ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas

"ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DEL DESARROLLO DEL CULTIVO DE PROTEAS (planta ornamental) EN EL ECUADOR Y SU COMERCIALIZACIÓN. "

Tesis de Grado

Previa a la obtención del Título de:

Ingeniero Comercial y Empresarial, especialización Marketing y Comercio Exterior

Presentado por:
María Verónica Dahik Ayoub
Adriana Elizabeth Núñez Albuja

Guayaquil – Ecuador
2007

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por estar siempre a mi lado en cada paso, poniendo obstáculos con el único objetivo de hacerme una mejor persona. Gracias por permitirme acudir a ti.

A mis padres les agradezco el estar a mi lado en cada momento de mi vida, gracias por sus enseñanzas que me han impulsado a los logros de hoy, que han sido y serán las bases de mis decisiones y actitudes. A mis hermanos, gracias por estar allí, siempre apoyándonos. A mis tíos y primos, por ser una familia muy especial.

Gracias Boris, por tu apoyo y paciencia, por tu preocupación y tu cariño. A mi amiga de toda la vida Adriana, por el mutuo apoyo que siempre ha existido.

Gracias a nuestras directora de Tesis Ma. Elena Romero, a los vocales y a los profesores que nos guiaron con dedicación al día de hoy.

Agradezco a cada uno de mis amigos, por cada momento vivido en las diferentes etapas a lo largo de mi vida.

Agradezco por la fe que existe en nosotros, de que todo es posible…

Verónica Dahik A.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por su amor su paciencia, por todas esas cosas por las que hoy estoy aquí.

Gracias mamá por tu apoyo y tu cariño, han sido de vital importancia para mi en cada uno de estos días de mi vida, a mis hermanos quienes lucharon tanto junto a mi lado para darme siempre lo mejor, a todas esas personas que son especiales para mi, los cuales me han acompañado y me han brindado su apoyo en toda esta travesía, a mi compañera de tesis por su paciencia e invaluable ayuda, gracias a la Ing. María Helena Romero, nuestra Directora del Proyecto, sin su ayuda este trabajo no se hubiera hecho realidad.

A todas esas personas a las que me gustaría agradecer porque han estado conmigo en el transcurso de mis estudios y mi vida, dándome su incondicional soporte en cada una de mis decisiones.

Adriana Núñez A.

DEDICATORIA

Dedico el esfuerzo de este trabajo, a todas aquellas personas que en su interior buscan por esos detalles que serán los logros de su vida futura, y que agradecen como yo, los regalos de la vida que Dios y las personas que nos aman nos han dado.

Verónica Dahik A.

DEDICATORIA

Para ustedes familia, cada uno ha sido artífice de la culminación de este período, mi mamá por sus empujones, mis hermanos por su fe y mis sobrinos por su amor.

Adriana Núñez A.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Oscar Mendoza Macías, Decano
PRESIDENTE

Econ. María Elena Romero
DIRECTOR

Econ. Miguel Angel Padilla
VOCAL

Econ. Marcela Yonfá
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".

MARÍA VERÓNICA DAHIK AYOUB

ADRIANA ELIZABETH NÚÑEZ ALBUJA

RESUMEN DE LA TESIS

El cultivo de flores en el Ecuador empieza a mediados de los años ochenta, teniendo una participación del 0,02 % del total de las exportaciones, en los años noventa comienza el auge de la floricultura y actualmente este mercado tiene una participación del 5% del total de las exportaciones ecuatorianas, siendo ahora el principal producto de exportación no tradicional.

Rosas, gypsophila, flores verano, plantas de rosas, clavel, miniclavel, crisantemo, pompon, liatris, statice, lilum, solidaster, aster, astromelias, limoiun, flores tropicales, proteas son las varias clasificaciones de flores que se cultivan en el Ecuador, en las provincias que se desarrolla las varias clases de la floricultura a nivel nacional son: Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo, Guayas, Cañar, Azuay, Loja e Imbabura.

El mercado de las flores a nivel nacional es muy competitivo por la falta de investigación y desarrollo, a consecuencia de esto el agricultor no posee mayor conocimientos sobre nuevas semillas de

flores y así enfocarse a alguna tan exportable como lo es ahora las rosas. La demanda de las diferentes variedades de flores incrementa anualmente así mismo como los productores y las variedades a ofrecer. Es así que este proyecto llega a las Proteas, una flor ornamental que a partir del tercer año su producción de destaca indiscutiblemente, según diseños experimentales que ya se han llevado a cabo en zonas ecuatorianas por las empresas de Proteas del Ecuador y Proteas de sol andino. Nos hemos imaginado un Ecuador convertido en uno de los principales productores de la Protea a nivel mundial gracias a que el Ecuador posee todo lo que estas plantas necesitan en perfectas condiciones para una perfecta calidad, la misma que es pagada por los consumidores con gusto dentro de una demanda insatisfecha.

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

A lo largo del estudio de este proyecto, se analizará la factibilidad del desarrollo de un cultivo de flores exóticas como lo son las Proteas para un uso ornamental, esto ayudará al Ecuador a fortalecer y ampliar la gama de sus productos de éxito internacional, como lo son las exportaciones de rosas, que ahora gozan del mayor prestigio de calidad a nivel mundial.

Este mercado esta dimensionado en 5 billones de dólares al año. Las proteas constituyen un rubro relativamente nuevo, cuentan con el mayor número de especies y géneros botánicos en la naturaleza, lo que asegura la aparición de nuevas variedades a lo largo del tiempo, de esta manera no solo permiten la producción de flores, sino también la de otros productos como macetas, flores secas, etc. Incentivando la economía de los países.

Las razones por las cuales el Ecuador debe motivar las inversiones en estos campos son múltiples; sus condiciones naturales son muy apropiadas para el cultivo de especies de la familia de las Proteas. Los suelos son ideales, tanto desde el punto de vista físico como químico. Adicionalmente, el clima es mucho mejor que al reinante en la zona de donde se originan estas plantas (Cape Town – Sur África), Nueva Zelanda y Australia.

