

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**Estudio de prefactibilidad para la producción de mora (*Rubus lanciniatus*)
variedad brazos, en Atuntaqui-Imbabura**

Verónica Calero Cortez

Proyecto de grado presentado como requisito para la obtención del título de Ingeniero
en Agroempresas

Quito
Junio 2010

Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición

Estudio de prefactibilidad para la producción de mora (*Rubus lanciniatus*)
variedad brazos, en Atuntaqui-Imbabura

Mario Caviedes, Ph D.

Director de proyecto

Carlos Ruales, Ms. C.

Miembro del comité de proyecto

Eduardo Uzcátegui, Ph. D.

Coordinador del área de Agroempresas

Michael Koziol, Ph. D

Decano del Colegio de Agricultura,
Alimentos y Nutrición

Quito, junio de 2010

© Derechos de autor
Verónica Calero Cortez
2010

Resumen

Este proyecto es un estudio de prefactibilidad del cultivo de la mora (*Rubus lanciniatus*) variedad brazos, que pretende mostrar el cultivo como una alternativa de negocio en Atuntaqui-Ecuador.

El proyecto detalla un estudio de mercado donde se observa la oferta y la demanda de este cultivo en el mundo. Estados Unidos es el mayor productor con 65 mil TM/año, así como también es el mayor importador de la fruta con 23mil TM/año. Además se estima la demanda y la oferta del Ecuador en base a encuestas realizadas localmente a productores, intermediarios y consumidores de la fruta. En el Ecuador se producen aproximadamente 7mil TM/año, que abastecen al mercado nacional. Asimismo, se presenta un estudio técnico con información adecuada para la producción del cultivo, manejo apropiado y comercialización del mismo. Finalmente se analiza un estudio financiero que incluye de manera contable los costos y gastos que suman un total de \$6,808.48ha/año; por otro lado los ingresos que genera el cultivo que son \$14,700/ha/año. Además se estima que el cultivo de mora es rentable por los indicadores financieros, se obtiene un valor presente neto de \$22,899.70, una tasa interna de retorno de 30% y la relación beneficio-costos es de \$1.56.

Abstract

This project is a pre-feasibility study showing the “brazos” variety of the blackberry crop (*Rubus lanciniatus*) as an alternative agribusiness model in Atuntaqui, Ecuador.

The project presents a detailed market research that analyzes the supply and demand of the crop in the world. The United States is the largest producer with 65 thousand MT/year and it is also the largest importer of the fruit with 23 thousand MT/year. This project estimates the demand and the supply in Ecuador based on surveys carried out locally on the fruit's producers, intermediaries and consumers. Ecuador produces approximately 7 thousand MT/year, which in turn supply the domestic demand. Also, this project presents a technical study containing information on the production of the crop, adequate handling and commercialization. Finally, a financial study is analyzed, which presents the accounting costs and expenses of \$6,808.48/ha /year, contrasting with the corresponding income of \$14,700/ha/year. In addition, financial indicators supporting the profitability of the agribusiness are presented including: a net present value of \$22,899.70, an internal rate of return of 30% and a benefit-cost relation of \$1.56.

Agradecimiento

A mis padres, Pablo y María Rosa, por darme la oportunidad de estudiar y tener una profesión que me ayudará toda mi vida. Gracias por su paciencia.

A mi hermana, Gaby, por darme todo su apoyo y estar a mi lado durante este período de formación.

A mi abuelito, Panchi, por ser una parte fundamental de este proyecto.

A mi novio, Esteban, por su apoyo, comprensión y ayuda.

Y finalmente, a los profesores, Dr. Mario Caviedes, Ph. D. Eduardo Uzcategui, Ph. D. Raúl de la Torre y Ms. C. Carlos Ruales, que me guiaron y compartieron sus conocimientos para lograr realizar con éxito mis estudios universitarios.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág
1. ANTECEDENTES.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	5
3. OBJETIVOS.....	7
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
4. ESTUDIO DE MERCADO.....	8
4.1 PRODUCCIÓN, SUPERFICIE, Y RENDIMIENTO DE MORA.....	8
4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	9
4.3 ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA LOCAL EN BASE A ENCUESTAS..	12
4.3.1 Información general.....	12
4.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	18
4.5 ESTIMACIÓN DE LA OFERTA LOCAL EN BASE A ENCUESTAS.....	18
4.5.1 Información general.....	18
4.6 ANÁLISIS DE LOS PRECIOS.....	26
4.7 COMERCIALIZACIÓN.....	28
4.8 ESTIMACIÓN DE LOS PRECIOS Y COMERCIALIZACIÓN EN BASE	29
A ENCUESTAS.....	
4.8.1 Información general.....	29
5. ESTUDIO TÉCNICO.....	34
5.1 Tamaño del proyecto.....	34
5.2 Localización.....	34
5.3 Ingeniería del proyecto.....	35
5.3.1 Clasificación botánica.....	35

5.3.2 Características de la planta.....	36
5.3.3 Características del fruto.....	36
5.3.4 Requerimientos climáticos.....	36
5.3.5 Propagación.....	37
5.3.6 Preparación del suelo.....	37
5.3.7 Tipos de poda.....	38
5.3.8 Prácticas culturales y fertilización.....	40
5.3.9 Principales plagas.....	40
5.3.10 Principales enfermedades.....	42
5.3.11 Cosecha.....	42
5.3.12 Manejo poscosecha.....	43
6. ESTUDIO FINANCIERO.....	44
6.1 Inversión.....	44
6.2 Costos fijos y variables.....	45
6.3 Gastos de administración y ventas.....	47
6.4 Ingresos.....	49
6.5 Depreciación.....	49
6.6 Préstamo y amortización.....	50
6.7 Flujo de caja.....	52
6.8 Indicadores de viabilidad.....	54
6.8.1 Valor presente neto.....	54
6.8.2 Tasa interna de retorno.....	54
6.8.3 Relación beneficio-costos.....	54
6.9 Punto de equilibrio.....	55
6.10 Estado de pérdidas y ganancias.....	56

7. CONCLUSIONES.....	58
8. RECOMENDACIONES.....	59
9. BIBLIOGRAFÍA.....	60
10. ANEXOS.....	63
10.1 Formato encuestas consumidores.....	63
10.2 Formato encuestas productores.....	64
10.3 Formato encuestas intermediarios.....	66
10.4 Hoja de vida.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Producción promedio de mora 2002-2006.....	11
Tabla 2. Producción estimada de mora 2007-2008.....	11
Tabla 3. Clasificación botánica: mora brazos.....	35
Tabla 4. Tipos de poda.....	38
Tabla 5. Productos sello verde para el control de plagas.....	41
Tabla 6. Inversión.....	45
Tabla 7. Costos fijos.....	46
Tabla 8. Costos variables.....	47
Tabla 9. Gastos de administración y ventas.....	48
Tabla 10. Ingresos.....	49
Tabla 11. Depreciación.....	50
Tabla 12. Préstamo.....	50
Tabla 13. Amortización.....	51
Tabla 14. Flujo de caja.....	53
Tabla 15. Punto de equilibrio.....	55
Tabla 16. Estado de pérdidas y ganancias.....	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Pág

Gráfico 1. Zonas productoras de mora.....	2
Gráfico 2. Producción, superficie cosechada y rendimiento promedio de las principales provincias.....	9
Gráfico 3. Países importadores mundiales de mora.....	10
Gráfico 4. Lugar de compra. Encuestas 2009.....	13
Gráfico 5. Cantidad de consumo de mora semanal. Encuestas 2009.....	13
Gráfico 6. Precio mora. Encuesta 2009.....	14
Gráfico 7. Envase de la fruta. Encuestas 2009.....	14
Gráfico 8. Productos en base a mora. Encuestas 2009.....	15
Gráfico 9. Preferencia de consumo de mermelada sabor a mora. Encuestas 2009.....	16
Gráfico 10. Preferencia de consumo de yogurt sabor a mora. Encuestas 2009.....	17
Gráfico 11. Preferencia de consumo de jugo sabor a mora. Encuestas 2009.....	17
Gráfico 12. Hectáreas de producción. Encuestas 2009.....	19
Gráfico 13. Variedad de mora cultivada. Encuestas 2009.....	19
Gráfico 14. Época de mayor producción. Encuestas 2009.....	20
Gráfico 15. Tipo de fertilización. Encuestas 2009.....	21
Gráfico 16. Enfermedades del cultivo. Encuestas 2009.....	22
Gráfico 17. Plagas del cultivo. Encuestas 2009.....	22
Gráfico 18. Cantidad de personas para el manejo del cultivo. Encuestas 2009.....	23
Gráfico 19. Recipiente de cosecha. Encuestas 2009.....	24
Gráfico 20. Almacenamiento de la fruta. Encuestas 2009.....	24
Gráfico 21. Comercialización. Encuestas 2009.....	25
Gráfico 22. Precios. Encuestas 2009.....	26

Gráfico 23. Precios nacionales de mora 2007.....	27
Gráfico 24. Proveedor de mora a intermediarios. Encuestas 2009.....	29
Gráfico 25. Variedad comercializada por intermediarios. Encuestas 2009.....	30
Gráfico 26. Volumen de comercialización de intermediarios. Encuestas 2009.....	30
Gráfico 27. Almacenamiento por parte de intermediarios. Encuestas 2009.....	31
Gráfico 28. Determinación del precio. Encuestas 2009.....	32
Gráfico 29. Envase para la comercializar la fruta. Encuestas 2009.....	32
Gráfico 30. Precio a intermediarios. Encuestas 2009.....	33
Gráfico 31. Distancia de siembra.....	38
Gráfico 32. Tipos de poda.....	39
Gráfico 33. Punto de equilibrio.....	56

1. ANTECEDENTES

En el mundo hay aproximadamente 300 especies de moras, muchas de ellas son comestibles y tienen buena aceptación comercial. Existen varias especies de *Rubus* cultivadas en el Ecuador, sin embargo, la de mayor importancia en nuestro país es *Rubus glaucus* (Mora de Castilla) y *Rubus lanciniatus* (variedad brazos) (Ferrucci, 1996).

La variedad brazos de la especie *Rubus lanciniatus*, se desarrolló en la Universidad de Texas A&M y se la describe como una variedad de alta calidad con racimos grandes y firmes, son frutas dulces y jugosas. Es una de las principales variedades en las plantaciones comerciales de mora y se desarrolla más en el Sur debido a su resistencia a enfermedades (Whealy, 2001).

El cultivo de mora en el Ecuador se desarrolla en un clima templado, los requerimientos climáticos del cultivo en el país se encuentran en los valles del Callejón Interandino en las estribaciones de la sierra. Al ser un país donde las estaciones no son marcadas, se puede producir mora durante todo el año, lo que incentiva a muchos agricultores a cultivar este fruto (Molina, 2003).

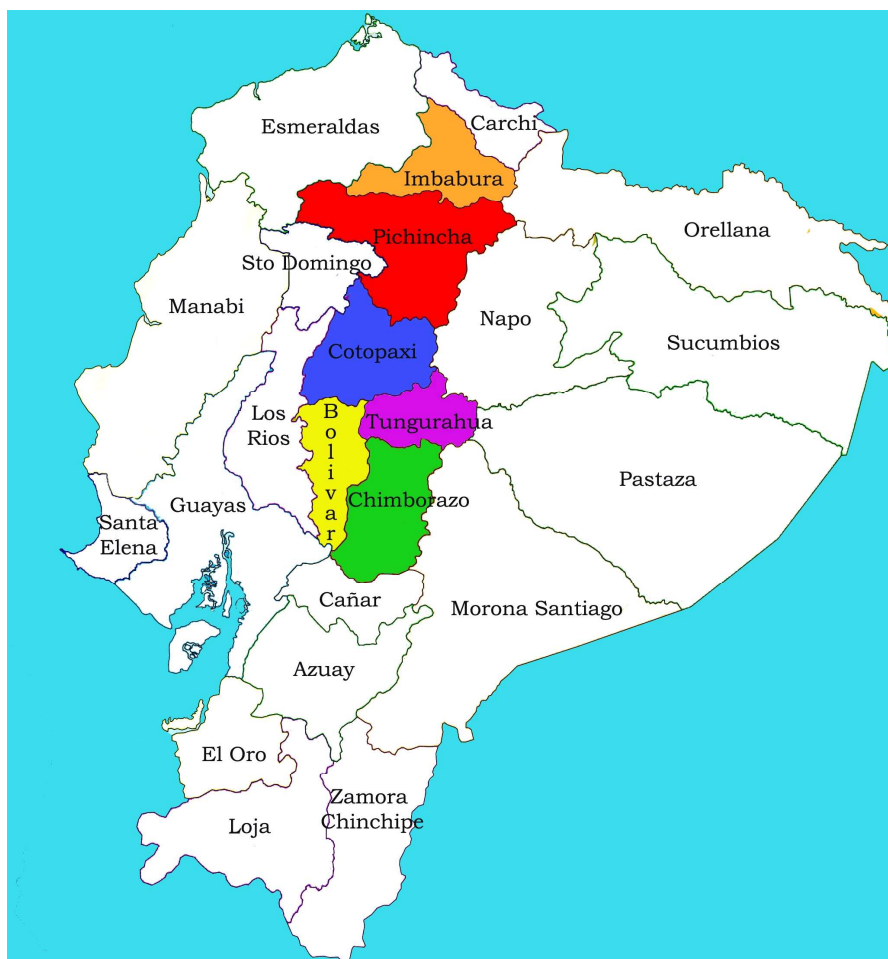
El cultivo no presenta mayores problemas cuantificables, sin embargo las plagas y enfermedades siempre se pueden presentar a lo largo de la producción. Normalmente, se puede prevenir con agroquímicos, sin embargo, es mejor tener una producción libre de químicos. Existen diferentes prácticas culturales, las cuales ayudan a prevenir las enfermedades como son las podas y deshieras. Para la mora, es esencial realizar podas ya que de esta labor depende la producción y la sanidad del cultivo (Molina, 2003).

La plaga de importancia económica es la “mosca de la fruta” (*Anastrepha sp.*). Si no se controla a tiempo, el fruto infestado no se logra vender en fresco. Se puede controlar con prácticas culturales, como trampas con proteína hidrolizada, o enemigos naturales como los de la especie *Doryctobracon* (Ponce, 2004).

Es importante señalar que el grupo de las bayas, a la cual pertenece la mora, se encuentran entre las más delicadas por tratarse de frutas succulentas con un gran contenido de agua. Es por esto, que se requiere de un manejo cuidadoso al momento de la cosecha. La manipulación excesiva y el sobrepeso en el sistema de empaque, debido a la estructura de la fruta, generan daños y por lo tanto pérdidas al productor. Además, en zonas de altas temperaturas es importante realizar el transporte en camiones refrigerados para tratar de preservar la turgencia de la fruta. Normalmente, el fruto aplastado por malas labores de poscosecha, se lo vende a procesadores donde se realiza pulpa de mora o mermeladas, aunque el precio es inferior al de la fruta fresca, esto evita pérdidas por desecho (Castro, 2005)

En Ecuador existen varias zonas de producción de mora, siendo las provincias más importantes Tungurahua, Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Pichincha e Imbabura.

Gráfico No. 1 Zonas productoras de mora



Fuente: SIGAGRO

La mora tiene una gran aceptación en el mercado mundial. De acuerdo a un reporte del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en el año 2005, se señala que este país es el principal productor a nivel mundial y alcanza una producción interna de 65 mil toneladas métricas al año (TM/año), que constituyen el 42% de la producción mundial. Seguido de regiones como Europa, 47 mil TM/año y Asia, 29 mil TM/año, con el 31% y 19% respectivamente. América del Sur tiene una producción de 7 mil TM/año que representa el 5% de la producción mundial, el 3% restante se encuentra en América Central, África y Oceanía (Strik, 2007).

El mercado de esta fruta es muy amplio e interesante para la producción nacional, en nuestro país se tiene un clima favorable y se obtienen buenos rendimientos. Este cultivo tradicional tiene grandes expectativas en el futuro ya que, es un fruto de gran aceptación por los consumidores tanto nacionales como extranjeros por sus propiedades medicinales y alimenticias.

Entre sus propiedades nutricionales cabe destacar sus altos contenidos de vitamina C y fibra. Se ha descubierto que la mora, es la fruta que mayor actividad antioxidante posee. “La mora negra posee una actividad antioxidante más de cuatro veces superior a la fruta que hasta ahora se creía que poseía el mayor nivel de actividad antioxidante: la frutilla. La mora posee 840 miligramos de vitamina C por cada 100gr de fruta, lo que hace que sea que su capacidad antioxidante sea alta comparando con los 193 miligramos que tiene la frutilla” (Nazareno 2007). Estas propiedades hacen que la mora sea útil para prevenir enfermedades infecciosas y alteraciones de la piel. Según la Oregon Raspberry & Blackberry Commission la semilla de la mora presenta altos contenidos de los aceites oleico, linoleico, linolénico que tienen efecto en la prevención de enfermedades del corazón y cáncer. Además de ser una fruta utilizada en dietas adelgazantes por su bajo contenido en calorías (2008).

La mora al granel se comercializa en el Ecuador a través de los mercados tradicionales ubicados en las diferentes ciudades de las provincias donde se produce esta fruta. Lamentablemente no existen estadísticas del volumen de ventas en cada uno de estos sitios. También existe la comercialización directa entre el productor y las industrias que desarrollan diferentes productos en base a esta fruta.

Debido al sabor agridulce de la mora, el público demanda productos con sabor a mora, por lo que se convierte en un rubro muy interesante para el sector agroindustrial. Esta demanda permite que la fruta se le incluya en elaboración de jugos, yogurts, helados, mermeladas y pulpa de mora. Un ejemplo de la demanda de la fruta es el caso de la elaboración de yogurt sabor a mora, donde se requiere de 0.05 kg de fruta para obtener un litro de producto terminado. En el caso de las mermeladas también se ha determinado que el 50% del producto es fruta (Castro, 2005).

2. JUSTIFICACIÓN

La agricultura mundial enfrenta nuevos retos debido a los cambios en los sistemas de producción, se exige una mayor capacidad competitiva en base a calidad, rendimiento, inocuidad y cuidado del medio ambiente.

La utilización de nuevas tecnologías en busca de la obtención de altos rendimiento sin que éstas afecten el ecosistema, es un reto de la agricultura moderna. Las técnicas convencionales de producción dan mayor importancia al uso indiscriminado de agroquímicos que se convierten en un enemigo no solo de los cultivos sino también de los productores y consumidores.

Las prácticas a utilizar como deshierbas, para impedir que las malezas sean hospederos de plagas y enfermedades; recolección de frutos en madurez fisiológica para evitar que el fruto sea picado por pájaros; el uso de trampas con proteína hidrolizada para el control de insectos, y el uso de agroquímicos con categoría toxicología, sello verde, son prácticas que se enumeran en el contexto de nuevas tecnologías amigables con el ambiente.

En regiones como Estados Unidos o Europa, en los meses de invierno no se puede cultivar mora en condiciones normales, por lo que las condiciones edafoclimáticas del Ecuador son una ventaja, ya que en el país se puede cultivar mora durante todo el año (Molina, 2003).

Para lograr una mayor aceptación de la mora ecuatoriana en el mercado nacional e internacional se debería difundir entre los productores nuevas técnicas para minimizar el uso de agroquímicos en el cultivo. Actualmente el consumidor final no solamente busca productos de calidad, sino también alimentos inocuos para la salud.

“El consumo interno de producto en fresco se ve afectado directamente por la inestabilidad de los precios, sin embargo, el principal problema de esta parte de la cadena es que no cuenta con un sistema fuerte de control de calidad que garantice la inocuidad de la fruta” (Molina 2003).

