

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**Estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de
frambuesa (*Rubus ideaus*), en el mercado ecuatoriano.**

Natalia Vanessa Mantilla Aguas

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

Quito

Diciembre de 2008

© Derechos de autor
Natalia Vanessa Mantilla Aguas
2008

Resumen

Este proyecto es un estudio de prefactibilidad que pretende mostrar como una alternativa de agro negocio para el país la producción de frambuesa (*Rubus ideaus*), y su respectiva comercialización dentro del mercado local. El proyecto presenta una serie de conocimientos generales que permiten entender más a fondo el cultivo de la frambuesa. Además se muestra un estudio de mercado en el que se puede conocer datos sobre la demanda y oferta de la frambuesa a nivel mundial, igualmente se analiza la demanda y oferta a nivel local realizando una encuesta tanto a consumidores como a productores de la misma. En este proyecto se presenta además un estudio técnico en el que se muestra una propuesta de una posible localización del proyecto, de infraestructura e instalaciones adecuadas para el manejo del proceso productivo, así como una propuesta de la presentación del producto final para su comercialización. Una vez analizado y creado todo el modelo de producción y venta, se incluye un análisis financiero en el que se presenta de manera contable todos los costos, gastos e ingresos que genera el proyecto, el flujo de caja respectivo y una serie de indicadores financieros como VAN, TIR, relación beneficio-costos que muestran que éste genera ganancias y por lo tanto es rentable.

Abstract

This project is a pre-investment study that wants to show like an agribusiness' alternative for the country the raspberry (*Rubus ideaus*) production and commercialization in the local market. The project presents a lot of general knowledge that permit to understand more about the raspberry growth and cultivation. Also this project has a market study that analyzes the supply and demand of raspberry around the world. In the same study the supply and demand in national market is analyzed by an investigation between consumers and producers of raspberry. In this project there is also a technical study that gives a suggestion about in where place localize the farm, how cultivate the raspberry and what kind of installations are needed to get a good productive process. Also, it presents a suggestion about the final presentation of the product in order to commercialize it. When everything about the production and commercialization model is analyzed and created, the project finally includes a financial study with all the costs and incomes that it generates. Also it is shown some financial indicators like IRR, ANV, and benefit-cost relation that demonstrate the project generate benefits and for this reason the project is profitable.

1. ANTECEDENTES

El frambueso es un arbusto que se cree es originario en Asia menor. La especie del frambueso rojo o europeo (*Rubus idaeus*) procede del monte Ida en Grecia, de donde se ha extendido a Italia, países bajos, Inglaterra y luego a América del Norte donde ya se encontraba la frambuesa conocida como americana (*Rubus occidentalis*); el género se distribuye a través de todo el Hemisferio Norte, y hacia el sur de México y en el Hemisferio Sur a lo largo de la cadena montañosa andina. (2) (3)

El número de cromosomas en el frambueso es de $2^n = 14$, el número de semillas de *R. idaeus* es de 670 a 800 por gramo y la *R. occidentalis* posee 630 a 850 semillas por gramo.

Se conocen 5 especies del género *Rubus*, de las cuales, por su gran calidad del fruto para consumo en fresco como industrializado, se han realizado hibridaciones encontrándose en el mercado mundial más de 100 variedades comerciales.

Las variedades que tienen una gran tendencia a emitir numerosos y vigorosos retoños, presentan dificultades en la cosecha por la abundancia de tallos que cubren la línea de plantación. Este exceso de retoños puede redundar también en competencia por los nutrientes en el proceso de la floración y perjudicar así a la cosecha siguiente. En estas variedades se hace necesario disminuir el número de retoños mediante la aplicación de herbicidas.

Al ser una planta de cuatro estaciones es necesario que el cultivo reciba una cantidad de frío. Estos requerimientos de frío se expresan comúnmente por el término “hora frío”, siendo una hora frío el lapso de esa duración de tiempo transcurrido a una temperatura de 7.2 °C o menos. Es decir, todo el tiempo que durante el reposo invernal esté expuesto el arbusto a temperaturas de 7.2 °C o menos, puede sumarse y expresarse el total obtenido de horas. Este requerimiento de horas frío depende mucho más de la variedad que de la especie. Si los requerimientos de cada arbusto no son satisfechos, se presentan en la siguiente época de crecimiento desordenes fisiológicos que determinan un pobre y lánguido desarrollo, la improductividad del arbusto y su desaparición total después de algunas temporadas invernales en situación de déficit de bajas temperaturas.

En el caso de la frambuesa, su requerimiento de frío está entre 600 a 800 horas frío dependiendo de la variedad. Desde el punto de vista fisiológico, la frambuesa es un arbusto que puede presentarse como planta de día corto y planta de día largo. Esto significa que colocadas bajo condiciones de día con menos de 12 horas luz e inviernos con más de 800 horas de frío (inviernos largos y fríos) ciertas variedades emiten yemas florales solamente en el tallo de dos años, características de las variedades no remontantes (uníferas). Las variedades remontantes (bíferas) requieren de días largos con más de 12 horas luz e inviernos suaves (menos de 600-700 horas-frío). En estas variedades, las flores de la caña de dos años, igual que las no remontantes, se ven favorecidas con los días cortos para emitir también sus flores en noviembre. (7)

El factor temperatura, las horas frío y las horas luz están principalmente relacionados con la floración. Aparentemente lo más importante en la floración de la frambuesa son las condiciones climáticas que se presenten en el invierno. Muchas variedades tienden a producir dos floraciones en el año si el invierno es de fríos moderados; pero las mismas variedades ante inviernos fríos y largos, no producen frutos en las ramas del año

(variedades ocasionalmente remontantes), sino en las ramas de dos años, comportándose en esa oportunidad como no remontantes.

Las frambuesas son sensibles al exceso de calor. La sequía y periodos largos de ambiente cálido, reducen el tamaño del fruto y la producción total de la fruta.

Las flores se auto polinizan en mayor o menor cantidad según las variedades. Dado que también aceptan polinización cruzada, la presencia de abejas favorece en gran medida la fecundación y formación de frutos. (7)

En el Ecuador, la frambuesa era muy poco conocida hasta el año de 1980 aproximadamente, ya que tradicionalmente se ha sembrado mora de castilla para el consumo local. A finales de los años 80 se introdujeron de Norte América variedades de frambuesa que tuvieron una buena adaptación y hasta los años 2002, 2003 se la produjo con fines de exportación. La frambuesa producida en años pasados aquí en el Ecuador fue únicamente para exportar ya que aquí en el país no existía un mercado que justifique que el producto se vendiera. En los últimos años esto ha cambiado ya que existe en el país un segmento de mercado que si consume frambuesa como fruta fresca y en cantidades considerables; no solo se consume en cantidades importantes sino que también de manera regular. Ahora el consumo de frambuesa en el país ha crecido, sabiendo que en promedio se consumen 1.5 kilos de frambuesa por cada familia de recursos medios, medios-altos o altos. Esta demanda es apenas abastecida por frambuesa que viene importada de Chile. (1)

Según datos estadísticos del 2005, se tiene que Ecuador importa alrededor de 10 Ton de frambuesas y otras bayas. Se considera un valor de aproximadamente de 2,430 dólares (\$) por tonelada. (6) Hasta el año 2004 habían registros en el Ecuador de una superficie cosechada de frambuesa y otras bayas de alrededor de 2,250 hectáreas, con una producción a nivel nacional de 3,920 toneladas y un rendimiento por hectárea de 1.74 Ton. (6)

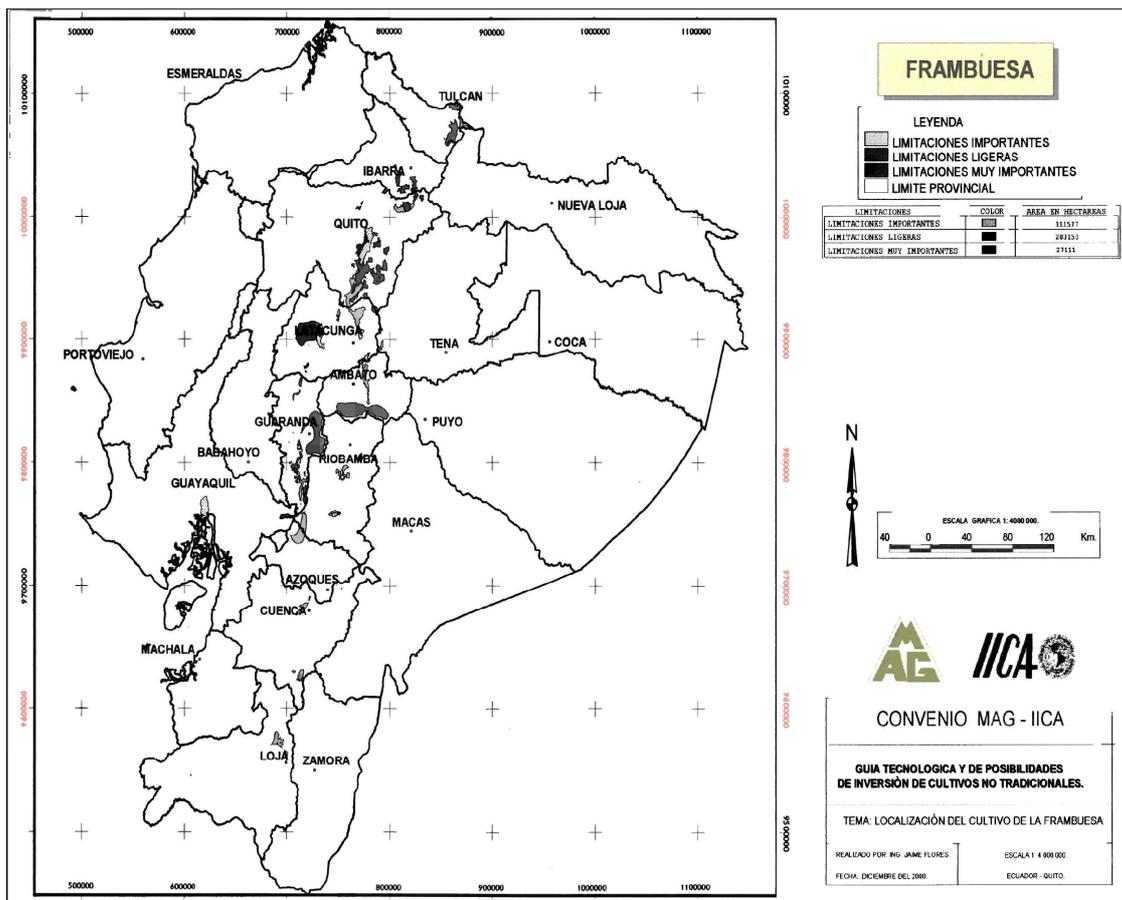
La frambuesa es un producto al que se lo valora mucho como producto de exportación en fruta fresca para consumo durante todo el año, en especial en países como Estados Unidos, México, Alemania, Reino Unido, Francia, Austria, entre otros. Un importante número de personas la consumen regularmente y en cantidades representativas como

fruta fresca y en otras presentaciones ya con un valor agregado como el caso de pulpa o helado. También es importante en el nicho de productos gourmet tanto nacional como internacionalmente. También a nivel agro industrial es un producto importante ya que se lo puede procesar congelada y en varios tipos de compotas, mermeladas, salsas, conservas, pulpa, deshidratados y confites que están siendo demandados por el mercado local y eso favorece a que la producción sea absorbida por el país de diferentes formas y genere ganancias. (1)

2. JUSTIFICACIÓN

Como el frambueso es bastante resistente a las temperaturas invernales y se ve favorecido por condiciones climáticas de inviernos fríos constantes y veranos suaves con noches frescas, los lugares más recomendados para su producción en el Ecuador y a lo largo de la región Sierra son: Atuntaqui, Otavalo, Puenbo, Tambillo, Latacunga, La Mana, Ambato, Huachi, Loja, entre otros. (1) (2) (4)

Figura 1. Ubicación de las posibles zonas productoras.



En el Ecuador, existen zonas que aún presentando una situación geográfica meridional, subtropical o tropical, presentan grandes laderas o valles de gran altitud que ofrecen características apropiadas para el cultivo de la frambuesa y posibilidades de cumplir con los requerimientos de frío. Además de contar con zonas adecuadas para el requerimiento de frío del cultivo de la frambuesa, existen métodos para resolver el problema de deficiencias de frío.

Entre estos métodos están: métodos de cultivo como el encalado total de los arbustos, suspensión temprana del riego, poda de despunte, arqueado de ramas, aspersión de agua, empleo de patrones de bajas necesidades de frío y defoliación, métodos químicos y métodos de mejoramiento genético. (5) (7) Por otro lado, existen muchas variedades que se puedan utilizar dependiendo del mercado al que se esté dirigido o a las necesidades agro climáticas que se pueden usar para obtener una producción rentable.

En el caso del Ecuador se podría pensar en la variedad más conveniente tomando en cuenta el segmento de mercado al que se va a llegar y que características prefieren los consumidores. Dependiendo si el consumidor prefiere frambuesa roja, negra, púrpura, o

si los consumidores prefieren una frambuesa más dulce, o de frutos más grandes, entre otras cosas, se podrá elegir la variedad comercial adecuada para la producción y su respectiva comercialización.

La frambuesa es un producto muy apetecido por los países del continente Europeo y Norte América ya sea en fresco o procesado. A estos países les interesa tener el producto durante todo el año, por esta razón, el Ecuador tiene un mercado de exportación importante, pero incluso más interesante es ahora la demanda del mercado local.

El fruto del frambueso, es una baya que presenta ciertos beneficios en cuanto a valores nutricionales que hoy en día están muy demandados por el mercado local e internacional por la preferencia que se está dando al consumo de frutas y vegetales para el cuidado de la salud y estética. El fruto de la frambuesa suministra gran cantidad de vitaminas y minerales. Así, 100 gramos de fruta fresca contienen 25 mg de vitamina C, 20 mg de magnesio, 0.9 mg de hierro, 1.2 g de proteínas y otros nutrientes que requiere la dieta diaria de un adulto, y proporcionan solo 57 calorías y pequeñas cantidades de sodio y grasa, lo que lo hace muy apto para personas de toda edad.

En la tabla a continuación se muestran los valores nutricionales dados para 100 gramos de fruta fresca. Esta fruta tiene altos contenidos de fibra, ácido fólico y vitamina C, y tiene propiedades diuréticas. (7) (1)

Tabla 1. Componentes nutricionales de 100 gramos de fruta fresca					
Materia orgánica		Minerales		Vitaminas	
Proteínas	1.2 g	Calcio	220 mg	Vitamina A	130 U.I
Grasas	0.5 g	Fósforo	220 mg	Tiamina	0.03 mg
Carbohidratos	13.6 g	Hierro	0.9 mg	Riboflavina	0.09 mg
Fibra	8 g.	Sodio	1.0 mg	Niacina	0.9 mg
		Potasio	168 mg	Vitamina C	25.0 mg
		Magnesio	20 mg		
Otros elementos					
Agua	84.2 g				

Calorías	57				
----------	----	--	--	--	--

Fuente: SICA-PROEXANT. 2002.

Las frambuesas son unos frutos que refrescan y estimulan el apetito. Una taza de frambuesas (125 gramos) contiene unos 10 gramos de fibra. Pese a su pequeño tamaño y a que su consumo es menor al de otras frutas, es una gran fuente de fibra. A esta sustancia se le atribuye un destacado efecto protector del organismo, debido a un mecanismo de secuestro de sustancias potencialmente nocivas. También acelera el tránsito intestinal, reduciendo el tiempo de contacto de algunas de estas sustancias nocivas con el tejido intestinal, lo que previene o mejora el estreñimiento y reduce el riesgo de contraer algunas enfermedades de tipo gastrointestinal.

Las frambuesas son una excelente fuente de vitamina C, nutriente con comprobada acción antioxidante. Este compuesto contribuye a reducir el riesgo de enfermedades degenerativas, cardiovasculares e incluso del cáncer. Asimismo, la vitamina C tiene la capacidad de favorecer la absorción del hierro de los alimentos, por lo que mejora o previene la anemia ferropénica y la resistencia a las infecciones.

Por su abundancia de ácido fólico, vitamina imprescindible en los procesos de división y multiplicación celular que tienen lugar en los primeros meses de gestación, su consumo resulta adecuado o interesante incluso para las mujeres embarazadas. Por su elevado contenido en potasio y bajo en sodio, resultan muy recomendables para aquellas personas que sufren hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneos y corazón. (10)

La frambuesa se emplea sobre todo en la industria farmacéutica para mejorar el sabor de algunos medicamentos. Según el envase en el que se coloquen pueden perder su coloración, debido a que los pigmentos responsables de su original rojo brillante se tornan de color violeta o azulado si entran en contacto con los iones metálicos presentes en ciertos envases de aluminio, hojalata o hierro. (10)

En cuanto a la tecnología a aplicarse para la producción y el procesamiento de la frambuesa en el país hay la suficiente experiencia y tecnología pues es un cultivo bastante parecido al cultivo de la mora. Además, si es posible tener una producción

bajo invernadero, éste ofrece amplias posibilidades para desarrollar este cultivo con altos rendimientos y calidad. (1)

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Producir y comercializar frambuesa para el mercado local de manera eficiente y rentable.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Abarcar y desarrollar nichos de mercado local a los cuales se pueda satisfacer mediante una comercialización eficiente del producto.
- Desarrollar una o varias estrategias que permitan darle un distintivo a la frambuesa, logrando que el producto sobresalga de la competencia y sea de amplio consumo nacional.
- A través de un manejo adecuado del cultivo llegar a obtener una producción de frambuesa de calidad.
- Estimar cuán rentable resulta la propuesta de producir frambuesa a nivel local.

