementos), aplicados en corona o banda.

En Tungurahua se incorpora materia orgánica en cantidades de 12 a 20 Kg. Planta/año, y la fertilización química depende del análisis de suelos. Los requerimientos de macro y micro elementos a nivel nacional no se han determinado.

## 1.5. MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO.

### 1.5.1. SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Antes de proceder a la preparación se requiere de la toma de muestras de suelo para el análisis de las características físicas, químicas y biológicas e interpretar los resultados para establecer las recomendaciones respectivas.

Como se dijo anteriormente, el cultivo se adapta a diferentes tipos de suelo y clima, prefiriendo suelos profundos, ricos en materia orgánica con buen drenaje de pH neutro o ligeramente ácido, disponibilidad de agua. La preparación del suelo comprende: Roturación, arada, rastra y nivelación, actividades que están en relación a la textura y topografía. En terrenos con pendientes considerables, las labores agrícolas deben efectuarse al contrario de la pendiente para evitar erosiones hídricas o eólicas.

### 1.5.2. SISTEMAS DE SIEMBRA.

Los marcos y densidades de siembra varían en función de la topografía del terreno, clima y posibilidad de uso de maquinaria y mano de obra.

Wolhlermasen (1989) indica densidades utilizadas para la siembra:

<u>DISTANCIA EN METROS</u>	<u>PLANTAS POR HECTÁREA</u>
3.00X3.00	1000
3.00X2.50	1320
3.00X2.00	1500
3.00X1.50	2200
2.50X2.50	1600
2.50X2.00	2000
2.50X1.50	2660
2.00X2.00	2500
2.00X1.50	3330

Según Muñoz (1986), en Tungurahua las distancias van entre 2.5 a 3 metros en hileras y 3 metros entre plantas. En Imbabura se practica 1 metro entre plantas y 1.5 en hileras.

Implantaciones comerciales en el país son de 3X2 metros, en huertos pequeños las variaciones están dentro de estas distancias. Según el mismo autor el número de plantas recomendable es de 1500 a 2000 por Ha, densidades que facilitan el manejo agronómico.

La labor del hoyado, se realiza siguiendo las líneas trazadas; los hoyos son de 30 o 40 cm con similar profundidad y, la materia orgánica será colocada en la parte superior del hoyo, junto con el fertilizante químico recomendado.

### **1.5.3. MÉTODOS DE TRANSPLANTE**

Los sistemas de propagación más generalizados son los asexuales, entre los cuales se citan a los de estaca y acodo. Para el efecto se debe utilizar semilleros en platabandas y/o fundas de polietileno negro, el sustrato debe contener materia orgánica y el contenido de humedad debe estar en función de la capacidad de campo. Las platabandas deben tener 1,20 m de ancho por 25 a 30 m de largo, con una altura de 25 cm y el suelo debe ser franco arenoso o franco limoso.

Las estacas en las camas semillero se profundizan a 10 cm, ligeramente inclinadas y un distanciamiento de 20 cm entre líneas y 20 cm entre estacas. Los riegos deben darse cada 6 días dependiendo de la humedad relativa ambiental. Las plátulas estarán dispuestas al transplante a los 60 días.

López (1999), recomienda una vez seleccionada la baretta y seccionada debe ser tratada con fungicidas sistémicos del grupo químico Benzimidazoles (Bavistin, Benomil, Benex etc.) agregando a la solución fungicida giberalinas, con el propósito de prevenir pudriciones causadas por hongos de los géneros: *Verticillium*, *Fusarium* y *Cylindrocapsa*.

#### **1.5.4. TUTOREO**

De acuerdo a FEDEXPOR (1991), la Mora en condiciones naturales es una planta arbustiva, con varios tallos que se originan en la cepa madre por lo que dificulta las labores de cosecha, en consideración a estas características y a la posibilidad de pudrición del fruto cuando toca el suelo es necesario la práctica del tutoreo para obtener tallos largos ramificados y trepadores, los cuales requieren de puntos de apoyo para su normal desarrollo.

Tutoreo en espaldera o en espaldera en línea se usa construyendo soportes que van colocados en toda la hilera de las plantas, pudiendo ser sencillos o dobles.

La espaldera sencilla se realiza con postes de madera, metal u hormigón ubicados entre dos y cuatro metros a lo largo de la hilera, ubicándose las plantas a un metro de distancia las que se apoyarán en alambres que se unen a los postes. La espaldera doble soportará el crecimiento entre dos espalderas o hilos de alambre. También se practica la espaldera en cuadro, donde los postes formarán un cuadro de 1.5 metros con relación al centro, unidos con baretas que servirán de apoyo de las ramas vegetativas y productivas.

#### **1.5.5. CONTROL DE MALEZAS.**

La plantación debe mantenerse libre de malezas con el propósito de evitar la competencia por agua, luz y nutrientes y reducir la incidencia de plagas y enfermedades (CFN 1989).

Se debe practicar el sistema integrado de control de malezas, utilizando labores manuales, y si la pendiente es favorable utilizar rastra o rotavator procurando no profundizar más de 10 cm, pues, las raíces de la mora son superficiales. La utilización de herbicidas pre emergentes se recomendaría dependiendo de la severidad e incidencia de la plaga.

#### **1.5.6. PODAS, SISTEMAS Y TIPOS DE RAMAS.**

Por tener la mora tres tipos de ramas: productivas, vegetativas y ciegas, al cultivo se le

debe practicar las siguientes podas:

**Podas de formación.-** Practica que se ejecuta cuando la planta es pequeña para eliminar las ramas quebradas, mal formadas y entrecruzadas, procurando dejar entre 6 y 10 ramas, con el propósito de permitir el paso de luz y obtener un buen desarrollo. Las ramas ciegas o chupones deben ser cortadas a ras del suelo. Las ramas vegetativas deben ser cortadas de acuerdo al desarrollo general del sistema aéreo (FEDEXPOR 1991).

**Podas de fructificación.-** Esta práctica se realiza después de la cosecha, eliminando las puntas de las ramas que han fructificado y hayan sido cosechadas, obteniéndose el engrosamiento de ramas laterales y productivas. Las ramas vegetativas se deben podar por no producir frutos, las cuales se distinguen porque la punta es cerrada. Después de esta labor debe aplicarse fungicidas cúpricos para evitar futuras infecciones (Sherman y Arnold 1987)

**Podas de renovación.-** Se debe realizar a los 10 años de vida de la plantación, eliminándose todos los tallos a una altura de 10 cm del suelo, corte que deberá ser a bisel. Después de esta labor se inicia otro ciclo de producción, y se estima que después de un año está en capacidad de volver a producir.

#### **1.5.7. PLAGAS Y MÉTODOS DE CONTROL.**

El inventario de plagas, enfermedades y malezas del Ecuador, del Programa Nacional de Sanidad Vegetal del MAG de 1986 cita plagas y enfermedades y de acuerdo con las recomendaciones técnicas validadas por la DITTE - MAG (1998), para el cultivo de la mora de Castilla recomienda las siguientes alternativas:

### 1.5.8. CUADRO No. 2. PLAGAS, ENFERMEDADES Y CONTROL.

Agente Causal	Nombre Común	Control
Aphis spp	Afidos o pulgones	Malathion
Tetranychus spp	Acaros	Omite, Tedión, Fenon, Azufre
Anastrepha spp	Mosca de la fruta	Trampas con feromonas .
Epiolus sp	Barrenador del tallo	Podas de sanidad, Nuvacron, Roxio.
Verticillium sp	Marchitez	Podas de sanidad. Aplicación en drench y a la corona con benzimidazoles previo el humedecimiento del suelo.
Mycosphaerella sp	Mancha de la hoja	Phyton, Kocide, Tilt.
Oidium sp	Cenicilla	Ninrod, Azufres.
Botrytis cinerea	Moho del fruto	Ronilan, Rovral, Bavistin.
Deficiencias Nutricionales	Clorosis de hojas	Fertilizantes quelatados



## **1.6. RECOLECCION Y COSECHA.**

### **1.6.1. ÉPOCA DE RECOLECCIÓN.**

La cosecha o recolección de frutos está ligada con la fenología del cultivo. La floración depende de la polinización de abejas para la fecundación de las flores y el consiguiente desarrollo de drupas que conforman el grupo. En su evolución el fruto alcanza el tamaño normal y coloración. Para consumo inmediato el color de fruto debe ser negro morado brillante y de consistencia firme, acompañado de aroma exquisito y de sabor dulce.