Los consumidores actualmente tienen una tendencia a la compra de alimentos frescos y nutritivos, por lo tanto la producción tiene que enfocarse hacia esta demanda. Inclusive la moda tiene una tendencia a cuerpos esbeltos y sanos y por lo tanto, al consumo de alimentos de bajas calorías, alto valor nutricional y en el caso de la mora además con un alto contenido de vitaminas (Nazareno, 2007).

Estados Unidos, el productor mundial de mora no se autoabastece con su producción, por lo que requiere importar grandes cantidades de otros mercados y Ecuador sería un proveedor potencial de la fruta (Strik, 2007). Una mínima parte de la producción está enfocada hacia ese negocio, sin embargo el mercado nacional es el mayor consumidor de la mora ecuatoriana y cada vez exige mayor calidad.

Tradicionalmente la mora ha sido usada desde tiempos inmemorables para la elaboración de platos típicos como la colada morada (una bebida en base de harina de trigo y mora que se consume en ofrenda a los muertos en el Día de los Difuntos) y el arrope (un jugo espeso de mora, especialmente azucarado con la acidez propia de la fruta), por lo tanto en la mente del consumidor ecuatoriano la mora está fuertemente posicionada (Guevara, 1961). El lograr un producto de mejor calidad con buenos procesos de mercadeo y mejores puntos de venta traerá como consecuencia un aumento de la demanda del producto.

Actualmente existen líneas de crédito para la producción agrícola a través del Banco de Fomento, principalmente enfocadas hacia pequeños y medianos productores. Se deben aprovechar estos créditos para fortalecer la producción de mora y además crear nuevas fuentes de trabajo, se conoce que una plantación de mora requiere de dos trabajadores por hectárea (BNF, 2009)

La inversión que se realiza en el cultivo de la mora genera un rápido retorno en el primer año de producción, además genera una alta rentabilidad del capital invertido. Finalmente el proyecto beneficiará también a otros grandes y pequeños productores que quieran implementar prácticas orgánicas a sus cultivos de mora, gracias a un crecimiento de la demanda de productos de mayor calidad.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Producción eficiente de mora utilizando nuevas tecnologías agrícolas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el mercado (oferta y demanda) de la mora en diferentes provincias de la sierra del Ecuador y a nivel mundial.
- Utilizar nuevas tecnologías para incrementar la productividad del cultivo.
- Estimar la rentabilidad de la producción de mora en base a inversiones, costos de producción, gastos e ingresos.

4. ESTUDIO DE MERCADO

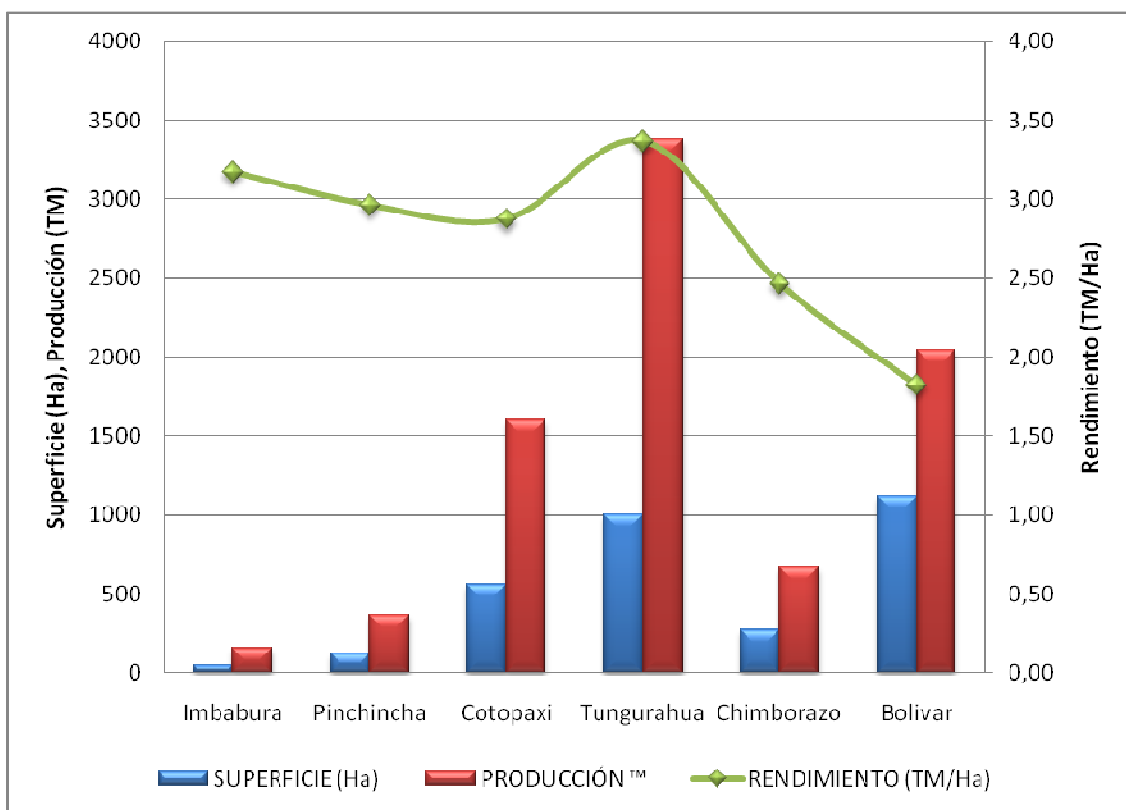
4.1 PRODUCCIÓN, SUPERFICIE Y RENDIMIENTO DE MORA

Según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), en el año 2007 el Ecuador alcanzó una producción de 6,388 TM/año, lo cual significó que el país se encuentre en el puesto 14 de los productores mundiales del rubro “Otras Bayas”, en el cual se encuentra la mora.

La producción de mora en el país se encuentra en seis provincias de la sierra principalmente: Tungurahua, Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Pichincha e Imbabura. Como se muestra en el gráfico No.1 la provincia más importante es Tungurahua, que aporta con el 41% de la producción total de la fruta, y abarca el 32% de la superficie cosechada. En el periodo 2001-2006 ésta registra el mayor rendimiento con 4.75TM/ha. La segunda provincia en importancia es Bolívar, ya que esta representa el 25% de la producción total y el 36% de la superficie cosechada, mayor que la de Tungurahua, sin embargo, el rendimiento es de 1.82 TM/ha lo que hace que tenga una productividad menor.

Por otro lado, la provincia de Cotopaxi aporta con el 19% de la producción y el 18% de la superficie cosechada, ésta registra un rendimiento de 2.87TM/ha. Las demás provincias: Chimborazo, Pichincha e Imbabura, representan el 8%, 5% y 2% respectivamente de la producción total, entre las tres abarcan el 15% de la superficie cosechada y registran datos de rendimientos de 2.46 TM/ha, 2.96TM/ha y 3.17TM/ha respectivamente (SIGAGRO, 2006).

Gráfico No.2
PRODUCCIÓN, SUPERFICIE COSECHADA Y RENDIMIENTO
PROMEDIO DE LAS PRINCIPALES PROVINCIAS
 Periodo 2001- 2006



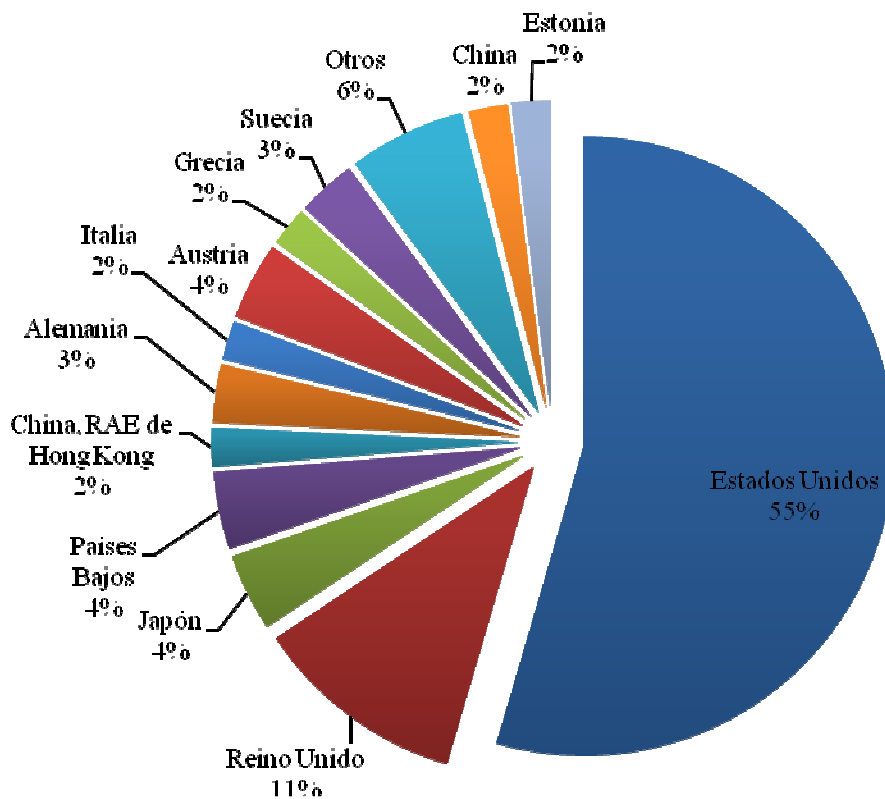
Fuente: MAGAP, SIGAGRO, SICA. 2006

4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda de mora fresca y procesada ha ido amentado a nivel mundial. Los principales consumidores de esta fruta son Estados Unidos, Francia, Inglaterra Alemania y Japón. Para abastecer la demanda del mercado, por ejemplo de Estados unidos, se requieren grandes volúmenes de importación, donde en los últimos años los abastecedores han sido México, seguido por Guatemala, Costa Rica y Chile (Flor, 2007)

El valor de las importaciones a nivel mundial de la mora y productos similares “Otras Bayas” tienen un valor de \$217 millones y los principales países importadores se detallan en el siguiente grafico.

Gráfico No. 3
PAISES IMPORTADORES MUNDIALES DE MORA
AÑO 2007



Fuente: FAOSAT 2007

Los principales importadores del rubro “Otras Bayas”, en el cual se encuentra la mora, son Estados Unidos, Reino Unido y Japón. Se reportan datos de 23,002 TM, 4,512TM y 1,701TM respectivamente, las cuales desde el año 2001 al 2007 han crecido significativamente. (FAO, 2007)

Debido al invierno, entre noviembre y marzo no se presenta producción de mora en Europa y Estados Unidos, por lo tanto, estos meses se convierten en una ventana para el mercado de exportación para el Ecuador (Molina, 2003).

En el Ecuador la producción local satisface la demanda interna del país, por lo que, se pueda estimar la demanda futura en base de la producción nacional.

Tabla No. 1
Producción promedio de mora
Periodo 2002-2006

Años	Producción promedio (TM)
2002	9413
2003	10302
2004	2913
2005	3646
2006	5830

Fuente: MAGAP, SIGAGRO, SICA 2006

Tabla No. 2
Producción estimada de mora*
Periodo 2007-2008

Años	Producción estimada (TM)
2007	6803
2008	6931
2009	7058
2010	7185
2011	7313

* Estimaciones en base a regresión con datos históricos.

No se registran datos importantes en importaciones de este rubro, sin embargo, se tiene datos de importaciones de “frambuesas, zarzamoras, moras, moras-frambuesa y grosellas” desde Colombia, México, Estados Unidos y Chile; con una cantidad de 42.98TM en un periodo de 7 años (2001-2007) (BCE, 2008), por lo que se puede concluir que la demanda esta satisfecha con la producción nacional.

La demanda de mora en el Ecuador crece en determinadas fechas, especialmente en noviembre, esto se debe a que existe una tradición de consumir “colada morada”, que es a base de mora y otras frutas. La mora como fruta en fresca es consumida en muchos de los hogares ecuatorianos, como jugo y batidos; sin embargo, también se comercializa mora procesada ya sea en mermeladas, yogurt, jugos elaborados, pulpas y jaleas.

El consumo aparente nacional se puede calcular por medio de la producción nacional, las importaciones y las exportaciones. La producción nacional en el año 2006 fue de 5,830TM, las importaciones fueron de 0.17TM y las exportaciones de 58TM.

$$CA = 5830 + 0.17 - 58 = 5772.17TM$$

$$CAp = \frac{5772.17TM}{14,077,564} = 4.1 \times 10^{-4} TM$$

La estimación del consumo aparente nacional nos ayuda a saber la producción que se requiere para abastecer la demanda nacional. Además, también se calcula el consumo per cápita para lograr establecer que cantidad de mora consumen las personas en nuestro país. Es decir, se estima que una persona consume 0.41 kg de mora al año.

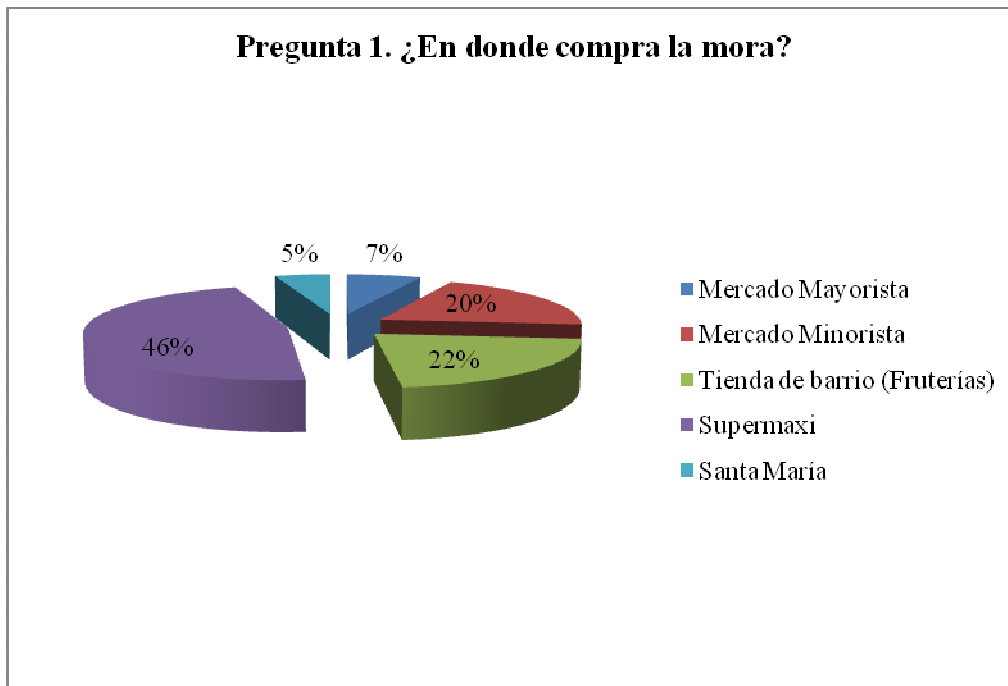
4.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA LOCAL EN BASE A ENCUESTAS

4.3.1 Información sobre encuestados

Se realizó una encuesta en las provincias de Pichincha, Imbabura y Tungurahua a 120 posibles consumidores de mora; las preguntas se realizaron con el objetivo de establecer parte de la demanda del mercado local.

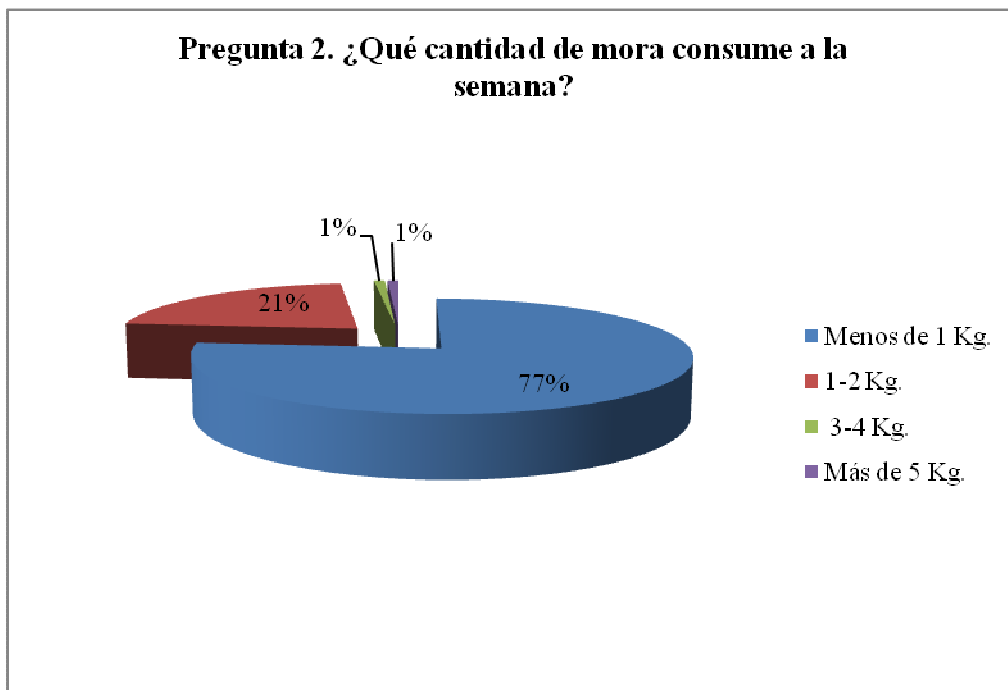
La entrevista se realizó al azar, sin importar el status económico ni profesión de las personas. Sin embargo, con información general de la encuesta se determinó que de las 120 personas encuestadas 108 fueron mujeres y 12 hombres. Por otro lado, el 74% eran profesionales, el 23% amas de casa y el 3% estudiantes.

Gráfico No. 4 Lugar de compra. Encuestas 2009



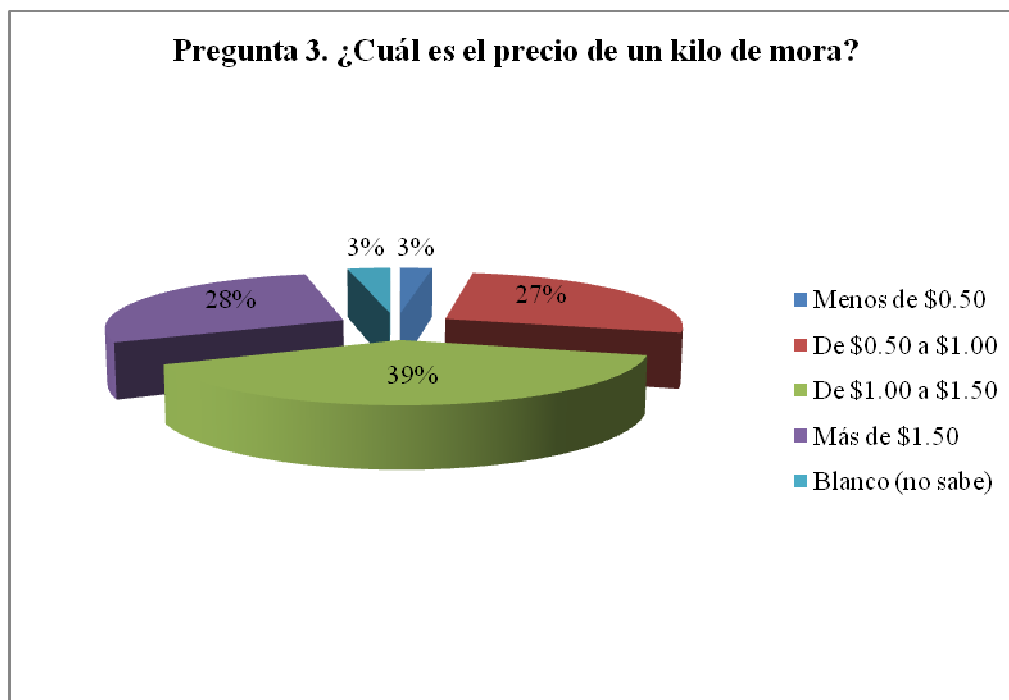
El 46% de los encuestados compra la fruta en el Supermaxi. Con menor porcentaje en mercados mayoristas y en tiendas de barrio.