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Identificación del producto

Se producirá frambuesa del grupo de las bíferas o reflorcientes, variedad Heritage, para comercializarla como fruta fresca al mercado local. Esta variedad de frambuesa roja, da dos cosechas al año y tiene un fruto con características deseables para comercializarla a nivel local. Además de ser apetecible como fruta fresca también es un fruto útil si se

piensa en procesos agroindustriales. Esta variedad es además la misma que Chile comercializa en el Ecuador, siendo nuestro único competidor directo.

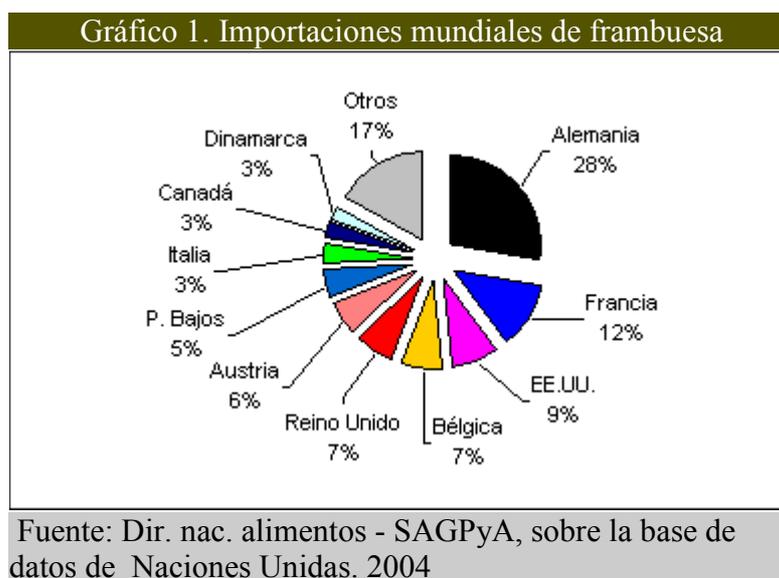
4.2. Demanda

Como la demanda, se conoce al proceso que determina las condiciones que afectan el consumo de un producto, bien o servicio. En el caso de la frambuesa existe una demanda internacional que es muy significativa y amplia, y una demanda nacional que está creciendo y hoy en día también es muy representativa ya sea en cuanto al consumo de fruta fresca como para productos derivados de la frambuesa y que han pasado por un proceso agro industrial como en el caso de pulpas, jugos, mermeladas, confites o caramelos.

Dentro de la demanda existente en el mercado extranjero, tomando en cuenta a la frambuesa como producto de exportación del Ecuador, el Banco Central muestra que dichas exportaciones se iniciaron en el año de 1996 con volúmenes muy bajos hasta 1998, pero ya para el año de 1999 se logró exportar sobre las tres toneladas y hasta octubre del año 2000 se había llegado a tener un crecimiento del 24%. Las exportaciones del año 1996 y 1998 fueron destinadas en su totalidad al mercado de los Estados Unidos, pero en los siguientes años se ha logrado ampliar el mercado de exportaciones a Colombia, Alemania y Holanda. (1)

La producción mundial de frambuesa se sitúa en el orden de las 412 mil Ton, concentrándose el 90% en los países del hemisferio Norte. Durante el período de 1999 – 2004, la producción mundial creció a una tasa promedio anual de 1.5%, sin embargo, el consumo mundial tiene una demanda insatisfecha, originando situaciones de precios elevados en algunos países desarrollados. Rusia lidera la producción mundial con el 30% del volumen total, seguido por Serbia y Montenegro (15%); ambos países consumen toda su producción. Estados Unidos y Polonia también son importantes productores de frambuesa aportando cada uno el 10%. (13)

El mercado extranjero que demanda el producto de frambuesa principalmente como fruta congelada son los Estados Unidos, países de la Comunidad Europea y Reino Unido. Estados Unidos importa frambuesa para complementar la cosecha doméstica durante el verano. En la Comunidad Europea se importa principalmente para complementar la producción local durante la temporada de mayor consumo. (1)



En lo que se refiere a frambuesa fresca, los principales importadores son Alemania, Francia y Estados Unidos. Todos ellos han registrado incrementos en sus importaciones llegando a 18,075 Ton, 10,006 Ton y 7,366 Ton en el año 2003, respectivamente.

Específicamente en el mercado de Estados Unidos, este país importó cerca de \$ 36 millones anuales de frambuesas frescas y Chile tuvo una participación de sólo el 13.3% del total de esta importación en el 2003.

El proveedor más importante fue México. El total de países proveedores de frambuesas frescas fue de siete en el año 2003, dos más comparado con el año 2002. Los países exportadores de frambuesa fresca en orden de importancia son: México, Chile, Canadá, Guatemala, Costa Rica, Alemania y Colombia. México y Chile concentran los 98.9 % de las exportaciones de frambuesas, seguidos por Canadá con un 0.53 %. Países como Guatemala, Costa Rica, Alemania y Colombia tuvieron una participación menor o igual al 1 %. (14)

Chile con 35 mil toneladas es el principal productor del hemisferio Sur. Los países productores del hemisferio norte presentan una baja en la disponibilidad de fruta fresca desde diciembre hasta abril, época que coincide con la cosecha de la frambuesa en el hemisferio Sur. En el 2004, las exportaciones mundiales de frambuesa fresca sumaron 109,000 toneladas, con un precio promedio de \$2,000 por tonelada. (13)

En el caso de Ecuador, la partida arancelaria NANDINA para este producto es 0810200000 “Frambuesas, Zarzamoras, Moras, Moras-frambuesas, frescas o refrigeradas”, y en el país ya existen exportadores que están registrados en el Banco Central, lo que demuestra que la demanda de este producto es grande y necesita de producción que satisfaga esas necesidades.

Tabla 2. Exportadores ecuatorianos	
Exportadores ecuatorianos 1999 – 2000	
CÓDIGO ID	EXPORTADOR
1790996743001	NINTANGA CLTDA.
1791262212001	FRUTIERREZ DEL ECUADOR
991305947001	IMP & EXP PRODUSA S.A.

Fuente: Banco Central del Ecuador. 2000

En el cuadro se representa el listado de los exportadores ecuatorianos registrados hasta el momento. El código ID corresponde al número de RUC asignado a cada exportador por el SRI, ya sea persona natural o jurídica. (1) (12)

La demanda del producto destinado a exportación por parte de otros países está muy relacionada con las preferencias marcadas de los mismos. Para cumplir con esta demanda internacional es necesario primero cumplir con ciertas exigencias o preferencias de los consumidores. De la misma manera, para cumplir con una demanda insatisfecha a nivel nacional es necesario analizar primero las tendencias y preferencias que tiene este mercado. La demanda a nivel del país está siendo satisfecha únicamente por la importación de frambuesa de Chile. Este país exporta a Ecuador y a otros países vecinos alrededor de 433,6 Ton de fruta, lo que representa apenas el 0,02 % de

participación. (15) Al ser Chile el único proveedor de frambuesa en el país, se puede entrar a competir con él con un producto producido aquí mismo que sea de la misma o de mejor calidad y que sea más barato.

4.3. Estimación de la demanda local en base a encuestas

4.3.1. Información general

Se realizaron 130 encuestas al azar, a posibles consumidores de frambuesa. Los resultados obtenidos de dichas encuestas muestran que si existe una demanda no satisfecha de la fruta por parte del mercado local.

Del total de la muestra se clasificaron a los encuestados en varias categorías para un mejor entendimiento del comportamiento del segmento de mercado al que se quiere promocionar el producto. De las 130 personas encuestadas 67 son hombres y 63 son mujeres. De estos encuestados, 39 son estudiantes, 74 son profesionales, 10 son amas de casa y apenas 7 están dentro de la categoría otros, la cual comprende aquellas personas como jubilados, guardias de seguridad, y vendedores.

Gráfico 2. Información general. Encuestas 2008.



Al analizar las respuestas obtenidas tenemos lo siguiente:

Pregunta 1

¿Consumes o consumirías frambuesa?

Gráfico 3. Consumo de frambuesa. Encuestas 2008.

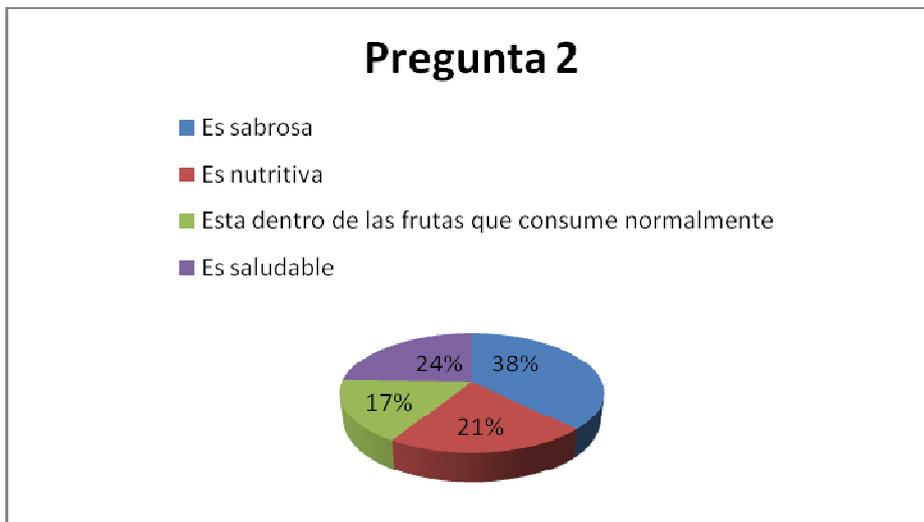


El 95 % de los encuestados conocen la frambuesa y la consumen. Sólo un 5 % de los encuestados conoce la fruta pero no la consume.

Pregunta 2

¿Por qué consume o consumiría frambuesa?

Gráfico 4. Razones de consumo de frambuesa. Encuestas 2008.

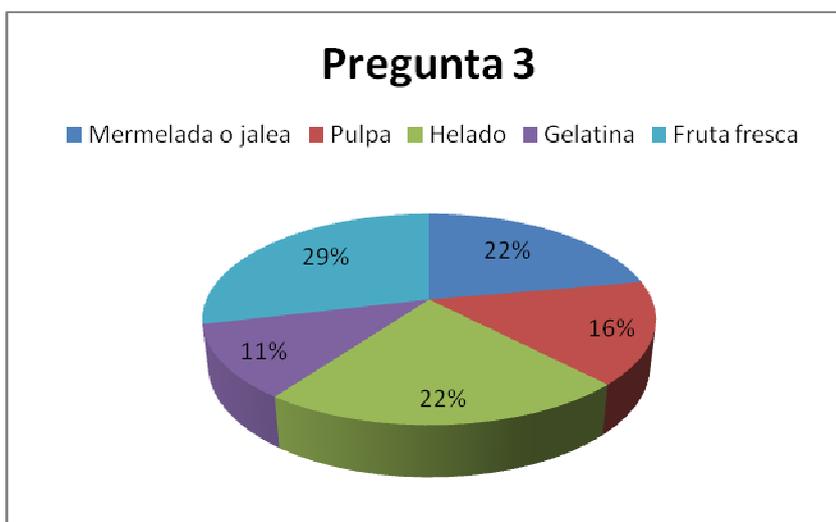


La mayoría de las personas consumen la frambuesa simplemente como una fruta más porque es sabrosa. Los otros criterios aunque en menor porcentaje son también muy relevantes ya que un gran número de consumidores de frambuesa la tienen como una fruta habitual dentro de su dieta.

Pregunta 3

¿Cómo consume o consumiría frambuesa?

Gráfico 5. Maneras de consumir frambuesa. Encuestas 2008.

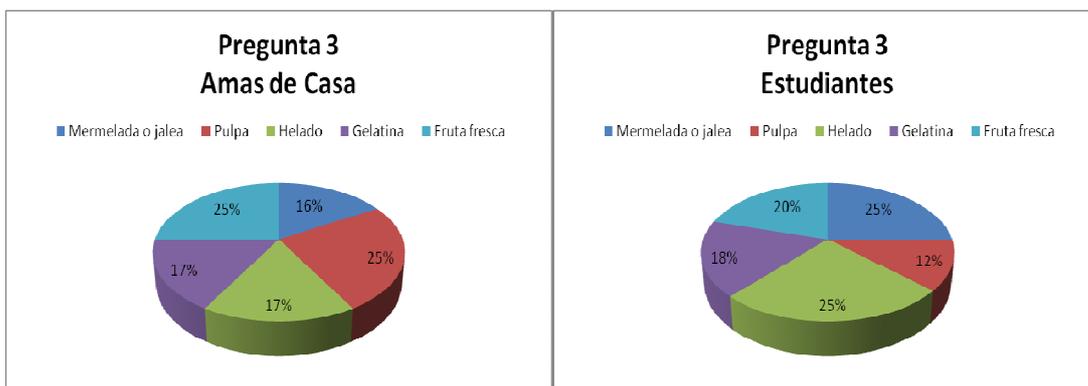


Existe una predilección por parte de los encuestados a consumir la frambuesa como fruta fresca en distintas preparaciones, y en menor cantidad la consumen como helado, mermelada o pulpa.

Realmente es poca la gente que prefiere consumir frambuesa en forma de gelatina. Aquí cabe recalcar que los resultados solamente a nivel de categorías son muy distintos, es decir, si se toma en cuenta únicamente a las amas de casa, estas prefieren en su mayoría consumir frambuesa como fruta fresca o pulpa, ya que para ellas es mucho mejor obtener de estas maneras el producto y luego utilizarlo en sus preparaciones.

Por otro lado, si tomamos en cuenta solo a los estudiantes se obtiene que la mayoría de ellos consume la frambuesa en helado y en mermelada.

Gráfico 6. Maneras de consumir frambuesa en amas de casa y estudiantes. Encuestas 2008.



Este análisis es importante ya que hace ver el producto tiene que estar bien orientado hacia un segmento de mercado específico para que sea exitoso.

Pregunta 4

¿Con qué frecuencia consume o estaría dispuesto/a a consumir frambuesa?

Gráfico 7. Frecuencia de consumo de frambuesa. Encuestas 2008.

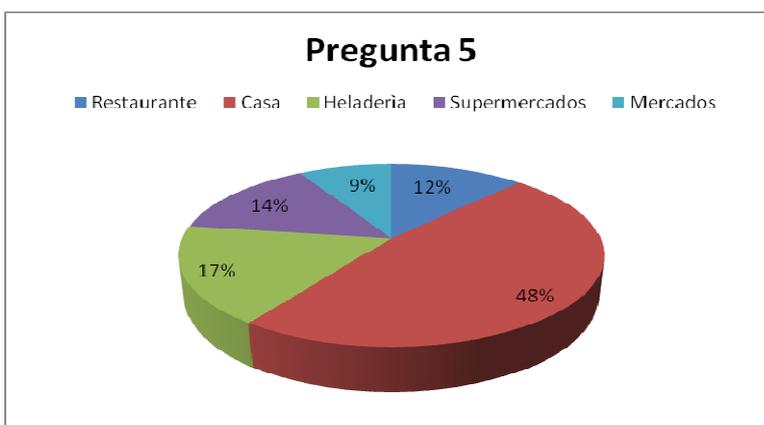


La mayor parte de las personas encuestadas consumen la frambuesa 2 veces al mes. Hay un porcentaje considerable que consume frambuesa apenas una vez al mes, pero igualmente considerable es la cantidad de personas que si consumen la fruta cuatro veces al mes y es importante recalcarlo porque se puede comprobar que si existe un interés del consumidor por tener el producto.

Pregunta 5

¿Dónde consume usualmente frambuesa?

Gráfico 8. Lugares de consumo de frambuesa. Encuestas 2008.

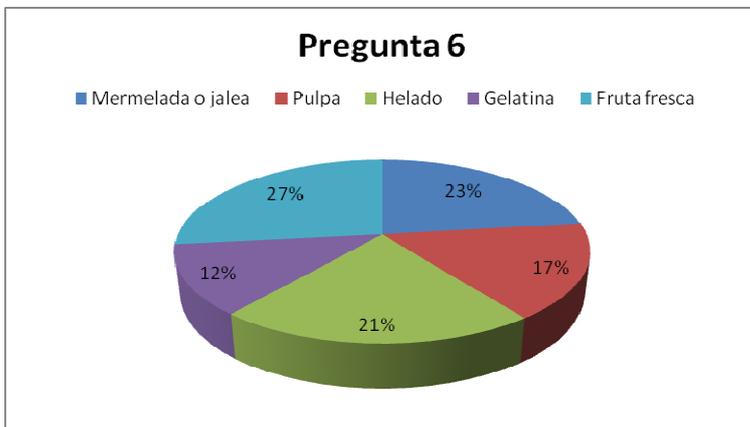


Hay una gran mayoría que consume el producto en la casa, es decir, compran el producto y prefieren prepararlo y consumirlo al gusto en casa.