Este tipo de flores son muy codiciadas en todo el mundo por ser exóticas, especialmente atractivas y empleadas en un sin número de formas, con una vida útil de aproximadamente dos meses.

Cabe mencionar que en el Ecuador, se cultivan ya diferentes variedades y especies pertenecientes a esta familia, aunque estas área de cultivo no son muy significativas, los resultados han sido motivadores, y se espera contribuir con el crecimiento de estos.

En general se encuentra en el mercado un producto de altísima calidad, pero también se expende una producción de muy mala calidad, aprovechando la existencia de una demanda potencial no cubierta por la oferta actual, el Ecuador sería bajo los procedimientos adecuados, el país capaz de con su producción ofrecer el producto de calidad tan ansiado.

La existencia de este atractivo segmento nuevo en el mercado, con tendencia creciente, es lo que está motivando a que varios países en el continente americano estén iniciando o por empezar este tipo de cultivo y de negocio, ya que, además, no se enfrenta a altos riesgos desde el punto de vista del mercado e, incluso, porque la inversión es aproximadamente una tercera parte de la exigida por los cultivos tradicionales como los de la rosa, las flores de verano o las flores tropicales.

Es por todos estos aspectos que se llevará a cabo el estudio nacional e internacional del mercado de flores cortadas. Sin embargo al ser este un segmento relativamente nuevo en el mercado no se encuentra información estadística específica de este rubro de Proteas en particular, por lo cual la información abarcará el mercado de flores cortadas en general, datos estadísticos exactos e históricos, en cuanto al estudio de la oferta y demanda nacional e internacional corresponde.

En el caso del Estudio del Microentorno del Capítulo III, se investigará principalmente el escenario Ecuatoriano en todos los aspectos necesarios para el desarrollo del proyecto, así como la obtención de datos de resultados históricos de los cultivos en terreno nacional, que servirán como experiencia de este segmento del mercado de flores en el Ecuador.

En el capítulo IV, se llevará a cabo el análisis técnico, cuyos datos se obtendrán de los estudios de los procesos, cantidades, unidades, valores, cifras actualizados y ajustadas a los requerimientos del proyecto y sus necesidades respectivas, que garanticen el orden y el éxito del mismo.

Así mismo el análisis financiero del Capítulo V se basará en proyecciones con valores actualizados y sujetos al tamaño y necesidades técnicas del Proyecto, bajo las condiciones de producción específicas y el manejo de precios y requisitos internacionales.

El análisis social del Capítulo VI de este estudio, demostrará que no sólo existe el beneficio privado con la efectividad de este Proyecto, sino también el beneficio social dentro y fuera mismo.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1 Historia.

El cultivo de flores en el Ecuador empieza a mediados de los años ochenta, teniendo una participación del 0,02 % del total de las exportaciones, en los años noventa comienza el auge de la floricultura[1] y actualmente este mercado tiene una participación del 5% del total de las exportaciones, llegando a ser un rubro muy destacado en la economía nacional, siendo ahora el principal producto de exportación no tradicional, este incremento se puede

[1] Floricultura: Actividad agrícola especializada en la producción de flores.

observar en el ritmo de crecimiento anual de las exportaciones que desde 1993 hasta el 2006 ha sido de aproximadamente 23 millones de dólares anuales, incrementándose así las hectáreas cultivadas para las flores, en Pichincha su principal sector floricultor donde se cultiva el 65% de la producción nacional, seguido por Cotopaxi y Azuay con el 16,27% y 5,84% respectivamente[2].

Rosas, gypsophila, flores verano, plantas de rosas, clavel, miniclavel, crisantemo, pompon, liatris, statice, lilum, solidaster, aster, astromelias, limoiun, flores tropicales, proteas, etc., son las varias clasificaciones de flores que se cultivan en el Ecuador, de las cuales las rosas son la que ocupan una gran parte de este mercado, con 2.088 hectáreas cultivadas. Las demás clasificaciones compiten entre ellas ya que sus números son muy parecidos. En las provincias que se desarrolla la floricultura a un nivel comercial y de exportación son: Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo, Guayas, Cañar, Azuay, Loja e Imbabura.

[2] Fuente: www.ecuadorexporta.com

El mercado de las flores a nivel nacional es muy competitivo, sin embargo la falta de inversión en investigación y desarrollo de este sector perjudica al mismo, a consecuencia de esto el agricultor no posee mayores conocimientos sobre nuevas semillas de flores, lo que limita la búsqueda de productos realmente exitosos como lo es el caso de las rosas ecuatorianas.

El agricultor ecuatoriano se conforma con seguir los pasos de la hacienda vecina y así no se supera la situación agro-cultural actual. Esta situación puede llevar al sector florícola de las rosas a un punto de sobreoferta, como ya lo hemos vivido en ciertos cultivos como el de la maracuyá en los años 90 y el banano en varias épocas. Hasta ahora la creciente oferta ha cubierto la también creciente demanda y por esto no se ha visto afectado este sector.

Las flores representan una invaluable riqueza natural, que no sólo completa un colorido paisaje, sino que le da a la idiosincrasia ecuatoriana, la vitalidad y alegría características de esta tierra.

Una de las familias florales que se podrán apreciar son las Proteas[3], las cuales pertenecen a uno de los grupos más viejos de las plantas florales y es una de las familias más prominentes de las angiospermas del hemisferio meridional. Sondeos científicos indican que hace 300 millones de años aparecieron las antecesoras de esta especie, pertenecen a una familia de flores y varas de follaje ornamental de larga vida, son utilizadas para ornamentación y decorado, durando en un florero entre uno y tres meses, este tipo de flores son provenientes del hemisferio sur, principalmente en Africa y Australia, y algunos géneros en Sudamérica y Nueva Zelanda.

[4]En los años 70 esta flor comenzó a desarrollarse como un cultivo comercial, y actualmente sus principales productores son Australia, Sudáfrica, Israel, EEUU, etc

El nombre de Proteas proviene del dios griego Proteus que podía cambiar de forma, y se les otorga este nombre por la gran variedad de formas, tamaños y colores en las que se distribuyen estas plantas silvestres.