Gráfico No. 5 Cantidad de consumo de mora semanal. Encuestas 2009



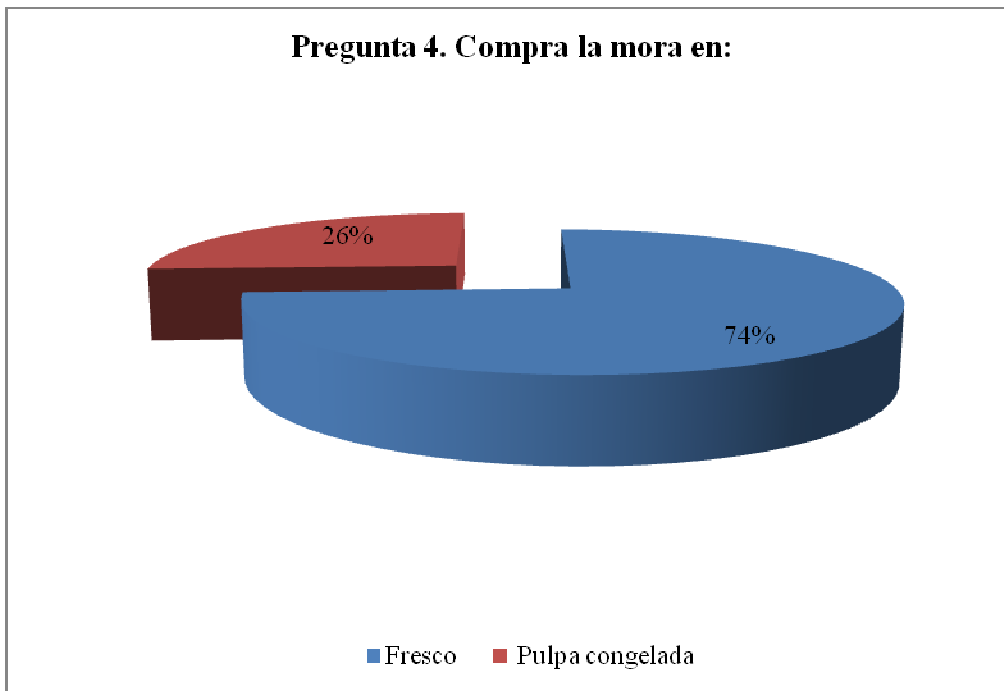
Todos los encuestados consumen determinada cantidad de mora en la semana, por lo que se puede decir que si existe demanda de la fruta. El 77% de la muestra consume menos de 1kg a la semana.

Gráfico No. 6 Precio mora. Encuestas 2009



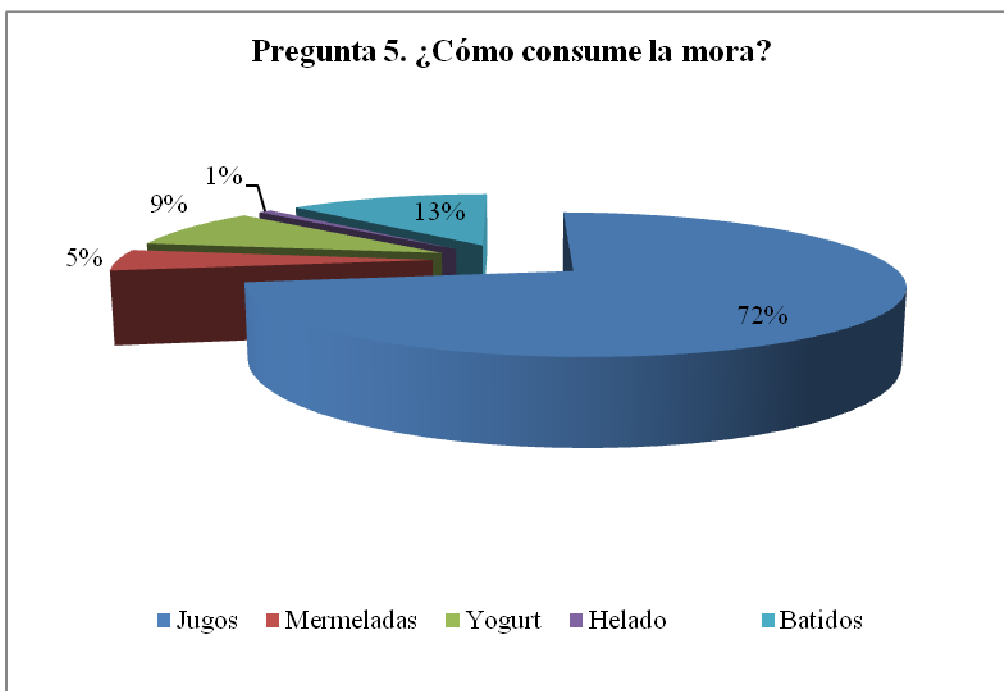
El 39% de la muestra indica que el precio de la mora varía de \$1.00 a \$1.50. Sin embargo, esta estimación cambia ya que los precios de la fruta en el país son inestables y se establecen según la demanda de la misma.

Gráfico No. 7 Envase de la fruta. Encuestas 2009



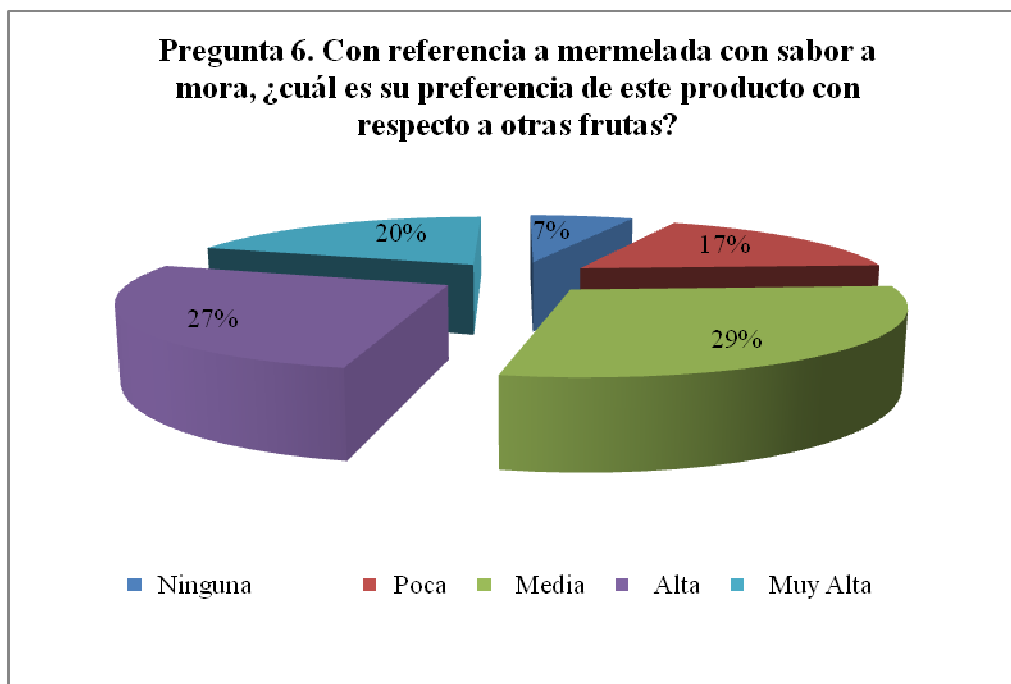
La mayoría de personas compra la mora en fresco (74%) ,con la cual se pueden realizar diferentes elaborados de mora como mermeladas, yogurt, helados o jugos. El 26% de encuestados compran la mora en pulpa congelada con la cual se elabora jugos y batidos.

Gráfico No. 8 Productos en base a mora. Encuestas 2009



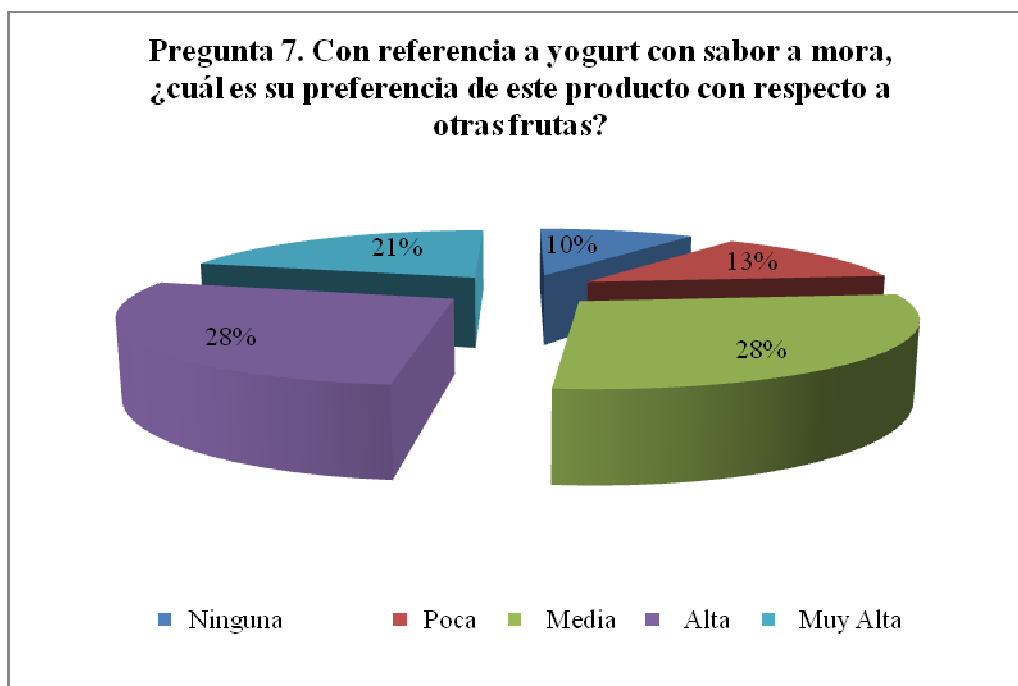
Existe una gran preferencia de consumir la mora en jugos (72%). A pesar de que esta fruta también apetecida en productos terminados como son las mermeladas, yogurt y helados.

Gráfico No. 9 Preferencia de consumo de mermelada sabor a mora. Encuestas 2009



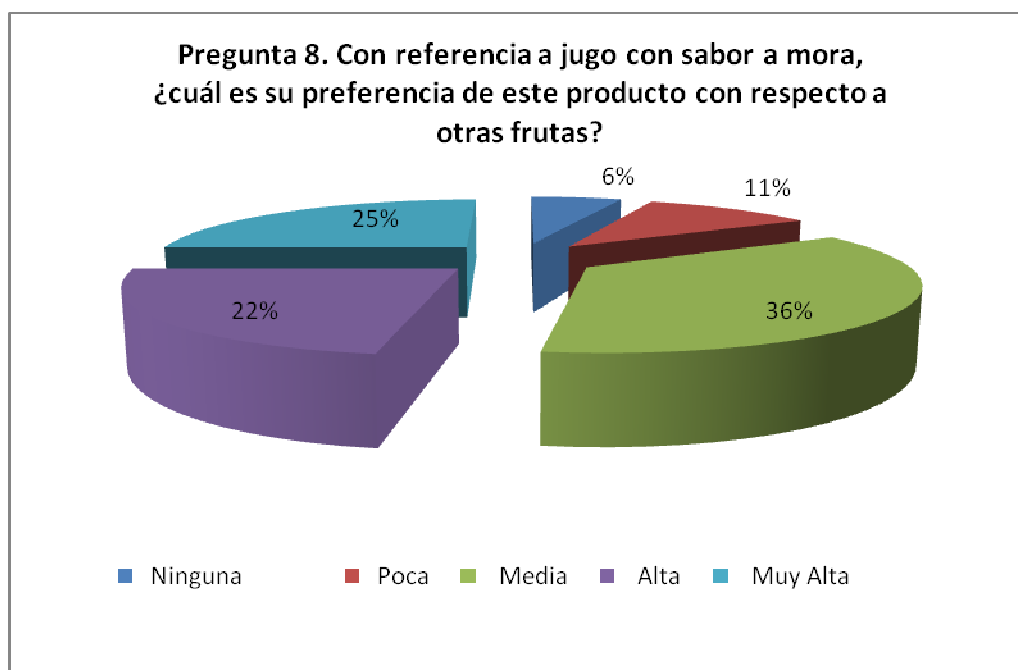
El 29% de los encuestados tiene una preferencia media por la mermelada sabor a mora, el 27% una preferencia alta, y el 20% preferencia muy alta, el 17% y 7% tienen una preferencia poca o ninguna, respectivamente.

Gráfico No. 10 Preferencia de consumo de yogurt sabor a mora. Encuestas 2009



El 21% de las personas encuestadas prefiere consumir yogurt sabor a mora a otras frutas, el 28% tienen una preferencia media al igual que los que tienen preferencia alta.

Gráfico No. 11 Preferencia de consumo de jugo sabor a mora. Encuestas 2009



Con respecto al jugo de mora, el 36% de las personas tiene una preferencia media por este sabor de jugo al de otras frutas. El 22% tienen una preferencia alta y el 25% muy alta.

4.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Se estima que la producción mundial de moras es de alrededor de 155,000TM.

Estados Unidos es el principal productor mundial y su producción interna, aproximadamente es de 65,000TM, es el 42% del total mundial (Strik, 2007).

Según el Banco Central del Ecuador, se registran exportaciones del rubro “frambuesas, zarzamoras, moras, moras-frambuesa y grosellas”, estas representan 151.02 TM exportados a países como: Estados Unidos, España, Francia, Colombia, Holanda, y Arabia Saudita. Por lo que se puede concluir que la producción nacional tiene oferta no solo en el país, sino también se exporta en pequeñas cantidades. La fruta se exporta en fresco y procesada, normalmente las exportaciones son de mermeladas y pulpa congelada.

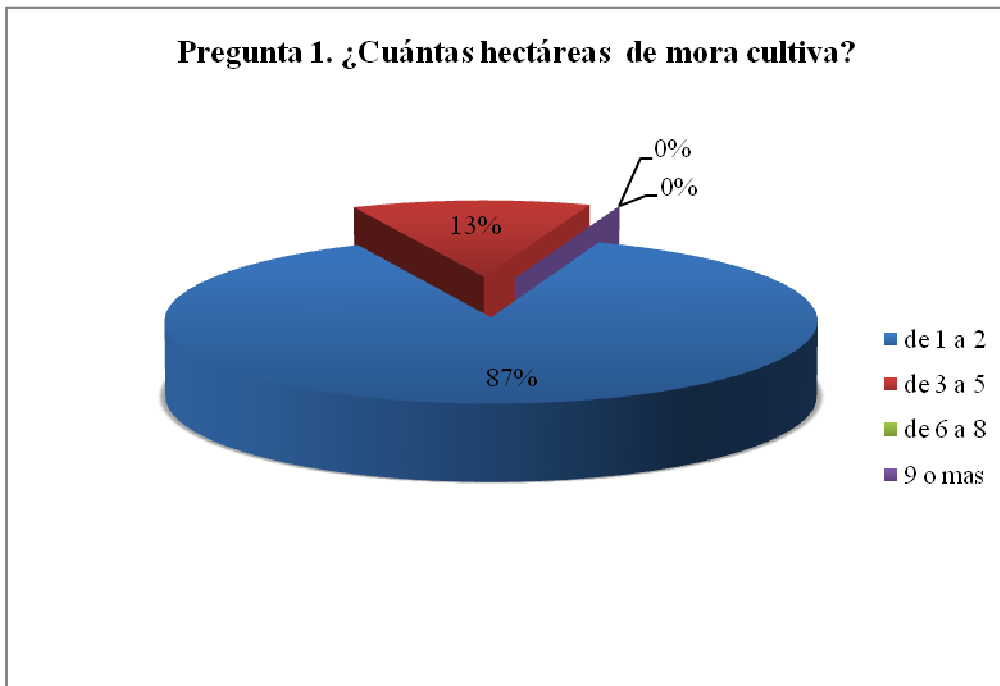
La oferta de mora en el país tiene sus picos, en invierno la producción de mora baja por las grandes cantidades de agua, sin embargo, las pérdidas por el invierno no cuantificables como en otros cultivos. La mora como cultivo se puede cosechar todo el año. La cosecha depende de las podas y el mantenimiento del cultivo.

4.5 ESTIMACIÓN DE LA OFERTA LOCAL EN BASE A ENCUESTAS

4.5.1 Información general

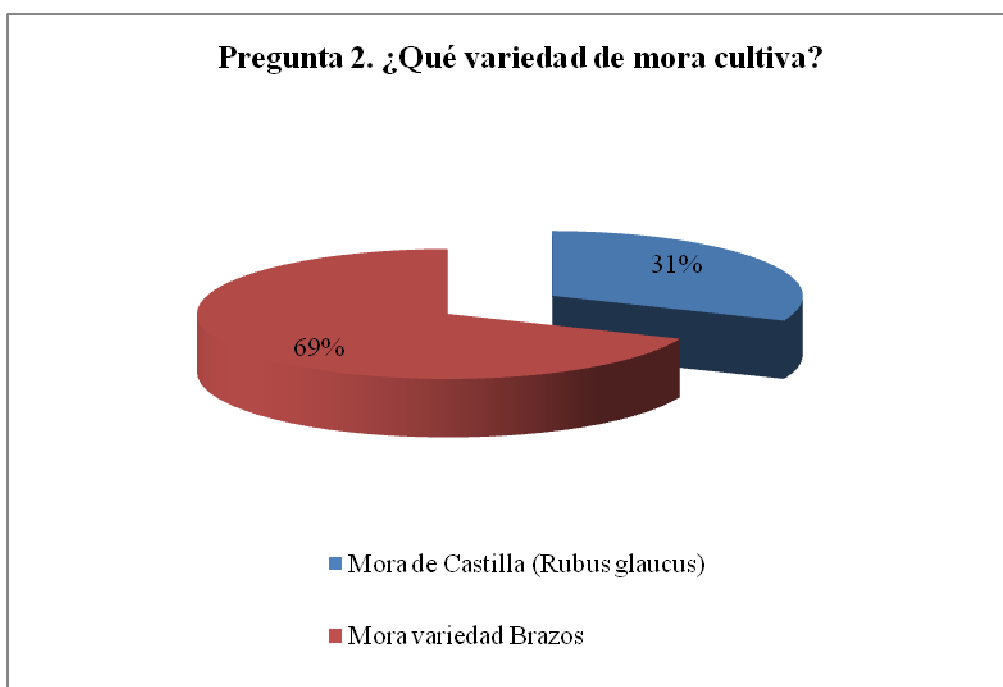
Se realizó una encuesta a 16 productores de mora de las provincias de Imbabura, Pichincha y Tungurahua. De las 16 personas encuestadas 3 son mujeres y 13 hombres. Todos se dedican a la producción de mora, el 87% son agricultores/productores y el 13% jefes de producción. Se obtuvieron resultados interesantes y datos que ayudan a estimar la oferta del mercado local.