Pregunta 6

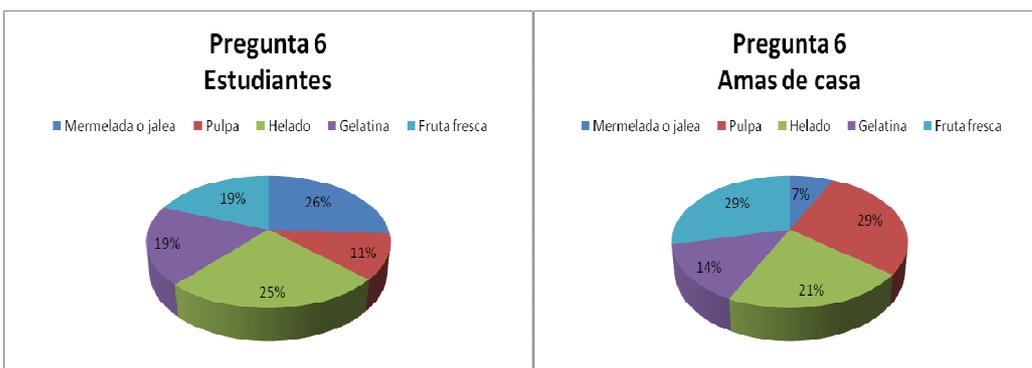
Compra o compraría frambuesa como:

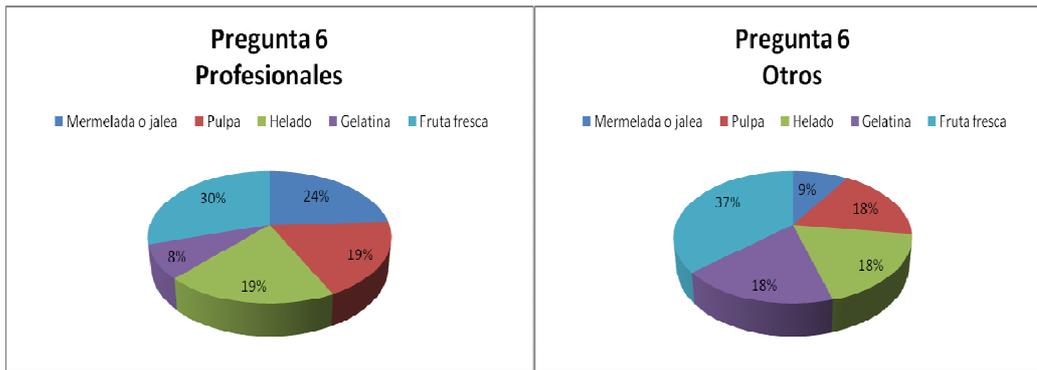
Gráfico 9. Maneras de comprar frambuesa. Encuestas 2008.



La mayoría prefiere comprar la frambuesa como fruta fresca. Una opción también considerable es comprar frambuesa como mermelada y helado e incluso pulpa. Una vez más esta respuesta varía dependiendo de quien sea la persona que compre como muestran los siguientes gráficos:

Gráfico 10. Maneras de comprar frambuesa en estudiantes, amas de casa, profesionales y otros. Encuestas 2008.





Pregunta 7

¿ En caso de comprar frambuesa (lavada y empacada) qué cantidad acostumbra o estaría dispuesto/a a comprar?

Gráfico 11. Cantidad de frambuesa que se compra. Encuestas 2008.

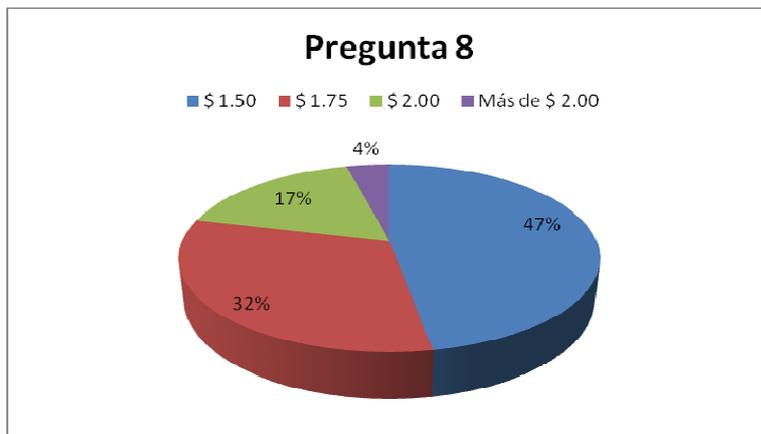


Es mucho más común que las personas por lo general compren medio kilo de frambuesa o 1 kilo de la misma. Se compra en menor porcentaje una cantidad mayor a 2 kilos.

Pregunta 8

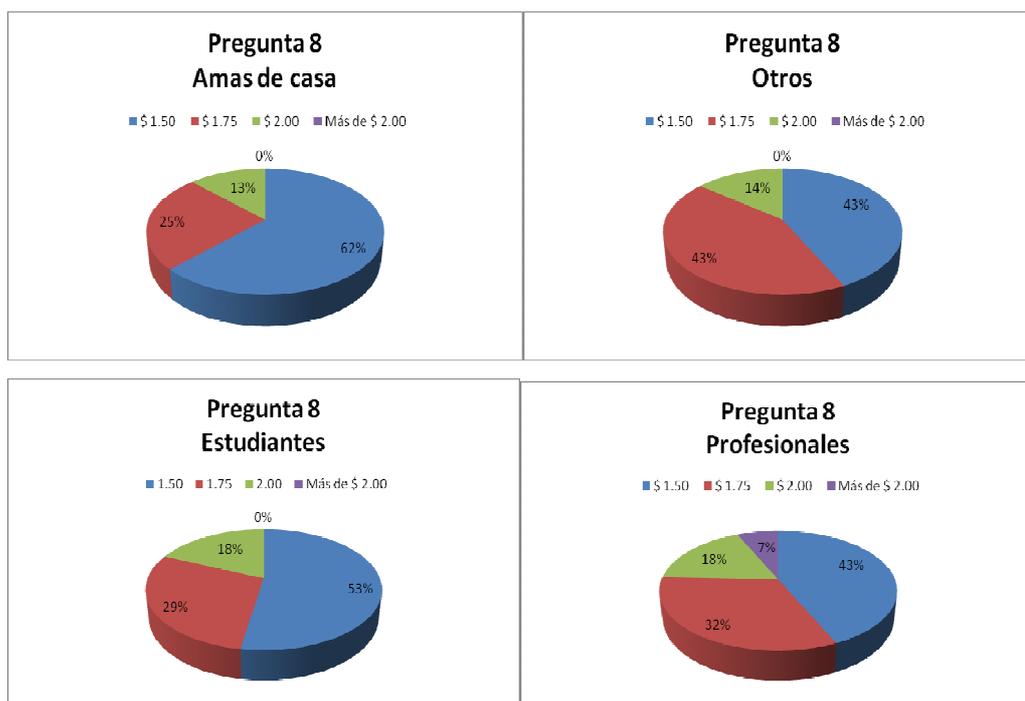
¿Cuánto pagaría por ¼ kilo de frambuesa lista para ser consumida?

Gráfico 12. Precio a pagar por ¼ kilo de frambuesa. Encuestas 2008.



La mayor parte de los consumidores de frambuesa están dispuestos a pagar no más de \$ 2.00 por ¼ kilo de la misma. Dependiendo qué clase de consumidor sea también habrá diferencias en cuanto al precio que esté dispuesto a pagar. Por ejemplo: un estudiante preferirá pagar \$ 1.50 o hasta \$ 1.75 pero un profesional si estaría dispuesto a pagar \$ 2.00 o hasta más.

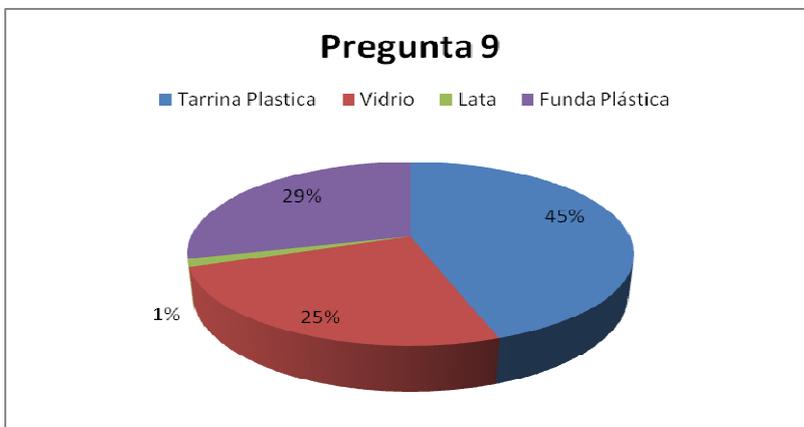
Gráfico 13. Precio a pagar por ¼ kilo de frambuesa en estudiantes, amas de casa, profesionales y otros. Encuestas 2008.



Pregunta 9

¿En caso de comprar frambuesa qué tipo de envase preferiría?

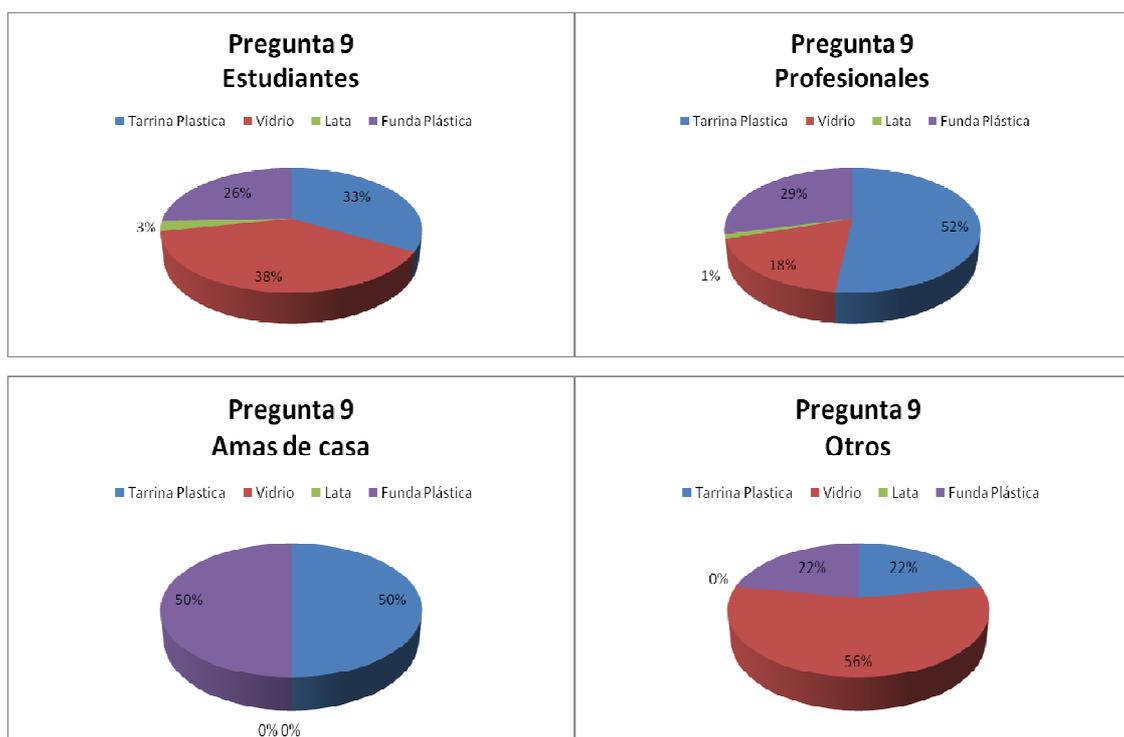
Gráfico 14. Tipo de envase. Encuestas 2008.



Para los consumidores de frambuesa y en general de cualquier producto de origen vegetal siempre es más cómodo obtener el producto en un envase como la tarrina plástica o simplemente en funda plástica.

A pesar de esto si existen consumidores que preferirían obtener su producto en un envase talvez más elegante, más higiénico o más novedoso como es el frasco de vidrio o lata. Una vez más se tiene que tomar en cuenta que dichas preferencias también varían según el tipo de consumidor.

Gráfico 15. Tipo de envase que prefieren estudiantes, profesionales, amas de casa y otros. Encuestas 2008.



4.3.2. Conclusiones

- Existe una interesante y sobre todo considerable demanda de frambuesa como fruta fresca por parte del mercado local.
- El mercado local al que el producto, ya sea como fruta fresca o como pulpa, estaría mas orientado a aquellas personas de un nivel medio, o medio – alto, ya que el costo de la fruta es relativamente alto y personas de escasos recursos lo pueden sustituir por otros alimentos de mayor necesidad.

4.4. Oferta

La producción mundial de frambuesas ha aumentado en los últimos 6 años pasando de 408,415 toneladas en el 2000 a 477,763 toneladas en el 2005. Los únicos años donde se registraron disminuciones fueron 2003 y 2005 con un decremento de 6.24% y 1.02% respectivamente. La variación promedio del periodo 2000-2005 es 3.37%, siendo el 2004 el año que presentó mayor incremento con respecto al año anterior (9.27%). Sin embargo, el 2005 tiene el mayor volumen de producción mundial. (16)

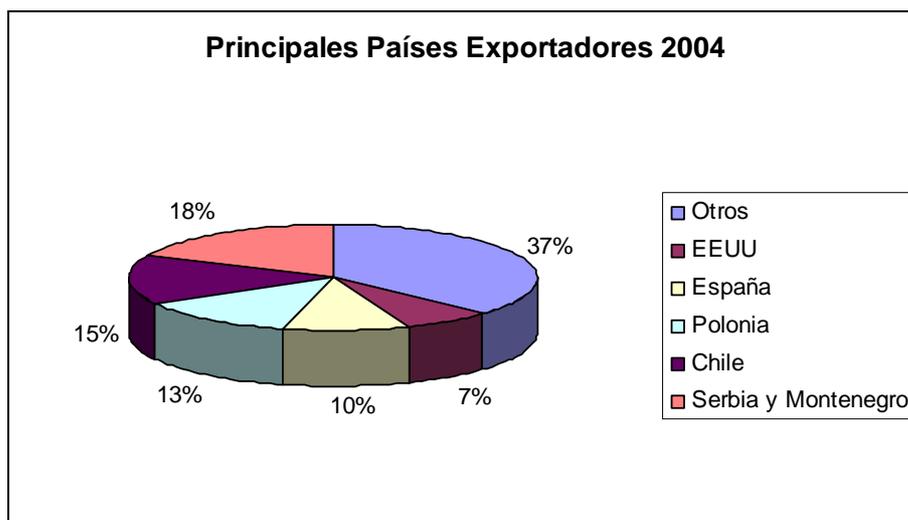
AÑO	TONELADA	VARIACIÓN
2000	408,415	
2001	432,044	5.79 %
2002	471,133	9.05 %
2003	441,748	- 6.24 %
2004	482,686	9.27 %
2005	477,763	- 1.02 %

Fuente: FAO 2005 Elaborado por: CICO - CORPEI

El principal país exportador de moras-frambuesas en el 2004 fue Serbia y Montenegro ya que abarcó el 18% de las exportaciones mundiales de estos productos, registrando un valor FOB de 113,969 mil USD.

El segundo mayor exportador de este producto es Chile seguido muy cerca por Polonia con una participación de 15% y 13% respectivamente. España ocupa la siguiente posición con 10% de participación. Finalmente, basándose en un precio FOB, las exportaciones de Estados Unidos representan el 7% del total de exportaciones mundiales.

Gráfico 16. Exportadores de frambuesa



Fuente: Trademap. Elaborado por: CICO – CORPEI

Cabe resaltar que casi la totalidad de las exportaciones de moras-frambuesas frescas (92%) de España tuvo como destino otros países de la Unión Europea. Su principal receptor fue Reino Unido con 42% seguido por Francia (24%). Por su parte, México tuvo como principal receptor de éste producto al mercado estadounidense captando el 92% del total exportado. Reino Unido y Países Bajos también importaron desde este mercado, dejando sólo 1% para otros países. Representativamente, el 78% de las exportaciones de moras-frambuesas frescas de Estados Unidos tuvo como destino Canadá. Mientras que el porcentaje restante se exportó a Japón, Reino Unido entre otros. El 62% de las exportaciones de Polonia se dirigieron a Alemania y Países Bajos. Austria recibió el 17% y Bélgica el 15%. El restante fue compartido por otros países. Chile envió el 82% de moras y frambuesas frescas a Estados Unidos. Canadá y Reino Unido tan sólo recibieron el 3% y 2% de las exportaciones de dicho país respectivamente. (16)

El 90% de la producción mundial de frambuesa se congela con destino industrial, principalmente para la elaboración de jugos concentrados. (13)

Esto demuestra una vez más que aunque las preferencias de los países importadores y consumidores sean de fruta en fresco, si existe un nicho de mercado que se puede abrir y satisfacer con productos que ya han tenido un proceso y que tienen por ende un valor agregado. (11)

La oferta, viene expresada comúnmente en la cantidad producida de un producto, bien o servicio con el objeto de satisfacer necesidades o lo que sería lo mismo satisfacer demanda del mercado o consumidor. En el año 2005 según datos de la FAO, se ha registrado en el Ecuador una superficie cosechada de frambuesa de 3,540 hectáreas con una producción de frambuesa y otras bayas de 6,390 toneladas y un rendimiento por hectárea de 1.8 Tm/Ha. (6)

Producción (1000 Ton)	6,39
Area cosechada (1000 Ha)	3,54
Rendimiento por hectárea (Kg/Ha)	1804
Precio al productor (moneda local /Ton)	856,8

Fuente: FAO 2005.