[3] Proteas: Planta ornamental proveniente de Sur Africa. Familia proteacea.
[4] Fuente: Libro "Cultivo de Proteas en el Ecuador", Ing. Ruben Fainstein.

Hoy en día, las Proteas crecen en forma natural y comercial en casi todos los climas del mundo, incluso en el norte de Europa. De tal manera que las Proteas constituyen un rubro relativamente nuevo en el mercado mundial de las flores exóticas, y su crecimiento ha dependido de los estudios y de la aplicación tecnológica realizada en los últimos tiempos con intereses comerciales, especialmente a partir de los años 90.

Se expenden en el mercado en una gran variedad de formas, colores, tamaños y tiempos de duración después del corte. En general tienen una duración de más de 30 días; hay especies que pueden tener una vida útil hasta 60 días en florero, como la Sunset Safari, lo que permite transportar el producto aún por vía marítima, reduciendo considerablemente los costos que representa el transporte aéreo y de la refrigeración como sucede con las flores convencionales.

1.2 Clasificación de las Proteas

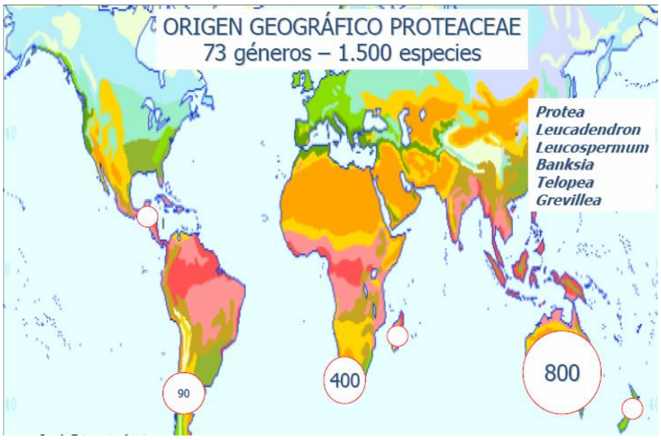
La familia Proteceae[5] es un grupo de arbustos y árboles, algunos con flores exóticas originadas al sur del paralelo 20, principalmente en sur de África, Australia y Nueva Zelanda. Generalmente, cuando hablamos de Proteas nos referimos a las Proteaceas.

Existen 73 géneros y 1500 especies de esta familia, la mayoría proviene de Australia (800), de África (400), de Sur América (90) y el resto de Madagascar, Nueva Guinea, Nueva Caledonia, Sureste de Asia y Nueva Zelanda.

[5] Familia de las variedades de las Proteas.

Gráfico No. 1

Origen Geográfico PROTEACEAE



Fuente: http://www.puc.cl

Las Proteas constituyen un rubro relativamente nuevo en el mercado de flores. La familia proteaceae cuenta con el mayor número de especies y géneros botánicos en la naturaleza, lo que asegura la aparición de nuevas variedades todo el tiempo. Esta familia no sólo permite la producción de flores, sino también la producción de otros productos como macetas florales, flores secas, etc

Dentro de este gran grupo de Proteas podemos distinguir dos grupos de acuerdo a su país de origen, relacionado al clima de esos lugares:

Cuadro No. 1

Géneros y especies comerciales de Proteas y países productores

Géneros	Especie	Países productores
LEUCADENDRON	Safari Sunset	Sudáfrica, Israel, Chile, USA, Ecuador
	Salignum	Sudáfrica
	Safari Sunshine	Austalia y N. Zelanda
	Gem	Australia
	Corringle Gold	Australia
	Yaeli	Israel
	Golstrike	Nueva Zelanda
	Ami	Nueva Zelanda
	Bell Sunrise	Nueva Zelanda
	Cream Deligt	Nueva Zelanda
	Laureolum	Nueva Zelanda
	Pisa	Nueva Zelanda
	Super Star	Nueva Zelanda
	Tokyo Gold	Nueva Zelanda
	Maui Sunset	Hawai
	Cloudbank Giny	Hawai
	Laureolum	Hawai
BANKSIA	Varias especies	Hawai, Australia
	Meisneri	Israel, Hawai, Australia.
	Grandis	Israel, hawai, Australia
LEUCOSPERMUN	Petersonii	Israel
	Caroline	Nueva Zelanda
	Flame	Nueva Zelanda
	Tango	Hawa1
	Varias especies	Sudáfrica
PROTEAS	King Protea	Sudáfrica
	Pink Ice	Nueva Zelanda, Australia
	Neriifolia	Sudáfrica
	Silvia	Sudáfrica
	Compacta	Sudáfrica, Australia, N.Zelanda
	Eximea	Sudáfrica
	Magnifica	Sudáfrica
GRAVILEA	Spiderman	Australia, Sudáfrica, Israel
	Misty Pink	Australia
	Honey Game	Israel, Australia
	Johnsonni	Australia, Israel
	Calundra Gem	Israel, Australia.

Fuente: Cultivo de Proteas en el Ecuador, Ing. Rubén Fainstein,Quito,2004.

Reino: Plantae

Clase: Angiospermas (plantas florecientes, todas las plantas que llevan las flores y semillas cubiertas)

Subclase: Dicotiledónea (todas las plantas florecientes)

Superorden: Rosidae

Orden: Porteales

Familia: Proteaceae (Familia de Protea)

Subfamilia: Proteoideae (con una flor por bráctea, también Banksia y Grevilleas con dos flores por bráctea)

Tribu: Proteae (todas las Proteas africanas)

Subtribu: Proteainae

Género: Protea

1.3 Condiciones Climáticas

El cultivo de las Proteas es un tema muy complejo y tiene grandes variantes. Existe un lema de los cultivadores que las ¨Proteas se desarrollan mejor con el abandono¨, esto es especialmente cierto en los jardines, donde el dejar las plantas tranquilas es cuando mejor se desarrollan. Con pocas excepciones, las Proteas necesitan suelos bien drenados y ligeramente ácidos[6]. La mayoría de las Proteaceas que

[6] Suelos ácidos: Mantienen el potencial de Hidrógeno entre 5,5 y 6,5

vienen de Nueva Zelanda, provienen de suelos volcánicos, pobres[7] y ácidos. Estos suelos no mantienen el agua y la dejan pasar a través de sus raíces; existe una teoría de que las raíces proteoideas[8] producen toxinas que necesitan ser lavadas al pasar el agua a través de ellas.