Gráfico No. 12 Hectáreas de producción. Encuestas 2009



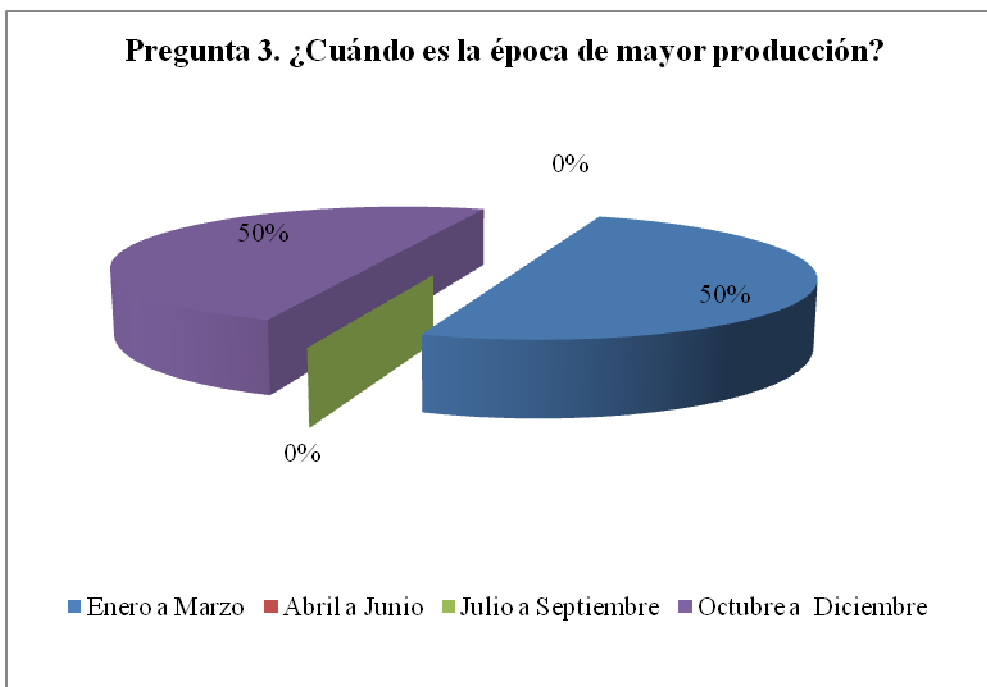
Con el fin de establecer la oferta del cultivo de mora, se preguntó a los agricultores cuantas hectáreas de mora cultivan, se puede observar que más del 85% son pequeños agricultores que no sobrepasan las 2 ha de cultivo.

Gráfico No. 13 Variedad de mora cultivada. Encuestas 2009



La variedad de mora que se cultiva en Tungurahua es la mora de Castilla, es por esto que el 31% de los encuestados cultivan esta variedad, por el contrario en Pichincha e Imbabura se cultiva la variedad brazos (69%).

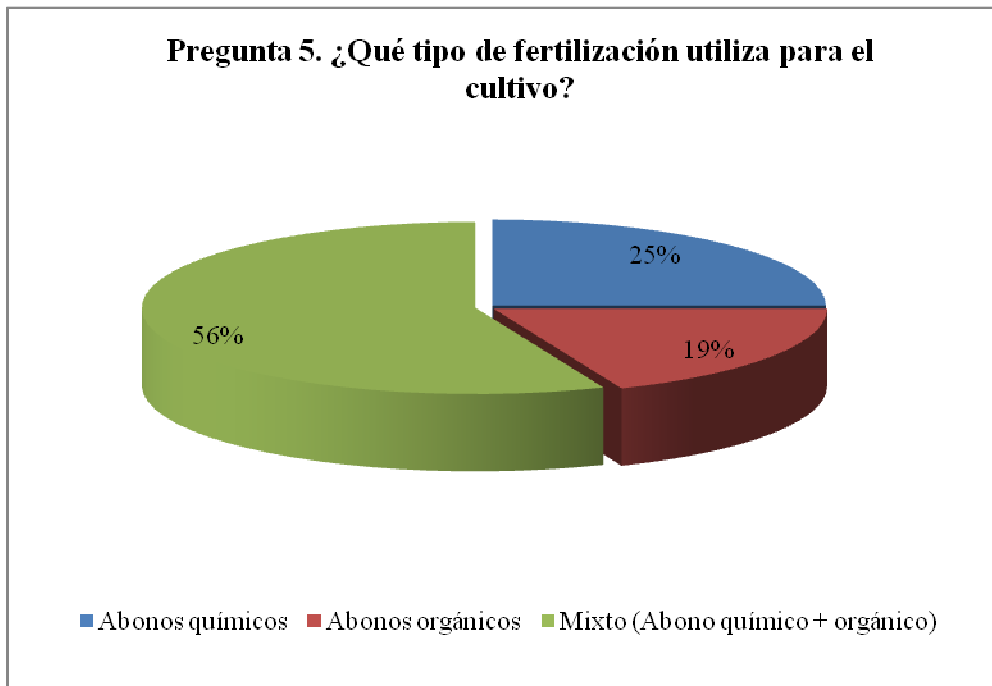
Gráfico No. 14 Época de mayor producción. Encuestas 2009



A pesar de que todos los encuestados concuerdan que la mora es un cultivo que se cosecha todo el año, el 50% recalcó que los meses de mayor producción son Enero a Marzo, así como el otro 50% dijo que era de Octubre a Diciembre. Cabe recalcar que la cosecha depende de las podas, donde se establece que después de los tres meses que fueron realizadas las podas se obtendrá mayor producción.

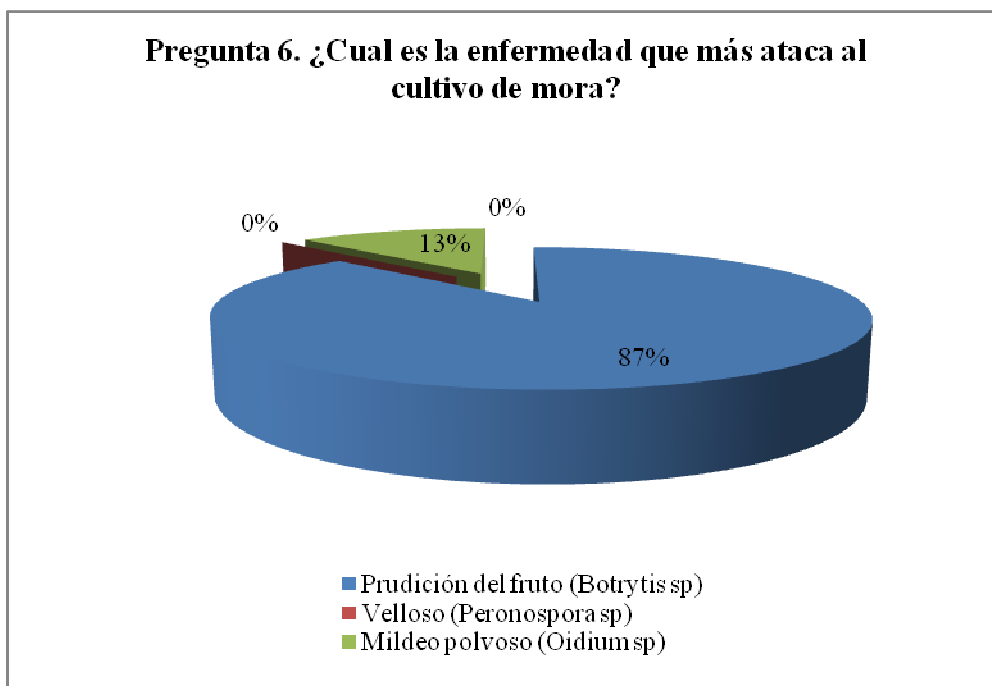
De la respuesta obtenida en la pregunta 4, no se puede hacer un cuadro comparativo, ya que las fincas no son de igual tamaño. Sin embargo, si se puede establecer un promedio de cuantos kilogramos de mora se producen a la semana, se estima que un pequeño productor obtiene 130 kg por 1 hectarea de cultivo. Es decir se tiene un rendimiento de 6.7 TM/ha al año.

Gráfico No. 15 Tipo de fertilización. Encuestas 2009



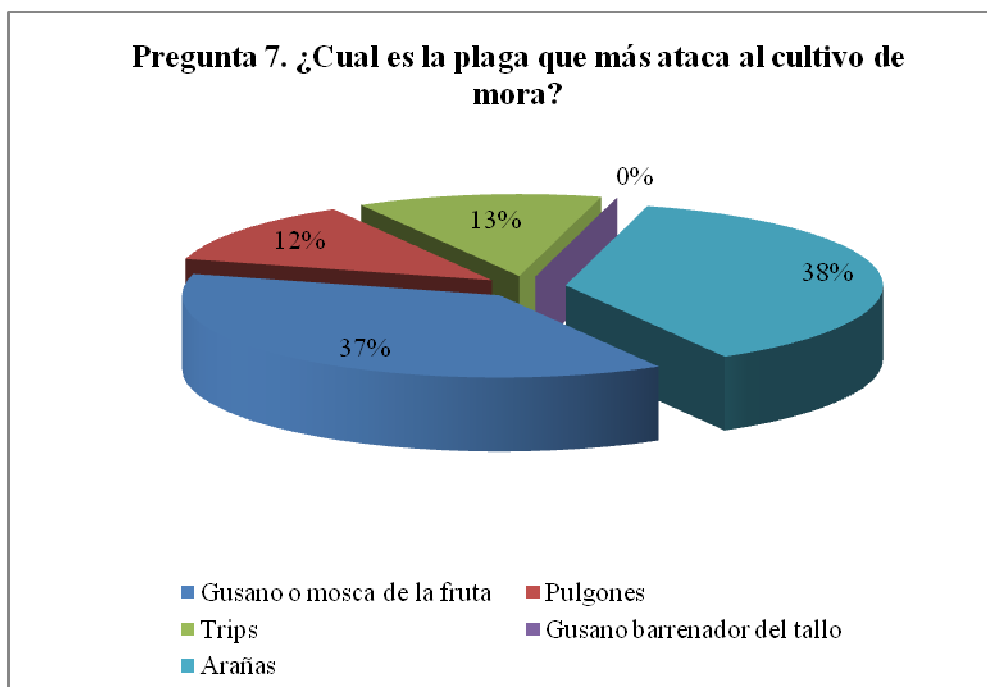
La mayoría de personas utilizan fertilización mixta para sus cultivos (56%), esto quiere decir que utilizan fertilizantes químicos y abonos orgánicos. Como abono orgánico utilizan los desechos vegetales de las mismas plantas. Y fertilizantes químicos dependiendo el requerimiento del cultivo.

Gráfico No. 16 Enfermedades del cultivo. Encuestas 2009



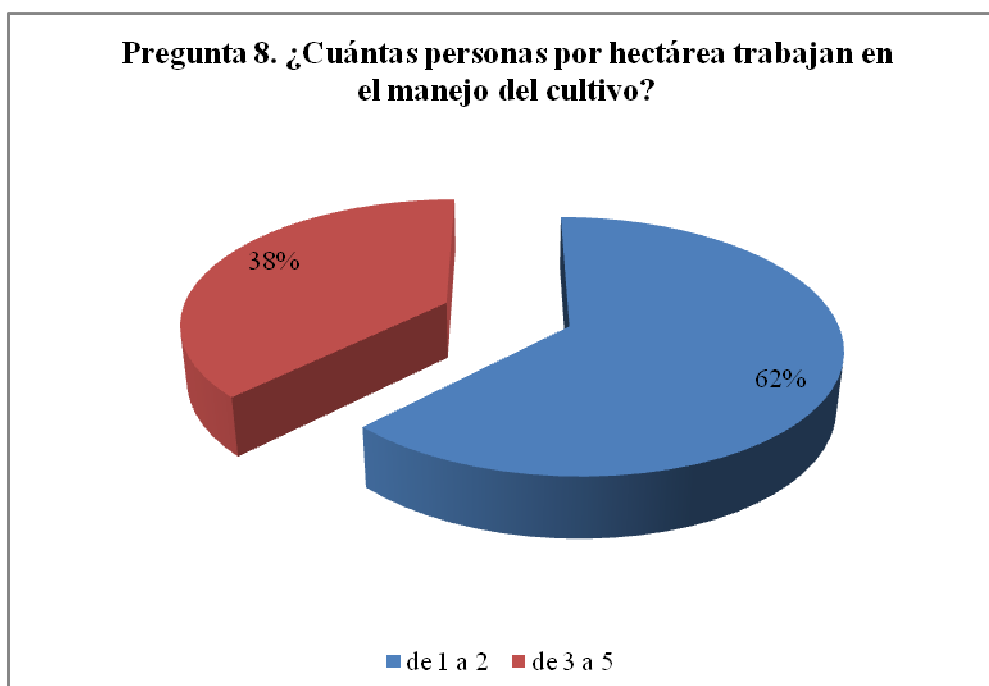
El 87% de los encuestados concuerda que la enfermedad que ataca más al cultivo de mora es la prudición del fruto, es decir la *Botrytis sp*. Además se registran cultivos con *Oidium sp*.

Gráfico No. 17 Plagas del cultivo. Encuestas 2009



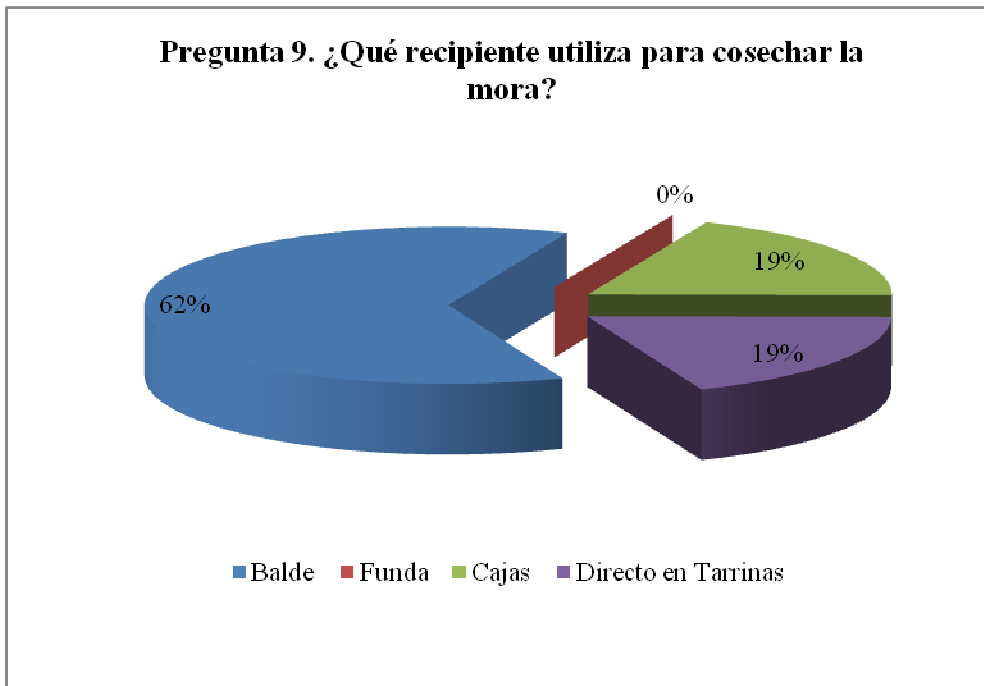
Existen diferentes tipo de plagas, muchos de los agricultores señalan que no son de importancia económica, pero cuando se vuelven abrasivas hay que atacarlas con químicos. El 38% de los encuestados señalan que la plaga de mayor impacto es la mosca de la fruta, la cual ataca directamete al fruto maduro, que se tiene que desechar porque el producto infestado no se comercializa. También existen plagas como arañas (37%), trips (13%) y pulgones (12%).

Gráfico No. 18 Cantidad de personas para el manejo del cultivo. Encuestas 2009



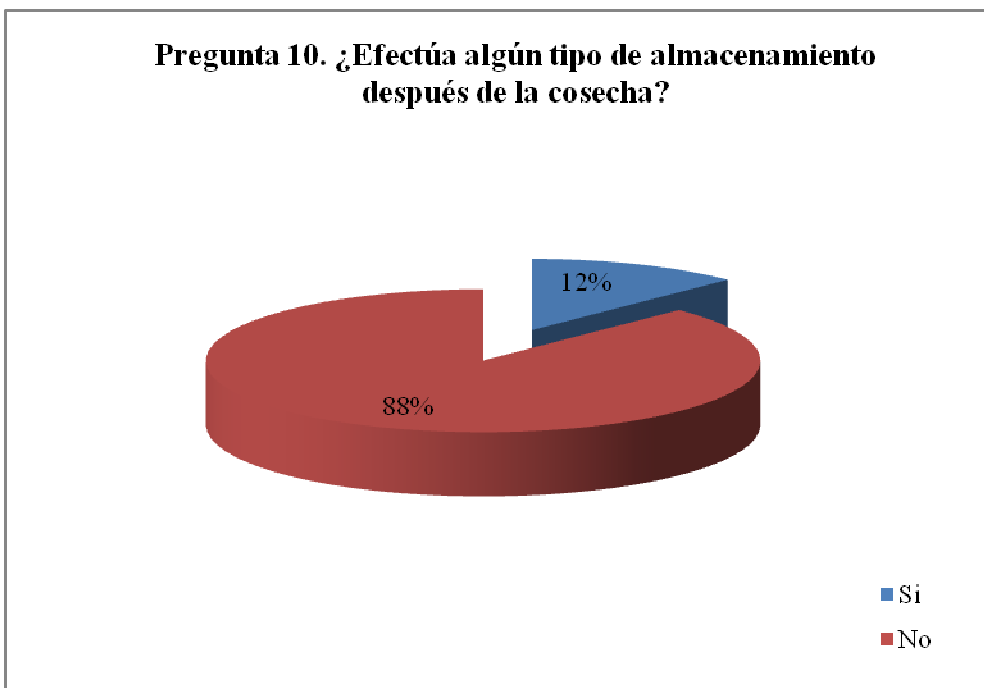
El cultivo requiere de mano de obra, las podas y prácticas culturales son diaras. El 62% de las plantaciones tiene 2 personas a cargo de una hectárea de cultivo donde se trabaja 8 horas diaras. Estas dos personas se dedican a cosechar en la mañana y realizar las podas y labores culturales en la tarde.

Gráfico No. 19 Recipiente de cosecha. Encuestas 2009



El 62% de agricultores realiza la cosecha de mora en baldes, el 19% en cajas de madera y el 19% directo en tarrinas. Siendo este último recipiente el más aconsejado para evitar el maltrato físico de la fruta.