Hay que analizar que la cantidad de producción de un producto está íntimamente ligada a que tan grande es la demanda del mismo en el mercado al que se va a atacar. En este caso, la tendencia de la demanda del mercado a nivel mundial, y que está concentrada en el hemisferio Norte, presenta una tendencia creciente por lo que la oferta tendrá necesariamente que subir para satisfacer estas necesidades del consumidor final. (13)

Las ventas mundiales de frambuesa congelada duplican en volumen al producto en fresco, pero el precio unitario es 25% menor, debido a que no se trata de un producto de contra estación como el fresco. (13)

Por otro lado en el Ecuador, la producción de frambuesa como fruta fresca en los últimos años se ha visto en declive, es decir, en el país se empezó a producir frambuesa hace aproximadamente 8 años pero hoy en día ya no existen agricultores que la estén produciendo. Existe una demanda amplia y en distintos sectores para frambuesa como fruta fresca por lo que la producción de este cultivo es posible en este país y puede generar satisfacción en los consumidores y rentabilidad para los productores.

4.5 Estimación de la oferta local en base a encuesta

4.5.1 Información general

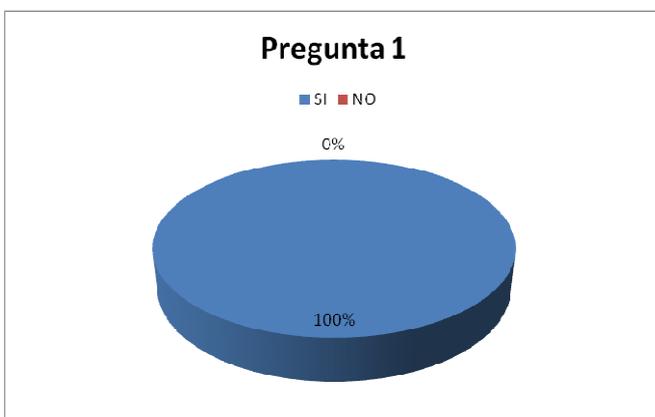
Se realizaron 20 entrevistas a productores de mora. No se realizó entrevistas a productores de frambuesa por que al momento no hay agricultores que se dediquen a producir esta fruta. Los productores de mora que fueron entrevistados son considerados productores potenciales de frambuesa a futuro porque al momento de las entrevistas manifestaron su agrado y sus ganas de trabajar con esta fruta. Se eligió realizar las entrevistas a productores de mora porque el cultivo de mora y frambuesa son similares ya que ambas frutas pertenecen al mismo género.

De las 20 encuestas realizadas a los productores se encontraron 13 hombres y 7 mujeres que se dedican a esta labor.

Pregunta 1

¿Ha sembrado frambuesa y/o mora?

Gráfico 17. Productores de frambuesa y/o mora. Encuestas 2008.



El 100 % de los encuestados eran productores de mora, cabe aclarar que algunos de los productores se encontraban realmente interesados en lo referente al cultivo de frambuesa.

Pregunta 2

¿Por qué si a sembrado o sembraría frambuesa y/o mora?

Gráfico 18. Razones por las que se ha sembrado frambuesa y/o mora. Encuestas 2008.

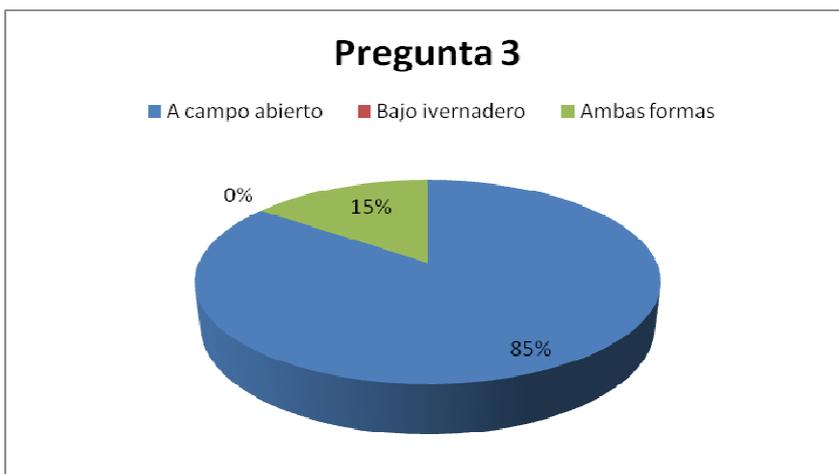


La mayoría de los productores afirman que se cultiva el producto por ser un cultivo rentable y duradero, es decir, que su ciclo de vida útil es de aproximadamente 10 años.

Pregunta 3

En caso de que cultive frambuesa y/o mora o este dispuesto a cultivarla, cómo lo haría:

Gráfico 19. Maneras de cultivar frambuesa y/o mora. Encuestas 2008.



La mayoría de los agricultores prefiere tener el cultivo a campo abierto. Al ser un cultivo duradero y relativamente fuerte prefieren manejarlo de esta manera ya que esto implica una inversión menos a sus costos de producir la fruta.

Pregunta 4

La variedad de frambuesa y/o mora que utiliza se cosecha:

Gráfico 20. Tipo de cosecha de frambuesa y/o mora. Encuestas 2008.

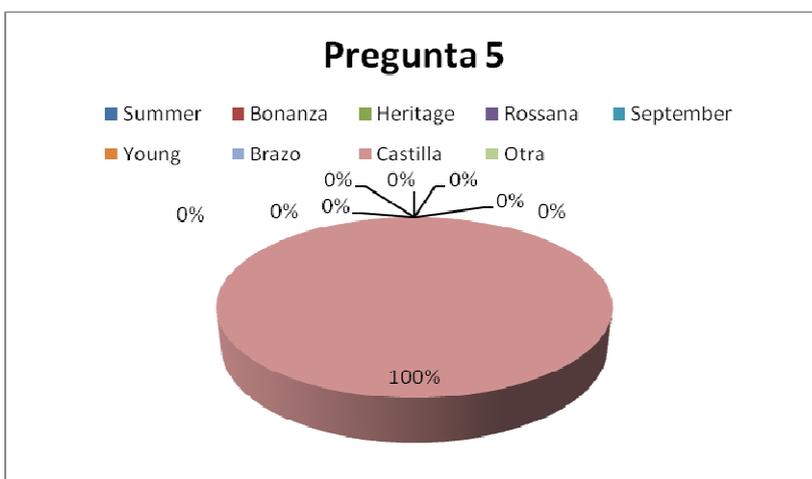


Al ser todos productores de mora, casi todos afirman cosechar la fruta cada semana, es decir todo el año.

Pregunta 5

¿Que variedad de frambuesa y/o mora prefiere?

Gráfico 21. Variedades de frambuesa y/o mora que se utilizan. Encuestas 2008.

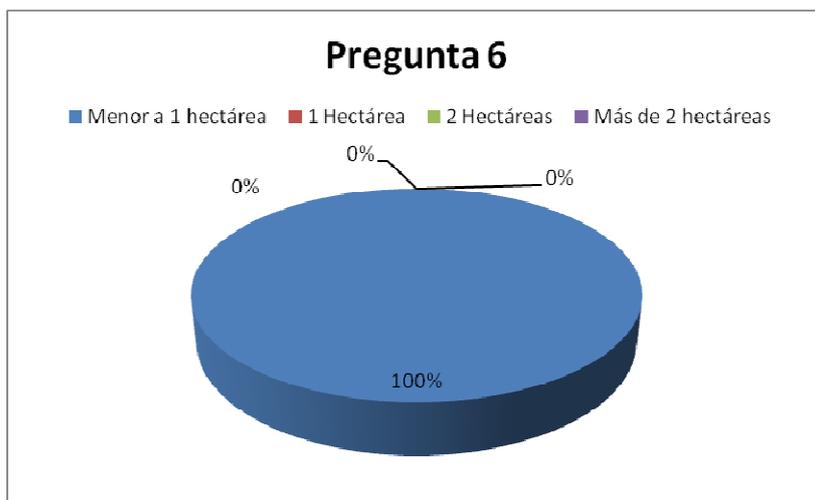


Al ser todos productores de mora, su variedad comercial predilecta, por su calidad es la mora de castilla.

Pregunta 6

¿Qué área sembrada de frambuesa y/o mora posee?

Gráfico 22. Area sembrada de frambuesa y/o mora. Encuestas 2008.

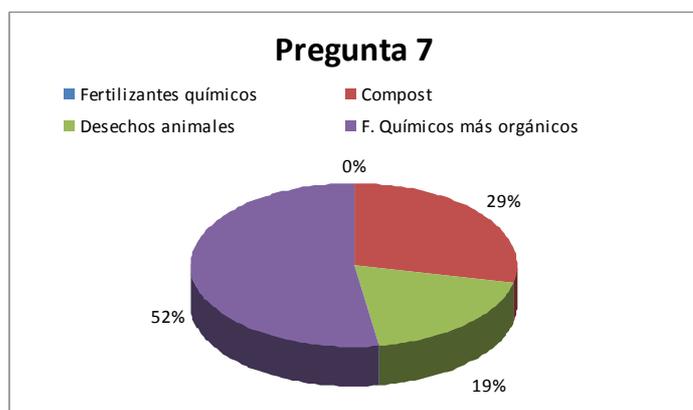


Todos los productores entrevistados son pequeños agricultores que en asociación con otros agricultores juntan su producto para negociarlo y venderlo, y se reúnen para juntos encontrar mejores maneras de cultivar el producto, así que todos poseen una extensión de terreno productivo menor a una hectárea.

Pregunta 7

Usualmente la fertilización es a base de:

Gráfico 23. Tipo de fertilización. Encuestas 2008.

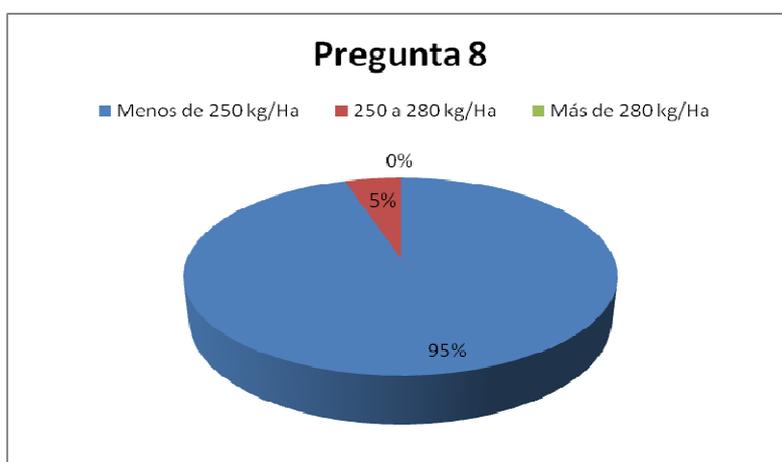


La mayoría de los productores afirman haber dejado de utilizar una fertilización totalmente química, igualmente el manejo de plagas y enfermedades ya no lo realizan a un nivel 100% químico. Hoy en día los productores de mora en su mayoría usan una mezcla de compost, desechos animales, y productos permitidos para poder cumplir con las labores de fertilización y distintas fumigaciones. Otra parte en cambio prefiere únicamente irse por un sistema orgánico por lo que únicamente usan compost y desechos animales para su fertilización.

Pregunta 8

¿Qué cantidad de fertilizante generalmente usa?

Gráfico 24. Cantidad de fertilizante usado. Encuestas 2008.

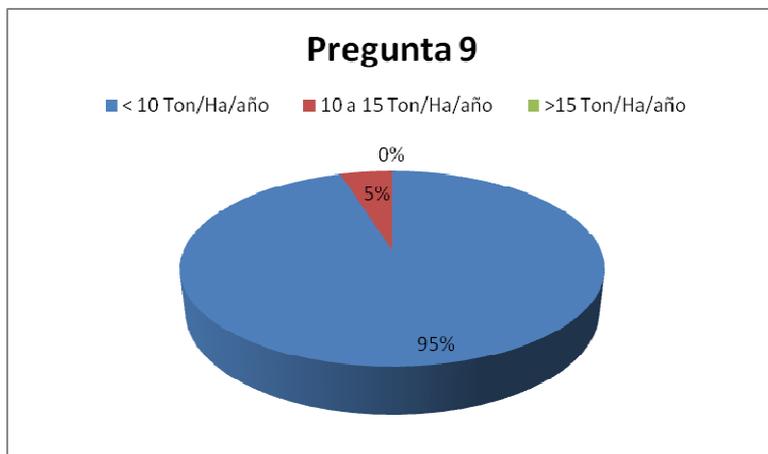


Al ser pequeños productores la mayoría de ellos utiliza menos de 250 Kg/Ha para su fertilización. Existen agricultores que mencionan utilizar de 250 a 280 Kg/Ha pero esto no puede estar ligado solo a la cantidad de área sembrada que posean sino también a las condiciones de suelo que se presenten.

Pregunta 9

El rendimiento promedio del producto está alrededor de:

Gráfico 25. Rendimiento promedio. Encuestas 2008.



El rendimiento de 10 Ton de fruta está relacionado a una hectárea de cultivo, por lo que la mayoría de los agricultores afirman cosechar menos de 10 Ton al año. En algunas ocasiones la manera de manejar el cultivo permite que el cultivo sea más productivo, esta puede ser una de las razones por las que algunos productores por el contrario afirman cosechar entre 10 a 15 Ton al año.

Pregunta 10

Su producto está destinado a:

Gráfico 26. Destino del producto. Encuestas 2008.



Existe un 75 % de los productores que se conforman realmente con vender la fruta únicamente al mercado local. Pero ese otro 25 % son aquellos productores más jóvenes que están tratando de unirse para poder exportar el producto a otros países.

Pregunta 11

La comercialización de su producto se realiza:

Gráfico 27. Comercialización del producto. Encuestas 2008.



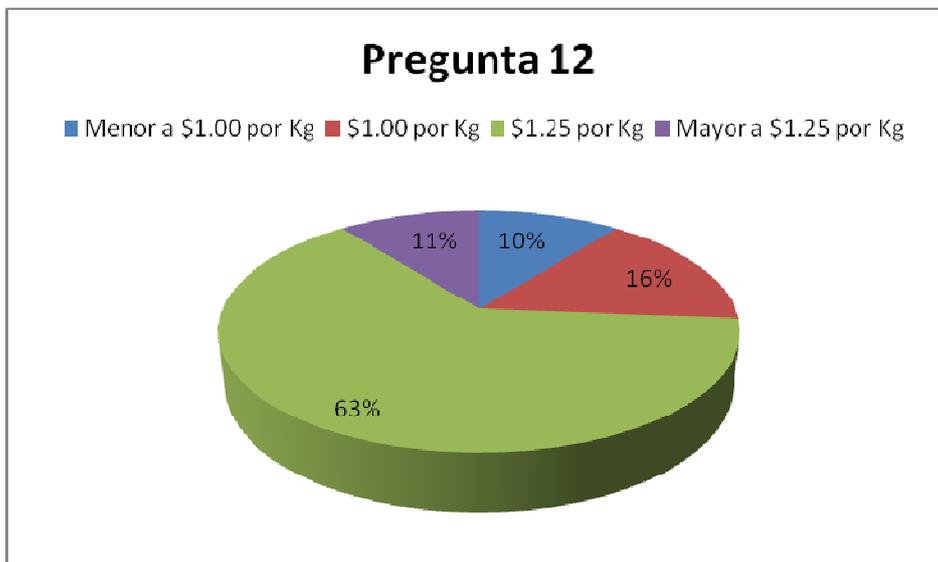
La mayoría de los productores venden su producto a intermediarios los que se encargarán de distribuirlo a distintas ciudades y lugares del país e incluso son intermediarios que compran la fruta fresca a los productores para luego empacarla o darle valor agregado y exportarla.

El 40 % de productores que afirman vender el producto en unión con otros productores son aquellos que están tratando de formar una asociación que les permita a todos juntar sus producciones para exportarla con una marca que los identifique y que les permita obtener mas rentabilidad.

Pregunta 12

¿Cuál es el precio que recibe usualmente por su producto?

Gráfico 28. Precio al productor. Encuestas 2008.



Los productores de mora afirmaron que el precio de la fruta varía durante el año, pero en promedio ellos recibirían alrededor de \$ 1.25 dólares por kilogramo. Usualmente los productores no venden su producto por Kilogramo sino más bien por canastos. Un canasto pesa alrededor de \$12 Kilos, y cuando el precio de la fruta sube llegan a pagar por un canasto hasta \$16.

4.5.2 Conclusiones

- La oferta de frambuesa al momento en el país esta representada unicamente por la importación del producto desde Chile.
- Existen productores, a nivel de país, que estarían dispuestos a manejar el cultivo de frambuesa como un producto para el mercado local y para exportación.

4.6 Precio

El tamaño y el peso por unidad son factores indispensables al momento de vender el producto. En este caso, la unidad es la tarrina, los exportadores ecuatorianos venden o exportan la frambuesa dentro de tarrinas plásticas transparentes y con hoyos de ventilación que pesan 180 gramos. En mercados internacionales se usan tarrinas de 6 y 8 onzas principalmente. La unidad de peso que se utiliza en Estados Unidos para venta de Frambuesa al consumidor final es la pinta (1/8 de galón). Generalmente las frambuesas se colocan en cajas de cartón. Por cada caja se colocan doce tarrinas. Cada caja de doce tarrinas pesa aproximadamente 2 Kg, aunque también se comercializan cajas de 2.5 y 3 Kg. Para poder analizar más a fondo la situación de la frambuesa en cuanto a su demanda por países extranjeros, cabe resaltar que esta demanda depende del comportamiento que tenga el precio de dicho producto. Es decir, la demanda se ve afectada por el precio que tenga el producto en un determinado período de tiempo. Por esta razón, el precio es uno de los factores muy importantes que permite que el producto cumpla con las expectativas del consumidor y éste lo compre, y también que el productor genere un margen de ganancia que le dé la oportunidad de invertir nuevamente en el negocio.