Para la comercialización en mercados lejanos o industria, el grado de madurez del fruto se le considera cuando tiene un color rojo escarlata uniforme de medio a tres cuartos del área y de textura consistente.

Además de las características señaladas FEDEXPORT (1991) indica que los frutos no deben contener agua en el exterior (Gotas de Rocío). Las frutas deben cosecharse en los días lluviosos, cuando ha desaparecido el agua y el sol haya secado la fruta. Se debe cosechar en horas de la mañana para evitar temperaturas altas que aceleran el proceso de maduración.

Dependiendo de la zona, clima y tecnología empleada, la fructificación se inicia aproximadamente al octavo mes del transplante, y las cosechas comerciales a partir de los doce meses de la siembra.

La producción se incrementa en función del crecimiento vegetativo y edad del cultivo, estabilizándose a partir del año y medio, con rendimientos de hasta 9 TM/ha/año, con un promedio de 7.1 TM/ha/año. FEDEXPOR (1991)

La Federación de Cafetaleros de Colombia (1990), reporta que la mora de Castilla produce la primera cosecha entre 6 y 8 meses después del transplante y a partir de los 18 meses se llega a plena producción, obteniéndose rendimientos de hasta 14-16 TM/Ha/año.

La cosecha se da durante todo el año, por lo general la mayor producción y cosecha se

da en el invierno.

En términos económicos la producción comercial va de 6 a 10 años, dependiendo de la tecnología aplicada.

### **1.6.2. FORMA DE RECOLECCIÓN**

Actividad que consiste en el pipeteo o selección individual de la fruta, acción laboriosa por las características botánicas propias. Los frutos por efecto fisiológicos y fenológicos no maduran al mismo tiempo, considerando que la madurez fisiológica es la transformación bioquímica de almidones a azúcares, calidad requerida para esta fruta nativa que determina su época de recolección para los diferentes fines (LÓPEZ 1999).

En Tungurahua de acuerdo al INNCA (1985) la recolección se hace con guantes de tela o cabritilla vieja. En la actualidad existe variedades sin espinas donde la recolección es mas factible.

Teóricamente se considera que el 50% de la fruta cosechada cumple los requisitos de calidad de exportación, condición que debe estar regulada por las normas técnicas de los países demandantes e investigada, de lo que se infiere que el 50% restante es destinado al consumo local nacional.

En el campo la acción de la cosecha y la selección se realiza en el mismo momento utilizando canastillas siendo recomendable reducir al mínimo el manipuleo con el propósito de tener baja perecibilidad en la comercialización.

En la práctica los recopiladores de la información (FEDEXPOR Y PROEXANT) dicen que los productores no han logrado adaptarse al sistema de recolección en canastillas ordenadas de acuerdo a la calidad del fruto, sin embargo, la competitividad nacional ha obligado a que se adopten esta norma según el Proceso de Producción Mejorado, sugerido por López (1999).

Por efectos de la tecnología local de producción (TLP), los agricultores inversionistas no han alcanzado al sistema de las recomendaciones técnicas (RT) generadas por la empresa

privada y agricultores avanzados pues, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) no ha generado ni validado resultados de tecnologías apropiadas para el cultivo en estudio, siendo el convenio MAG-DITTE-MBS (Ministerio de Bienestar Social), quienes validaron el proceso de producción mejorado (López 1999).

De acuerdo a PROEXANT (1993) la recolección se hace en canastos con capacidad de 18 a 24 lbs, para la mayoría del país, pero en Pichincha e Imbabura la comercialización se efectúa en cajones de madera.

Según las recomendaciones dadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (1990) se ha diseñado para el transporte y comercialización cajas de madera con las siguientes características: largo 50 cm, ancho 35 cm, alto 12 cm, con capacidad de 10 Kg.

El Instituto Colombiano de Agricultura (ICA) propone: cajones con boca de 29x25 cm. alto 19 cm. base 14 cm. y capacidad de 6 Kg. Las características de la caja dan la oportunidad de disminuir las presiones dadas sobre las frutas que están en la profundidad. La misma institución para la venta en supermercados y exportación recomienda el siguiente envase:

Altura	Diámetro de base	Diámetro de boca	Capacidad
7.5 cm	9.5 cm	11.5 cm	1 libra

Las consideraciones, normas y regulaciones para exportación, se citaran en un capítulo posterior.

### **1.7. MANEJO DE POSTCOSECHA.**

Por efectos de la competitividad de la cadena productiva de la mora y ajustándose a lo que dice la Corporación Financiera Nacional (1989) y actualizada para el año (1994) la cadena es la siguiente:

## DIAGRAMA DE FLUJO DE POST-COSECHA.



### 1.7.1. RECEPCIÓN.

De acuerdo a los mismos autores, el proceso se realiza desde cajas de cartón con las pequeñas canastillas, obligándose posteriormente la clasificación en el mismo campo de acuerdo a la madurez y firmeza de la mora y sin presentar peciolos. La DITTE, propone que se analice los resultados de embalaje de frutos con peciolos y sin peciolos, basándose en el principio fenológico de mantenimiento horas, embalaje, destino final, gusto del consumidor extranjero final, responsabilidad de la empresa privada intranacional y transnacional.

El mercado interno requiere de las siguientes exigencias.

**CUADRO No. 3**  
**PRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LA MORA (PROEXANT 1991).**

Punto de congelación	-1.7 Centígrados
Temperatura de almacenamiento	-0.5-0 Centígrados
Humedad relativa de almacenamiento	90-95%
Periodo Practico de almacenamiento	2-3 días
Contenido de humedad de la mora	94.8%
Calor especifico por arriba de congelación	BTU/LB/grado

**RESPIRACIÓN DE LA MORA A DIFERENTES TEMPERATURAS:**

**CUADRO No. 4**

<b>TEMPERATURA</b>	<b>RESPIRACIÓN</b>
<b>GRADOS</b>	<b>mg CO<sub>2</sub>/Kg/hr</b>
<b>CENTÍGRADOS</b>	
0	16-23
5	29-46
10	52-75
15	70-145
20	131

Fuente: Transportation & Sportge of Fruit & Vegetables.

**1.7.2. PRE-ENFRIAMIENTO**

Proceso que se realiza luego de la recolección de la fruta. El enfriamiento consiste en bajar la temperatura a -0.5 grados centígrados, por el tiempo de dos horas, mediante la circulación de aire frío y humedad relativa alta en las cámaras de refrigeración. Se puede agilitar la operación colocando bolsas de hielo en los charoles de frutas.

**1.7.3. CLASIFICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD**

La fruta debe ser clasificada manualmente, eliminando frutas defectuosas, dañadas y las

que no tengan el grado de madurez adecuado, o sea las que no sean de color rojo escarlata a morado brillante en el mayor grado de la superficie y no tengan contextura firme.

**Clasificación.-** Se considera el tamaño y calidad de la fruta. La calidad está relacionada directamente con las características físicas de: apariencia, color, limpieza, madurez, frescura, olores y sabores extraños. El grado está determinado por las categorías utilizadas por los países de destino. En los Estados Unidos cuatro son las categorías: Fancy, U.S.1, U.S.2, U.S.3.