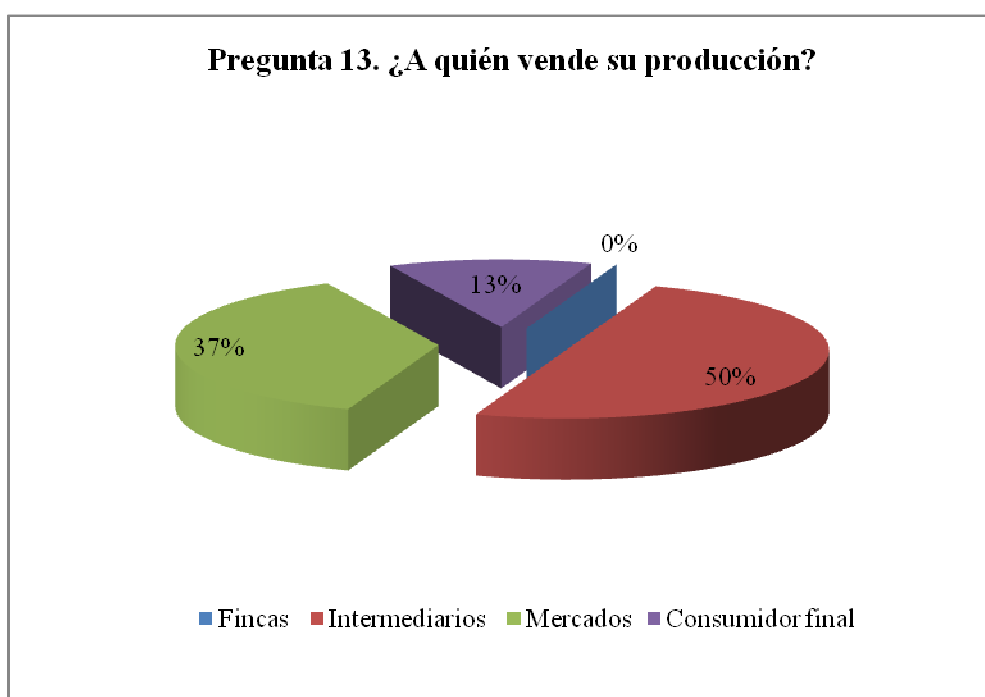
Gráfico No. 20 Almacenamiento de la fruta. Encuestas 2009



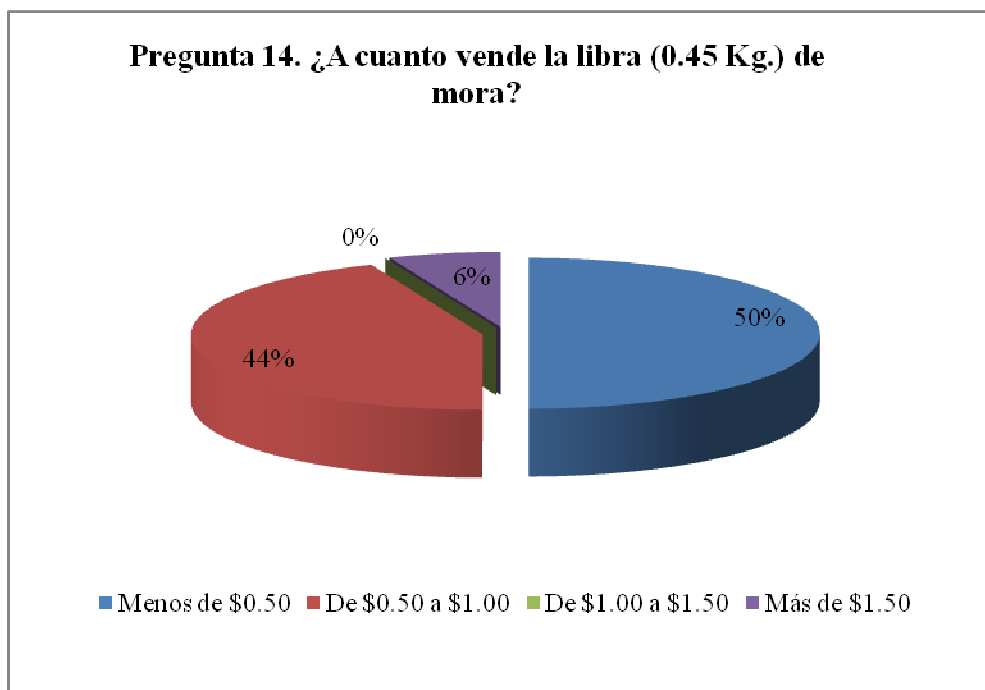
El 88% de los encuestados no realiza almacenamiento de la fruta, mientras que el 12% si lo hace. No se realiza almacenamiento ya que es una fruta que se tiene que comercializar en menos de 24 horas para preservar la turgencia de las bayas.

Del 12% de los agricultores que si almacena la fruta, es por que venden su producto directo en tarrinas y estas son llevadas a una cadena de frío hasta el consumidor final. La fruta es almacenada en cuartos frios y aproximadamente se guarda durante 1 día.

Gráfico No. 21 Comercialización. Encuestas 2009



Los productores de mora no son comercializadores de la misma. El 50% vende su fruta a intermediarios y el 37% a los mercados. Solamente el 13% vende la fruta al consumidor final.



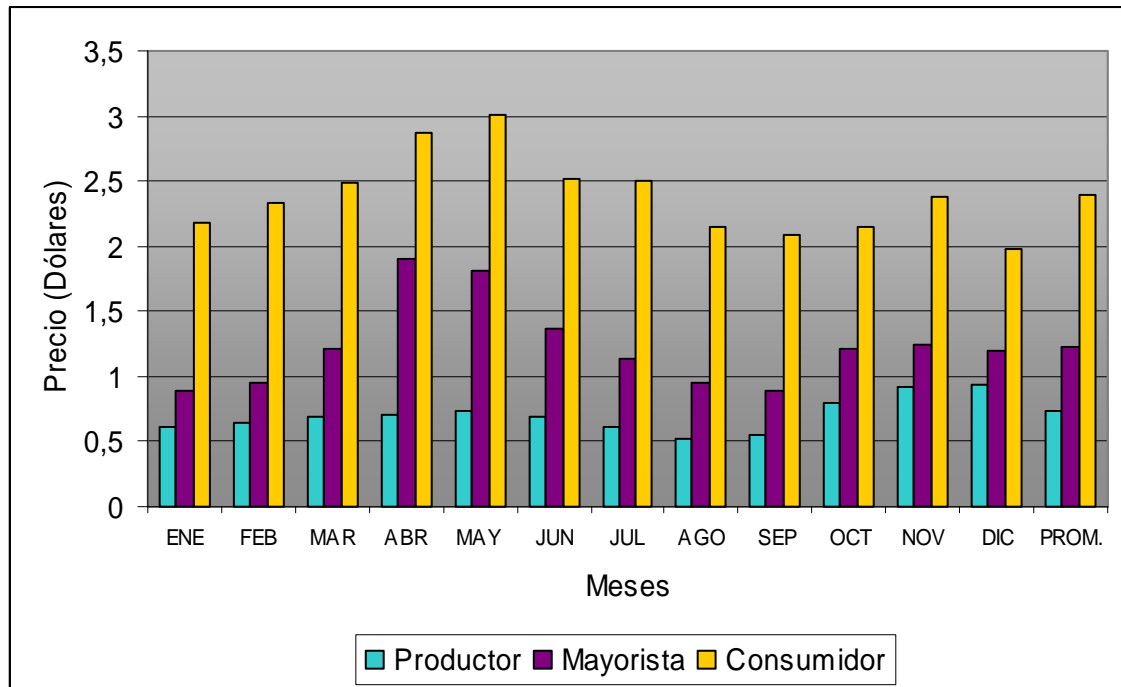
El 50% de los productores vende la fruta a menos \$0.50 y el 44% a un promedio de \$0.75. Solamente el 6% vende a más de \$1.50. Cabe recalcar que este último son los productores que venden el producto directamente al consumidor final y en tarrinas.

4.6 ANÁLISIS DE LOS PRECIOS

Los precios en el mercado nacional varían según la época y quien es el comprador de la fruta. Como es de esperarse, el precio al consumidor final es diferente al precio que se le paga al productor.

El siguiente gráfico muestra el precio promedio por kilogramo en el año 2007. A nivel de mayorista fue \$1.24 y para el consumidor final fue de \$2.39. Lo que quiere decir que los intermediarios ganan aproximadamente el 48%. Con respecto al productor, el precio fue de \$0.73, es decir que del productor al mayorista el precio aumenta un 41% (SICA, 2007).

Gráfico No.23
 PRECIOS NACIONALES DE MORA
 PERIODO 2007



Fuente: SICA, 2007

Durante el año se puede observar que los precios sufren variaciones. Los precios al consumidor y al mayorista cambian de mes a mes, esto se debe a la oferta y demanda de la fruta, sin embargo, se puede observar como los precios que se pagan al productor tienen poca variación

A nivel mundial, los precios son variables. Se tiene datos que en Estados Unidos en el estado de Florida el precio es de \$2 en promedio por la canastilla de 0.17 kg, es decir \$12 el kilo. En Europa el precios de 1.5 kg varían entre €13.19 y €25.00, es decir en promedio \$20 el kilo (Darío, 2008).

4.7 COMERCIALIZACIÓN

A nivel mundial, la mora se comercializa a través de importadores mayoristas especializados, de intermediarios o grandes cadenas de supermercados que tienen sus propias agencias de importación.

Se identifican cuatro niveles en la cadena de comercialización:

1. El importador que distribuye a minoristas o supermercados.
2. Procesadores de primer nivel.
3. Procesadores de segundo nivel.
4. Los distribuidores (Darío, 2008).

El tipo de comercialización que se plantea en este proyecto será:

Productor → Intermediario → Consumidor

El margen de comercialización es el porcentaje del precio medio ponderado final de venta que se toma en cada fase de la cadena. Con este margen hay que cubrir los gastos originados cuando el producto pasa de una fase a la siguiente, y debe permitir, además, una ganancia razonable a los que intervienen en la comercialización (FAO, 2005).

El margen de comercialización analiza la eficacia del sistema de comercialización. Para el caso del cultivo de la mora se tomaron valores referenciales de precios del año 2007. Los valores fueron, precios al consumidor \$2.39, precio al mayorista \$1.24 y precio al productor \$0.73.

$$MC_{productor} = \frac{0.73}{2.39} \times 100 = 30.54\%$$

$$MC_{mayorista} = \frac{1.24 - 0.73}{2.39} \times 100 = 21.34\%$$

$$MC_{minorista} = \frac{(2.39 - 1.24)}{2.39} \times 100 = 48.11\%$$

$$MC_{total} = 69.45\%$$

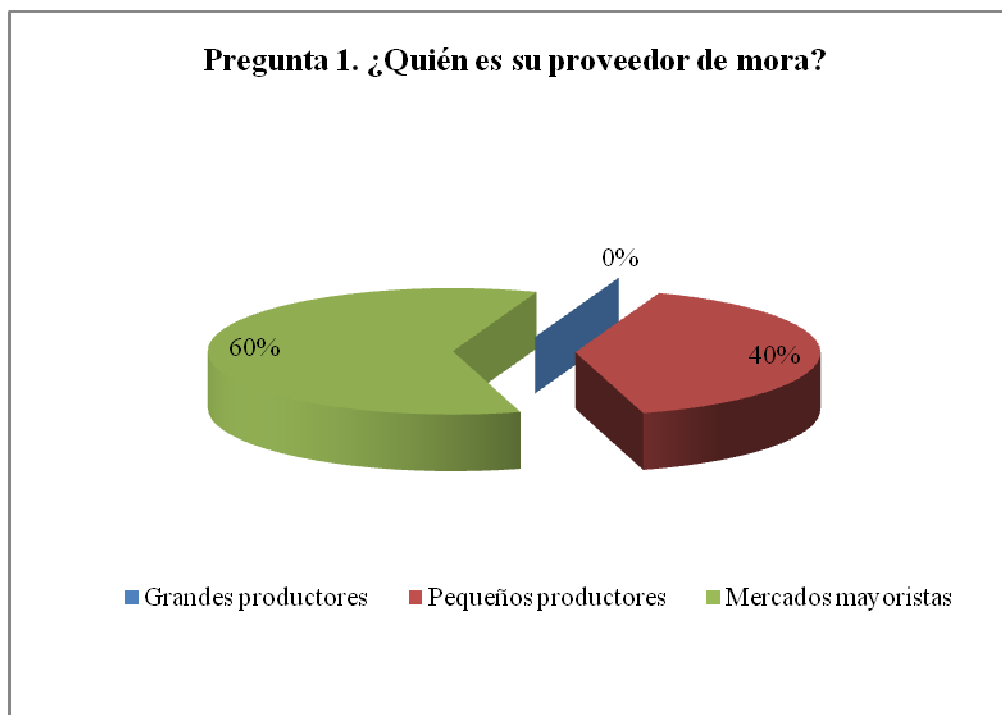
Por otro lado, la comercialización se realizará en tarrinas de plástico de medio kilogramo, este envase es el adecuado para vender la fruta a intermediarios como el Supermaxi o Comisariato. El productor se encargaría de distribuir la fruta hasta el intermediario.

4.8 ESTIMACIÓN DE LOS PRECIOS Y COMERCIALIZACION EN BASE A ENCUESTAS

4.8.1 Información general

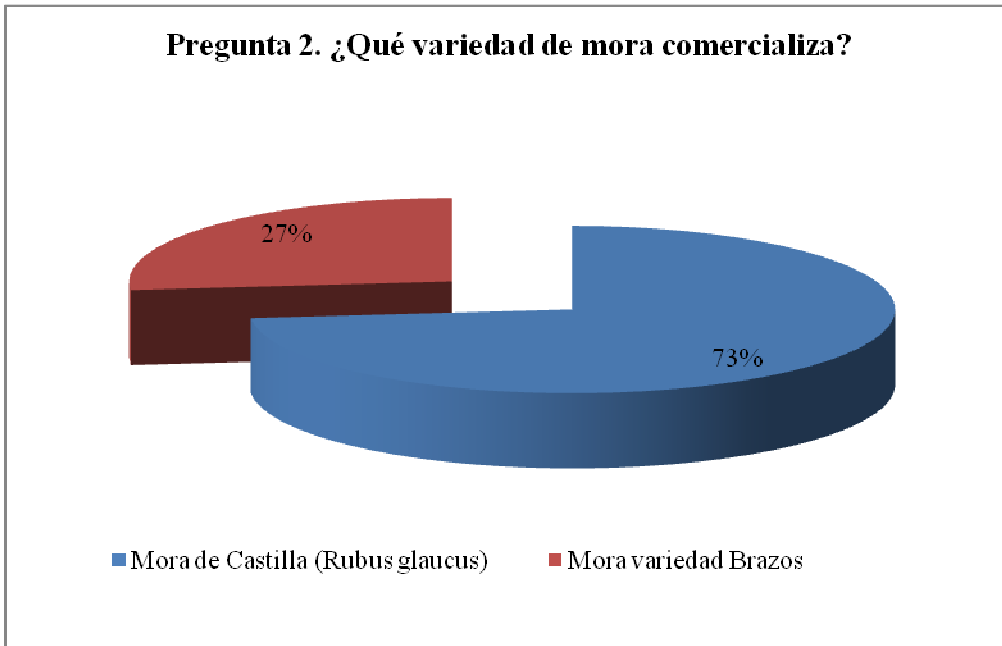
Se realizó una encuesta con la participación de 15 personas entrevistadas para responder un cuestionario de 9 preguntas. De las 15 personas encuestadas 10 son mujeres y 5 hombres. El 87% corresponde a vendedores o comerciantes y el 13% a agricultores.

Gráfico No. 24 Proveedor de mora a intermediarios. Encuestas 2009



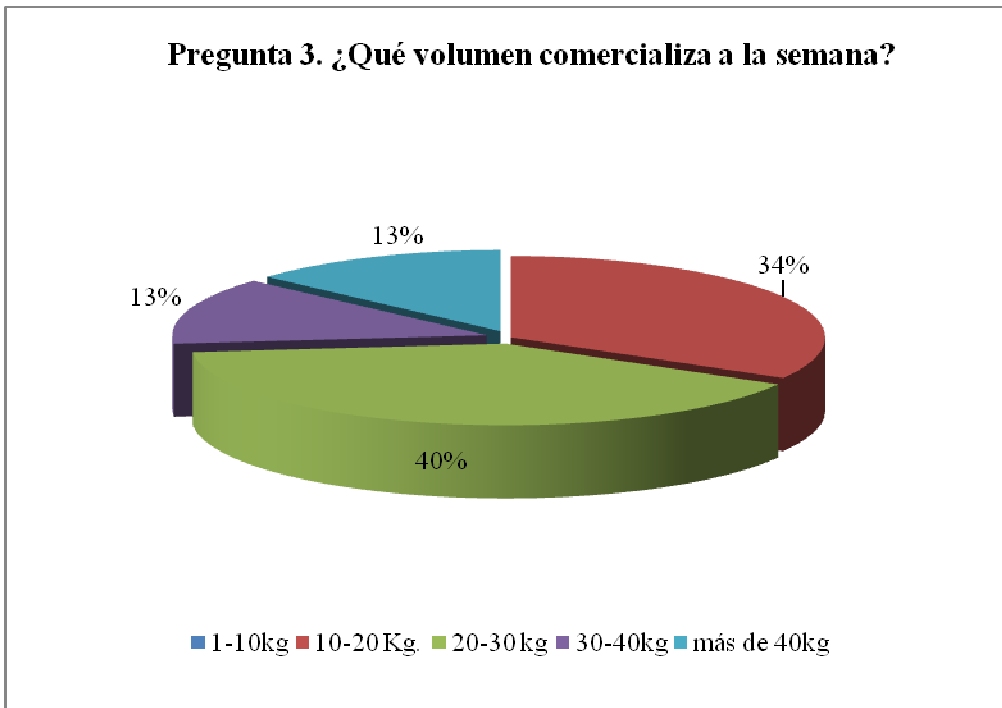
El 60% de los intermediarios compra la fruta en mercados mayoristas, y el 40% compra directamente al productor.

Gráfico No. 25 Variedad comercializada por intermediarios. Encuestas 2009



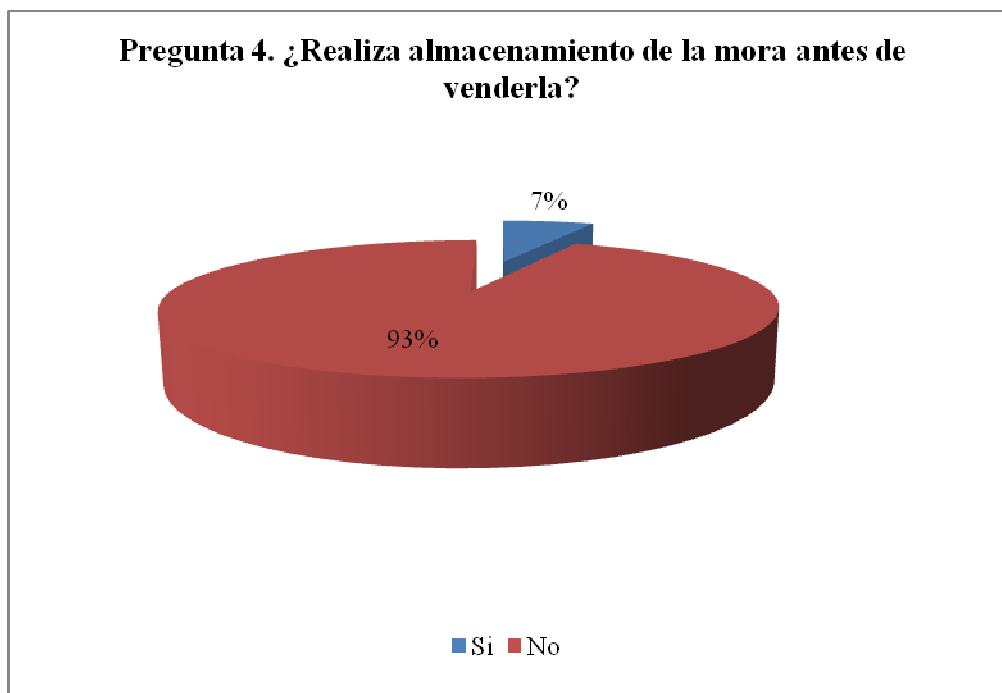
Más del 70% de los intermediarios comercializa la mora de Castilla; ellos señalan que es la más fácil de conseguir en los mercados y que ésta proviene de Ambato. El mercado mayorista de Ambato comercializa la mayor parte de frutas en la provincia de Tungurahua.

Gráfico No. 26 Volumen de comercialización de intermediarios. Encuestas 2009



Los intermediarios comercializan la fruta según el mercado, la cantidad depende del sector donde vendan la fruta. El 41% comercializa de 20 a 30 kg por semana, es decir, un promedio de 1.3TM al año.