En el mercado internacional, el valor de la frambuesa varía dependiendo si ésta es fresca o congelada. Datos del 2004 muestran que el precio de un kilo de frambuesa fresca varía entre los 6 a 8 dólares (\$), mientras que un kilo de frambuesa congelada orgánica varía de \$1.4 a \$2.2. (10) Si se analizan los últimos datos del 2008 muestran por otro lado que el kilo de frambuesa congelada que exporta Chile llega a los \$3.7. Por otro lado, Serbia cerró su temporada con precios a productor por \$3.7 el kilo; Estados Unidos lo hizo a \$3.3 por kilo y Polonia a \$2.9. (1) Con estos valores de precios de fruta fresca y congelada se puede afirmar que el precio de la frambuesa sigue en aumento a través de los años. Por ejemplo, el kilo de frambuesa congelada desde el 2004 al 2008 aumentó de un precio promedio de \$1.8 a \$3.3 respectivamente.

En el Ecuador, el precio por kilo de frambuesa fresca se ha incrementado a través de los años, de \$1.17 en 1996 a \$6.9 en el año 2000 y según datos más recientes de \$7.8 en el 2004, siendo Alemania el principal consumidor de frambuesa quien está dispuesto a pagar estos precios por el producto. (1) (13)

El precio de la frambuesa a nivel local puede ser comparado en estos últimos años con el precio de venta que tiene la mora. En este caso, el precio del producto está dado en función a la canasta que lleva alrededor de 12 kilos. Datos del 2006 afirman que el precio por los 12 kilos de mora varía entre los \$12 a \$16 dependiendo de la provincia en la que se venda los mismos. (17)

Tabla 5. Precio de Mora. 2006.						
FRUTA	UNIDAD	CUENCA	GUAYAQUIL	QUITO	AMBATO	RIOBAMBA
Mora	Canasto (12 Kg.)	\$16.50	\$13.67	\$14.30	\$12.00	\$5.00

Fuente: Ministerio de agricultura. Elaborado por: Cámara de agricultura I zona.

En el mercado local se encuentra a la venta frambuesa importada de Chile. Esta frambuesa se la vende a \$1.89 el cuarto de kilo. Con un precio así, se puede llegar a competir con una frambuesa producida en el país y venderla a \$3.4 el medio kilo, lo que a la final resultaría más barato para el consumidor.

4.7 Comercialización

La comercialización del producto tanto en fresco como procesado se puede realizar a nivel local o nacional con distribuidores que entreguen el producto a tiendas de detalle o supermercados. Para entregar el producto a nivel de supermercados es necesario tener un contacto que permita poner a prueba el producto dentro del mercado y una vez demostrada la calidad del mismo este será puesto a la venta en las perchas del supermercado. Este lugar de venta del producto es muy importante porque generalmente es aquí en donde la mayor parte de los consumidores lo compran. Venderlo directamente hacia el consumidor final en el caso de la frambuesa en fresco también sería posible a través de mercados o ferias libres. En otra estrategia de comercialización también se puede crear un servicio extra de entrega del producto garantizado a diferentes restaurantes o sitios de preparación de alimentos que necesiten del producto y que les convenga que la fruta les salga más barato y tengan el servicio de entrega a domicilio.

Para la frambuesa que se va a producir, promocionar y comercializar aquí en el país se ha pensado en empacarlo en canastillas plásticas transparentes con un peso de 500 gr., y también crear una etiqueta que diferencie el producto de la competencia y que además lo haga más atractivo para que el consumidor se decida a comprar el producto.

Figura 2. Etiquetas.



Una comercialización a nivel de exportación es más compleja ya que es necesario cumplir con los requerimientos establecidos para dicha comercialización. Uno de esos requerimientos es el impuesto por el organismo estadounidense APHIS que controla que los productos a exportar no posean ningún tipo de enfermedad o plaga que luego afecte al agro ecosistema de dicho país. Además de esta serie de documentos y requisitos para exportar garantizando sanidad y calidad del producto, están también los acuerdos del precio o del valor económico que va a generar el producto en cuestión, es decir, si el producto va a tener un valor FOB o CIF dependiendo del acuerdo que se realice entre comprador y vendedor. Además hoy en día se tiene que tomar en cuenta todos los impuestos y aranceles que se tienen que pagar para que el producto salga del país y se logre hacer la venta exitosa al exterior.

Todos estos aspectos mencionados, la demanda, la oferta, precio y estrategias de comercialización permiten tener una idea más precisa de cómo va a ser el manejo del producto, hacia que mercado va dirigido, que preferencias tienen los consumidores, en fin, que impacto va a producir el bien o servicio en el mercado meta y que tan rentable es comercializarlo de una u otra manera.

5. ESTUDIO TÉCNICO

5.1 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto está en función de la demanda que exista del mercado meta para el producto que se va a crear. En este caso el producto principal que se creará será frambuesa como fruta fresca. Al ser este un proyecto en el que la venta del producto se dará en su gran mayoría a nivel local, ya sea a supermercados, mercados o a domicilio, el tamaño del proyecto está relacionado con la cantidad de producto que se demande para satisfacer los requerimientos del consumidor final.

Al poder producir frambuesa en el país se puede abastecer el mercado con una frambuesa nacional de costo más bajo y mejor calidad. Los segmentos de mercado potenciales son varios y se tiene grandes expectativas en cuanto a cómo entregar y vender la producción obtenida. La producción de frambuesa anual para los cuatro años está estimada en 30 Ton para el primer año de producción, 35 Ton para el segundo año, 40 Ton para el tercer y 50 Ton para el cuarto año. (1)

Considerando tanto el monto de la inversión que se va a realizar, la demanda del producto y la cantidad de frambuesa que se puede producir se ha estimado que el tamaño físico del lugar de producción sea de 5 hectáreas más unos 600 m² para la ubicación del reservorio, oficina, área de poscosecha y bodega o cuarto frío.

El cultivo de frambuesa tiene la característica de que empieza a producir a partir del segundo año normalmente, pero de acuerdo a la variedad que se va a utilizar se puede conseguir una primera cosecha el primer año y luego dos cosechas el siguiente año. A partir del año 2 ya se empezará a ver un aumento en la producción, ya que el frambueso conforme va creciendo hasta la mitad de su vida útil llega a duplicar la cantidad de la primera cosecha. Ya a partir del segundo año se empezará a utilizar alrededor del 70% de la capacidad instalada. A partir de este año se considera que la capacidad utilizada será incrementada hasta llegar a utilizarse en un 100%, ya que la producción también aumentará para los siguientes 4 a 5 años en un 20% aproximadamente.

5.2 Localización

Los requerimientos del cultivo de la frambuesa para que ésta se produzca en cantidad y con calidad, hacen que en nuestro país se den varias opciones para ubicar el proyecto. En este caso, tomando en cuenta factores como el clima de la zona, facilidad de captación de mano de obra, distancia a los mercados de consumo, abastecimiento de materias primas y la satisfacción de las necesidades del cultivo, se ha decidido que el proyecto esté localizado en la provincia de Imbabura, específicamente en el cantón Atuntaqui, que se encuentra a una altitud de 2240 m. s .n. m.

La provincia de Imbabura tiene una superficie de 4353 Km². Las coordenadas geográficas son 00° 07 y 00° 52 latitud norte; 77° 48' y 79° 12' longitud oeste. Sus límites políticos son: Al norte la provincia del Carchi, al sur la provincia de Pichincha, al este la provincia de Sucumbíos, y al Oeste la provincia de Esmeraldas.

Estos límites han sido importantes al momento de tomar la decisión de localización del proyecto. La granja productora de frambuesa estará ubicada en el cantón Atuntaqui, ya que cumple con los requerimientos necesarios para obtener un cultivo productivo, y además su ubicación y las condiciones en las que se encuentra el cantón permiten tener vías de fácil acceso y de buena calidad que ayudarán a un transporte del producto sin ningún inconveniente.

La Provincia de Imbabura posee varios tipos de climas. El rango de temperatura anual oscila entre 9.9 °C (Estación Metereológica Iruquincho) y 22.9 °C (Estación Metereológica Lita). Los rangos de precipitación anual varían entre 310.3mm (Estación Metereológica Salinas) y 3,598mm (Estación Metereológica Lita) (20)

5.3 Ingeniería del proyecto

La frambuesa es una planta estolonífera, con tallos erectos provistos de pequeñas espinas, más o menos fuertes y abundantes según la variedad, que no forman raíces en las ramas cuando éstas tocan el suelo. La duración de estos tallos es bianual. Se desarrollan al primer año y al segundo florecen y fructifican, muriendo después de la

maduración de los frutos. Algunas variedades llamadas remontantes desarrollan el primer año en la parte terminal de los tallos los brotes fructíferos, produciendo una primera cosecha. Las yemas no desarrolladas se desarrollan en el siguiente periodo, dando lugar a una segunda cosecha, tras la cual se desecan y mueren, al igual que las variedades normales.

Las hojas de las plantas son alternas, sencillas, trifoliadas, compuestas y estipuladas, formadas por 5 a 7 foliolos, los mismos que son ovalados y doblemente aserradas, de color verde en la cara superior y más blanquecino en la inferior, con presencia de vellosidad algodonosa, regularmente dentados y plegados. La inflorescencia es axilar y terminal, corresponde a un racimo suelto, largo, con los pedúnculos divididos en dos o tres pedicelos. Las yemas florales y los pecíolos están cubiertos por un fino vello, cubiertos por pequeñas espinas curvas. Las flores son perfectas, de cinco pétalos color blanco o rosado, se encuentran en racimos paniculados, son hermafroditas, estipuladas, con cáliz pubescente y numeroso, estambres dispuestos en la base del receptáculo. Muchas variedades tienden a dar dos floraciones al año (remontantes) si los inviernos son de fríos moderados. Si existen inviernos de intenso frío y de larga duración, estas variedades remontantes ya no producen yemas florales al año sino a los dos años y por lo tanto cambian su comportamiento de remontantes a no remontantes.

El sistema radicular tiene un desarrollo limitado, caracterizándose por poseer raíces primarias y secundarias leñosas, con funciones de sostén, de medio de transporte y de reserva de elementos nutritivos. De estas raíces leñosas (tallos subterráneos bien provistos de elementos nutritivos) brotan cada año gran número de nuevos tallos que sustituirán a los que están en producción. La facultad de la raíz de emitir retoños corresponde a diferencias varietales, pues algunas variedades los emiten en escaso número, otras profusamente, y, en otras, los retoños se forman cada vez más distantes de la planta madre. Se ha observado que si se frena esta expansión de la planta al suprimir drásticamente (arrancando) los nuevos hijuelos de la línea de plantación mediante labores culturales, puede producirse una progresiva baja de rendimiento de fruta a partir del sexto o séptimo año de plantación.

A pesar de su predilección por las zonas montañosas, el frambueso produce más y mejor si se lo cultiva en zonas de menor altura, alrededor de los 1,000 a 1,200 m. s. n. m, aunque también es posible cultivarlo a niveles más altos, desde los 1,600 hasta 2,700 m. s. n. m logrando una buena producción.

Mientras mayor sea la altitud, el período de maduración de la fruta se retarda, a mayor luminosidad de la zona del cultivo, mejor calidad de la fruta. Descensos fuertes de temperatura pueden dañar las partes apicales de los rebrotes más vigorosos, todavía no lignificados.

Cuando el frambueso entre en la etapa de mayor desarrollo vegetativo, los efectos de una helada tardía pueden causarle gravísimos daños, perdiéndose gran parte de la floración precoz, que puede repercutir también en la floración tardía. Durante el período floral, el frambueso es muy sensible a las bajas temperaturas primaverales, soportando el botón cerrado los $-1.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, la flor abierta $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ y el fruto recién formado los $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$.
(1) (2) (3) (4)

Las características óptimas para un buen desarrollo fisiológico y productivo de la frambuesa se encuentra en zonas con rangos de 14 y 19 $^{\circ}\text{C}$, aunque también producen a temperaturas mayores y menores a las señaladas pero con rendimientos considerablemente menores, llegando en algunos casos a comportarse como remontantes o no remontantes, razón por la cual es importante el rango de temperatura que se maneje en las distintas zonas de producción. (7)

El azote constante del viento puede dañar seriamente los retoños como los tallos fructíferos y una excesiva deshidratación de los tejidos herbáceos con la consiguiente marchites. Vientos fuertes provocan la caída de frutos maduros o la rotura de los brotes fructíferos en el punto de inserción con el tallo. Los rebrotes pueden doblarse, rozarse y provocar daños o heridas en la corteza.

Necesita suelos ricos en materia orgánica, de preferencia franco arenosos, francos y franco arcillosos, con un pH de 6 a 6.5, y con una precipitación de 900 a 1,500 mm. La materia orgánica existente en el suelo debe ser mayor al 5% a fin de mantener la humedad, temperatura y mejorar las características texturales, estructurales y químicas

del suelo. La profundidad efectiva del suelo debe ser de 100 cm o más a fin de facilitar un gran desarrollo radicular y vegetativo. (7)

Se recomienda la siembra al inicio de la época de lluvia, el desarrollo de la plantación se da a los 12 meses y a partir del segundo año se tiene la cosecha. En el cultivo de la frambuesa a partir del cuarto año hasta el octavo año de producción se alcanza el doble del rendimiento del primer año de producción. (1) (2) (4)

Al frambueso se lo reproduce principalmente de manera vegetativa o asexual siendo común la propagación por acodo o por estacas. (3)

Las variedades del frambueso se dividen en los siguientes grupos:

- **Reflorecientes, remontantes o bíferos.** Sus vástagos fructifican en la extremidad, en otoño del mismo año de su formación y también al año siguiente en julio. Los frutos del otoño derivan de brotes anticipados. Estas variedades son preferidas para los jardines como valor ornamental, porque fructifican dos veces al año, ya sea en primavera y otoño como en Chile, y en verano y en otoño en otros países de cuatro estaciones. (8) Sus frutos son pequeños, poco perfumados, y poco azucarados. Algunas variedades conocidas son:
 - **HERITAGE.-** La producción y recolección se extiende por dos meses. Frutos de tamaño medio muy firmes y de calidad excelente para mesa, muy vigorosa y productiva. Los tallos son muy erectos y es posible cultivarla sin tutores para una sola cosecha.(7)
- **No reflorecientes, no remontantes o uníferos.** Estas variedades son generalmente más rústicas, más productivas aunque fructifican una vez en julio o en la temporada de primavera en el caso de Chile, (8) y por esto son más adecuadas para los cultivos industriales. Sus frutos son también más apreciados por ser más gruesos, más dulces y más perfumados. Con objeto industrial se cultivan solamente las variedades de fruto rojo.

- **Everbearing.** Son cultivares que mantienen su producción y sus características durante todo el año. La maduración de su fruto es muy temprana, poseen frutos de tamaño mediano y un sabor dulce y agradable. (9)

Tabla 6. Variedades comerciales de frambuesa		
Cultivares uníferos		
FRAMBUESO ROJO	FRAMBUESO NEGRO	FRAMBUESO PÚRPURA
Mallin Promise, Mallin Jewel, Malling Exploit, Malling Admiral, Newburgh, Willamette, Canby, Fairview, Summer, Meeker, Bonanza, Puyallup, Schöneman, Glen Clova, Glen Moy, Glen Prosen, Chilcotin, Skeena, Nootka, Haida, Vetén.	Munger, Bristol, Dundee, Evans, Morrison, Jewel, Early sweet.	Sodus, Marion, Clyde, Royalty, Success.
Cultivares reflorecientes		
FRAMBUESO ROJO	FRAMBUESO NEGRO	FRAMBUESO PÚRPURA
Lloyd George, September, Heritage, Zeva refloreciente, Rossana, Baron de Wavre.		
Cultivares everbearing		
August red, Fall red, Autumn bliss, Polana.		

Fuente: InfoAgro. El cultivo del frambueso.

La variedad de que se va a producir es Heritage del grupo de las bíferas. Esta variedad a producir permitirá tener dos cosechas al año. Para la producción de dicha variedad se tendrán a disposición cinco hectáreas para realizar un cultivo a campo abierto. Además de este espacio netamente dedicado a la producción se dispondrá de un espacio de alrededor de 400 m² para una oficina y el área de poscosecha. En dichas instalaciones se trabajará la parte administrativa y de ventas del producto, y todo el proceso de manejo poscosecha y empaquetado del mismo. También se tiene previsto el espacio de unos 100 m² para lo que es la bodega de almacenamiento o cuarto frío, y otros 100 m² para la ubicación del reservorio de agua para la plantación.

En las cinco hectáreas productivas será necesario implementar el sistema de tutorio para un mejor desarrollo de las plantas y un fácil manejo de las mismas. A parte de la infraestructura del cultivo también se plantea una infraestructura para el manejo de la fruta luego de ser cosechada. Será necesario colocar la fruta en mesas de selección para que el personal adiestrado realice la labor de clasificación y empaque. Una vez empacado el producto tiene que ser almacenado para su conservación en un cuarto frío a temperaturas de refrigeración (1 °C a 4 °C). De esta manera puede ser almacenado para luego ser transportado sin ningún problema a su lugar de destino. (2) (3)

5.4 Descripción del proceso productivo

En el terreno destinado a la siembra de la frambuesa a campo libre se empezará con labores de arada y rastra para luego proceder a la siembra de las plántulas enraizadas. Se realizarán los controles fitosanitarios necesarios dependiendo de la enfermedad o la plaga que se presente. Como labores culturales están las deshierbas, al menos hasta que el arbusto alcance un tamaño adecuado en el que las malezas o arvenses ya no puedan competir con él. Una labor cultural muy importante también es la poda de ramas que no vayan a ser productivas o de aquellas que ya han producido, para estimular a la planta a generar nuevos brotes. El riego va a ser por gravedad y la cosecha manual para evitar cualquier tipo de daño de la fruta.