### Normas generales de calidad (Díaz y León 1995)

#### 1. Fruta fresca para venta directa al consumo, local o exportación.

CALIDAD	CARACTERÍSTICAS		
	TAMAÑO	COLOR	MATERIALES EXTRAÑOS
<b>EXTRA</b>	El 90% de la muestra: parte más ancha: 1,5 cm de diámetro. Longitud: 2,5 cm	60% de la superficie de color morado oscuro	Sin desperdicios, ni daños por hongos o insectos
<b>PRIMERA</b>	El 90% de la muestra: parte más ancha: 1,5 cm de diámetro. Longitud: 2,0 cm	20% de la muestra. Menos del 60% de la Superficie color morado Obscuro	Daños por hongos máximo 2%. Y por insectos 5% Sin presencia de materia- les extrañas.
<b>SEGUNDA</b>	El 11% de la muestra tiene la parte más ancha 1cm de diámetro Longitud: 2.0 cm	Más de 20% de la mues- tra tiene menos de 60% de la superficie color Morado oscuro	Daños por hongos e insec- tos no más del 2% visible
<b>INDUSTRIA</b>	Todas las frutas que no cumplen las condiciones de calidad pueden ser destinadas a la industria		

#### **1.7.4. EMPAQUE, PESADO Y ALMACENAMIENTO: (Díaz y León, 1995)**

Las moras una vez clasificadas, frías y secas se colocan en pequeñas cestas plásticas cubiertas con vitafilm, de aproximadamente 250g. Cada caja de cartón lleva 12 cestas con un peso aproximado de 3 Kg., pudiendo variar entre 2.5 y 3.6 Kg.

Las frutas en las canastillas deben ordenarse en no más de tres niveles con el propósito de disminuir la presión que soportan las frutas colocadas en el nivel inferior.

**Dimensiones de las cajas de cartón.-** 50 cm. de largo, 30 cm. de ancho . Una vez pesadas las cajas deberán tener las siguientes especificaciones: producto, variedad, calidad, clase, peso, destino y marca.

**Almacenamiento.-** En los cuartos fríos se almacenan las cajas con las canastillas a una temperatura de -0.5 a 0 grados centígrados y una humedad relativa de 90 a 95 %. En éstas condiciones las moras almacenadas por tres o cuatro días mantienen su calidad. Para preservar la baja temperatura los mismos autores recomiendan empaclar las cajas con material aislante y aluminio.

#### **1.7.5. TRANSPORTE**

La mora cosechada en la finca se lo hace en canastos con capacidad de +/- 25 libras, o cuales son llevados por los productores a los centros de expendio como los de: Tisaleo-Ambato, Guaranda-Ambato, Pangua-Ambato, Qimia-Riobamba y Cotacachi-Ibarra. Las ciudades citadas son centros de acopio desde donde luego se envía a los centros de consumo, como Quito y Guayaquil principalmente. Por consiguiente se detecto que la transportación se realiza en camiones no refrigerados ni guardando las recomendaciones mínimas de preservación y manipuleo de la mora. Este sistema es local y el sistema de exportación se explicará en el capítulo posterior correspondiente.

## CAPITULO 2

### 2. RENDIMIENTOS

#### 2.1. PRODUCTIVIDAD Y COSTOS DE PRODUCCION

Para analizar los rendimientos de la mora, se ha partido de la Tecnología Local de Producción (TLP) en donde el agricultor ha desarrollado tecnologías propias y/o adoptadas por varios agentes de transferencia de tecnología, generadas y aplicadas en décadas anteriores, como se detalla en el cuadro siguiente:

**CUADRO No. 5**  
**TECNOLOGÍA LOCAL DE PRODUCCIÓN (TLP).**

EVALUACIÓN ECONÓMICA PARA 1HA DE MORA                      TLP

No.	LABOR O ACTIVIDAD.	UNIDAD	CANTIDAD.	COST./UNI.	C. TOTAL
1.	PREPARACIÓN DEL SUELO				
1.1.	DESHIERBA Y CORONADO.	JORNAL	20	15000	300000
2.	LABORES COMPLEMENTARIAS				
2.1.	PODAS	JORNAL	20	15000	300000
2.2.	TUTOREO	JORNAL	15	15000	225000
3.	COSECHA				
3.1.	RECOLECTORES	JORNAL	90	15000	1200000
4.	TOTAL COSTOS VARIABLES				2025000



5.	COSTOS DE CAPITAL (38%)	S/.			352697,5
6.	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN				2377697,5
7.	RENDIMIENTOS FÍSICOS	Kg.	700		
8.	COSTO UNITARIO (6/7)				3396,7
9.	PRECIO DE VENTA / Kg	S/.			2200
10.	BENEFICIO BRUTO (7*9)	S/.			1540000
11.	MARGEN BRUTO (10-4)	S/.			-485000
12.	GANANCIA O MARGEN NETO (10-6)	S/.			-837697,5
13.	RELACIÓN BENEFICIO/COSTO (10/6)				0,6
14.	TASA DE RETORNO (12/6)				-0,4
15.	INGRESO FAMILIAR (12+*M.obra+5)	S/.			1540000

La (TLP) indica el manejo agrícola, número de jornales/empleados, la ausencia de información de fertilización y manejo sanitario. El total de costos variables, costos de capital, total de costos del producto, rendimientos físicos, beneficio bruto, margen bruto, ganancia o margen neto, relación beneficio-costo, tasa de retorno e ingreso familiar.

Las tecnologías locales de producción, han sido modificadas por efecto de las recomendaciones técnicas generadas, transferidas y adoptadas por los agricultores inversionistas que se explica seguidamente.

### RECOMENDACIONES TÉCNICAS (RT) .

La DITTE por el convenio MAG-MBS-BIRF, introduce mediante transferencia de tecnologías las recomendaciones técnicas (RT) para mejorar el cultivo de la mora. En el cuadro siguiente se citan las recomendaciones técnicas.

**CUADRO No. 6**  
**RECOMENDACIONES TÉCNICAS (RT).**

	LABOR O ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COST./UNI.	C. TOTAL
1.	PREPARACIÓN DEL SUELO				
1.1	DESHIERBA Y CORONADO	JORNAL	20	15000	300000
2.	LABORES COMPLEMENTARIAS				
2.1.	PODAS	JORNAL	15	15000	225000
2.2.	TUTOREO	JORNAL	15	15000	225000
3.	FERTILIZACIÓN QUÍMICA				
3.1.	FERTILIZACIÓN	JORNAL	3	15000	45000
3.2.	FERTILIZANTE (10-30-10)	Kg.	160	1056	168960
3.3.	FOLIAR (Stimufol)	Kg.	1	27500	27500
4.	CONTROL FITOSANITARIO				
4.1.	FUNGICIDA (Benlate)	Kg.	0,4	130000	52000
	(Manoozef)	Kg.	1,5	25000	37500
4.2.	INSECTICIDA (Orthene)	Kg.	0,5	129000	64000
	(Deois)	Lt.	0,3	150000	45000
	FIJADOR (Agral 90)	Lt.	0,5	15000	7500
4.3.	APLICACIÓN	JORNAL	4	15000	60000
5.	COSECHA				
5.1.	RECOLECTORES	JORNAL	48	15000	720000
6.	TOTAL COSTOS VARIABLES				1977460
7.	COSTOS DE CAPITAL (38%)	S/.			344407,6
8.	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN				2321867,6
9.	RENDIMIENTOS FÍSICOS	Kg.	1100		

10.	COSTO UNITARIO (8/9)	S/.			2110,8
11.	PRECIO DE VENTA/Kg	S/.			3960
12.	BENEFICIO BRUTO(9*11)	S/.			4358000
13.	MARGEN BRUTO (12-6)	S/.			2378540
14.	GANANCIA O MARGEN NETO (12-8)	S/.			2034132,4
15.	RELACIÓN BENEFICIO/COSTO (12/8)				1,9
16.	TASA DE RETORNO (14/8)				0,9
17.	INGRESO FAMILIAR (14+*M.Obra+7)	S/.			3518540

Como se puede observar las recomendaciones técnicas (RT) introducen la fertilización química al suelo, la de tipo foliar y al control fitosanitario.