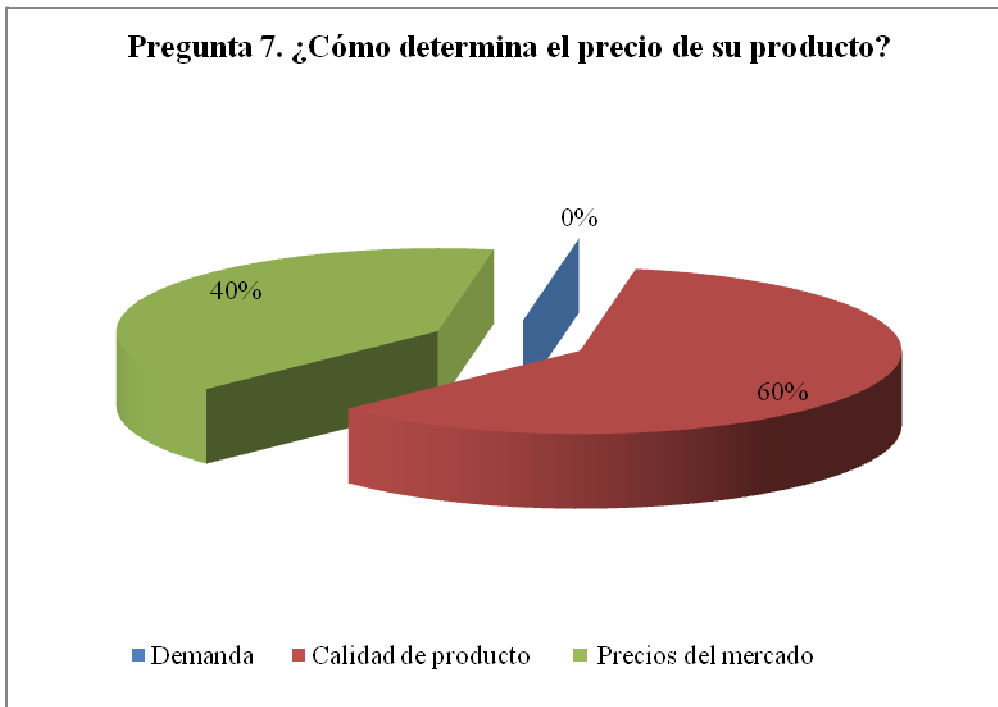
Gráfico No. 27 Almacenamiento por parte de intermediarios. Encuestas 2009



Únicamente el 7% de los intermediarios realiza almacenamiento de la fruta.

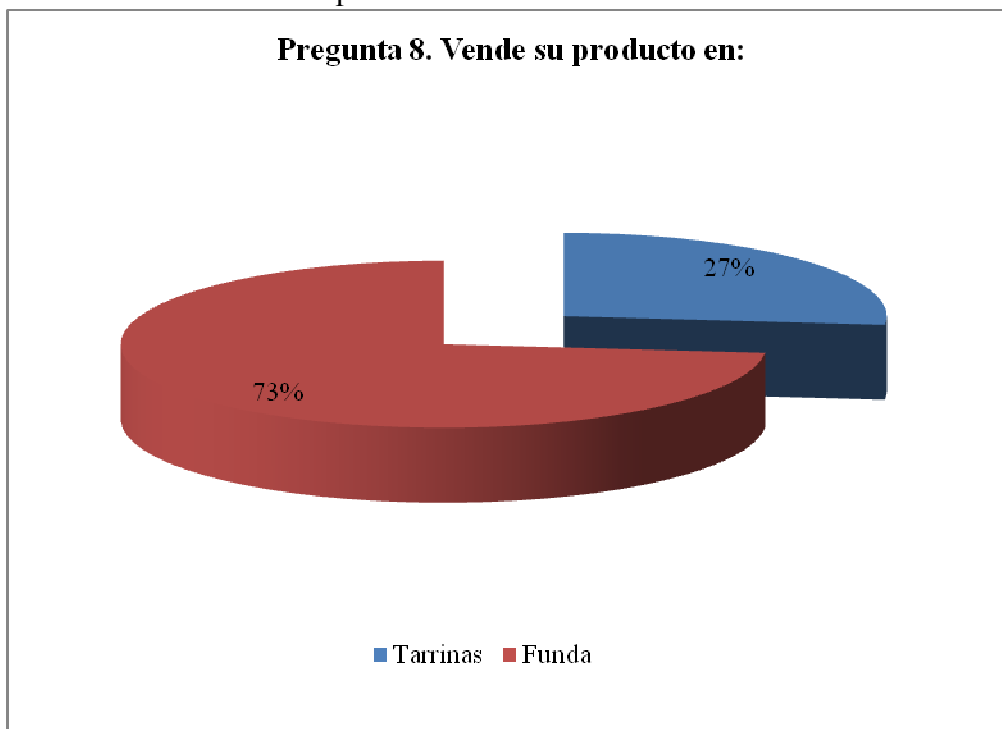
La pregunta 5 se refiere a en qué condiciones se almacena el producto, en donde el 100% de los intermediarios que almacena la fruta lo hacen en cuartos fríos. En cuanto a la pregunta 6, el tiempo de almacenamiento, lo realizan por un período de 2 a 3 días.

Gráfico No. 28 Determinación del precio. Encuestas 2009



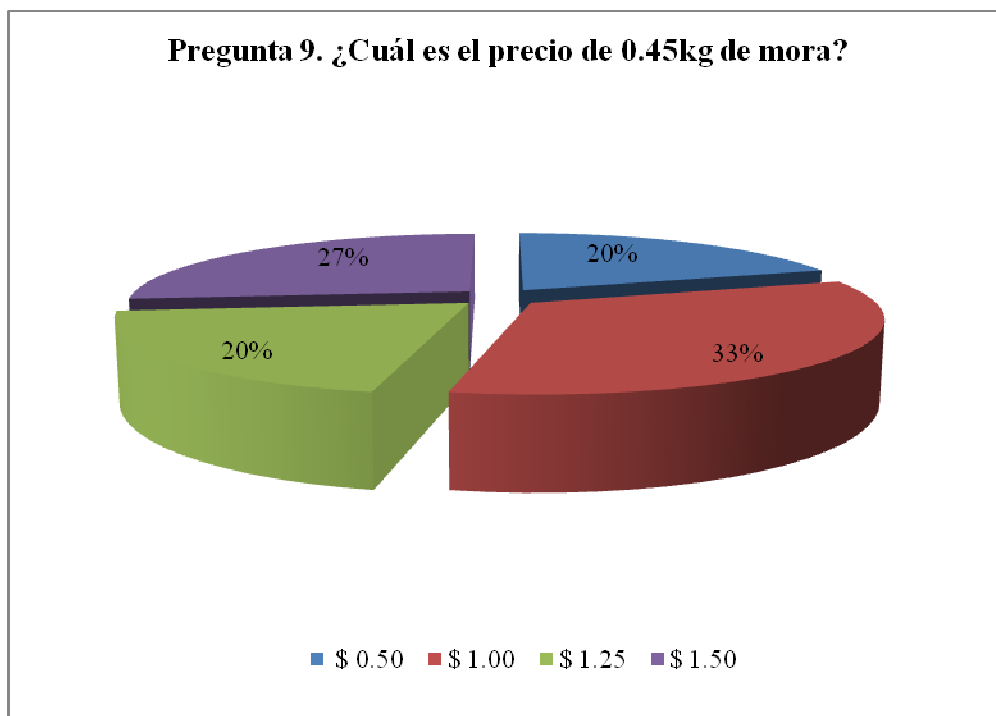
El 60% de los encuestados determina el precio del producto por la calidad del mismo. Al ser un producto donde se requiere de mucho cuidado para la conservación de la fruta, es importante el estado físico para la venta. El otro 40% determina según los precios del mercado, es decir, dependiendo de cuanto le costó al intermediario la fruta y en cuánto la vende la competencia.

Gráfico No. 29 Envase para comercializar la fruta. Encuestas 2009



El 73% vende la fruta en fundas, solamente el 27% usa tarrinas para la venta del producto.

Gráfico No. 30 Precio a intermediarios. Encuestas 2009



El 33% de los intermediarios vende la fruta a \$1.00, sin embargo el rango del precio va desde \$0.50 a \$1.50. Finalmente todos los intermediarios venden la fruta al consumidor final.

5. ESTUDIO TÉCNICO

5.1 Tamaño del proyecto

El proyecto tendrá una superficie de 5 hectáreas, dentro de esta superficie se tiene una bodega de 50 m² que servirá para el proceso poscosecha del fruto y el almacenamiento del mismo.

Dependiendo del manejo y cuidado de la plantación, la planta presenta un período de 10 ó más años de producción. La literatura dice que el rendimiento varía entre 7 y 15TM/ha/año (Molina, 2003). Sin embargo, se espera tener un rendimiento de 7.5TM/ha/año una vez que se establezca el cultivo, es decir a partir de un año y medio después del trasplante.

5.2 Localización

El proyecto se realizará al norte de la región interandina del país, en la provincia de Imbabura, en el cantón Antonio Ante, parroquia Atuntaqui, barrio Santa Rosa; y tiene una superficie total de 5 hectáreas.

Las condiciones climáticas del lugar son:

Latitud: 0°20' Norte

Longitud: 78°13' Oeste

Altura: 2300 msnm

Temperatura: 13-18°C

Precipitación: entre 1.000 y 1.500 mm

Tipo de suelo: Arenoso

5.3 Ingeniería del proyecto

5.3.1 Clasificación botánica

Se conocen numerosas especies de moras o zarzamoras en las zonas altas de América Tropical, principalmente en Ecuador, Colombia, Panamá, los países de Centroamérica y México. Los géneros *Rubus* y *Rosa*, pertenecientes a las Rosáceas son muy semejantes, la planta de la mora se parece mucho a las plantas de rosas silvestres, las dos tienen espinas y hojas compuestas de tres a cinco hojuelas. La mayor diferencia entre estos géneros está en el fruto, ya que las moras tienen la apariencia de una fresa y su color es negro, rojo y púrpura cuando está madura (Molina, 2003).

Se considera que en el mundo hay unas 300 especies de importancia relativa según la aceptación comercial que tienen en los diferentes territorios. La variedad Brazos, que se utilizará en el proyecto, se caracteriza por ser una planta vigorosa de crecimiento semirrecto y de rendimientos altos.

Tabla N° 3

Clasificación botánica: mora brazos

Reino	Vegetal
Clase	Dicotiledónea
Orden	Rosales
Familia	Rosácea
Género	<i>Rubus</i>
Especie	<i>Lanciniatus</i>
Variedad	Brazos
Nombre científico	<i>Rubus lanciniatus</i>
Nombre vulgar	Mora, variedad Brazos

Fuente: Molina, 2003

5.3.2 Características de la planta

- Raíz: Muy ramificada sin una forma definida. Es poco profundo (40 a 50 cm).
- Tallo: tallos verdes y erectos, planta semi arbustiva.
- Hojas: Alternas, trifoliadas, con pecíolo largo, de color verde en el haz y verde oscuro en el envés.
- Flores: Son blancas o de color rosado. Cáliz persistente y con estambres numerosos.

5.3.3 Características del fruto

El fruto está conformado de diminutas drupas unidas al receptáculo desarrollado y carnoso, su color varía de rojas a negro brillante conforme su desarrollo, el peso del fruto va de 3.0 a 5.0 gramos, es de consistencia dura y sabor agridulce. Normalmente el fruto es altamente perecedero, por lo que debe hacerse la cosecha una vez que el fruto ha llegado a su madurez comercial, es decir color rojizo oscuro, con suficiente dureza y textura que eviten que el producto se deteriore.

5.3.4 Requerimientos climáticos

La mora es una especie que se adapta a una gran variabilidad de ambientes, pero el cultivo se establece mejor en un clima templado a frío.

- Requerimientos ecológicos: Bosque seco Montano bajo (bs-MB), bosque húmedo Montano Bajo (bh-MB), bosque seco Pre Montano (bs-PM) y bosque húmedo Pre Montano (bh-PM).
- Temperatura: Entre 14 - 19 °C, considerándose a los 14°C como la temperatura media anual óptima para el cultivo.
- Luminosidad: La mora no es exigente pues se adapta a condiciones de alta luminosidad como a zonas con algo de neblina.
- Altitud: La altitud recomendada va desde los 1.800 a los 2.500 metros sobre el nivel del mar, el cultivo es sensible a heladas.

- Suelo: Se recomienda que los suelos deben tener buen drenaje y buena humedad; suelo de tipo areno-arcilloso, franco-arcilloso, franco-arenosos y los francos, con rango de pH de 6.5 a 7.5. Se debe tener un 5% o más de materia orgánica. Se puede cultivar en suelos de topografía irregular.
- Precipitación: En términos generales la mora requiere entre 800 y 1.500 mm. de lluvia, si existe déficit de pluviosidad se debe cubrir con riego adicional (Molina, 2003).

5.3.5 Propagación

La mora se puede propagar sexual o asexualmente, pero el método que se utilizará es el asexual, por ser más económico y de mejores resultados (Franco, 2005).

La propagación asexual se puede realizar por estacas o acodos. Para la implementación del proyecto se usarán plantas provenientes de estacas y posteriormente se realizarán acodos que ayudarán a propagar más plantas en el lugar ya sembrado.

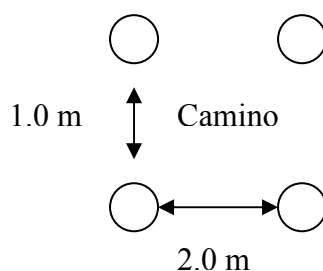
La planta de mora comienza fructificar a los 6 ó 8 meses después del trasplante.

5.3.6 Preparación del suelo

El terreno requiere de una labor de arado y dos de rastras. Una vez preparado el suelo se debe delinear y trazar los sitios donde se realizarán los hoyos. Al ser un terreno plano no se requiere de mayores requerimientos para trazar el terreno.

Los hoyos serán de 40 cm de ancho, 40 cm de largo y 40 cm de profundidad. La tierra arable se debe mezclar con materia orgánica para fertilizar el suelo. El trasplante se lo tiene que realizar en época de lluvias o con abundante riego (Molina, 2003). La distancia de siembra de planta a planta será de 1.0m con un camino de 2.0m de distancia. La densidad de siembra por lo tanto será de aproximadamente 5000 plantas por hectárea.

Gráfico N° 31
Distancia de siembra



Normalmente las plantaciones de mora utilizan espalderas para poder controlar a la planta que es agresiva, sin embargo, existen plantaciones las cuales están utilizando la técnica “sin tutores”, es decir, no se coloca espalderas y controla a las plantas con podas para que sean pequeñas y se obtengan rendimientos altos. Esta nueva tecnología se fundamenta en que las plantas muy grandes absorben muchos nutrientes del suelo y no se tienen los rendimientos esperados, por lo que con plantas pequeñas (no más de 1.50m) se aprovechan todos los nutrientes del suelo (Calero, 2008).

5.3.7 Tipos de poda

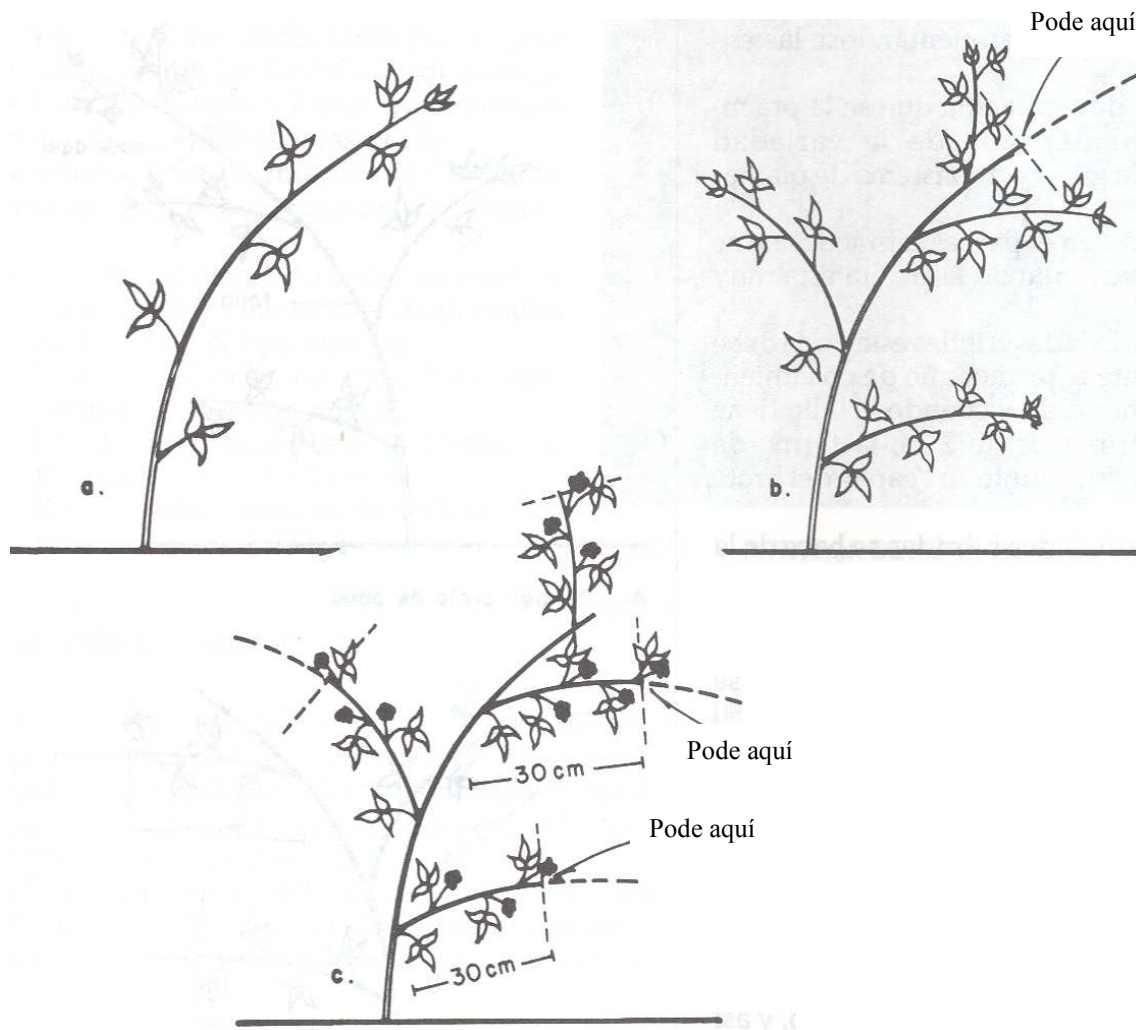
No se utilizará espalderas y se realizarán las diferentes podas que se detallan en la siguiente tabla.

Tabla N° 4
Tipos de poda

Tipos de poda	Descripción
Formación (a)	Se realiza cuando la planta esta en crecimiento, consiste en la eliminación de ramas quebradas y torcidas. Normalmente se tiene que dejar que el tallo principal crezca hasta 1.50m de altura y posteriormente hay que dejar de 6-10 ramas por planta.
Fructificación (b)	Se cortan las ramas donde el fruto ya ha sido cosechado. Esta poda estimula el crecimiento de las ramas laterales y la formación de nuevas ramas productivas. Las ramas vegetativas se deben eliminar, estas se identifican porque la punta es cerrada.
Renovación (c)	Al tener plantas de 10 años de vida se debe cortar todos los tallos a 10cm del suelo para obtener luego de un año nuevas ramas productoras.

La poda de fructificación es muy importante ya que con esta técnica se cambia el usar espalderas por dejar las plantas sin tutores, esta poda debe realizarse cada semana y se debe remover las ramas donde ya se cosechó el fruto a unos 20 cm. de largo.

Gráfico No 32. Tipos de Poda



Las ventajas de realizar podas semanales son:

- Se obtienen plantas de porte bajo, de fácil manejo.
- Se obtiene un mejor tamaño de frutos.
- Existe mayor facilidad para labores culturales.
- Se puede recoger toda la cosecha.
- Se adelanta la entrada en producción.