Se sabe que el viento es necesario para las Proteas, y que éstas pueden tolerar vientos fuertes. Esto es cierto especialmente con la familia Leucospermun, pero hay otras Proteas con raíces superficiales que pueden ser dañadas por vientos fuertes.

Lo que parece ser cierto es que las Proteas necesitan una circulación de aire a través de sus hojas, más que vientos. Este movimiento de aire evita también el desarrollo de enfermedades fungosas[9].

---

[7] Suelos pobres: bajo en nutrientes
[8] Caracterizan a la familia de las Proteaceae
[9] Enfermedades de hongos
fuente: Lewis J. Matthews (2002) The Protea Book. Timber press. Portland-Oregon.

1.3.1 El clima

La clave del crecimiento acertado de las Proteas es observar donde crecen en el medio ambiente natural. Las Proteas crecen hoy en día de forma natural y comercial en casi todos los climas del mundo, desde Chile, Nueva Zelanda al sur de California y Europa del Norte.

La mayoría de las variedades comerciales de Sur África, provienen especialmente de la región del Cabo "Cape Floristic Region", esta región tiene un clima mediterráneo o semi mediterráneo. A pesar de esto hoy en día las Proteas se cultivan en todo el mundo en diversidad de climas. En su lugar de origen las temperaturas promedio mensuales son menores a 20 grados centígrados.

1.3.2 Luminosidad

Esta Familia ornamental10 responde muy bien a la luminosidad intensa. En California se cultivan en el Valle de la Joya y en Israel en las alturas del Golan y Arad, lugares de extrema luminosidad.

[10] Para decoración.

1.3.3 Suelos

El suelo es más importante que el clima, Muchas Proteas crecen solamente en suelos que son muy pobres de nutrientes. Las Proteas, en forma general incluyendo a las no comerciales, se pueden agrupar en 4 categorías basadas en sus requisitos de suelo: amantes de la arena, amantes de la arcilla, amantes de la cal y amantes de la turba11.

<u>Amantes de la arena</u>

La mayoría de estas Proteas crece en suelos muy estériles arenosos con un Ph de menos de 6 (muy ácido). Los suelos arenosos profundos en los cuales pocas plantas crecerán sin una preparación costosa del suelo, son así perfectos para estas especies. Sin embargo, con bastante agua estas Proteas crecerán en la mayoría de los suelos, a menos que los niveles de Fósforo sean demasiado altos. Estas especies producen unas raíces especializadas (raíces proteoidias) que son ultra-eficientes en absorber el fósforo y el nitrógeno del suelo. Estas raíces no

[11] Lugares fangosos y ricos en materia orgánica.

pueden funcionar bajo condiciones alcalinas, y los fertilizantes alcalinos debilitan las plantas.

Amantes de la arcilla

Estas Proteas son más tolerantes a condiciones del suelo y son así más fáciles de cultivar, pues se comportan más como una planta clásica. Sin embargo, también acá se debe evitar los fertilizantes con fósforo.

Amantes de la cal

Son Proteas que prefieren suelos alcalinos, pueden crecer en grietas, en las piedras de caliza sólida. Estas especies pueden crecer en los suelos arcillosos y tienden a ser tolerantes a suelos ácidos, y el pH no es crítico. Son así fáciles de cultivar.

Amantes de la Turba

Proteas que crecen en pantanos negros, turbosos, generalmente en las cuestas de montañas, prefieren suelos muy ricos en materia orgánica.

1.3.4 Riego

La mayoría de las Proteas requieren cantidades normales de agua, aunque son sensibles a los excesos de esta. Se debe mantener siempre un terreno bien drenado[12] para evitar la acumulación de agua en las raíces.

1.3.5 Fertilización y Cuidado del Suelo

Se puede mantener césped entre las líneas del cultivo; es importante no cavar cerca de las plantas para no dañar las raíces proteoidias. Se debe evitar la fertilización y mantener niveles muy bajos de esta, el fósforo especialmente es dañino. El exceso de Fósforo produce toxicidad que se manifiesta en amarillamiento y ennegrecimiento de las hojas, produciendo muerte de la planta al final.

Las raíces proteoidias son las que caracterizan a la familia de las Proteaceae.

[12] Suelo donde el agua circule fácilmente y no se estanque.

1.3.6 Descripción de la Flor

A diferencia de la mayoría de las plantas, las flores de las Proteas no tienen pétalos separados. En su lugar, hay solamente un sistema de cuatro segmentos del perianto[13].

Los órganos masculinos (anteras) de las Proteas son también distintivos. Las anteras no tienen tallos largos(filamentos), pero se ensamblan directamente en la tapa de los pétalos. A diferencia de la mayoría de las otras plantas, las anteras vierten su polen sobre la porción superior del estilo momentos antes de que las flores se abran. Porque el estilo presenta el polen en una posición conveniente para colocar sobre cualquier visitante, la porción superior del estilo se llama el polen-presentador es otra característica de las Proteas.

Los polinizadores son generalmente pájaros e insectos.

[13] Base de la flor.

Los órganos femeninos de las flores de las Proteas son similares a otras flores, consistiendo en el estigma, el estilo y el ovario. Cuatro nectarios florales minuciosos se pueden situar en la base del ovario. En el género Leucadendron los sexos son separados. Sin embargo todas las características de Proteas siguen siendo prominentes. Otra característica de esta familia es que ninguno de sus miembros son herbáceos[14], todos son arbustos o árboles arbolados.