### **PROCESO DE PRODUCCIÓN MEJORADA (PPM).**

La misma fuente convenio DITTE-MBS-BIRF indica que por efecto del diagnóstico participativo se levantó la TLP, donde se detecta las necesidades tecnológicas que requiere este cultivo para elevar la productividad y producción, para el efecto, se introduce las RT, y mediante transferencia de tecnología adopta el agricultor las recomendaciones técnicas adecuadas y se obtiene la PPM o Proceso de Producción Mejorada que se indica a continuación:

**CUADRO No. 7**

### **PROCESO DE PRODUCCIÓN MEJORADO (PPM).**

No.	LABOR O ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COST./UNI	C.TOTAL
1.	PREPARACIÓN DEL SUELO				
1.1.	DESHIERBA Y CORONADO	JORNAL	16	15000	240000
2.	LABORES COMPLEMENTARIAS				
2.1.	PODAS	JORNAL	15	15000	225000
2.2.	TUTOREO	JORNAL	15	15000	225000

3.	FESTINACIÓN QUÍMICA				
3.1.	ABONADURA	JORNAL	2	15000	30000
3.2.	ABONO ORGÁNICO	SACO	10	6000	60000
3.3.	FOLIAR(Nitrofoska)	Kg.	1	13000	13000
4.	CONTROL FITOSANITARIO				
4.1.	FUNGICIDA (Benlate)	Kg.	0,1	130000	13000
	(Antaool)	Kg.	0,5	30000	15000
	(Cosan)	Kg.	0,5	30000	15000
4.2.	INSECTICIDA (Deois)	Lt.	0,1	150000	15000
	(Orthene)	Kg.	0,5	128000	64000
	FIJADOR (Agral 90)	Lt.	0,5	15000	7500
4.3.	APLICACIÓN	JORNAL	4	15000	60000
5.	COSECHA				
5.1.	RECOLECTORES	JORNAL	49	15000	720000
6.	TOTAL COSTOS VARIABLES	S/.			1702500
7.	COSTOS DE CAPITAL (38%)				296518,8
8.	TOTAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN				1999018,8
9.	RENDIMIENTOS FÍSICOS	Kg.	2680		
10.	COSTO UNITARIO (8/9)	S/.			745,9
11.	PRECIO DE VENTA/Kg.	S/.			3960
12.	BENEFICIO BRUTO (9*11)	S/.			10612800
13.	MARGEN BRUTO (12-6)	S/.			9910300
14.	GANANCIA O MARGEN NETO (12-8)	S/.			8613781,3
15.	RELACIÓN BENEFICIO/COSTO (12/8)				5,3
16.	TASA DE RETORNO (14/8)				4,3
17.	INGRESO FAMILIAR (14+*M.obra +7)	S/.			10050300

La recomendación técnica (RT) y el proceso de producción mejorado (PPM), mantienen

las mismas variables, sin embargo, ésta última cumple con la minimización de gastos y maximización de rendimientos.

**CUADRO No. 8**  
**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA TLP-RT-PPM.**

	<b>TLP</b>	<b>RT</b>	<b>%</b>	<b>PPM</b>	<b>%</b>
<b>Total Costos Variables</b>	2025000	1977460	-2,34	1702506	-13,9
<b>Costos de Capital</b>	352687,5	344407,6	-2,34	296518,8	-13,9
<b>Total Costos de Producción</b>	2377687,5	2321867,6	-2,34	1999018,8	-13,9
<b>Rendimientos Físicos Kg</b>	700	1100	57,14	2690	144,54
<b>Costo Unitario s/.</b>	3396,7	2110,8	-37,85	745,9	-64,66
<b>Precio de Venta Kg-s/.</b>	2200	3960	80	3960	0
<b>Beneficio Bruto s/.</b>	1540000	4356000	182,85	10612800	143,63
<b>Margen Bruto.</b>	-485000	2378540	-590,421	8910300	274,61
<b>Ganancia Margen Neto</b>	-837687,5	2034132,4	-342,827	8613781	323,46
<b>Relación Beneficio-Costo.</b>	0,6	1,9	216,67	5,3	178,95
<b>Tasa Interna de Retorno.</b>	-0,4	0,9	-325	4,3	377,78
<b>Ingreso Familiar.</b>	1540000	3518540	128,47	10050300	185,64

Analizando el cuadro # 8 y al comparar las tecnologías locales de producción (TLP) vs. el proceso de producción mejorado (PPM), en cuanto a costos de producción, beneficio bruto, margen bruto, ganancia o margen neto, relación beneficio/costo y tasa de retorno, se puede observar que el proceso de producción mejorado es significativo. Este logro es el resultante de los efectos, impactos y adopciones del proceso de transferencia de tecnología en donde las recomendaciones técnicas (RT) al ser aplicadas modificaron las tecnologías del agricultor.

En síntesis se puede concluir que el proceso generado de innovaciones tecnológicas incrementa la productividad y producción del cultivo de la mora como lo que se ha demostrado.

## **2.2. COMPETITIVIDAD INTERNA Y EXTERNA**

En el proceso de transferencia de tecnología para el desarrollo del cultivo de la mora, los cambios que se han producido en las tecnologías locales de producción han sido generados por organismos gubernamentales (Ogs) y organismos no gubernamentales (Ongs), sin que haya una sistematización de transferencia, obteniéndose como resultado des uniformidad por efectos de medio ambiente, variedades, técnicas agrícolas, cosecha, postcosecha, comercialización, industrialización y consumo, factores que han influenciado en la cadena productiva de la mora, por consiguiente, la transferencia de tecnología para éste cultivo ha tenido debilidades originadas en la investigación y validación de todas las variables de la cadena productiva, lo que ha reflejado en deficiencias de calidad, cantidad, cualidad, etc., que no ha permitido al inversionista ser competitivo en los mercados nacionales e internacionales si consideramos los requerimientos de los consumidores fuera de frontera.

## **CAPITULO 3**

### **3. COMERCIALIZACIÓN.**

#### **3.1. MERCADO INTERNO**

##### **3.1.1. ORGANIZACIÓN**

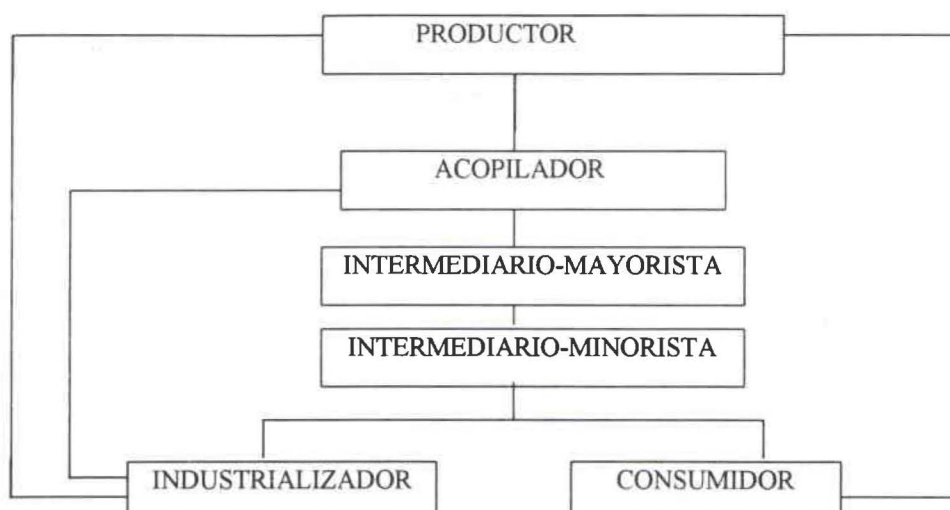
La cadena productiva de la mora, está sujeta a una secuencia de intermediarios que generalmente aumentan los costos del producto al consumidor final sin agregar valor agregado.

Se observó en el mercado mayorista de Ambato que existen intermediarios especializados en la comercialización de la mora, que tienen más bien experiencia antes que conocimientos técnicos. Estos agentes al comprar al productor imponen el precio en los picos de producción por volúmenes físicos de compra antes que por calidad del producto. De ésta forma, el productor es castigado en el precio y perjudicado el consumidor. El intermediario no utiliza infraestructura adecuada de acopio como tampoco mejora el embalaje de recepción y entrega.

##### **3.1.2. CANALES DE DISTRIBUCION.**

La mora pasa por distintos canales de distribución y comercialización antes de llegar al consumidor final. Estos canales tienen orden y secuencia, variando según su uso, calidad y cantidad del producto.