5.3.8 Prácticas culturales y fertilización

Como todo cultivo, la mora requiere de deshierbas las cuales se deben realizar por lo menos una vez al mes, esta práctica también se lo hace con el fin de que no existan plantas hospederas de plagas o enfermedades. El riego es básico para un buen crecimiento y producción de las plantas, son necesarios entre 800 y 1,500 mm de agua. También es necesario fertilizar el suelo los primeros meses del cultivo, se debe añadir nitrógeno y fósforo con el objetivo de tener una buena formación de hojas, ramas y raíces; y a partir del octavo mes añadir potasio para tener una mejor producción y calidad del fruto (Molina, 2003). Se recomienda aplicar 120 kg de nitrógeno, 120 kg de fósforo y 120 kg de potasio por hectárea (Franco, 2005).

5.3.9 Principales plagas

El manejo integrado de plagas consiste en hacer uso de varias técnicas para poner bajo control diferentes plagas que puedan estar afectando al cultivo de mora.

Los insectos que causan daño a los cultivos son parte importante del conjunto dinámico de poblaciones que interactúan en los agro-ecosistemas, es por esto, que se tiene que tener en cuenta un manejo adecuado, que debe estar basado en un buen reconocimiento y en una caracterización precisa de estos organismos en sus diferentes etapas (Cabrera, 2003).

Las plaga de mayor importancia económica para el cultivo de mora es: *Anastrepha sp.* también llamada mosca de la fruta. Pertenece al orden de las Dípteras y la familia Tephritidae. Su aparato bucal cuando es adulto es chupador, sin embargo cuando se encuentra en estado larval son barrenadores de frutos. El adulto de esta plaga pone huevos dentro del fruto, estos maduran y se forman larvas que al eclosionar se alimentan del fruto (Ponce, 2004).

Para el manejo de esta plaga, existen diferentes prácticas que se pueden implementar, una de las mejores recomendaciones para el control de esta plaga es cosechar el fruto antes de su completa maduración, ya que las larvas penetran cuando el fruto esta maduro. Si la larva ya ha penetrado el fruto se puede cosechar el fruto infestado y colocarlo en agua fría y en refrigeración para lograr que el gusano salga del fruto.

Finalmente, se puede dar un control preventivo colocando trampas con proteína hidrolizada, que consiste en colocar una mezcla de proteína hidrolizada (clara de huevo batida con jugo de limón) para lograr atrapar al adulto de esta plaga. Posteriormente si se encuentra una cantidad considerable de mosca en el cultivo se debe realizar aspersiones de una mezcla de insecticida cebo en la siguiente composición: por cada 10 litros de solución, colocar 100 cc de Malathion 57% PM, 400 cc de Proteína hidrolizada, 9.500 cc de agua. (Mora, 2008)

También existen plagas como la arañita roja (*Tetranychus urticae*), ataca a la parte inferior de las hojas que cambian el color, primero son blanquecinas y luego rojizas. Las hojas afectadas se secan y caen. Para prevenir la plaga se tiene que tener un buen control de malezas y una buena fertilización.

Los trips (*Frankliniella occidentalis*), que son insectos diminutos que aparecen en épocas de verano o sequía intensa. Los adultos y las ninfas, al tener aparato bucal raspador chupador, se alimentan de nuevos brotes terminales. Las hojas chupadas cambian de color, se tornan blancuzcas y se arrugan, además los frutos afectados no crecen y se momifican. Un control adecuado es hacer riegos por aspersión en épocas de verano o sequía.

Además, pueden aparecer pulgones (*Aphis* sp), también llamados áfidos, que se localizan en brotes tiernos. Estos chupan la savia de las hojas nuevas y se detiene el crecimiento de las ramas, producen una miel que reduce la capacidad de fotosíntesis de las hojas, además que pueden ser vectores de virus (Franco, 2005).

Tabla No. 5
Productos para el control de plagas

Nombre de la Plaga	Producto	Ingrediente activo	Dosis
Arañita roja <i>Tetranychus urticae</i>	POLO 250 EC	Diafentiuron	1.2-1.5l/ha
Trips y pulgones	NEEM X	Azadirachtina	1.5 - 2.0 l/ha

Fuente: ECUAQUIMICA , 2009

5.3.10 Principales enfermedades

La pudrición del fruto es una enfermedad causada por el hongo *Botrytis cinerea*. Se produce por exceso de humedad y ataca a las ramas, hojas y sobre todo a los frutos inmaduros. El síntoma de la enfermedad es necrosis en hojas y frutos. La mejor forma de contrarrestar la enfermedad es la prevención, se debe tener un cultivo libre de malezas para evitar ser hospederos del hongo. El control se puede realizar con productos cuyo ingrediente activo es el cobre en dosis de 1.5 - 2.5 kg/ha (Ecuaquímica, 2009).

Otra enfermedad es el mildew polvoso o también llamado oídium, es producida por el hongo *Oidium sp*, que ataca a hojas y ramas jóvenes. Los síntomas son hojas de color marrón con un polvo de color blanco en el envés. Se puede controlar la enfermedad con productos de sello verde como el azufre en dosis de 0.5 a 1.0 kg por hectárea (Ecuaquímica, 2009).

5.3.11 Cosecha

La producción de frutos depende en gran parte de una buena floración y esto se obtiene gracias a la polinización que realizan las abejas, es por esto, que se recomienda tener colmenas de abejas cerca a la plantación.

La cosecha se debe iniciar a partir del noveno mes del trasplante y es una actividad que se realiza prácticamente todo el año. Esta requiere de algunas recomendaciones como son las siguientes (Molina, 2003):

- No cosechar las frutas cuando estén húmedas
- No depositar la fruta en cajas profundas
- Cosechar la fruta con el mismo grado de madurez
- Evitar el excesivo manipuleo de la fruta
- La recolección se debe realizar en cajas de 0.25 a 0.5 kg.
- El almacenamiento se lo debe realizar a 0°C y a 95% de humedad relativa.

La cosecha será manual en baldes de 10 litros, los trabajadores requieren de guantes protectores por las espinas del cultivo. Se realizarán cosechas todos los días, logrando así cosechar el fruto en su maduración fisiológica. Un indicador de la madurez es el color del fruto, este tiene que ser entre rojo oscuro tornando a morado.

5.3.12 Manejo poscosecha

Una vez cosechada la fruta será llevada al área de recepción, donde se seleccionará la fruta y se procederá a empacar.

El empaque es sencillo, la fruta se colocará en canastillas plásticas de aproximadamente medio kilo y no se coloca tapa. Esto se debe a que los intermediarios compran la fruta en tarrinas sin tapa para ellos colocar plástico al momento de poner en percha.

Posteriormente, se almacenara la fruta a una temperaturas de 1.1°C y con una humedad relativa de 90-95%. Así se podrá tener almacenada la fruta por dos o tres días conservando la calidad (Flores, 2007).

6. ESTUDIO FINANCIERO

Para estimar la rentabilidad del establecimiento del cultivo se realizaron varios análisis que ayudarán a observar la factibilidad del mismo.

6.1 Inversión

La inversión inicial del proyecto está orientada a adquirir todos aquellos activos fijos que se requieren para ejecutar la operación de producción de cualquier producto o servicio. Con excepción del terreno y las plántulas todos los otros activos fijos comprometidos en el proceso de producción van perdiendo valor a consecuencia de su uso, y este costo se lo refleja como depreciación (Miranda, 2005).

La siguiente tabla muestra detalladamente la inversión inicial del proyecto con sus respectivos componentes. Se puede observar que el 63% de la inversión es el costo del terreno, sin embargo, cabe resaltar que el terreno es una inversión financiera que no representa una inversión económica estricta, ya que este no representa un incremento del producto bruto o de valor agregado (Miranda, 2005). Por otro lado, el 17% de la inversión se por la compra de un vehículo que servirá para la movilización y distribución del producto e insumos. El otro 20% de la inversión es la con compra de las plántulas, la infraestructura física, maquinaria y equipo que servirán para la producción, recepción y almacenamiento del producto.

Tabla No. 6
Inversión

INVERSION

Concepto	Unidades	Precio (\$)	Cantidad	Total
Terrenos				
	Has	15,000	5	75,000
SUBTOTAL				75,000
Cultivo				
Plantas	c/u	0.2	26,250	5,250
SUBTOTAL				5,250
Infraestructura física				
Oficina	m ²	150	30	4,500
Casa empleado fijo	m ²	150	50	7,500
Recepción y empaque	m ²	100	50	5,000
SUBTOTAL				17,000
Maquinaria y Equipo				
Herramientas varias		1,000	1	1,000
Frigorífico		700	1	700
SUBTOTAL				1,700
Vehículos				
Camioneta 4x2 cabina simple diesel		19,690	1	19,690
SUBTOTAL				19,690
TOTAL INVERSIÓN				118,640

6.2 Costos fijos y variables

Por otro lado para estimar los costos de producción se tiene que considerar los costos fijos, costos variables, gasto de administración y gasto de ventas.

Tabla No. 7
Costos fijos

Costos fijos

Concepto	Unidades	Precio (\$)	Cantidad	Total
Empleado fijo		240.00	12	2,880.00
Aporte al seguro		26.76	12	321.12
Beneficios: 13ro y 14to		240.00	2	480.00
Fondos de reserva		19.99	12	239.90
Agua riego	hora	6.00	50	300.00
Agua potable	m ³ /año	0.43	240	103.20
Combustibles y mantenimiento		140.00	12	1,680.00
SUBTOTAL				6,004.22

Los costos fijos se desglosan como se observa en la tabla No 6. El mayor costo es del empleado fijo, éste representa el 48% de los costos fijos, cabe recalcar que el empleado fijo participa directamente en el proceso de producción. Por otro lado, los demás costos fijos también se vinculan directamente con la producción de la mora y en total suman una cantidad de \$6,004.22/año.

Tabla No. 8
Costos Variables

Costos variables por 5 hectáreas

Concepto	Unidades	Precio (USD)	Cantidad	Total
Preparación de suelo				
Arado	Labores	40	5	200
Rastra	Labores	25	10	250
Fertilizante				
Gallinaza	kg	0.02	25,000	500
15-15-15	kg	0.61	4000	2,440
Control fitosanitario				
Azufre	kg	3.4	5	17
Neem	Litro	28.5	7,5	213,75
Malathion	Litro	8.8	10	88
Mano de obra				
Trabajadores	Jornales	8	1,300	10,400
SUBTOTAL año 1				14.108,75

Para la producción de mora se tiene un total de costos variables de \$14,108.75, donde el mayor costo, el 73% es la mano de obra requerida en el cultivo. Se estima que el manejo del cultivo requiere 5 trabajadores por un periodo de 5 días a la semana. Los insumos como fertilizante y el control fitosanitario suman un porcentaje del 24% del total de los costos variables y por último la preparación del suelo un 3%, este último rubro se tiene solamente en el año 1. En el año 2 los costos variables disminuyen.

6.3 Gastos de administración y ventas

En cuanto a los gastos de administración y ventas, estos abarcan diferentes valores importantes para la ejecución del proyecto, el más representativo es el sueldo del administrador del proyecto, este constituye un 84% del total de gastos como se observa en la tabla No. 9

Tabla No. 9
Gastos de administración y ventas

Gastos de administración

Concepto	Unidades	Precio (USD)	Cantidad	Aporte
Administrador/Técnico agrícola	Salario	800	12	9,600
Aporte al seguro		89.2	12	1,070.4
Beneficios: 13ro		800	1	800
Beneficios: 14to		240	1	240
Papelería	Varias	30	12	360
Electricidad	Kw/año	0.09	1920	172.80
Teléfono		10	12	120
SUBTOTAL				12,363.2

Gasto de Venta

Concepto	Unidades	Precio (USD)	Cantidad	Total
Baldes	Baldes	5	20	100
Jabas de plástico	Jabas	12	15	180
Tarrinas	Tarrinas	0.07	18,375	1,286.25
SUBTOTAL				1,566.25

En cuanto al gasto de venta, se tienen los baldes para la recolección de la fruta, las jabas de plástico, que sirven para apoyar las tarrinas donde se empaca la fruta. Además el 9% del total de los gastos representa la compra de las tarrinas de medio kilo donde es empacada la fruta.

El total de los costos y gastos (costos fijos, costos variables, gasto de administración y ventas) en el primer año por las cinco hectáreas de cultivo es de \$34,042.42.

6.4 Ingresos

Para evaluar el dinero que se recibe de las ventas del producto se tiene que tener ingresos, estos se evalúan año a año dependiendo de la producción y el precio de venta de dicha producción.

La tabla No.10 describe los ingresos de los años 1 al 5 con sus respectivas producciones. La producción de mora esta estimada en un rango de 7 a 10TM/ha (Molina, 2003) por lo que se espera tener una producción de 7.5, 7.7, 7.9, 8.1, 8.3TM/ha durante los cinco años. El costo por kilo producido se va reduciendo de \$0.92 a US\$0.84 debido al incremento de la producción. Los ingresos totales de los 5 años por las 5 hectáreas son de \$426,790.

Tabla No. 10
Ingresos

Ingresos	Años				
	1	2	3	4	5
Producción en Ton/ha	7.5	7.7	7.9	8.1	8.3
Producción en kilos/5ha	37,500	38,500	39,500	40,500	41,500
Perdida/Desecho	750	770	790	810	830
Producción neta kilos/5ha	36,750	37,730	38,710	39,690	40,670
Costo por kilo producido	0.91	0.88	0.86	0.84	0.82
Costo de venta por kilo en tarrinas	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
Ingresos	73,500	79,233	85,162	91,287	97,608

6.5 Depreciación

Por otro lado, la depreciación de los activos fijos de la inversión se muestran en la Tabla No.11, cada ítem tiene un tiempo de depreciación por el tipo de rubro que representa, la maquinaria y equipo se deprecia un 10% anual a 10 años, por lo que la depreciación por año de este rubro es de \$85 que representa menos del 2% del total.

La infraestructura de la casa del empleado, la oficina y la bodega de recepción y empaque de la fruta se deprecian 5% cada año con una vida útil de 20 años, esta representa el 17% del total. Por último, la depreciación del vehículo es de 20% cada año en un tiempo de 5 años, éste es el rubro que más pesa en la depreciación, es de 81% del total con una cifra de \$4958.

Tabla No.11
Depreciación de los ítems de la inversión

Depreciación	Valor original (\$)	Tasa de depreciación	Vida útil (años)	Depreciación por año
Maquinaria y equipos	1,700	10	10	\$ 170
Infraestructura	17,000	5	20	\$ 850
Vehículos	19,690	20	5	\$ 3,938
Total				\$ 4,958

6.6 Préstamo y amortización

Se requiere de financiamiento para la ejecución del proyecto, dicho préstamo se ve reflejado por la inversión y el capital de trabajo a implementarse. El préstamo se establece como el 70% de total de la inversión y el capital de trabajo, por lo que se aportará con el 30%. (Tabla No 12)

Tabla No 12
Préstamo

Préstamo

Concepto	Valor (\$)	Total valor (\$)	% Préstamo	% Aportado	Total préstamo (\$)	Total aportado (\$)
Inversión	118,640.00	135,661.21	70%	30%	94,962.85	40,698.36
Capital de Trabajo	17,021.21					

Por su parte la tabla de amortización (Tabla No 13) muestra el saldo de la deuda a pagar y el total del valor de los intereses de cada año. El pago total de la deuda se realizará en un plazo de 5 años, al igual que la duración del proyecto. Y el interés anual es del 12% del valor del saldo de la deuda, con este interés se calcula la cuota a pagar

del préstamo con la siguiente fórmula:
$$C = P \frac{i(l+i)^n}{(l+i)^n - 1}$$

Donde, P, es igual al valor del préstamo; i, es el valor de la tasa de interés y n, es el número de años a los que se pagará el préstamo.

Tabla No. 13
Amortización

Amortización

Años	Saldo Deuda	Cuota	Interés 12%	Amortización
1	\$ 94,962.85	\$ 26,343.62	\$ 11,395.54	\$ 14,948.08
2	\$ 80,014.77	\$ 26,343.62	\$ 9,601.77	\$ 16,741.85
3	\$ 63,272.93	\$ 26,343.62	\$ 7,592.75	\$ 18,750.87
4	\$ 44,522.06	\$ 26,343.62	\$ 5,342.65	\$ 21,000.97
5	\$ 23,521.09	\$ 26,343.62	\$ 2,822.53	\$ 23,521.09

6.7 Flujo de caja

El flujo de caja es un esquema que representa en forma sistemática, el efectivo del proyecto registrado año a año durante el período del proyecto. Indica en forma resumida todos los valores de costos, gastos, depreciación amortización e impuestos. Sirve para estimar valores financieros y tener referencia sobre la viabilidad del proyecto.

Se tiene como referencia dos valores de la utilidad del proyecto, el primero se refiere a la utilidad sin impuesto a la renta. Que es el impuesto que se debe cancelar sobre los ingresos o rentas, producto de actividades personales, comerciales, industriales, agrícolas, percibidos durante un año, luego de descontar los costos y gastos incurridos para obtener o conservar dichas rentas (SRI, 2009). El segundo valor es la utilidad neta, es decir, cuando el valor del impuesto ya ha sido disminuido, además contiene la suma de la depreciación y la resta de la amortización de la deuda.

Con respecto a los costos variables en el año dos, disminuyen con respecto al año uno por que ya no se tiene el rubro de preparación del terreno. Sin embargo, los valores de costos fijos y gastos totales aumentan a partir del segundo año con una tasa de inflación del 5%. En el caso de los costos variables aumentan de igual manera pero desde el año tres.

Finalmente, el valor del flujo de caja para cada año representa las pérdidas o ganancias de cada año. En el año cero, es decir el año de iniciación del proyecto, se tendrá un flujo negativo ya que al no tener ingresos no se puede pagar la inversión. A partir del primer año, ya se empieza a recuperar la inversión y a tener utilidades y por esta razón, se tiene un flujo positivo.

Tabla No.14
Flujo de Caja

	Año					
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		\$ 73,500.00	\$ 79,233.00	\$ 85,162.00	\$ 91,287.00	\$ 97,608.00
Costos variables		\$ -14,108.75	\$ -13,658.75	\$ -14,341.69	\$ -15,058.77	\$ -15,811.71
Costos fijos		\$ -6,004.22	\$ -6,304.44	\$ -6,619.66	\$ -6,950.64	\$ -7,298.17
Gastos administrativos		\$ -12,363.20	\$ -12,981.36	\$ -13,630.43	\$ -14,311.95	\$ -15,027.55
Gastos de ventas		\$ -1,566.25	\$ -1,644.56	\$ -1,726.79	\$ -1,813.13	\$ -1,903.79
Interés préstamo		\$ -11,395.54	\$ -9,601.77	\$ -7,592.75	\$ -5,342.65	\$ -2,822.53
Depreciación		\$ -4,958.00	\$ -4,958.00	\$ -4,958.00	\$ -4,958.00	\$ -4,958.00
Utilidad antes impuesto		\$ 23,104.03	\$ 30,084.12	\$ 36,292.69	\$ 42,851.86	\$ 49,786.25
Impuesto		\$ -1,727.71	\$ -2,641.92	\$ -3,883.64	\$ -5,195.47	\$ -6,616.16
Utilidad neta		\$ 21,376.33	\$ 27,442.20	\$ 32,409.05	\$ 37,656.39	\$ 43,170.09
Depreciación		\$ 4,958.00	\$ 4,958.00	\$ 4,958.00	\$ 4,958.00	\$ 4,958.00
Inversión inicial	\$ -118,640.00					
Inversión cap. trabajo	\$ -17,021.21					
Préstamo	\$ 94,962.85					
Amortización préstamo		\$ -14,948.08	\$ -16,741.85	\$ -18,750.87	\$ -21,000.97	\$ -23,521.09
Flujo de caja	\$ -40,698.36	\$ 11,386.25	\$ 15,658.35	\$ 18,616.18	\$ 21,613.42	\$ 24,607.00

6.8 Indicadores de viabilidad

Los indicadores de la viabilidad se basan en diferentes parámetros financieros que se obtuvieron a partir del flujo de caja.