5.5 Propagación

La frambuesa es una planta que se perenniza por medio de la emisión de nuevos brotes a partir de las yemas adventicias, raíces y estolones por lo que su propagación comúnmente se la realiza de manera asexual a través de hijuelos con raíces. Una propagación sexual sería por medio de semilla pero esto solo sucede en procesos de mejoramiento genético o hibridación para obtener nuevas variedades. (1) (7)

Para la propagación asexual existe el siguiente método:

- **Por división de planta.** Es el método más usado por ser más barato y sencillo de realizarlo. Consiste en arrancar rebrotes del año con raíces y transplantarlos directamente al terreno definitivo. Para esto se eligen los tallos medios, estos

plantones se pueden obtener de la misma plantación, eligiendo los tallos que se apartan de los pies o los que están en exceso, o de parcelas que están especialmente dedicadas a vivero.

5.6 Preparación del terreno

La preparación del terreno comprende varias labores que son: Arado, rastra, delineado y hoyado.

5.6.1 Arado

Las labores de arado se deben realizar hasta los 40 cm de profundidad. Este permite romper el suelo que se encuentra compacto y de esa manera ayudar a una buena aireación y drenaje del mismo.

5.6.2 Rastra

La labor de rastra debe realizarse hasta los 20 cm de profundidad. Esto permite desmenuzar terrones del suelo y pulverizar el mismo de manera que quede listo para colocar la semilla.

5.6.3 Delineación y trazado

Una vez preparado el suelo se procede a la delineación y trazado de los lugares donde se realizarán los hoyos. La delineación se realiza con cuerdas, las que son templadas sobre el suelo y con la ayuda de una vara de 2.5 ó 3.0 metros se señala el lugar con estacas para su posterior hoyado. Las distancias entre filas y entre surcos van de acuerdo a la topografía del terreno, el clima, el uso del riego y la posibilidad del uso de maquinaria y mano de obra. En este caso se tendrá una distancia de 2.5 a 3.0 m entre filas y 0.4 a 0.7 m entre plantas. (7) (1) En terrenos inclinados las líneas se trazan siguiendo las curvas de nivel a fin de que el agua no erosione el suelo.

5.6.4 Hoyado

El hoyado se realiza en el lugar señalado por las estacas, éstos se hacen de 40x40x40 cm. Se recomienda colocar la capa arable del hoyo al lado derecho del mismo y la tierra del fondo al lado izquierdo. La tierra de la capa arable se mezcla con dos kilos de materia orgánica bien descompuesta en cantidades acordes a los resultados de los análisis de fertilidad de los suelos. Al momento de hacer el transplante, la capa de tierra preparada del lado derecho se pone al fondo, en el centro la planta de frambuesa y con la capa del lado izquierdo se rellena el hoyo.

El terreno seleccionado para hacer la plantación de frambuesa no debe haber sido utilizado anteriormente con cultivos de solanáceas (tomates, papas, pimientos y otros), puesto que las enfermedades que atacan a estos cultivos pueden también atacar a la frambuesa.

5.7 Transplante

El transplante de las plántulas de frambuesa provenientes de la propagación asexual, se siembran en el lugar definitivo en cualquier época del año siempre que exista agua de riego, de lo contrario se realiza cuando comienzan las primeras lluvias del periodo de invierno.

Una vez terminado el transplante del día es necesario regar agua en cada planta y volver a repetir el riego de acuerdo al periodo climático y humedad del suelo.

La distancia de siembra varía con las características de la zona y de las variedades. De acuerdo a la distancia de siembra que se utilizará, el número de plantas por hectárea varía entre 5,000 a 6,000 plantas por hectárea.

5.8 Estructura de soporte

El frambueso generalmente necesita una estructura de soporte debido a que sus tallos caen al suelo con facilidad por el peso de la parte vegetativa y de los frutos, dificultando

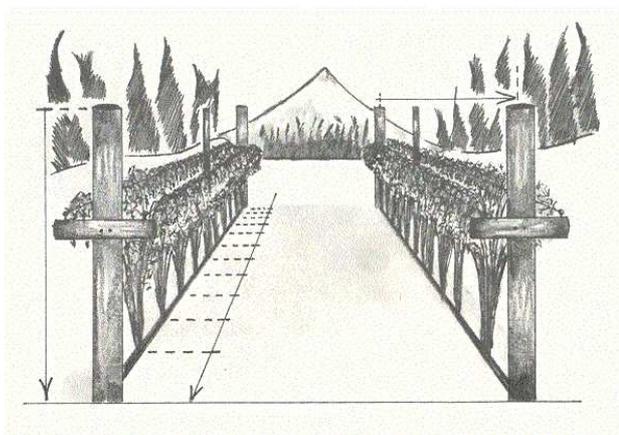
así labores de recolección. Además sin una estructura de soporte se corre el riesgo de que la planta se vire y se rompa. El soporte que se emplea está relacionado con las labores culturales, sanitarias y de cosecha que se realizará. La práctica de sostén o tutoreo que se utilizará será la siguiente:

5.8.1 Espaldera sencilla en línea

Se utilizan dos o tres filas de alambre a diferentes alturas, a los cuales se les ata los tallos de frambuesa en forma de abanico. El alambre debe estar colocado cuando la planta alcance los 60 cm de altura y no más grandes, porque entonces es difícil guiar adecuadamente los tallos y ramas. El alambre se temple a 60 cm del suelo, y los siguientes cada 40 cm.

La formación de espalderas sencillas se realiza enterrando postes de madera dura que puede ser eucalipto, de 2.5 metros de largo y de 10 a 15 cm de diámetro, los más delgados van intermedio y los más gruesos en los extremos. Los postes son tratados antes de ser entregados a fin de que tengan una duración mayor. Estos postes se entierran 50 cm a lo largo de la hilera a una distancia de 2 metros y la planta se coloca en medio de los postes.

Figura 3. Método de tutoreo. SICA. 2002.



5.9 Fertilización

Durante el año de establecimiento, después de que las plantas nuevas comienzan a crecer, se debe aplicar casi la mitad de la dosis anual recomendada (N, P y K) dependiendo del análisis de suelo que se haya realizado. Un sistema de fertilización recomendado para el cultivo de frambuesa es el siguiente:

Para el año inicial se recomienda una primera aplicación en Marzo de 75-40-40 Kg/Ha de N, P₂O₅, y K₂O respectivamente y una segunda aplicación en Junio de 50 Kg/Ha de N. Para el segundo año se recomienda una única aplicación en marzo de 40-40-40 Kg/Ha de N, P₂O₅, y K₂O respectivamente, y para los siguientes años productivos se recomienda una única aplicación en marzo de 20-40-40 Kg/Ha de N, P₂O₅, y K₂O respectivamente. (7)

Los fertilizantes deben aplicarse en banda, a 30 o 40 cm del centro de la hilera y a unos 5 a 10 cm de profundidad.

Para mejorar el suelo y su nivel de microorganismos que beneficien al cultivo la aplicación de materia orgánica es importante. Dos Kilos por planta de materia orgánica bien descompuesta es recomendable como un buen complemento, luego de la cosecha se añade 1 kilo por planta de materia orgánica. (1)

Tabla 7. Recomendación general de fertilización.									
Cultivo de frambuesa									
Fecha aproximada de aplicación	Primer año			Segundo año			Años productivos		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Fines de Marzo	75	40	40	40	40	40	20	40	40
Fines de Junio	50								

Fuente: SICA – PROEXANT 2002.

En general los elementos que la frambuesa necesita para obtener un fruto de calidad son los siguientes:

5.9.1 Nitrógeno

Tiene una gran influencia en el vigor vegetativo pero también puede afectar la calidad y rendimiento de la fruta. Cuando el nitrógeno es deficiente, las hojas tienden a ser pequeñas y de color verde pálido o amarillo y el crecimiento de la caña es limitado. Los frutos pueden ser menos y más pequeños. El exceso de nitrógeno estimula mayor cantidad de caña y a que esta sea más vigorosa pero a su vez esta tiende a ser más susceptible a las infecciones. Las hojas son más largas y de color verde oscuro o verde azul. La calidad de la fruta, especialmente en lo que tiene que ver con sabor y resistencia al manejo postcosecha se ven influenciados con el manejo de este elemento.

5.9.2 Fósforo

Al igual que el nitrógeno, tiene que ver con el crecimiento, especialmente con la formación de raíces y la maduración de semillas y fruta. La cantidad de fósforo absorbida por las frambuesas es pequeña y es raro que el crecimiento y rendimiento se vean adversamente afectados por una deficiencia de fósforo.

5.9.3 Potasio

Es muy importante en la producción de frambuesas sanas y vigorosas. Ejerce un efecto equilibrante en el crecimiento vegetativo inducido por el nitrógeno y se dice que aumenta la resistencia a enfermedades y que mejora la calidad de la fruta.

5.9.4 Magnesio

Es un constituyente esencial de la clorofila y, por lo tanto, tiene relación con la producción de carbohidratos. No es sorprendente que una deficiencia cause amarillamiento de las hojas.

5.10 Poda

La poda del frambueso es muy sencilla y se puede resumir en varias simples operaciones:

- **Poda de post plantación:** Dejar de 4 a 8 ramas primarias.
- **Poda de formación:** A los 4 a 6 meses de plantación seleccionando ramas secundarias.
- **Poda de fructificación:** Eliminando brotes demasiado débiles o los excesivos en número, eliminando ramos que ya han fructificado, y rebajando los rebrotes que producirán la nueva cosecha.
- **Poda permanente de chupones:** Eliminando ramillas que son improductivas y que normalmente se encuentran bajo o entre ramas productivas.

Se recomienda que la poda en variedades remontantes se haga a mitad del invierno y a la altura de un metro. (10)

5.11 Deshierbas

Para evitar la competencia por el agua y nutrientes del suelo es necesario mantener limpia de malas hierbas la plantación, con esto también se reduce considerablemente la incidencia de enfermedades.

Los sistemas empleados para mantener el suelo limpio de malas hierbas y para eliminar a la vez todos los brotes que salen en las calles son: el deshierbe manual, mecánico y mediante herbicidas de preemergencia y de contacto.

Los primeros meses, hasta que la planta alcance un tamaño adecuado es necesario estar realizando limpiezas de malezas más continuamente. Cada semana o cada dos semanas la limpieza se hará de manera manual para evitar cualquier tipo de daño a la planta en crecimiento.

La limpieza entre las calles se puede realizar con maquinaria agrícola pequeña o manualmente con machete o azadón, siendo indispensable mantener la capa arable del suelo para evitar la erosión y evapotranspiración del mismo. Una vez realizada la limpieza se forma la corona tomando las precauciones necesarias para no lastimar las raíces. El uso de herbicidas será de preferencia muy limitado a aplicaciones dirigidas en zonas alejadas a la plantación de frambuesa. Se puede utilizar una aplicación de Glifosato en una dosis de 0.1 a 0.2 litros del producto (concentrado soluble) por cada 10 litros de agua, para aplicaciones con bomba de mochila.

5.12 Manejo fitosanitario

El manejo fitosanitario es una de las labores más importantes dentro del proceso productivo de frambuesa y en general de cualquier tipo de cultivo. Es importante siempre manejar un sistema de monitoreo y trampeo en el caso de plagas. Para lo que son enfermedades es muy importante en cambio llevar un control preventivo, es decir, siempre estar revisando de manera aleatoria toda la plantación para poder estar al tanto de posibles signos o síntomas que puedan presentarse y que adviertan la presencia de alguna enfermedad.

5.13 Enfermedades

5.13.1 Virosis

Esta enfermedad es muy grave, se produce amarillamiento, enanismo y retorcimiento de las hojas. El daño es más severo en las frambuesas negras que en las rojas. Se lo conoce comúnmente con el nombre de mosaico. Para su prevención se debe utilizar variedades resistentes y sembrar plantas certificadas. Las plantas enfermas deben

sacarse y quemarse. Es necesario controlar los insectos transmisores de virus como son los áfidos o pulgones. Un tratamiento también puede ser la aplicación de ácido ascórbico en una dosis de 2 a 3 ml por litro por hectárea.

5.13.2 Antracnosis

Producida por *Gloesporium sp.*, es una enfermedad que causa daños severos en los frambuesos negros y morados, también en los rojos. Se presenta en los tallos. El control de esta enfermedad se realiza mediante aplicaciones de Captan en una dosis 450 gr. en 200 litros de agua o Benomyl en una dosis de 200 gr. por cada 200 litros de agua. Otra táctica de prevención es la rotación de cultivos.

5.13.3 Verticillium sp.

Es un hongo que afecta a los tallos fructificadores, estos se tornan amarillos, se secan y caen. Estos síntomas se presentan en las hojas bajas y continúa hacia arriba de los tallos, luego estos se tornan azules y mueren. Se controla mediante Hexaconazole en una dosis de 300 ml/Ha, y de manera preventiva con rotación de cultivos.

5.13.4 Podredumbre de la raíz y cuello

Producida por *Armillaria mellea*. El control se realiza con Cyproconazol en una dosis de 150 ml/Ha. O de manera biológica con *Bacillus subtilis* en una dosis de $10^6 - 10^7$ UFC por ml.

5.13.5 Septoriosis

Producida por *Septoria sp.*, para controlarla biológicamente se aplica *Bacillus mycooides* en una dosis de 10^6 - 10^8 UFC / ml o también Fosetil-aluminio en una dosis de 2.5 gr. en un litro de agua.

5.13.6 Oidio

Producido por *Oidium sp.* Se controla con aplicaciones de Azufre (S) en una dosis de 1 a 1.5 litros por hectárea.

5.13.7 Podredumbre de la fruta

Producida por *Botrytis cinerea*. Se controla mediante Bitertanol en una dosis de 1 litro por Hectárea. También se puede controlar biológicamente a través de *Trichoderma aureoviride* en una dosis de 10^7 UFC/ml o *T. harzianum* en una dosis de 10^6 UFC/ml.

5.14 Plagas

5.14.1 Pulgones (*Aphis idaei*)

Son insectos que atacan principalmente a las hojas y brotes tiernos, chupando la savia. Son transmisores de virus. El control se lo realiza con insecticidas como Malathion 25% PM en una dosis de 1 Kg en 200 litros de agua. Como control biológico también se puede utilizar *Verticillium lecanii* en una dosis de 10^6 - 10^8 UFC por ml o *Diglyphus isaea* en una dosis de 5 individuos por m^2 o por último Nicotina en una dosis de 4 ml por litro.

5.14.2 Araña roja (*Tetranychus sp.*)

Este ácaro se localiza preferentemente en el envés de las hojas, ocasionando la formación de manchas pardas y amarillentas, en tanto que el fruto adquiere una coloración de oxidación. El control se realiza con acaricidas azufrados como Kumulus en una dosis de 2.5 gr por cada litro de agua.

5.14.3 Barrenador del tallo (*Epialus sp.*)

El control se realiza cuando la planta está en crecimiento, no se debe utilizar insecticidas sistémicos cuando está en producción de frutas. Un control efectivo es el mediante *Metarrhizium anisopliae* en una dosis de 10^6 a 10^7 UFC por ml.

5.14.4 Acaros (*Paratetranychus pilous*)

Se controlan mediante aplicaciones de nicotina en una dosis de 3 a 4 ml por litro. (7)

Tabla 8. Enfermedad viral	
Nombre común	Tratamiento
Mosaico	Controlar vectores Quemar plantas infectadas Acido ascórbico 2-3 ml/l

Fuente: Convenio MAG-IICA. Frambuesa. 2001

Tabla 9. Enfermedades fungales			
Nombre común	Nombre científico	Tratamiento	Dosis
Antracnosis	<i>Gloesporium</i> sp.	Captan Benomyl Rotación de cultivos	450 g/200 l 200 g/200 l
Secamiento de la planta	<i>Verticillium</i> sp.	Hexaconzole Rotación de cultivos	300 ml/Ha
Podredumbre de la raíz y el cuello	<i>Armillaria mellea</i> .	Cyproconazol <i>Bacillus subtilis</i>	150 ml/Ha 10 ⁶ – 10 ⁷ UFC/ml
Septoriosis	<i>Septoria</i> sp	Fosetil-aluminio <i>Bacillus mycoides</i>	2.5 g/l 10 ⁶ – 10 ⁸ UFC/ml
Oidio	<i>Oidium</i> sp.	Azufre (S)	1 a 1.5 l/Hs
Podredumbre de la fruta	<i>Botrytis cinerea</i> .	Bitertanol <i>Trichoderma aureoviride</i> <i>T. harzianum</i>	1 l/Hs 10 ⁷ UFC/ml 10 ⁶ UFC/ml

Fuente: Convenio MAG-IICA. Frambuesa. 2001

Tabla 10. Plagas insectiles			
Nombre común	Nombre científico	Tratamiento	Dosis
Pulgón	<i>Aphis idaei</i>	Malathion 25% PM <i>Verticillium lecanii</i> <i>Diglyphus isaea</i> Nicotina	1 Kg/200 l 10 ⁶ – 10 ⁸ UFC/ml 5 individuos/m ² 4 ml/l
Barrenador del tallo	<i>Epialus</i> sp.	<i>Metarrhizium anisopliae</i>	10 ⁶ – 10 ⁷ UFC/ml

Fuente: Convenio MAG-IICA. Frambuesa. 2001

Tabla 11. Ácaros			
Nombre común	Nombre científico	Tratamiento	Dosis
Acaros	<i>Paratetranychus pilous</i>	Nicotina	3 – 4 ml/l
Araña Roja	<i>Tetranychus</i> sp.	Kumulus	2.5 g/l

Fuente: Convenio MAG-IICA. Frambuesa. 2001

5.15 Cosecha

La cosecha se realizará de preferencia a primeras horas de la mañana para que el fruto no pierda peso. La cosecha será manual, depositando los frutos en canastillas con acolchados de papel, cuidando que el fruto no se estropee o se aplaste. Un indicador de la cosecha es el color rojo brillante que la frambuesa posee además de que esta a perdido ya toda su acidez. Otro indicador importante es que la fruta se desprenderá fácilmente del receptáculo. (7) (10)

5.16 Manejo poscosecha

5.16.1 Recepción en planta

Las canastillas se deben localizar inmediatamente en un sitio seco y fresco, preferiblemente aclimatado. Se recomienda colocar la fruta que llega de la cosecha al cuarto frío para un proceso de pre enfriamiento.