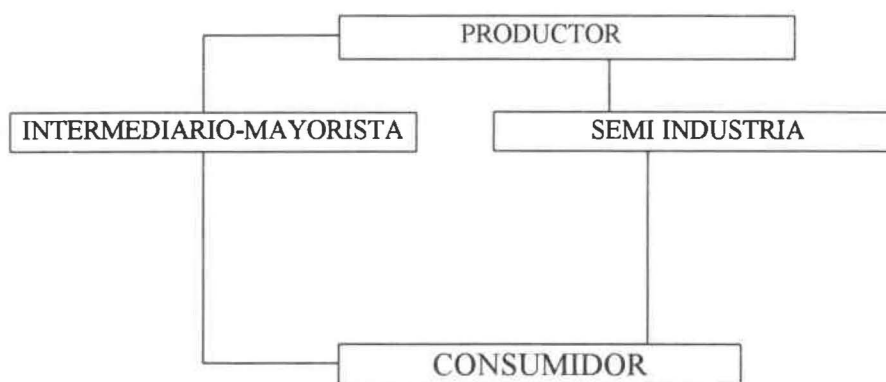
Según lo observado en las principales zonas de cultivo de la mora se pudo detectar los siguientes canales de distribución, que a continuación se representa en el gráfico:



En la provincia de Imbabura se encontró el siguiente esquema:



Luego de una visita realizada a la provincia de Tungurahua se pudo observar que el intermediario mayorista adquiere directamente la fruta del productor.





### 3.1.3. VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN.

La variedad que más se oferta en el Ecuador es la mora de Castilla, seguida de la mora silvestre. A partir del año 1995, se está impulsando la siembra de la variedad Brazos, exclusivamente para la exportación. Al momento esta variedad tiene pocas hectáreas de siembra en el país.

Podemos observar que las provincias de mayor importancia en extensión se sembró de mora, en el año de 1996, son:

- Tungurahua 610 hectáreas
- Bolívar 450 hectáreas
- Pichincha 240 hectáreas
- Cotopaxi 220 hectáreas

La suma productiva de éstas provincias totaliza 1520 hectáreas y 1982 TM de producción, es decir el 96 % de la superficie cosechada y el 97.68% de la producción total del país.

El volumen de comercialización interna es igual a la producción debido a que no se registran importaciones de éste producto y que la experiencia del país en cuanto a la exportación de mora es muy escasa. En 1985 y 1986, se enviaron muestras a Canadá y Estados Unidos con resultados negativos, debido a la mala manipulación de postcosecha. Según información del Directorio de exportadores de FEPEXPOR, en 1999 se está exportando la mora variedad Brazos en una cantidad de 0.6 TM con fines de promoción y pruebas de calidad, por esta razón por la cual el Banco Central no las registra como exportaciones reales.

Los volúmenes de producción de mora en general se distribuyen en cuanto a tipo de consumidores, de la siguiente manera en el país:

CUADRO No. 9

	PROD.NACIONAL	CONS, FRESCO	CONS. INDUS.	MERMAS
TM.	100%	63%	17%	20%

Fuente: INEC-MAG (1995)

### 3.1.4. PRECIOS

La producción nacional de la mora es continua durante todo el año, sin embargo, entre los meses de Diciembre a Abril hay sobreproducción por lo que los precios se contraen, Según información obtenida en el mercado mayorista de Ambato una canasta de 20 a 25 libras de mora en 1998 costaba USD 15 en épocas pico (diciembre y abril), y en el resto del año los precios fluctuaban entre USD 17 y 18.

A continuación se detalla los precios de la mora para el primer semestre de 1999 en las principales ciudades del país:

CUADRO No. 10  
DETALLE DE PRECIOS (USD) DE LA MORA DURANTE  
1999, EN LAS PRINCIPALES CIUDADES Y FE-  
RIAS DEL PAIS. / *libra* *temp baja*

CIUDAD	POR MAYOR	POR MENOR
Guayaquil	0,62	0,73
Quito	0,48	0,6
Cuenca	0,5	0,63
Ambato	0,4	0,45
Ibarra	0,43	0,48
Sto.Dgo.	0,47	0,55
Latacunga	0,43	0,53
Riobamba	0,46	0,5
Tulcán	0,6	0,8
<b>Promedio</b>	<b>0,49</b>	<b>0,59</b>

Elaborado por: Felipe Paz y Luis Ruiz.

Tipo de Cambio: \$ 10000

### **3.1.5. COMPETENCIA.**

El país por su capacidad de producir frutales en las tres regiones naturales: costa , sierra y oriente, tiene gran variedad de frutas durante todo el año, por consiguiente, la producción, mercadeo y consumo de frutas obedece a los ciclos productivos respectivos , es así como, la naranja desplaza a la mora en los meses de Junio a Octubre, de igual forma el mango desplaza a la mora en los meses de Noviembre a Enero, como resultado, la competencia es un efecto de gustos y preferencia del consumidor más que reacción por bajas o aumentos de la producción de la mora. Además las altas producciones de mora como ya se explico anteriormente, se ubican entre los meses de Enero a Abril existiendo una sobre producción por influencia de las precipitaciones que se dan en la zonas interandinas, siendo estos meses los de menor competencia de la mora.

### **3.1.6. TENDENCIAS**

Tradicionalmente el cultivo de la mora en el Ecuador ha sido sostenido. Se espera que con el impulso que se está dando a la producción y exportación por parte de instituciones como la CFN, PROEXANT y otras, la tendencia irá en aumento.

La variedad y la tecnología utilizada para fines de exportación es muy superior a la tradicional, lo cual nos hace suponer que habrá una mejora en la productividad y calidad del producto, incluso las exigencias del mercado externo nos obligan a que el producto sea de primera categoría.

## **3.2. MERCADO EXTERNO.**

### **3.2.1. VENTAJAS DE MERCADO Y COMERCIALIZACION**

La mora es una fruta rica en vitaminas y minerales por lo cual está aumentando la demanda en el mercado externo como fruta fresca y procesada. Debido a la tradición de consumo de mora el principal mercado externo es Estados Unidos, aunque existen posibilidades de otros mercados como el europeo.

## MERCADO DE ESTADOS UNIDOS.

Una de las más antiguas referencias sobre el cultivo comercial de la mora y como fruta silvestre la tenemos de este país.

En la actualidad, en los estados del norte del Pacífico se cultivan variedades de tipo arbustivo o erectas, y en el sur las variedades trepadoras.

Nuestro producto puede ser comercializado hacia USA, siempre que cumpla con todos los requisitos de calidad que exige este mercado y una oferta regular que permita tener un margen de utilidades rentable. Las variedades mas adecuadas son las de mayor turgencia y resistencia a pudriciones. El mejor momento para las exportaciones se sitúa entre los meses de noviembre a abril.

### CUADRO No. 11

#### IMPORTACIONES DE MORA DE LOS ESTADOS UNIDOS

1992 - 1994

AÑO	VALOR EN DOLARES	TM.
1994	1,351	481
1993	1,042	425
1992	1,058	441

**FUENTE: U.S. Department of Commerce.**

Las importaciones provienen especialmente de Canadá, Nueva Zelanda y México; aunque también intervienen otros países como Colombia, Chile y Guatemala.

Además podemos agregar que el mercado de mora fresca en los Estados Unidos es relativamente pequeño comparado con los géneros: fresa, frambuesa, zarzamora etc., correspondientes al mismo rubro (berries).

## MERCADOS EUROPEOS.

Los países de Europa Occidental son importantes consumidores de toda clase de bayas o berries.

El mercado francés se provee principalmente del Canadá en la época en que la producción nacional no abastece. Francia ofrece un alto potencial ya que existe bastante demanda de mora procesada por parte de las industrias de mermeladas, jaleas y conservas.

Alemania importó aproximadamente 1000 TM de moras en 1986, principalmente de Rumania.

Inglaterra es también un gran consumidor de bayas producidas en el país o importadas principalmente del Canadá, país con el cual tiene relaciones preferenciales de comercio.

De los países de la Unión Europea, Alemania y Holanda son los principales compradores, con una participación conjunta del 70% dentro del total importado de moras.