1.3.6.1 Polinización[15] de las Proteas

Una característica de la polinización de las Proteas es que el polen es depositado por las anteras sobre una extremidad modificada del estilo (llamado el presentador del polen). Las flores siguen siendo generalmente cerradas hasta ser accionadas por un pájaro, un mamífero o un insecto al visitarlas, cuando encajan una presión se abren lanzando el estilo que frota el polen sobre el visitante. Las flores pueden abrirse durante el calor del día o al atardecer. Los órganos masculinos maduran antes que los femeninos. Las mayoría de las especies de las

[14] Olantas pequeñas de hierbas, rastras
[15] Proceso de reproducción de las plantas

Proteas parecen incapaces de auto polinizarse aunque ciertas variedades como Leucospermum fijan la semilla cuando está polinizado con polen de la misma planta. Las Proteas Leucadendron no pueden obviamente polinizarse.

Hay cuatro principales polinizadores de Proteas:

1. Polinización de roedores.- La especie Protea produce un néctar que es rico en azúcar, esta especie para evitar el acercamiento de pájaros e insectos, oculta sus flores al nivel del piso, y estas están accesibles a los roedores que son atraídos por el néctar.

2. Polinización de Pájaros: Las Proteas que son polinizadas por pájaros tienen colores brillantes para atraerlos. Puesto que los pájaros no confían en el olor.

3. Polinización de insectos: Las flores de las Proteas pueden albergar hasta a 2.000 insectos al mismo tiempo atraídos por los colores

brillantes y estos polinizan adecuadamente las flores en ausencia de los pájaros.

4. Polinización por el viento: Hay solamente 10 Proteas que son polinizadas por el viento, estas se encuentran en África y todas son especies de Leucadendron.

1.3.7 Principales enfermedades de las Proteas

En las raíces tenemos:

Colletotrichium o Rhizoctonia

Phytophthora (hongo de la putrefacción de la raíz)

Fusarium sp.

Phycomycetes

Phythium

Rozoctonia solani

Rhizopus

Scleretium bataticola

Verticilium

En el follaje:

Alternaria

Botrytis

Caldosporium

Gloeosporium

Helminthosporium

Didiopsis

Colletotrichum

En los tallos:

Diplodia

1.4 Constitución de la Compañía

Ecuador Proteas S.A.

1.4.1 Misión.

Nuestra misión es ofrecer una flor cultivada con los más altos estándares internacionales y así ofrecer un producto de extrema calidad al mercado internacional, estableciendo al Ecuador como el mejor productor de Proteas a nivel mundial.16

1.4.2 Visión.

Liderar y mantener la Protea ecuatoriana en los mercados internacionales de acuerdo a los requerimientos de nuestros clientes y los lineamientos corporativos, contribuyendo al engrandecimiento de nuestra marca, reafirmando la fuerza floricultora del Ecuador.

1.4.3 Objetivos del Proyecto.

1.4.3.1 Objetivo General

Evaluar la factibilidad del desarrollo del cultivo de Proteas en el Ecuador para su comercialización.

---

[16] Fuente: "Culivo de Proteas en Ecuador", Ing Ruben Fainstein (2004)
Fuente: "Plagas y enfermedades en cultivos florales", Ruben Fainstein, 2003

1.4.3.2 Objetivos Específicos.

- Especificar los procedimientos de desarrollo de un cultivo de Proteas.
- Establecer la inversión necesaria para la ejecución del proyecto.
- Determinar los recursos necesarios para la operación, niveles de producción, mercados demandantes y proyección de las ventas que se generarían del proyecto.
- Establecer la rentabilidad del proyecto.
- Analizar el posible apalancamiento financiero.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS DEL MERCADO DE LAS PROTEAS

2.1 Situación Nacional

2.1.1 Oferta: Evolución de las exportaciones ecuatorianas de las flores cortadas.

En los últimos cinco años las exportaciones de flores cortadas han registrado permanentes niveles de crecimiento. Se pasó de exportar de US $ 194.6 millones de dólares en el año 2000, a US $ 297.8 millones en el año 2005. En el año 2005 las flores ecuatorianas se exportaron a 76 países, los principales destinos fueron: Estados Unidos que recibió el

66% de las exportaciones totales, Holanda, Rusia, Canadá, Alemania, Italia y España.

Con respecto a su posicionamiento internacional, en el año 2003 el Ecuador se ubicó como el tercer país exportador de flores cortadas a nivel mundial: cubre el 5% de esta demanda, solamente después de Holanda y Colombia.

Gráfico No. 2
Crecimiento de las exportaciones de flores

Fuente: Banco central de Ecuador[17]

Los valores en miles de dólares de las exportaciones de flores tropicales de Ecuador presentaron una tendencia creciente desde 1999

---

[17] Fuente: www.ecuadorexporta.com

hasta el año 2002, en las que llegaron a su valor máximo de los últimos cinco años. Sin embargo, el volumen exportado muestra una tendencia a la baja desde el año 2000. Cabe concluir que los precios pagados por el producto ecuatoriano han sido muy buenos, ya que a pesar de la caída en volúmenes los ingresos se han incrementado. En el 2003, las exportaciones de flores tropicales cayeron en un 19%, aunque la relación Ingreso / Volumen creció en un 2%. El volumen exportado fue de 16 mil Toneladas Métricas, que representaron ingresos por 56 millones de dólares, volumen en el que ya tomaron participación los cultivos de Proteas del Ecuador.

Cuadro No. 2
Exportaciones de flores tropicales ecuatorianas

Exportaciones de flores tropicales de Ecuador			
Año	**1000 US$ FOB**	**TM**	**Precio/TM**
1999	50,314.50	18,692.77	2.69
2000	55,835.44	32,332.56	1.73
2001	64,814.48	22,128.37	2.93
2002	68,938.26	20,157.45	3.42
2003	56,102.88	16,145.31	3.47

Fuente: Banco Central del Ecuador

La estructura de producción de las flores tropicales, de acuerdo con un estudio realizado por Fundación Ecuador para el año 2000, se concentra en las plantaciones grandes, cuya producción representa aproximadamente el 40% del total producido por Ecuador.

Los costos de producción de flores tropicales son totalmente variables, es decir, que éstos están directamente ligados a la especie que se está produciendo.