5.16.2 Selección

La selección del fruto debe ser bajo parámetros de regularidad, buena formación del fruto, coloración uniforme, eliminación de restos vegetales. La operación la realiza personal adiestrado, los cuales deben estar equipados con delantales que protejan al producto estar en contacto con el vestido o directamente con la piel, para evitar posibles contaminaciones con microorganismos.

Deben estar equipados con gorras de color blanco y la selección del material hacerla con guantes de látex.

5.16.3 Empaque

Se lo realiza en canastillas de plástico transparente con su respectiva etiqueta. Cada canastilla tendrá un peso neto de 500 gr.

5.16.4 Almacenamiento

Se trata de almacenar el producto a una temperatura de 1 °C a 4 °C con una humedad relativa del 80% al 90%. La frambuesa puede ser conservada hasta una semana si ya ha tenido una pre refrigeración de 8 °C a 10 °C y posteriormente se la refrigera a 1 °C.

Realizado el empaque de la fruta, ésta debe recibir frío, con el fin de bajar la temperatura del producto para su correcta conservación, realizado este proceso se puede transportar a los diferentes mercados, sea local o exterior, aunque para el mercado exterior generalmente se la transporta congelada. (1) (7)

5.17 Vida útil

Un factor importante a tomar en cuenta luego de tener planificado el proceso de producción es por cuanto tiempo va a funcionar y a generar ganancias. Considerando la vida útil de la infraestructura, la maquinaria y equipos en general, se puede asumir un tiempo de vida útil para el proyecto en si. Así, se puede afirmar que el proyecto tiene una vida útil de 10 años.

6. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero es un análisis cuantitativo que demuestra de manera contable que la realización del proyecto es posible y rentable.

6.1 Inversión

Con el objetivo de determinar cuál es el monto de la inversión necesaria para el presente proyecto, deben considerarse ciertos requerimientos expuestos ya en el estudio técnico, además de un capital de trabajo para las operaciones iniciales del mismo.

Tabla 12. Inversión inicial y capital de trabajo

Concepto	Cantidad	Valor estimado	Total
Terreno (5,06Ha)	5.06	15,000	75,900
Obra física			
Bodega (50 m ²)	1	8,000	80,000
Planta poscosecha y oficina (400 m ²)	1	68,000	68,000
Reservorio (50 m ³)	1	7,000	7,000
Maquinaria			
Mesas selección y clasificación	3	760	2,280
Equipos			
Herramientas varias		500	500
Inversiones varias			
Equipo computación	2	1,200	2,400
Vehículo	1	18,000	18,000
Mobiliario varios		800	800
Capital trabajo			29,731.50
INV. INICIAL			254,880
INV. TOTAL			284,611.50
Préstamo			199,228.05
Flujo de caja (0)			-85,383.45

Para la operación de este proyecto se ha diseñado una infraestructura adecuada tanto a nivel administrativo como a nivel de producción y post producción. Debido a esto la inversión más grande se la realiza en la compra del terreno y en la construcción de bodega, planta poscosecha y oficina.

La compra del terreno destinado a la producción de frambuesa representa el 32% de la inversión inicial, mientras que la construcción de las instalaciones en conjunto representa el 61.7% de la misma. En conjunto, equivalen a más del 90% de la inversión inicial. En realidad todos los demás rubros como herramientas, equipos de computación e inmuebles no superan el 10% de la inversión. Aunque esto se dé, no significa que dichos implementos no sean indispensables también para un correcto funcionamiento del proyecto.

6.2 Depreciación

Se entiende por depreciación a la pérdida de valor de los bienes o inmuebles que forman parte de la inversión del proyecto, por efecto de diversas causas tales como el desgaste por uso, envejecimiento por tiempo, entre otras.

Dependiendo del tipo de bien del que se trate, el porcentaje de depreciación anual y el número de años de vida útil van a variar entre el 8 y 20%.

Para el cálculo de la depreciación se utilizó la siguiente relación:

Depreciación = Costo de adquisición del bien – valor del porcentaje de depreciación

Tabla 13. Cálculo de depreciaciones para los cuatro años correspondientes.

Concepto	Dep. anual	Vida útil	(1)	(2)	(3)	(4)
Bodega	8%	12	8,000 640	7,360 588.88	6,771.2 541.69	6,229.43 498.35
Planta poscosecha y oficina	8%	12	68,000 5,440	62,560 5,004.8	57,555.2 4,604.42	52,950.78 4,236.1
Mesas de selección	10%	10	2,280 228	2,052 205.2	1,846.8 184.68	1,662.12 166.21
Equipo de computación	20%	5	2,400 480	1,920 384	1,536 307.2	1,228.8 245.76
Mobiliarios varios	10%	10	800 80	720 72	648 64.8	583.2 58.32
Herramientas	20%	5	500 100	400 80	320 64	256 51.2
Vehículo	20%	5	18,000 3,600	14,400 2,880	11,520 2,304	9,216 1,843.2
DEP. TOTAL			10,586	9,214.88	8,070.79	7,099.14

Cabe recalcar que los valores de depreciación se calculan de todo aquellos rubros que se consideran parte de la inversión, con excepción de la tierra, ya que ésta a través de los años no pierde valor sino más bien gana en plusvalía.

6.3 Financiamiento

Se le puede considerar al financiamiento como el aporte de dinero necesario para el funcionamiento financiero de un proyecto o de una empresa en sí. En este caso, el financiamiento se lo va a realizar a través de un préstamo al Banco Nacional de Fomento. El monto de dicho préstamo será equivalente al 70% del valor total de la inversión.

6.4 Amortización préstamo

La tasa de interés que se manejará en este caso será del 11.2%. Esta tasa de interés será necesaria para poder calcular la cuota a pagar del préstamo y de igual manera conocer el valor del interés y de la amortización del mismo.

Para el cálculo de la cuota se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Cuota (C)} = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Donde: P, es igual al valor del préstamo;

i, es el valor de la tasa de interés;

n, es el número de años a los que se hará el préstamo.

Tabla 14. Cálculo de amortizaciones de préstamo.

Año	Saldo	Cuota	Interés	Amortización
1	199,228.05	64,490.11	22,313.54	42,176.58
2	157,051.47	64,490.11	17,589.76	46,900.35
3	110,151.12	64,490.11	12,336.93	52,153.19
4	57,997.92	64,490.11	6,495.77	57,997.92

6.5 Costos fijos

Se definen como costos fijos todos aquellos pagos que se tienen que hacer aunque la producción sea nula, por lo tanto no varían a medida que la producción cambia. Además al ser costos se puede estimar que serán recuperables y por lo tanto retornarán con un margen de utilidad.

En este proyecto se consideran a los siguientes como costos fijos:

Tabla 15. Costos fijos. Año 1.

Concepto	Mensual	Anual
Energía eléctrica	200	2,400
Agua	300	3,600
Internet	150	1,800
Teléfono	90	1,080
Combustible	140	1,680
Mantenimiento	100	1,200
Guardianía	310	4,340
TOTAL (Año 1)		16,100

Uno de los costos fijos que presenta un valor más alto es el de guardianía, equivalente al 26.2% del valor total. Este rubro es realmente importante ya que de este depende la seguridad de personas y bienes dentro de la plantación en general.

El valor anual por guardianía incluye el sueldo mensual y los correspondientes beneficios de acuerdo con el código de trabajo. Costos como el agua y electricidad también ocupan un porcentaje importante dentro del costo fijo total, equivalentes al 22 y 15% respectivamente. Juntos los tres rubros representan más del 60% del valor de los costos fijos totales.

6.6 Gastos administrativos y de venta

Son todos aquellos egresos dirigidos a cumplir con las actividades de la función administrativa y de comercialización.

En este caso, se consideran como gastos administrativos a los siguientes rubros:

Tabla 16. Gastos administrativos. Año 1.

Concepto	Mensual	Anual
Contador / Administ.	500	7,000
Viáticos	250	3,000
Gerente G.	900	12,600
Gastos varios	200	2,400
TOTAL (Año 1)		25,000

Dentro de los gastos administrativos constan principalmente los salarios de administradores, contadores y gerente, más aquellos gastos que realizarán los mismos en giras de venta, promoción o comercialización del producto. En este caso el más alto rubro lo ocupa el correspondiente al salario del gerente del negocio. Este rubro equivale al 50% del valor de los gastos administrativos totales.

Tabla 17. Gastos de venta. Año 1.

Concepto	Mensual	Anual
Transporte	450	5400
Etiquetas		4,680
Empaques		7,800
TOTAL (Año 1)		17,880

Dentro de los gastos de venta se encuentran todos aquellos rubros que intervengan en el proceso de comercialización y venta del producto. En este caso, el transporte y todos los insumos necesarios para obtener la presentación final del producto, son considerados gastos de venta. El gasto correspondiente a los empaques del producto equivale al 44% del valor de gastos de venta totales.

6.7 Costos variables o de producción

Están constituidos por todos aquellos costos que son cero cuando la producción es nula, y que varían a medida que la producción varía.

En general los costos variables están representados por aquellos costos que se necesitan para la producción del bien. En este caso los costos variables son los costos de producción.

Los costos de producción son aquellos valores de las materias primas, la mano de obra directa, y los gastos de fabricación que en conjunto permiten la obtención del producto final.

Tabla 18. Costos de producción por cinco hectáreas. Año 1.

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor	Total
Preparación del suelo				
Arada	Labor	2	15.00	30.00
Rastrada	Labor	2	8.00	16.00
Siembra				
Estacas (Heritage)	Unidades	25000	1.0	25,000
Siembra manual	jornales	10	8.00	80.00
Fertilización				
Sulpomag	Kg	500	0.75	375
10-30-10	Kg	400	0.50	200
M.O	Tm	25	140	3,500
Labores culturales				
Deshierba	Jornales	10	8.00	80.00
Poda	jornales	10	8.00	80.00
Control plagas y enfermedades				
Azufre (oidio)	Kg	7.5	2.17	16.27
Bitertanol (Botrytis)	Litro	5	41.52	207.6
Malathion (Pulgones)	Kg	5	4.60	23
Cosecha				
Cosecha manual	jornales	10	8.00	80.00
Canastas	Unidades	50	0.18	9.00
Poscosecha				
Selección, embalaje y otros	jornales	10	8.00	80.00
TOTAL (Año 1)				29,776.87

Dentro de los costos de producción el rubro que representa el mayor y más alto costo de todos es el material vegetativo que se va a usar para realizar la siembra. Éste equivale a más del 50% del valor total de los costos de producción. Además del material vegetativo, la materia orgánica es otro rubro de un costo significativo. Aunque este costo sea considerable es importante tratar de siempre mantenerlo como un insumo necesario, ya que sus propiedades benéficas ayudarán a obtener mejores resultados en cuanto a la producción de frambuesa. Dentro de los costos de procesamiento, el costo por unidad de las etiquetas no es tan representativo, pero si se lo ve como un total, éste

es un rubro también bastante alto que influye significativamente en los costos de producción.

6.8 Flujo de caja para el proyecto de producción de frambuesa

El flujo de caja representa el efectivo que un proyecto produce a través de cada año ya que en éste se incluyen todos los costos y gastos, depreciaciones, amortizaciones e impuestos de acuerdo con el ingreso anual por las ventas del producto final.

Es importante tomar en cuenta que este flujo de caja permite también conocer si en el transcurso del proyecto la empresa logrará cubrir sus gastos y generar ganancias y si contará con la liquidez suficiente para sus operaciones.

En el flujo de caja se conocerán dos tipos de utilidad o ganancia. La primera será la utilidad antes del impuesto, es decir, aquella ganancia sin haber tomado en cuenta el monto que por impuesto a la renta se tiene que pagar. La segunda es la utilidad neta, aquella ganancia cuando ya el valor correspondiente del impuesto a la renta ha sido restado. A esta utilidad neta se le sumará el valor correspondiente a la depreciación y se le restará el valor por amortización de deuda.

Al final, se obtendrán los valores del flujo de caja correspondientes a los años de proyección del proyecto. Que el valor del flujo de caja para el año cero, o año de iniciación, y para el primer año sea negativo no significa que el proyecto sea no rentable. Esto simplemente muestra el tiempo que tomará la empresa en sí para recuperar la inversión y empezar a generar ganancias. Los valores a partir del segundo año de costos y gastos son calculados en base a una tasa de inflación del 5%.

Tabla 19. Flujo de caja.

Concepto	Año				
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
Ingresos		204,000	238,000	272,000	340,000
Venta activo					
Costos variables		-29,776.87	-28,288.03	-26,873.63	-25,529.95
Costos fijos		-16,100	-15,295	-14,530.25	-13,803.74
Comisiones venta					
Costos adm. y venta		-42,880	-40,736	-38,699.20	-36,764.24
Interés préstamo		-22,313.54	-17,589.76	-12,336.93	-6,495.77
Depreciación		-10,586	-9,214.88	-8,070.79	-7,099.14
Amortización intang.					
Valor libro					
Utilidad antes impto.		82,343.59	126,876.33	171,489.20	250,307.16
Impuesto		-42,758	-51,258	-59,758	-76,758
Utilidad neta		39,585.59	75,618.33	111,731.20	173,549.16
Depreciación		10,586	9,214.88	8,070.79	7,099.14
Amortización intang.					
Valor libro					
Inversión inicial	-254,880				
Inversión de reemplazo					
Inversión de ampliación					
Inversión cap. trabajo	-29,731.50				
Préstamo	199,228.05				
Amortización deuda		-42,176.58	-46,900.35	-52,153.19	-57,997.92
Valor de desecho					
Flujo de caja	-85,383.45	7,995.01	37,932.86	67,648.80	122,650.38

6.9 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno comprende el rendimiento que el proyecto generaría señalando la rentabilidad del dinero que se mantendría en la vida útil del proyecto.

Para que el proyecto sea rentable esta tasa debe ser de un valor positivo.

El primer año se espera que haya un flujo de caja negativo pero ya para el año dos es necesario que el flujo de caja sea positivo ya que esto indicaría la recuperación de la inversión y posible generación de ganancias. Si para el año dos y tres existe un flujo de caja negativo se corre el riesgo de que la TIR sea negativa y por lo tanto el proyecto sea no rentable.

Mientras menor sea el monto inicial de inversión más rápido se podrá recuperar la misma. En este caso con el flujo de caja para cuatro años se tiene un valor TIR de 38% lo que indica que para el segundo año ya se recupera la inversión y se genera ganancias.

6.10 Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto permite actualizar los valores proyectados en el flujo de caja, considerando una tasa mínima aceptable de rendimiento, es decir, permite traer a valor presente cada uno de los flujos inmersos en el proyecto.

El resultado del VAN es aceptable si es mayor a cero, indicando de esta manera que los beneficios obtenidos en el proyecto generan una utilidad mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptable (en este caso 11.2%).

En este caso se obtiene un VAN de 81,894.55. Al ser este valor positivo se puede afirmar que el proyecto es rentable y que además la utilidad generada es mayor a la tasa del 11.2%.

6.11 Relación beneficio – costo

La relación beneficio-costo es un indicador que permite medir la utilidad que se obtendrá en función de los costos y la inversión en la que la empresa ha incurrido.

Si la relación beneficio-costo es menor a uno, el proyecto no es rentable. Si la relación beneficio-costo es igual a uno, el proyecto es indiferente ya que no se generan ganancias ni se reportan pérdidas. Si dicha relación es mayor a uno en proyecto es atractivo ya que se puede afirmar que generará ganancias.

Tabla 20. Indicadores de rentabilidad.

Indicador	Valor
TIR	38%
VAN	81,894.55
R b/c	1.96

En general la inversión para el cumplimiento de este proyecto es alta pero su rentabilidad también resulta alta al presentar una tasa de retorno financiera de 38% y una relación Beneficio – Costo de 1.96.

Este valor obtenido como relación beneficio – costo trata de expresar que por cada dólar que se invierte se logra recuperar el dólar invertido y se tiene una ganancia neta de \$0.96. Esto demuestra que el proyecto aunque requiere de una inversión grande y de un esfuerzo mayor es rentable.

6.12 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio no es más que un indicador en el que los costos son iguales a los ingresos y por lo tanto no se genera ninguna ganancia, es decir, la empresa no gana ni pierde. El punto de equilibrio es aquel nivel de producción al cual la utilidad o beneficio es cero.

Tabla 21. Punto de equilibrio.