6.8.1 Valor presente neto (VPN)

El valor presente neto, permite determinar si dicha inversión puede incrementar o reducir el valor de las empresas. Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor tendrá un incremento equivalente al monto del Valor Presente Neto. Si es negativo quiere decir que se reducirá la riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado del VPN es cero, la empresa no modificará el monto de su valor (Váquiroy, 2009). El VPN del proyecto se calculó con una tasa de descuento del 12%.

$$\text{VPN} = \$ 22,899.70$$

6.8.2 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor presente neto es igual a cero. (Miranda, 2005)

$$\text{TIR} = 30\%$$

Se espera que la TIR del proyecto sea más del 12%, la cual era una tasa de referencia. Se puede decir que el proyecto si es rentable ya que la inversión será recuperada a partir del segundo año y también se genera utilidad.

6.8.3 Relación Beneficio–Costo

La relación beneficio costo se obtienen al relacionar el valor de los ingresos con el valor de lo egresos (Miranda, 2005). Este valor expresa la cantidad de dinero que se recupera por cada \$1.00 invertido. En este proyecto la relación beneficio costo es de \$1.56, lo que quiere decir, que por cada \$1.00 invertido se gana \$0.56.

6.9 Punto de equilibrio (PE)

El punto de equilibrio se determina cuando los costos totales son iguales a los ingresos de un proyecto, normalmente se trata de que un proyecto cubra los costos totales y lograr un excedente como rendimiento a los recursos que se han invertido.

$$PE = \frac{\text{GASTOS FIJOS TOTALES}}{1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES TOTALES}}{\text{VENTAS TOTALES}}}$$

El resultado obtenido se interpreta como las ventas necesarias para que la empresa opere sin pérdidas ni ganancias, si las ventas del negocio están por debajo de esta cantidad la empresa pierde y por arriba de la cifra mencionada son utilidades para la empresa (Ortiz, 2001)

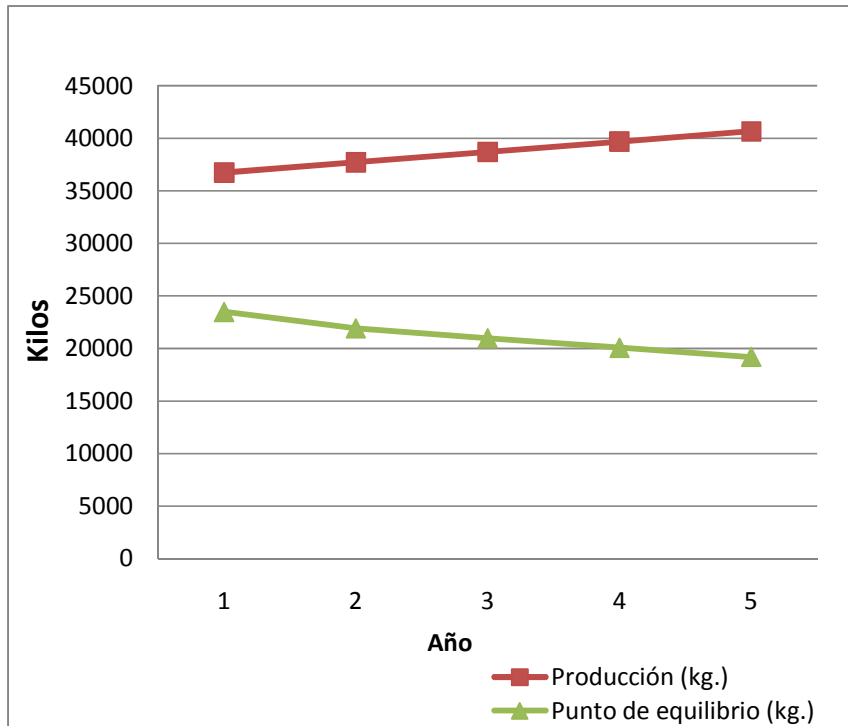
En el primer año se necesita que las ventas totales, es decir el ingreso sea de \$46,988 para cubrir todos los costos y gastos, sin tener pérdidas ni ganancias. Así para todos los años como indica la tabla No. 15.

Tabla No. 15
Punto de equilibrio

	AÑO				
	1	2	3	4	5
Punto de equilibrio (dólares)	46,988	46,031	46,149	46,154	46,065
Punto de equilibrio (kilos)	23,494	21,920	20,977	20,067	19,194

Además de saber cuánto deben ser las ventas totales, también se puede saber el punto de equilibrio en kilos. Es decir, la cantidad necesaria en kilos que se necesita para cubrir los costos y gastos del proyecto. El punto de equilibrio en kilos se obtiene a partir del punto de equilibrio en dólares, a este valor se le divide el precio de venta por kilo.

Grafico No. 31
Punto de equilibrio



6.10 Estado de pérdidas y ganancias

El estado de pérdidas y ganancias permite visualizar de una manera clara y resumida el valor de ingresos, el total de los gastos y como resultado el valor de la utilidad neta.

Tabla No. 16
Estado de pérdidas y ganancias

Concepto	Año				
	1	2	3	4	5
Ingresos	\$73,500.00	\$79,233.00	\$85,162.00	\$91,287.00	\$97,608.00
Costos fijos	\$6,004.22	\$6,304.44	\$6,619.66	\$6,950.64	\$7,298.17
Costos variables	\$14,108.75	\$13,658.75	\$14,341.69	\$15,058.77	\$15,811.71
Gastos adm	\$12,363.20	\$12,981.36	\$13,630.43	\$14,311.95	\$15,027.55
Gastos ventas	\$1,566.25	\$1,644.56	\$1,726.79	\$1,813.13	\$1,903.79
Interés préstamo	\$11,395.54	\$9,601.77	\$7,592.75	\$5,342.65	\$2,822.53
Depreciación	\$4,958.00	\$4,958.00	\$4,958.00	\$4,958.00	\$4,958.00
Impuesto	\$1,727.71	\$2,641.92	\$3,883.64	\$5,195.47	\$6,616.16
Total gastos	\$52,123.67	\$51,790.80	\$52,752.95	\$53,630.61	\$ 54,437.91
Utilidad neta	\$21,376.33	\$27,442.20	\$32,409.05	\$37,656.39	43,170.09

7. CONCLUSIONES

- El cultivo de la mora en Ecuador se considera un cultivo tradicional, es por esto que es cultivado por pequeños agricultores, El 87% de los productores tienen una superficie sembrada de no más de 2 hectáreas.

De acuerdo a la encuesta realizada a los consumidores, se puede determinar la demanda de la fruta, el 100% de los encuestados consume fruta al menos 1 kg por semana.

El mercado internacional es interesante para la exportación de mora, Estados Unidos a pesar de que es el mayor productor a nivel mundial, no puede satisfacer la demanda y tiene que importar aproximadamente 23mil TM/año. Por lo que el cultivo puede tener un enfoque para la exportación.

- El estudio técnico establece parámetros para la producción de mora. Con productos de toxicología sello verde, prácticas culturales para prevenir plagas y enfermedades, y labores de deshierbas y podas se estima una productividad de 7.5Ton/ha en el primer año que aumentará a 8.3Ton/ha en el quinto año de producción.

- El estudio financiero señala que el cultivo de mora es rentable desde el primer año de su producción, a pesar de que la inversión es de \$118,640 y este valor se recupera desde el segundo año de producción.

Los indicadores de viabilidad, ayudan a concluir que el cultivo de mora es rentable, se tiene una tasa interna de retorno del 30%, un valor presente neto de \$ 22,899.70 y una relación beneficio-costos de 1.56. Con estos valores se asume que el proyecto es viable.

8. RECOMENDACIONES

- Con respecto a la parte técnica del cultivo, se recomienda utilizar productos sello verde para contrarrestar plagas y enfermedades. Hay que evitar productos que contaminen el medio ambiente, y utilizar racionalmente los productos aprobados.
- Se recomienda tener presente que el mal manejo de la fruta hará que el precio de venta disminuya, por lo que hay que tener un adecuado manejo de los procesos de cosecha y de poscosecha para evitar daños. La fruta de calidad será la que mayor precio de venta tendrá.
- Se recomienda establecer el cultivo en zonas donde el reporte de mosca de la fruta sea mínimo. No es aconsejable tener árboles de chirimoya, guayaba o guaba en los alrededores de la plantación ya que estos son hospederos de la plaga.

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Alvarado, Ana Lorena. Subgerencia de desarrollo agropecuario. Dirección mercadeo y agroindustria. Servicio de información de mercados. 2004-11-10. 2008-04-07. <<http://www.mercanet.cnp.go.cr>>
- 2) Banco Central del Ecuador. Cifras económicas del Ecuador. Febrero 2008. 2008-04-07.
- 3) Banco Nacional del Fomento. Crédito Agrícola. 2009. 2009-04-05. <http://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=87&Itemid=376>
- 4) Calero Cesar. Entrevista personal 2008. Producción en general mora.
- 5) Carvajal Luz. Universidad de Antioquia. Pulpas de frutas tropicales. n.f. 2008-03-18 <<http://huitoto.udea.edu.co/FrutasTropicales/moracomer.html>>
- 6) Cabrera Julio. Buenas prácticas agrícolas en mora orgánica. Guatemala2003. 2009-10-29. <http://www.ceaecuador.org/imagesFTP/4718.Manual_mora_organica_VIFINEX_07.pdf>
- 7) Castro Juan José. Mora, cultivo y manejo poscosecha. 2005. 2010-03-24. <http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/manual_mora_indice.htm>
- 8) CORPEI. Perfiles de producto: Mora-Frambuesa. 2006-04-01. 2008-03-18. <<http://www.ecuadorexporta.org/productos/index.htm>>
- 9) Darío, Rubén. Centro de Agronegocios. Perfil de mercado de la mora. n.f. 2008-04-07. <santafeagro.net/Boletines/boletin%20mora.pdf>
- 10) Datos Aéreos. Atuntaqui. n.f. 2008-04-13 <<http://datosaereos.flysharing.com/ciudades/Ecuador/Atuntaqui/644/>>
- 11) FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2007. 2009-10-28. <<http://faostat.fao.org/default.aspx>>
- 12) FAO. Guía para el cálculo de comercialización. 2005. 2009-11-21. <<http://www.fao.org/docrep/u8770s/U8770S02.htm>>
- 13) Ferrucci Péndola Francisco. Estudios de Mercado para Frutas y Hortalizas Seleccionadas. 1996. 2010-03-24. <http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/frutas/mora/generalidades_mora.htm>

- 14) Flor María. Situación del Mercado de Mora. 2007-08-02. 2009-11-12.
<http://www.cnp.go.cr/php_mysql/admin/KTML/uploads/files/boletines/bol-2-mora-Ag-2007.pdf>
- 15) Franco Germán. Cultivo de la mora. 2005. 2009-11-12.
<http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cultivo%20de%20la%20mora.pdf>
- 16) Guerrero Ricardo. Plagas en la mora. n.f. 2008-02-10.
<<http://www-ni.laprensa.com.ni/archivo/2005/noviembre/03/campoyagro/>>
- 17) Guevara Darío. Comidas y bebidas ecuatorianas. Lima-Perú 1960-1961.
- 18) Heredia, Carmen. Estudio de Sistemas de poda y numero de tallos, en el comportamiento y producción de Mora (*Rubus* sp), variedad Brazos. Tumbaco-Pichincha. n.f. 2008-02-02. <http://mail.iniap-ecuador.gov.ec/isis/view_detail.php?mfn=2313&qtype=search&dbinfo=TEST&words=AUTOR-%20HEREDIA%20V%2C%20CARMEN>
- 19) MAGAP. Agro en la Economía. n.f. 2008-03-18
<http://www.sica.gov.ec/agro/docs/sup_prod.htm>
- 20) Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. Mora (*Rubus* spp.) Cultivo y Manejo poscosecha. n.f. 2008-04-13.
<http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/manual_mora_indice.htm>
- 21) Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador. Sistema de información geográfica y agropecuaria. n.f. 2008-04-13.
<http://www.mag.gov.ec/sigagro/zonifica/req_mora.htm>
- 22) Miranda, Juan José. Gestión de proyectos: evaluación financiera económica social ambiental. 5ta edición, Bogotá: MM Editores, 2005
- 23) Molina, Diana. Análisis de competitividad de la cadena agroalimentaria de la mora en el ecuador. Periodo 1990-1999. 2003-01-01. 2008-03-18.
<<http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/frutas/mora/abstract.htm>>
- 24) Mora Juan. Guía para cultivar mangos en Costa Rica. 2008. 2010-03-23.
<http://www.sica.gov.ec/agronegocios/biblioteca/Ing%20Rizzo/nuevos%20exportables/mango/costa_rica.htm>
- 25) Nazareno Mónica. Descubren en la mora negra una saludable propiedad antioxidante. 2007-05-23. 2009-10-29.

<<http://propiedadesfrutas.jaimaalkauzar.es/descubren-en-la-mora-negra-una-saludable-propiedad-antioxidante.html>>

- 26) Oregon Raspberry & Blackberry Commission. 2008. 2009-10-28.
<<http://www.oregon-berries.com/common/docs/ARTICLE7.pdf>>
- 27) Ortiz Gilberto. Punto de equilibrio. 2001-08. 2009-11-16
<<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/30/epe.htm>>
- 28) Ponce Patricio. Revista de divulgación de ciencia y tecnología de Ecuador. Avispas vs moscas de la fruta. Págs. 13-15. Ecuador. Año 4. Número 8.
- 29) SICA. Mora. n.f. 2008-01-25.
<<http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/frutas/mora/principal.htm>>
- 30) SIGAGRO. Sistema de información geográfica y agropecuaria.
<<http://www.mag.gov.ec/sigagro/>>
- 31) SRI. Impuesto a la renta. 2009-11-16. 2009-11-16.
<http://www.sri.gov.ec/sri/portal/main.do?code=150#anchor4>
- 32) Strik Bernadine. Worldwide Blackberry Production. Abril-Junio 2007. 2009-10-28.
<<http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/person/1718/PDF/2007/Worldwide.pdf>>
- 33) Váquiro José. Valor Presente neto. 28-10-2009. 2009-11-27.
<<http://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>>
- 34) Whealy Kent. Fruit, berry and nut inventory. Pág. 328. Third Edition. USA 2001.

10. ANEXOS

10.1 Formato encuesta consumidores

Nombre _____

Edad _____

Género Femenino Masculino

Profesión _____

Encuesta Consumidores

Seleccione únicamente **UN** casillero en cada pregunta.

1. ¿En donde compra la mora?

Mercado Mayorista Mercado Minorista Tienda de barrio (Fruterías)
Supermaxi Santa María

2. ¿Qué cantidad de mora consume a la semana?

Menos de 1 Kg. 1-2 Kg. 3-4 Kg. Más de g.

3. ¿Cuál es el precio de un kilo de mora?

Menos de \$0.50 De \$0.50 a \$1.00 De \$1.00 a \$1.50
Más de \$1.50

4. Compra la mora en:

Fresco Pulpa congelada

5. ¿Cómo consume la mora?

Jugos Mermeladas Yogurt Helado Batidos

6. Con referencia a mermelada con sabor a mora, ¿cuál es su preferencia de este producto con respecto a otras frutas?

1 Ninguna 2 Poca 3 Media 4 Alta 5 Muy Alta

7. Con referencia a yogurt con sabor a mora, ¿cuál es su preferencia de este producto con respecto a otras frutas?

1 Ninguna 2 Poca 3 Media 4 Alta 5 Muy Alta

8. Con referencia a jugo con sabor a mora, ¿cuál es su preferencia de este producto con respecto a otras frutas?

1 Ninguna 2 Poca 3 Media 4 Alta 5 Muy Alta

10.2 Formato encuesta productores

Nombre _____

Edad _____

Género Femenino Masculino

Profesión _____

Encuesta Productores

1. ¿Cuántas hectáreas de mora cultiva?

1-2

3-5

6-8

9 o mas

2. ¿Qué variedad de mora cultiva?

Mora de Castilla (*Rubus glaucus*)

Mora variedad Brazos (*Rubus* sp. Variedad Brazos)

3. ¿Cuándo es la época de mayor producción?

Enero a Marzo

Abril a Junio

Julio a Septiembre

Octubre a Diciembre

4. ¿Cuántos kilogramos de mora se producen a la semana? (Dependiendo de cuantas hectáreas cultiva)

1-100Kg.

100-200 Kg.

200-300 Kg.

300-400Kg.

Más 500Kg.

5. ¿Qué tipo de fertilización utiliza para el cultivo?

Abonos químicos

Abonos orgánicos

Mixto (Abono químico + orgánico)

6. ¿Cuál es la enfermedad que más ataca al cultivo de mora?

Pudrición del fruto (*Botrytis* sp)

Mildeo Polvoso (*Oidium* sp)

Velloso (*Peronospora* sp)

Roya

7. ¿Cuál es la plaga que más ataca al cultivo de mora?

Gusano o Mosca de la fruta

Trips

Gusano Barrenador del Tallo

Pulgones

Arañas

8. ¿Cuántas personas por hectárea trabajan en el manejo del cultivo

1-2

3-5

6-8

9 o más

9. ¿Qué recipiente utiliza para cosechar la mora?

Balde

Funda

Cajas

Directo en Tarrinas

10. ¿Efectúa algún tipo de almacenamiento después de la cosecha?

Si No

Si su respuesta es No, pase a la pregunta 13

11. ¿En qué condiciones almacena el producto?

Intemperie Cuartos Fríos Galpones Bodegas

12. ¿Cuántos días se almacena la fruta?

1 día 2-3 días 4-5 días

13. ¿A quién vende su producción?

Fincas Intermediarios Mercados Consumidor Final

14. ¿A cuánto vende la libra (0.45 Kg.) de mora?

Menos de \$0.50 De \$0.50 a \$1.00 De \$1.00 a \$1.50
Más de \$1.50

10.2 Formato encuesta intermediarios

Nombre _____ Edad _____

Género Femenino Masculino

Profesión _____

Encuesta Intermediarios

1. ¿Quién es su proveedor de mora?

Grandes productores Pequeños productores Mercados Mayoristas

2. ¿Qué variedad de mora comercializa?

Mora de Castilla (*Rubus glaucus*)

Mora variedad Brazos (Rubus sp. Variedad Brazos)

3. ¿Qué volumen comercializa a la semana?

1-10kg 10-20 Kg. 20-30 kg 30-40kg más de 40kg

4. ¿Realiza almacenamiento de la mora antes de venderla?

Si No

Si su respuesta es No, pase a la pregunta 7

5. En qué condiciones almacena el producto?

Intemperie Cuartos Fríos Galpones Bodegas

6. ¿Cuántos días se almacena la fruta?

1 día 2-3 días 4-5 días Una semana o más

7. ¿Cómo determina el precio de su producto?

Demanda Calidad de producto Precios del Mercado

8. Vende su producto en:

Tarrinas Canastas Baldes Cajas

9. ¿Cuál es el precio de una libra (0.45kg) de mora?

Menos de \$0.50 De \$0.50 a \$1.00 De \$1.00 a \$1.50

Más de \$1.50

10. ¿A quién vende la fruta?

Mercados minoristas Tiendas de Barrio Fruterías

Consumidor Final