**CUADRO No. 12**  
**IMPORTACIONES DE MORAS FRESCAS Y CONGELADAS**  
**(TONELADAS METRICAS)**

PAISES	1990	1991	1992
<b>FRESCOS</b>			
Alemania	977	410	730
Holanda	481	197	636
Reino Unido	42	66	0
Belgica	58	43	0
Otros	53	80	0
SUBTOTAL	1611	796	1366
<b>CONGELADOS</b>			
Alemania	0	7121	9612
Holanda	0	2990	4192
Belgica	0	1475	1034
Reino Unido	0	898	883
Otros	0	2816	3601
SUBTOTAL	0	15308	19322
<b>TOTAL</b>	<b>1611</b>	<b>16104</b>	<b>20688</b>

**FUENTE:** Market News Service. Europe.

**CUADRO No. 13**  
**EXPORTACIONES DE MORAS FRESCAS Y CONGELADAS**  
**(TONELADAS METRICAS)**

PAISES	1993	1994	1995
<b>FRESCOS</b>			
Holanda	349	226	280
Reino Unido	74	155	127
Italia	50	50	40
Belgica	125	78	36
Otros	117	137	53
<b>SUBTOTAL</b>	<b>715</b>	<b>646</b>	<b>536</b>
<b>CONGELADOS</b>			
Belgica	0	1052	1072
Alemania	0	531	625
Otros	0	839	1156
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>2422</b>	<b>2853</b>
<b>TOTAL</b>	<b>715</b>	<b>3068</b>	<b>3389</b>

**FUENTE: Market News Service Europe.**

### **MERCADO JAPONES.**

La demanda en este país es muy importante. En 1984 y 1985 Japón importó más de 1500 TM de bayas de los Estados Unidos; por ser el consumidor japonés muy exigente en calidad y presentación, los precios bajos que se pagan no alcanzan a cubrir los costos de producción y acondicionamiento que requiere un producto de alta calidad. Esto hace poco factible la incursión de mora fresca del Ecuador al mercado japonés (PROEXANT 1991).

### **3.2.2. ESTACIONALIDAD**

Los Estados Unidos se auto abastecen de su producción, sus cosechas van de Mayo a Septiembre, o sea, en los meses de primavera y verano, por lo que los países del hemisferio sur como: Chile, Nueva Zelanda, Colombia abastece entre enero y marzo época de escasez por efecto del invierno.

Guatemala es otro país abastecedor siendo su oferta más prolongada en comparación con otros países pues va desde noviembre a agosto, compitiendo incluso con la oferta interna

de los Estados Unidos.

En cuanto a la estacionalidad de las importaciones de moras frescas en la Unión Europea, Chile aparece como el único proveedor fuera de temporada para el mercado durante los primeros meses del año. El mayor volumen lo aportan países Extra-Unión Europea siendo Rumania y Yugoslavia los más relevantes, pese a ser proveedores cuya estacionalidad coincide con países que se destacan como abastecedores.

Hacia Estados Unidos, Europa y Japón las máximas exportaciones del producto fresco son de octubre a marzo.

### **3.2.3. PRECIOS**

En el exterior la mora es un producto con alto valor unitario, en el Mercado Europeo el precio CIF a nivel de mayorista fluctúa entre USD. 3.5 y 4.8 por kilogramo cuando existe producción local, y entre USD. 4.5 y 6.8 en temporada fuera de estación, es decir en los meses de octubre a marzo.

En el caso de los Estados Unidos, el valor CIF/kilogramo de mora cuesta entre USD.4.25 y 5 en época de estación y 6.8 y 8.45/kilogramo en época fuera de estación, (FEDEXPOR, 1997)

Fuera de temporada en Estados Unidos y Europa, los precios presentan un incremento sostenido, lo que sin duda motiva al productor para la exportación a esos mercados.

### **3.2.4. PARTICIPANTES**

En las áreas que tradicionalmente producen mora en el país su producción y posterior manejo hasta llegar al consumidor final se realiza de una forma muy poco técnica y la adopción de nuevas tecnologías para mejorar la calidad y productividad se torna difícil y lenta. Esto hace que los productores tradicionales no puedan integrarse al proceso de

exportación.

Sin embargo, en los últimos años algunos empresarios han comenzado el cultivo tecnificado de mora en Imbabura, Cotopaxi y Pichincha, de los cuales aproximadamente 50 se encuentran en proyectos o en preparación.

Entre Imbabura y Carchi, el Dr. Jaime Vergara, propietario de Agrícola Santa Ana, comienza un cultivo de mora variedad Olallie. En Pataquí (frente San José de Minas), el Proyecto de Desarrollo Regional Integral DRI-Imbabura con asesoría técnica del gobierno español, está experimentando métodos de aplicación y niveles de fertilizantes en mora de Castilla, ensayos que deben aún ser evaluados.

En el Quinche, Fernando Correa (Agrotech) y Cesar Mora, inician cuatro hectáreas de producción de mora, variedad Olallie. En ésta misma zona existe otro proyecto de seis hectáreas con las variedades Castilla y Olallie.

En Lasso (Cotopaxi), el señor Nelson Freire en la Asociación de Grupo Proteco Coasin proyecta invertir USD. 1 millón en treinta hectáreas de mora de Castilla. Estas nuevas plantaciones son tecnificadas y estiman que producen entre 15 y 20 T/ha/año, las que serán destinadas a la exportación.

Pese a éstos proyectos que fueron puestos en marcha en su mayoría, se puede observar que en la actualidad existe un solo exportador, el Ing. Miguel Madera en Cotacachi tiene una plantación de tres hectáreas de producción de mora variedad Brazos.

### **3.2.5. INFRAESTRUCTURA AGROINDUSTRIAL Y DE EXPORTACIÓN**

Por su alta precibilidad el manejo de la mora requiere de una adecuada infraestructura agroindustrial y de exportación en las zonas de mayor producción,

En Lasso funciona PROVEFRUT, complejo industrial bien instalado, tanto Campos



Verdes como PROVEFRUT, actualmente exportan al exterior; espárragos, la primera; y brócoli, espárragos y algunos mini vegetales la segunda. Esta infraestructura puede ser aprovechada para la industrialización y exportación de la mora.

Una vez realizadas varias visitas a éstas y otras empresas, se puede precisar que para la preparación de moras destinadas al mercado en fresco se requiere la siguiente infraestructura mínima:

- Sistema de pre-enfriamiento por aire forzado
- Línea de inspección, clasificación y empaque
- Furgones o contenedores refrigerados
- Sistema de mantenimiento en frío para pulpa

En cuanto a la comercialización, se la puede hacer en moras congeladas, de ésta forma su destino será generalmente mercados de procesos.

Con la comercialización de mora congelada se podría aprovechar frutas que no cumplieron con ciertos estándares, en cuanto a tamaño, forma o color.

Las moras dañadas mecánicamente y que no clasifican bajo ciertos estándares podrían utilizarse en la elaboración de productos como jarabes, purés o jaleas, los cuales, podrían ser materias primas intermedias de exportación para la elaboración de productos finales como: helados, rellenos de tortas o pasteles, etc. Sin embargo, debe mencionarse que el proceso de fabricación de éstos ingredientes y su manejo posterior debe ser tal que evite o minimice riesgos de contaminación y deterioro por fermentación.

### **3.2.6. EMBALAJE Y ESPECIFICACIONES**

La mora por ser un producto extremadamente perecible requiere acondicionamiento especial que le permita mantener en buenas condiciones la calidad para la comercialización.

El embalaje del producto para exportación debe realizarse de acuerdo a las especificaciones e idioma del país de destino y a las exigencias del mismo.

Entre los estándares utilizados comúnmente en los Estados Unidos para el empaque tenemos:

Las moras frías, secas, clasificadas, se colocan en pequeñas cestas plásticas cubiertas con vitafilm, de aproximadamente 250 gramos, éstas se embalan en una caja de cartón que lleva 12 cestas y pesa aproximadamente 3 kilogramos que puede oscilar entre 2.5 y 3.6 kilogramos (Federal State Market News Service, marzo 1988)

Con el objeto de disminuir la presión que soportan las frutas colocadas en el nivel inferior, las frutas en las canastillas deben ordenarse en forma tal que no contengan más de tres niveles.

Las dimensiones que se recomienda para las cajas de cartón son: 50 centímetros de largo, 30 centímetros de ancho y 10 centímetros de alto.

Las cajas pesadas deberán tener especificaciones de producto, variedad, calidad, clase, peso, destino, marca.