2.1.1.1 Estacionalidad de la oferta

En la mayoría de los cultivos de Proteas, se obtiene producción cerca de un año y medio después de la plantación. La madurez de cosecha sucede entre fines del verano hasta pleno invierno, sin embargo, la época de floración depende del lugar donde se cultive y la variedad que se cultive.

Las Proteas se cultivan principalmente para flores de corte o follaje decorativo en lugares como Israel, las Islas de Mallorca y Canarias, Portugal, Islas Madeira y Azores, Francia, Córcega, California, Hawai, Nueva Zelandia y Sudáfrica.

En el Ecuador, gracias a sus condiciones climatológicas, se pueden cultivar muchas variedades de flores a lo largo de todo el año, por lo que inversionistas ecuatorianos y extranjeros consideran a nuestro país como un lugar propicio para el desarrollo de la floricultura y la familia Proteaceae.

Debido a los días cálidos, noches frías, agua pura, sol radiante y 12 horas de luz solar durante todo el año, se pueden producir Proteas con excelentes características. El clima perfecto para su desarrollo en ciertas zonas ecuatorianas, sin cambios bruscos, es otro factor que a su vez permite producir esta sorprendente variedad de flores de excelente calidad.

Además de las ventajas naturales del Ecuador, se han sumado factores tecnológicos propicios, mano de obra de bajo costo y de infraestructura, que aseguran una larga permanencia de la industria florícola y el desarrollo de nuevas variedades de Proteas en el contexto mundial, sobretodo con un gran potencial a convertirse en uno de los mejores productores de Proteas a nivel mundial.

Los exportadores ecuatorianos dan importancia al medio ambiente y los aspectos sociales. Muchas de las empresas cuentan con sellos verdes otorgados por organismos internacionales con es el caso del sello verde alemán.

2.1.2 Demanda nacional

El mercado nacional es opacado por el mercado internacional, puesto que la Protea tiene su mayor demanda fuera del país, tal vez por la poca cultura ornamental Ecuatoriana o por su alto costo.

En el país el paquete de 10 tallos de Proteas tienen un valor de $2,00 y podría ser menor si la demanda de este se incrementara, ya que nuestro análisis de investigación mostró que sólo el 20% de las floristería en Guayaquil despachan arreglos con esta flor. Estos resultados se obtuvieron de la realización de una encuesta telefónica a 50 florerías y supermercados donde se venden flores[18].

[18] Encuesta telefónica a 50 florerías nacional.

Nuestro estudio también mostró que en las florerías de la sierra es más fácil encontrar arreglos con Proteas, tal vez, por su cercanía a los lugares de cultivos.

2.2 Situación Internacional

2.2.1 Oferta internacional

La oferta mundial año tras año crece dentro de un mercado de alta demanda que necesita ser abastecido y frente da las demandas y oportunidades existentes, se ha creado un nuevo escenario, donde países que tradicionalmente han producido flores han desarrollado una industria de exportación fuerte y competitiva. Este es el caso de Kenia, en África, que ha llegado a ser el principal abastecedor del continente europeo, al cual envía casi la totalidad de su producción, que equivale a US $100 millones, estimándose que el 25% de las flores cortadas consumidas en Europa provienen de este país.

La floricultura keniana se ha convertido en una alternativa concreta frente a la agricultura tradicional de subsistencia, generando un desarrollo importante en el sector agrario del país.

Cabe mencionar importancia de Israel en la producción de flores cortadas, que hasta hace pocos años era el principal proveedor de las subastas holandesas y hoy enfrenta una crisis profunda por falta de agua, sumada a los conflictos políticos presentes en la región. Otro productor importante es Zimbabwe, que exporta US $70 millones en flores cortadas al año a Europa. Sudáfrica con envíos superiores a US $20 millones y se diferencia del resto pues gran parte de su flora nativa es recurso de exportación, diversificando sus destinos a Asia, Europa Estados Unidos.

En Latinoamérica dos países que se destacan claramente del resto de exportadores: Colombia y Ecuador. Colombia tiene una superficie dedicada a la floricultura de 4.700 hectáreas y sus exportaciones son principalmente a Estados Unidos llegan a los US $600 millones, teniendo una participación del 13% en las exportaciones a la Unión Europea. Ecuador por otro lado tiene una superficie de cultivos de flores de 2800 hectáreas, sus exportaciones de alrededor de US $200 millones son dirigidas al mercado estadounidense y europeo y tiene la ventaja sobre Colombia de una mano de obra más barata.

La producción y comercialización de Proteas actualmente y en orden de importancia realizan Sudáfrica, Australia, Nueva Zelanda, Israel, Islas Canarias (España), Hawai, Zimbabwe, Holanda, California (EE.UU.), Chile, México y Ecuador. Pero, con excepción de Ecuador, en todos estos países en general la producción y la comercialización se llevan a cabo únicamente en un solo período del año, durante dos o tres meses, entre la primavera y el verano, dependiendo del hemisferio norte o sur en que se encuentren geográficamente ubicados.

Cuadro No. 3

Área cultivada de Proteas

País	**ha.**		**País**	**ha.**
Sudáfrica	2.000	*	EE.UU	200
Australia	1.500	*	Chile	105
Nueva Zelanda	1.200	*	Ecuador	67
Zimbabwe	300	*	Islas Canarias	50
Hawai	250	*	Tenerife	50
Israel	250	*	Otros	100
Total				6.072

Fuente: Cultivo de Proteas en el Ecuador, Ing. Rubén Fainstein
Estudio del Prof. Eduardo Olote PUC-FAIF-DCV

Actualmente existe en todo el mundo un área cultivada de 6.000 hectáreas, de las cuales se estima que se comercializa unos 1.800 millones de tallos, ya que en cada hectárea se siembran entre 5.000 a 10.000, de las cuales cada planta arroja en promedio 40 tallos, considerando un precio promedio por tallo de las especies de menor valor de $0.25 y para las de mayor valor de $1.50, el valor total anual de las producciones totales es alrededor de 1.200 millones de dólares.