Año	Producción (Kg)	Precio	Ingreso Total	Costo Total (CV + CF)	Utilidad	Punto Equilibrio (q)	Punto Equilibrio (\$)
1	30,000	6.8	204,000	196,009.99	7,995.01	28,517.09	193,916.22
2	35,000	6.8	238,000	200,067.14	37,932.86	28,289.82	192,370.74
3	40,000	6.8	272,000	204,351.20	67,648.80	28,429.34	193,319.49
4	50,000	6.8	340,000	217,349.62	122,650.38	29,811.97	202,721.38

En este caso, para el primer año se necesita un total de ventas de 193,916.22 dólares (\$) para cubrir los costos y gastos, sin obtener ni pérdida ni ganancia. De igual manera, para el segundo, tercero y cuarto año, se necesitarán ventas totales de \$192,370.74; \$193,319.49; y \$202,721.38 respectivamente.

Los valores antes indicados divididos para el precio de cada año permiten observar los volúmenes en equilibrio que corresponde a 28,517.09; 28,289.82; 28,429.34; y 29,811.97 kilos para cada uno de los años correspondientes.

6.13 Estado de pérdidas y ganancias (Estado de resultados)

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

Tabla 22. Estado de resultados.

Concepto	Año			
	1	2	3	4
<u>Ingresos</u>	204,000	238,000	272,000	340,000
Costos v.	29,776.87	28,288.03	26,873.63	25,529.95
Costos f.	16,100	15,295	14,530.25	13,803.74
Costos adm. y ventas	42,880	40,736	38,699,2	36,764,24
Interés p.	22,313,54	17,589,76	12,336,93	6,495,77
Depreciación	10,586	9,214.88	8,070.79	7,099.14
Impuesto	42,758	51,258	59,758	76758
<u>Total gastos</u>	164,414.41	162,381.67	160,268.80	166,950.84
<u>Utilidad neta</u>	39,585.59	75,618.33	111,731.20	173,549.16

7. CONCLUSIONES

- El cultivo de frambuesa es relativamente nuevo en el país, no es un cultivo tradicional, como es el caso del cultivo de mora, pero por parte de los agricultores se ha podido ver gran aceptación para su producción. De acuerdo a la encuesta realizada el 85% de los mismos estarían dispuestos a sembrar frambuesa a campo abierto. De igual manera existe una gran demanda de la fruta por parte de los consumidores. De acuerdo a la encuesta realizada existe un 95% de las personas encuestadas que consumen frambuesa. Esto hace ver que es un cultivo que está en una etapa de crecimiento y que con el tiempo puede ir generando ganancias para sus productores y beneficios para sus consumidores.
- De acuerdo a la encuesta realizada existe un 45% de los consumidores del segmento de mercado al que se va a dirigir el producto, que lo prefiere empacado en tarrina plástica. Esta preferencia permite de cierto modo crear una imagen atractiva para el producto a más bajo costo que con otro tipo de empaque.
- Es un cultivo que necesita de una infraestructura y de un manejo adecuados para que sea productivo. Debido a que es un cultivo de cuatro estaciones es necesario cumplir con los requerimientos ambientales y técnicos para que dé buenos resultados.
- El cultivo de la frambuesa al ser un cultivo perenne permite a través de los años ir reduciendo en gastos y haciendo los costos de producción más baratos. De esta manera también el negocio de vuelve más eficiente y más rentable a través de los años de su vida útil.
- El monto de la inversión para producir cinco hectáreas de frambuesa es de \$284,611,5. Es un valor de inversión bastante alto pero así como la inversión es alta los ingresos que se tienen en función del producto vendido son bastante altos también, de tal manera que los costos y gastos quedan cubiertos y quedan además utilidades que van a servir para re invertir en el proyecto y sus avances o para repartirlas entre los diferentes trabajadores de dicho proyecto.

- La comercialización de la frambuesa en el mercado local puede ser más fácilmente accesible, es decir, el abrirse mercado con el producto final es más sencillo ya que no existe un grupo de competidores que puedan ofrecer el mismo producto. Siendo productor de frambuesa nacional es más fácil producir frambuesa a menor costo y entrar al mercado con una estrategia de precio más barato.
- Del análisis financiero se ha obtenido una TIR del 38%, un VAN de \$ 81,894.55 y una relación beneficio - costo de \$ 1.96. Estos valores permiten asumir que el proyecto es viable ya que se logra recuperar la inversión y a partir del segundo año generar una utilidad o ganancia.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la utilización de productos de control fitosanitario que sean amigables con el ambiente. Para la producción de la frambuesa a campo abierto es necesario un buen manejo integrado de plagas y enfermedades en lo posible. De preferencia la práctica de monitoreo de prevención ayudará a un control de plagas más de aspecto biológico y que no vaya en contra del ambiente y la seguridad alimentaria.
- Es importante organizar cierto tipo de capacitaciones técnicas al personal de la empresa para poder mejorar así el proceso productivo y por lo tanto ser más eficientes.
- Es importante para el éxito del proyecto siempre estar atento y abierto al posible uso de nuevas tendencias en cuanto a tecnología, fertilización, manejo de plagas y enfermedades, estrategias de mercadeo y comercialización, para que el negocio siga fortaleciéndose y avanzando hacia un posible mercado no solo nacional sino internacional.
- Es recomendable llevar a cabo una campaña de publicidad para promocionar y dar a conocer el producto al segmento del mercado meta.
- Es importante tratar de ser más eficientes cada año de producción. Se recomienda practicar lo que se conoce como economía de escala, en la que siendo muy eficaces y eficientes se reducen los costos de producción y operación y de esta manera se genera mayor rentabilidad o ganancias.

9. BIBLIOGRAFÍA

Para Antecedentes y Justificación

1. Agroecuador. “Precio-Mora”. Obtenido en línea y disponible en: [<www.agroecuador.com/php/detalle_precio.php?cod_dep=83&cod_tip=2&cod_col=0&cod_c=7&cod_p=94>](http://www.agroecuador.com/php/detalle_precio.php?cod_dep=83&cod_tip=2&cod_col=0&cod_c=7&cod_p=94)
2. Banco Central del Ecuador. Obtenido en línea y disponible en: [<www.bce.fin.ec>](http://www.bce.fin.ec)
3. Boletín mensual de oportunidades de mercado. “Mercado de la frambuesa” Obtenido en línea y disponible en: [<www.seremi-vii.minagri.gob.cl/publicaciones/boletin/mercados/200508_boletin.pdf>](http://www.seremi-vii.minagri.gob.cl/publicaciones/boletin/mercados/200508_boletin.pdf)
4. Calderón. Fruticultura General. 3era Ed. Limusa Noriega Editores, México: 1993. pp. 211-282.
5. Consumer Eroski. “Frutas”. Obtenido en línea y disponible en: [<http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/frambuesa/intro.php>](http://frutas.consumer.es/documentos/frescas/frambuesa/intro.php)
6. CORPEI. “Perfiles de Producto. Mora-Frambuesa” Obtenido en línea y disponible en: [<www.ecuadorcalidaddeorigen.com/productos_down/perfil_de_mora_y_frambuesa_2005763.pdf>](http://www.ecuadorcalidaddeorigen.com/productos_down/perfil_de_mora_y_frambuesa_2005763.pdf)
7. Chile Export. “Frambuesas”. Obtenido en línea y disponible en: [<www.chilexport.com/frutas/frambuesas/index1.html>](http://www.chilexport.com/frutas/frambuesas/index1.html)
8. Equipo de especialistas Agrónomos DVE, El gran manual moderno del fruticultor. Editorial de Vecchi, Barcelona: 1995. pp. 212-215.
9. Exportaciones chilenas de frutillas (fresas), frambuesas y arándanos frescos. Obtenido en línea y disponible en: [<www.prochile.cl/documentos/pdf/berries_exportaciones_chilenas.pdf>](http://www.prochile.cl/documentos/pdf/berries_exportaciones_chilenas.pdf)
10. FAO. “Estadísticas mundiales de Frambuesa”. Obtenido en línea y disponible en: [< www.fao.org.ec>](http://www.fao.org.ec)

11. Gobierno Provincial de Imbabura. Obtenido en línea y disponible en: www.imbabura.gov.ec
12. INDAP. Ministerio de Agricultura. Chile. Obtenido en línea y disponible en: [<www.indap.gob.cl/content/view/3530/127/>](http://www.indap.gob.cl/content/view/3530/127/)
13. INFOAGRO. “El cultivo de la frambuesa” Obtenido en línea y disponible en: [<www.infoagro.com/frambueso>](http://www.infoagro.com/frambueso)
14. MAG- IICA. “FRAMBUESA”. Obtenido en línea y disponible en: [<www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/frutas/frambuesa/fram_mag.pdf>](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/frutas/frambuesa/fram_mag.pdf)
15. Maine University. “Growing Raspberries and Blackberries”. Obtenido en línea y disponible en: [<www.umext.maine.edu/onlinepubs/htmlpubs/2066.htm>](http://www.umext.maine.edu/onlinepubs/htmlpubs/2066.htm)
16. Ryugo, Kay. Fruticultura Ciencia y Arte. AGT editor, México: 1993. pp. 388-391.
17. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. República Argentina. Obtenido en línea y disponible en: [<www.alimentosargentinos.gov.ar>](http://www.alimentosargentinos.gov.ar)
18. SICA. Agronegocios. Obtenido en línea y disponible en: [<www.sica.gov.ec/agronegocios/nuevasexportaciones/exportaciones/>](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/nuevasexportaciones/exportaciones/)
19. SICA-PROEXANT. “Manual de Frambuesa”. Obtenido en línea y disponible en: [< www.proexant.org.ec/Manual%20de%20Fram.htm >](http://www.proexant.org.ec/Manual%20de%20Fram.htm)
20. United Nations Statistics Division. Trade statistics. Obtenido en línea y disponible en: [<www.unstats.un.org>](http://www.unstats.un.org)

10. ANEXOS

10.1 Matriz de marco lógico

Resumen narrativo	Indicadores verificables	Medios de verificación	Supuestos
Producir y comercializar frambuesa para el mercado local de manera eficiente y rentable.	Se determinan mayores índices de producción y rendimiento de frambuesa en Ton/Ha. (Año 2)	Registros de producción de frambuesa. Registro de Ventas del producto.	Existen variantes ambientales o cambios climáticos que no son predecibles y que afectan directamente a la producción del fruto.
Abarcar y desarrollar nichos de mercado local a los cuales se pueda satisfacer mediante una comercialización eficiente del producto.	Se amplía o se genera un crecimiento en las ventas de por lo menos un 5%. (Año 3)	Registro de Ventas del producto. Lista de clientes nacionales antiguos y nuevos.	Existe una competencia grande entre los productores de frambuesa para abarcar el mercado. Se compete con calidad, precio, producción.
Desarrollar una o varias estrategias que permitan darle un distintivo a la frambuesa, logrando que el producto sobresalga de la competencia y sea de amplio	Se determinan mayores índices de demanda del producto.	Registro de Ventas del producto. Registro de pedidos de la fruta a nivel nacional.	Existen varias características de empaque y de contenido del producto, que son atractivas e influyen directamente en la decisión de compra del consumidor.

consumo nacional.			
A través de un manejo adecuado del cultivo llegar a obtener una producción de frambuesa de calidad.	Se reduce el porcentaje de desperdicios en el proceso de clasificación.	Registros de producción de frambuesa. Registro de volúmenes de producto clasificado y de desecho en el proceso de manejo posocsecha.	Existen variantes tanto climáticas como dentro del manejo del cultivo que afectan la calidad del fruto.
Estimar cuán rentable resulta la propuesta de producir frambuesa a nivel local.	Se determinan porcentajes de ganancias y se plantean posibles avances para el proyecto. (Año 4)	Registro de Ventas. Balance General. Estado de Pérdidas y Ganancias. VAN, TIR, Relación beneficio-costeo.	Es posible que en la operación del proyecto se produzcan imprevistos que no permitan su total rentabilidad.

10.2 Formato de encuestas

10.2.1 Encuesta consumidores

Edad: _____ Género: F / M _____ Fecha: _____
 Ocupación: Estudiante Profesional Ama de casa Otra

1.- Consume o consumiría frambuesa?

SI / NO

2.- Por qué consume o consumiría frambuesa?

- Es sabrosa
- Es nutritiva
- Está dentro de las frutas que consume normalmente
- Es saludable

3.- Cómo consume o consumiría la frambuesa?

- Mermelada o jalea
- Pulpa
- Helado
- Gelatina
- Fruta fresca

4.- Con qué frecuencia consume o estaría dispuesto/a a consumir frambuesa?

- 1 vez al mes
- 2 veces al mes
- 4 veces al mes
- Más de 4 veces al mes

5.- Dónde consume usualmente frambuesa?

- Restaurante
- Casa
- Heladerías
- Supermercados
- Mercados

6.- Compra o compraría frambuesa como:

- Mermelada o jalea
- Pulpa
- Helado
- Gelatina
- Fruta fresca

7.- En caso de comprar frambuesa (lavada y empacada) qué cantidad acostumbra o estaría dispuesto/a a comprar?

- ½ Kilo
- 1 Kilo
- 2 Kilos
- Más de 2 kilos

8.- Cuánto pagaría por ¼ kilo de frambuesa lista para ser consumida?

- \$ 1.50
- \$ 1.75
- \$ 2.00
- Más de \$ 2.00

9.- En caso de comprar frambuesa qué tipo de envase preferiría?

- Tarrina plástica
- Vidrio
- Lata
- Funda plástica

10.2.2 Encuesta productores

Edad:

Género: F / M

Fecha:

1.- Ha sembrado frambuesa y/o mora?

SI / NO

2.- Por qué SI a sembrado o sembraría frambuesa y/o mora?

- Existe consumo local e internacional
- Es un cultivo duradero
- Tiene un buen rendimiento
- El producto es rentable

3.- En caso de que cultive frambuesa y/o mora o este dispuesto a cultivarla, lo haría:

- A campo abierto
- Bajo invernadero
- Ambas formas

4.- La variedad de frambuesa y/o mora que utiliza se cosecha:

- Durante todo el año
- Dos veces al año
- Una vez al año

5.- Que variedad de frambuesa y/o mora prefiere?

- Summer
- Bonanza
- Heritage
- Rossana
- September
- Young
- Brazo
- Castilla
- Otra Cuál? -----

6.- Que área sembrada de frambuesa y/o mora posee?

- Menor a 1 Hectárea
- 1 Hectárea
- 2 Hectáreas
- Más de 2 Hectáreas

7.- Usualmente la fertilización es a base de:

- Fertilizantes químicos
- Compost
- Desechos animales
- Una mezcla de los anteriores

8.- Que cantidad de fertilizante generalmente utiliza?

- Menos de 250 Kg/Ha
- 250 a 280 Kg/Ha
- Más de 280 Kg/Ha

9.- El rendimiento promedio del producto esta alrededor de:

- <10 Ton /Ha/año
- 10 a 15 Ton/Ha/año
- > 15 Ton/Ha/año

10.- Su producto está destinado a:

- Mercado local como fruta fresca
- Mercado local para industrialización
- Mercado de exportación

11.- La comercialización de su producto se realiza:

- Directamente al consumidor
- A través de intermediarios
- En unión con otros productores

12.-Cuál es el precio que recibe usualmente por su producto?

- Menor a \$1.00 por Kg.
- \$1.00 por Kg.
- \$ 1.25 por Kg.
- Mayor a \$ 1.25 por Kg.

Cumbayá, Vía Santa Inés y Pasaje Vascocha, Conjunto “La Tizona” casa 8B.

Telef: 6034006 – Cel: 095647767

mimordorf@yahoo.com

NATALIA VANESSA MANTILLA AGUAS

INFORMACIÓN GENERAL

- **Estado civil:** Casada
- **Nacionalidad:** Ecuatoriana
- **Fecha de nacimiento:** 16 de Noviembre de 1984
- **Lugar de nacimiento:** Quito - Ecuador

EDUCACIÓN

- **Estudios primarios:** Escuela “Ana Luisa Alarcón” Madres Oblatas.
- **Estudios secundarios:** Colegio “La Salle”.
- **Estudios superiores:** Universidad San Francisco de Quito.

INTERESES O ACTIVIDADES

- Grupo de lectura rápida.
- Séptimo nivel de inglés. Bénédic School of Languages.
- Prácticas de manejos de cultivos y técnicas de injertos. Estación Tumbaco. INIAP.
- Patinaje artístico sobre hielo.

IDIOMAS

- Español, Lengua materna.
- Inglés, Nivel alto. Bénédic School of Languages.

EXPERIENCIA LABORAL

2008- Asistente de Mario Caviedes. Vicedecano del Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición. USFQ.

** Desarrollo de proyectos

** Labores Administrativas

2007- Asistente de Carlos Ruales. Profesor del área de Agro empresas. USFQ.

** Producción de frutas y vegetales

** Análisis de proyectos de clase

** Labores Administrativas

2006- Asistente de Roberto Cruz González. Cinco Estrellas Organic Farm. Oregon, USA

** Asistencia de producción.

** Supervisión de control de calidad.

** Labores de Marketing y Ventas.

** Manejo poscosecha de frutas y vegetales.

REFERENCIAS

- Dr. Mario Caviedes. Vicedecano del Colegio de Agricultura, Alimentos y Nutrición. USFQ. Telef: (02) 297 1700. Ext: 1223. marioc@usfq.edu.ec.
- PhD. Eduardo Uzcátegui. Coordinador Académico. USFQ. Telef: (02) 297 1700. eduardou@usfq.edu.ec
- Ing. José Antonio Heredia Mancero. Director nacional de Medio Ambiente. Telef: 2 338 630.