Los contenedores más usuales en las rutas aéreas al Ecuador son los del tipo LD3, cuya capacidad de carga es de 3.4 m<sup>3</sup> y un peso máximo de 1.5 TM. Se calcula que cada contenedor puede transportar 200 cajas de mora.

Las cajas conteniendo las canastillas con fruta se almacenan en cuartos fríos, a pesar de que las moras no se adaptan al almacenamiento, cuando es necesario se recomienda hacerlo a -0.5 o 0 grados centígrados de temperatura, y 90 a 95 de humedad relativa. En éstas condiciones, las moras son almacenadas satisfactoriamente por tres o cuatro días, conservando la buena calidad para la comercialización.

Para preservar mejor el frío, antes del despacho se deben empaquetar las cajas con material aislante y aluminio.

Por otra parte el cliente podrá especificar el tipo y la forma de empaque deseada. Independientemente de esto se debe asegurar que el producto no se maltrate y que reciba la ventilación necesaria.

### **3.2.7. COMPETIDORES**

La agroindustria de congelación y exportación de frutas y hortalizas, ha sido más dinámica en Chile que en nuestro país. En la actualidad en Chile, existen alrededor de treinta plantas congeladoras, concentradas en la región central y sur del país, por lo cual Chile pasa a ser uno de los principales competidores, sin dejar de lado otros países exportadores de mora como: Guatemala y Colombia principalmente.

Como competencia interna actualmente es la empresa del Ingeniero Miguel Madera la única que exporta.

### **3.2.8. TRANSPORTE**

Las moras destinadas al mercado en fresco deben transportarse sin temor, por vías aérea a los mercados de exportación. La vida útil máxima para éste producto es de una semana, debiendo mantenerse a 0 grados y 90-95% de humedad relativa. Para lograr éste periodo de vida útil, además de mantener las condiciones de almacenaje/transporte indicadas, se asume que el producto se pre-enfrió sin demora, inmediatamente después de cosechado, y que su calidad inicial es excelente.

Conforme se prolongue el período óptimo de transporte/almacenaje, las moras empiezan a perder su color y apariencia fresca, así como sus atributos sensoriales. Aunque éste deterioro se ve disminuido por la temperatura indicada, éste puede verse acelerado y proceder aún más rápidamente que en las frutas recién cortadas después de removerlas

de dichas condiciones (0 grados y 90-95 HR).

Una efectiva operación de pre-enfriamiento también tiene efecto positivo sobre la disminución de ataques por mohos (rhizopus, cladosporiu, etc.) durante el período de transporte de la fruta.

En algunas ocasiones, la refrigeración, durante el período de transporte se puede completar con condiciones de atmósfera modificadas. Estas se logran incrementando los niveles de CO<sub>2</sub> alrededor del producto a través de hielo seco o inyección directa de dióxido de carbono gaseoso. Las cajas conteniendo la fruta se cubren con plástico cuidadosamente sellado en los palets que acarrear las cajas reteniendo así el gas. Niveles entre 15 y 30 % de CO<sub>2</sub> son satisfactorias y pueden mantenerse durante en transporte del producto. Bajo estas condiciones la velocidad de respiración se reduce, al igual que la actividad de los organismos causantes del deterioro y pérdida de calidad de las mismas. Con esto se logra una extensión prudencial en la vida de mercado del producto. Debe procederse cuidadosamente, sin embargo, ya que niveles por encima del 30% de CO<sub>2</sub> pueden causar sabores indeseables.

### **3.2.9. PAISES IMPORTADORES**

El mercado externo para la mora tradicional como para la cultivada técnicamente son básicamente los países europeos y Estados Unidos. Si analizamos los destinos por países tenemos que Estados Unidos absorbe mayor porcentaje de las exportaciones totales de mora en un 80%, en cambio Italia y Alemania son los principales compradores dentro de Europa.

Existen dentro de Europa países que importan en menor grado como Holanda, Francia, Inglaterra, Rumania y Yugoslavia.

### **3.2.10. EXPORTACIONES ECUATORIANAS POR PAÍS DE DESTINO**

Este producto objeto de estudio, por su característica botánica de alta perecibilidad requiere de tecnologías apropiadas para su exportación bajo la forma de extractos, pulpa, semi congelado, congelado o en forma industrializada, características que son dadas por los países importadores.

De acuerdo a la información del Banco Central del Ecuador las exportaciones de la mora se dan con Colombia en una cantidad de 0.55 toneladas métricas para el primer semestre de 1999. De las prospecciones efectuadas en la provincia del Carchi, las exportaciones se dan a Colombia en sentido informal, sin cumplir con las normas legales, por lo que no se puede obtener informaciones precisas de volúmenes y precios.

FEDEXPOR reporta a Madera Miguel como exportador de mora de la variedad Brazos, pero no señala los volúmenes exactos ni el país de destino.

En 1998 el Ministerio de Industrias Comercio Integración y Pesca (MICIP) promueve el desarrollo del cultivo con el propósito de exportación, se envían muestras a diferentes países, pero por efectos de competitividad de la cadena productiva de la mora no se obtienen resultados favorables para mantener una exportación sostenible.

### **3.2.11. CLASIFICACIÓN UNIFORME PARA COMERCIO INTERNACIONAL (CUCI).**

Esta norma fue aplicada con la partida 05832 hasta el año de 1992, siendo modificada por efecto de convenios internacionales que tiene el país con las regiones y sub-regiones de los distintos mercados del mundo.

### **3.2.12. PARTIDA ARANCELARIA (NANDINA).**

(NANDINA) cuya partida arancelaria correspondía a la 0811.20 hasta el año 1992 es reemplazada por la partida 0810.20.00.00 que regula las exportaciones del país hacia los mercados internacionales. Esta partida corresponde al rubro: FRAMBUESAS, ZARZAMORA, MORAS Y MORAS - FRAMBUESAS. Como consecuencia la NANDINA reemplaza a la clasificación uniforme para comercio internacional (CUCI).

### **3.2.13. ARANCELES INTERNACIONALES.**

Un proceso de mayor inserción de las economías locales al resto del mundo, caracterizado por la competitividad integración y apertura económica ha obligado que desaparezcan las restricciones o trabas arancelarias por lo cual se puede observar en el caso de la mora que los aranceles para los Estados Unidos como también para la Unión Europea son cero, esto se debe a la Ley de preferencias arancelarias para los países andinos de parte de los Estados Unidos y de la Unión Europea con el propósito de diversificar e incentivar la producción y productividad de una amplia gama de productos principalmente de origen agropecuario.

## CAPITULO 4

### 4. ANALISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo a los objetivos planteados, la productividad y producción del cultivo de la mora con tecnologías locales de producción (TLP), han sido modificadas con la introducción de recomendaciones técnicas (RT), para obtener los procesos de producción mejorado (PPM), es así como los rendimientos físicos en la tecnología local de producción son de 700 kilogramos por hectárea, en la recomendación técnica son de 1100 kilogramos por hectárea lo que representa el 57.14% de incremento, y como resultado de la adopción de tecnología el agricultor obtiene 2690 kilogramos por hectárea que corresponde a 144.54%. De lo que se deduce que las recomendaciones técnicas introducidas y adoptadas por el agricultor ha incrementado la productividad.

Si los costos de producción en el proceso de producción mejorado es de 1.999.018, la ganancia o margen neto es de 8.613.781, la relación beneficio-costos es de 5.3%, lo que significa que producir mora es rentable para los inversionistas del cultivo de la mora, agregando que éste rubro implica el empleo considerable de mano de obra lo cual constituye fuentes de trabajo en el sector agrícola.

La producción nacional abastece el consumo interno, siendo el principal centro de acopio el mercado mayorista de Ambato, desde donde se distribuye a los grandes centros de consumo como Quito, Guayaquil y Cuenca, producto que es consumido en fresco y semi industrializado. En el mercado de Ibarra la mora es procesada en forma de Arrope, y en las diferentes ciudades del país se procesa en forma de mermeladas, helados, repostería, etc.

Según datos obtenidos en el Banco Central del Ecuador, el país no exporta ésta fruta, sin embargo se produce una exportación informal al vecino país de Colombia. En la cadena productiva de la mora se detectó que a pesar de que existe tecnología de post cosecha con fines de exportación, el inversionista no ha logrado competitividad para abrir

mercados externos.