Cuadro No. 4
Rendimiento por géneros

Género	Plantas/ha	Tallos/ha	Tallos/planta
Leucadendron	10.000	450.000	45
Banksia	5.000	200.000	40
Leucospermum	10.000	350.000	35
Proteas	8.000	320.000	40
Gravilea	5.000	300.000	60
Telopea	5.000	200.000	40
Promedios:	7.000	303.000	43

Elaborado por: Las autoras

2.2.2 Demanda internacional

2.2.2.1 Mercados demandantes

La producción de Proteas ecuatorianas se centra en las provincias: Pichincha, Cotopaxi, Azuay, Imbabura, Guayas, Cañar, Chimborazo, El Carchi y Loja.

Cuadro No. 5

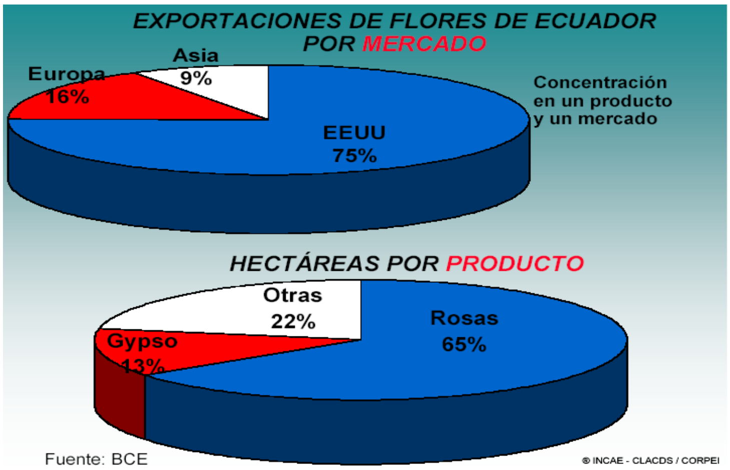
Principales destinos de las exportaciones Ecuatorianas

Principales destinos de las exportaciones de flores tropicales de Ecuador (En miles de dólares)					
PAIS	1999	2000	2001	2002	2003
Estados Unidos	40,803.71	43,673.35	49,568.42	50,608.26	38,608.24
Holanda	3,180.70	4,618.39	5,532.57	6,663.83	6,704.06
Italia	1,020.87	996.52	851.78	1,436.21	2,293.68
Canadá	1,727.03	2,150.15	2,677.79	2,161.27	2,004.74
Alemania	1,437.52	1,301.09	1,599.92	1,564.39	1,444.37
Colombia	203.41	500.01	1,252.27	1,988.71	1,122.43
Reino Unido	226.60	471.54	751.67	1,025.69	1,111.59
Japón	78.12	38.66	48.09	182.67	719.15

Fuente: Banco Central del Ecuador

Como se puede observar en el Gráfico No. 3, el mayor porcentaje de exportaciones ecuatorianas son destinadas a Estados Unidos (75%) como mayor importador de rosas, Europa (16%) y Asia (9%).

Gráfico No.3
Exportación de Flores ecuatorianas por mercado



Fuente: Banco Central del Ecuador

Las flores ecuatorianas tienen como principal mercado a Estados Unidos, Holanda, Alemania, Rusia, Italia y Canadá. En menor cantidad también se exporta a países como Francia, Suiza, España, Argentina, etc.

Las Proteas como lo muestra el gráfico No. 3 entran en el rubro de Otras con una participación de cultivo dentro de ese 22% de terreno destinado a estas variedades, rubro que se desea incrementar en importancia y desarrollo. Las exportaciones de Proteas ecuatorianas se concentran netamente en el continente Europeo.

Si bien el sector floricultor es un pilar importante de la economía, existen varios desafíos y amenazas a los que tendrá que enfrentar en el futuro como lo son la fuerte competencia internacional donde en los últimos años el número de hectáreas productivas de flores en diversos países, especialmente africanos se ha incrementado. Esto afecta la capacidad de competencia ecuatoriana, ya que justamente la diferenciación de la producción basada en la gran cantidad de variedades cultivadas, ha sido la fortaleza competitiva de la producción del Ecuador.

El total de flores tropicales exportado a estos ocho destinos detallados en el cuadro No. 3, representó, en el 2003, el 96% de la totalidad de exportaciones de flores tropicales de Ecuador en ese año. Estados Unidos ha sido el mercado más importante para las flores tropicales y follaje ecuatorianos destinándose, en promedio anual durante los últimos cinco años, el 76% de los valores exportados.

Los cultivos de Proteas ocasionarán incrementos en las exportaciones a Holanda principalmente, ya que en el caso del desarrollo de este proyecto el destino de la producción total son las famosas subastas holandesas.

Los principales consumidores de las Proteas son Japón, Europa y Estados Unidos. En la actualidad, el mercado de las flores se encuentra en expansión, existiendo una alta demanda por especies exóticas, que la oferta actual no puede cubrir adecuadamente, ubicándose en este nicho las Proteas. Por lo cual se necesita que crezca la oferta de proteas en el mundo para que se iguale a una demanda en gran crecimiento.

Para el año 2003, Estados Unidos abarcó el 69% de las exportaciones de estos productos, seguido por Holanda al que se envió el 12%, y en tercer lugar Italia y Canadá con el 4% de participación cada uno.

El consumo de flores en los Estados Unidos alcanza a los 13 mil millones de dólares por año, que representa el 15 % del consumo mundial y el 70% de las exportaciones de flores ecuatorianas. En este contexto, el consumo de flores exóticas, tropicales y otras, alcanza a 1.300 millones de euros, esto es el 10 % del consumo total. Dentro de este segmento, corresponde a proteas 455 millones de euros, que representa el 3.5 % del consumo total y el 35 % del consumo de flores exóticas en este país.