La mora pasa por distintos canales de distribución y comercialización antes de llegar al consumidor final, éstos canales tienen orden y secuencia, variando según su uso, calidad y cantidad del producto. Los canales para la provincia de Imbabura es en el siguiente orden: Productor, Intermediario-Acopilador, Intermediario-Mayorista y Consumidor (En fresco y semi industrializado), en cambio que para la provincia de Tungurahua los canales se restringen a: Productor, Intermediario-Mayorista y Consumidor. La mora seleccionada por el intermediario mayorista es entregada a las grandes cadenas de expendio de productos alimenticios de las principales ciudades tales como Quito, Guayaquil, Cuenca, Ibarra y Ambato.

La mora en la actualidad ha sido sujeto de semi industrialización en el Ecuador, en otras palabras, se ha industrializando en forma artesanal, como es el caso del Arrope en Ibarra. Empresas agroindustriales como las procesadoras de frutas, utilizan la mora para extractos, jugos, mermeladas, helados, jaleas y como ingrediente de derivados en la industrialización de la leche como los yogourt.



## CAPITULO 5

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los objetivos planteados, se concluye que la cadena productiva de la mora ha partido de tecnologías locales y tradicionales de producción con resultados en la productividad, producción y rentabilidad que son significativamente inferiores a los asociados a procesos mejorados de producción. El incremento de la producción y rentabilidad se debe a la transferencia de tecnología que ha sido difundida por entidades estatales y empresa privada, y adoptada por parte del cultivador de la mora.

El cambio se debe a las innovaciones tecnológicas en el proceso productivo de la mora, sin embargo, la comercialización es defectuosa por no existir canales adecuados que simplifiquen el proceso y bajen los costos del producto final en beneficio del consumidor.

La industrialización con fines de consumo interno y de exportación es limitada por falta de recursos financieros, humanos, físicos, técnicos, de mercado y de infraestructura. Esto conduce, a su vez, a la falta de competitividad de la mora, siendo su debilidad la comercialización especialmente en los mercados potenciales externos.

En los últimos años se ha podido observar una baja en la exportación de los productos agrícolas, sin ser la excepción la mora, por falta de políticas que incentiven la producción, ausencia a créditos con tasas razonables, incertidumbre en la inversión y creación de nuevos impuestos, factores que han causado una balanza de pagos negativa y, como resultado final gran, recesión e incremento de la pobreza.

Las recomendaciones técnicas del manejo del cultivo deben ser ajustadas en cuanto a dominios de recomendación para niveles de fertilidad, variedades, densidades de siembra, determinación de severidad, incidencia y frecuencia de plagas y enfermedades, en procura de bajar los niveles de contaminación ambiental para mitigar los impactos que

causan los plaguicidas en el ecosistema.

Es fundamental capacitar al inversionista y/o agricultor en el proceso productivo de la mora para conseguir ventaja competitiva mediante la mejora, innovación y perfeccionamiento de éste mecanismo. Es importante también incrementar el tamaño del mercado para lograr la internacionalización del consumo, con lo que se tiende a la disminución del precio unitario en beneficio del consumidor, es decir, que se pueda aprovechar mediante las economías de escala.

Una alternativa del cambio en la industrialización sería la formación de gremios con sustento legal para obtener facilidades de crédito, expansión, desarrollo técnico y competitividad internos y externos de la cadena productiva de la mora

De acuerdo al análisis de mercado realizado, hay países productores como Chile y Colombia, que tienen variedades y productividades bastante aceptables en el concierto internacional, referidas a éste cultivo. En cuanto a mercados potenciales atractivos, en general se puede citar a países de cuatro estaciones y que tienen precios internacionales para la fruta, entre lo que se destaca Estados Unidos (que tiene larga tradición en éste consumo y es fácil acceder a conocer su target) y algunos países de Europa, como Francia, Alemania e Inglaterra, cuya demanda es promisorio como fruta procesada o como pulpa semiprocesada que se destina a industrias de mermeladas, jaleas, conservas, helados y otras similares.

Las nuevas exigencias tecnológicas, presentes en un mercado cada vez más competitivo, obligan a una reconversión del cultivo de la mora. El nuevo contexto de la globalización demanda el desarrollo de una agricultura compatible con el uso sostenible de los recursos naturales. Ello amplía y diversifica las necesidades del sector productivo de la mora por innovaciones tecnológicas, especialmente de empresas proveedoras de insumos y agroindustrias de transformación proveniente, de tal forma que se inserte en el nuevo mundo de los mercados. Para satisfacer éstas necesidades es preciso un cambio técnico de éste cultivo, en generación y transferencia de tecnología, negociación, adquisición,

adaptación, aseguramiento de la calidad, financiamiento tecnológico e inteligencia prospectiva.

## **BIBLIOGRAFIA CITADA.**

**(Orden Alfabético)**

1. AGRICULTURAL RESEARCH SERVICE. 1975. Growing Blackberries, prepared Northeastern Region. Farmers Bulletin 2160. U.S. Government Printing Office.
2. ARNOLD, C. 1987. Blackberry Production in Florida. Estados Unidos.
3. CORDOVEZ, S. 1991. Cultivo de mora para exportación. Perfil de mercado, Técnica e inversión. Abril. Quito, Ecuador.
4. CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL (CFN). 1989. Cultivo y exportación de mora de Castilla fresca. Subgerencia de Promoción. Quito, Ecuador.
5. CAÑADAS, L. 1986. Pisos agroclimáticos de Ecuador pp 150-153
6. DARROW, G. 1937. Blackberry and Raspberry Improvement. USDA Agricultural Yearbook. Estados Unidos.
7. DIAZ, J. LEON, C. 1995. Exportación de mora para los Estados Unidos. Quito, Ecuador.
8. FEDEXPOR. 1991. Cultivo de la mora de Castilla (*Rubus glaucus* Benth). Quito, Ecuador.
9. FEDEXPOR. 1997. Precios Internacionales de productos no tradicionales. Quito, Ecuador.
10. FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. 1990. El cultivo de la mora de Castilla. Sexta edición. Manizales, Colombia.
11. INDEX OF PLANT DISEASES IN THE UNITED STATES, Agriculture handbook number 168, (1960), *Rubus* spp.

12. INSTITUTO NACIONAL DE CAPACITACIÓN CAMPESINA (INCCA). 1985. El cultivo de la mora. Manual para el capacitador. Quito, Ecuador.
13. LATORRE y otros. 1996. Enfermedades de los frutales-Universidad Católica de Chile pp 77-79.
14. LOPEZ, P.1999. Manejo integrado del cultivo de la mora. Resúmenes MAG. DITTE pp 31
15. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (MAG). 1965-1995. Primer Compendio Estadístico del Ecuador. Quito, Ecuador
16. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA.1994. Estimación de la superficie cosechada. Quito, Ecuador.
17. MUÑOZ, F. 1986. Diagnóstico de la situación de la producción de algunas especies frutales en Ecuador. USAID. Quito, Ecuador.
18. PROEXANT. 1991. El cultivo de la mora (*Rubus glaucus* Benth). Perfil Técnico Promocional. Quito, Ecuador.
19. PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO RURAL, 1999. Estimación y actualización del subcomponente de transferencia de tecnología. MAG. DITTE pp 88.
20. RODRIGUEZ, E y DUARTE, J. 1976. Mora de Castilla. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Bogotá, Colombia.
21. SEELIG, R. 1980. Fruit and Vegetable facts and Pointers. United fresh fruit and vegetable association. Virginia, Estados Unidos.
22. TAMARO, D. 1968. Manual de Agricultura. Edit. Gustavo, Gili S.A. pp 148-149.

23. WOHLERMANN, C. 1989. Manual práctico para el cultivo de la mora de Castilla  
ANDEUSAID. Quito, Ecuador.

**ANEXO A**  
**Plantaciones de Mora Castilla**  
(Provincia de Tungurahua)



## ANEXO B

Semi industrialización: Presentación del producto elaborado.  
(Ibarra, Arrope de mora)





## ANEXO C

Semi industrialización: Comercialización tradicional del producto elaborado.  
( Ibarra, Arrope de mora)