Cuadro No. 6
Demanda de Flores en USA

	Millones Dólares	%
Consumo Total	**13.000**	**100.00**
Flores exóticas:	1.300	10.00
Proteas:	455	3.50
Oferta Total	**13.000**	**100.00**
Producción doméstica	551	4.24
Colombia	286	2.20
Ecuador	62	0.48
México	19	0.15
Otros	12.082	92.93

Elaborado por: Las autoras
Fuente: Cultivo de Proteas en el Ecuador, Ing. Rubén Fainstein

El mercado europeo es el segundo consumidor mundial de flores, siendo Holanda el país que, a través de su Subasta, concentra más del 53 % del mercado mundial de este tipo. En dicha subasta participan alrededor de unos 8 mil productores y 4 mil compradores de distintos lugares del mundo. Esta subasta movió en el año 2002 alrededor de unos 2.000 millones de euros y en el 2003, unos 3.600 millones. Por supuesto, entre el 75 y el 80 % de estos volúmenes corresponden a la producción holandesa propia y el 20 o el 25 %

restante, esto es, unos 900 millones, compete a los países africanos y latinoamericanos. Este mercado representa para el Ecuador el 25% de sus exportaciones de flores, equivalente a unos 75 millones de dólares. Los países africanos son especialmente proveedores de flores exóticas, como las proteas en su diversidad de especies.

Alemania representa el 20 % del consumo mundial de flores, con un valor sobre los 800 millones de euros en el 2001; y compra el 2.25 de la producción ecuatoriana, equivalente a 6.75 millones de dólares. Rusia importa alrededor del 5 % del comercio mundial y el 3.4% de las flores ecuatorianas, con un valor de más de 10 millones de dólares. El Reino Unido es también un importante consumidor, con cerca los 670 millones en el mismo año. También son consumidores relevantes Francia e Italia.

El continente asiático consume actualmente el 0.54 % de la producción mundial de flores exóticas y el 4% de la producción florícola ecuatoriana. El mercado japonés es considerado como un gran consumidor de flores en el continente y es uno de los que han ido adquiriendo gradualmente las flores exóticas ecuatorianas. Es un mercado de difícil accesibilidad por una estricta exigencia de calidad y de normas fitosanitarias. Pero, el mercado japonés paga los mejores precios por tallo, entre el doble y el triple de los que se obtienen en el mercado americano o el europeo.

2.2.2.2 Demanda Potencial[19]

Satisfacer la demanda total, durante todo el año, requiere el cultivo de 20.000 hectáreas, con 100 millones de plantas para la producción de 6.000 millones de tallos y flores, con un valor de 4.000 millones de dólares. La demanda insatisfecha necesita el cultivo de 14.000 hectáreas, con 105 millones de plantas para la producción de 4.200 millones de tallos, con un valor de 2.800 millones de dólares.

Anexo #1: Demanda Potencial de Proteas y Demanda insatisfecha de los países consumidores del Hemisferio norte

2.3 Entrevista con el Ing. Ruben Fainstein, Pionero Israelí en Ecuador, experto en Proteas

[19] Fuente: Ing. Ruben Fainstein, resultados experimentales. Entrevista 26/abril/2007.

1. ¿Cuánto tiempo lleva usted, estudiando la posibilidad del desarrollo de Proteas en Ecuador como el mejor productor?

Estudiando las posibilidades de producción en Ecuador, aproximadamente 10 años, de allí la producción comenzó hace 5 años.

2. ¿En este momento, qué empresas supervisa?

Proteas del Ecuador, estoy involucrado directamente, sin embargo existen unas 5 compañías más a las que asesoro.

3. ¿Cuántas hectáreas de Proteas hay cultivadas en el Ecuador y qué variedad?

Actualmente 58 hectáreas de Leucadendron y 9 de Leucospermum.

4. ¿Qué zonas en el Ecuador son perfectas para estos cultivos?

Cualquier zona en Ecuador es perfecta, sus variadas temperaturas se adaptan a diferentes tipos de proteas. La luminosidad en Ecuador es lo esencial, no existen ningún otro país que reciba la calidad de luz del Ecuador en 12 horas continuas.

5. ¿Qué crecimiento espera usted que tenga este sector en el Ecuador?

Hoy hay 67 hectáreas, esperamos para el próximo año tener 250 hectáreas cultivadas.

6. ¿Qué tan rentable es de acuerdo a la experiencia que usted ha desarrollado?

Que te puedo decir, el costo aproximado es de 5 centavos por tallo, y este lo puedes vender en el mercado mayorista a un dólar.

7. ¿Cómo asegura la venta del producto?

Cuando ya tienes experiencia se recomienda ser el exportador y ganar el margen completo, sin embargo, la compañía a la que le comprarías las plantas para la siembra puede comprar tu producción. O de otra forma, me la venden a mí y yo la exporto a holanda a las subastas, donde por una excelente calidad me dan un excelente precio.

8. ¿Hay oportunidad para el Ecuador junto a productores mucho más grandes?

Por supuesto la calidad del Ecuador es insuperable y la demanda del sector de Proteas es insatisfecha.

9. ¿Tiene algún arancel este producto para exportar a Holanda?

0%

10. ¿Cuánto tiempo se demora en llegar al destino la carga?

Por la calidad de duración del cultivo ecuatoriano, se ha dado la oportunidad de exportaciones marítimas de 23 días de duración, aún a partir de estos otorgar un mes de duración en florero. Esta característica supera cualquier tipo de flor que no la tenga.

2.4 Fortalezas, debilidades y estrategias de penetración de los actuales productores.

Sudáfrica: Como ventajas tiene el hecho de que se le percibe como una zona climatológica de gran calidad y variedad y de que sus productores son líderes en el mercado mundial. Sus principales debilidades son la distancia con los mercados principales, un moderado know how y falencias tecnológicas, carencia de liderato empresarial, cultivos y producciones aislados con agricultores pequeños. Como nueva estrategia está la producción de nuevas variedades exóticas, con las que se está penetrando en el mercado europeo.

Australia y Nueva Zelanda: Presentan la ventaja de que sus productores son muy reconocidos en el mercado mundial, disponen de un medio know how y tecnologías apropiadas para el mercado. Sus principales debilidades se relacionan con la estacionalidad climatológica que les imposibilita producir durante todo el año, la gran distancia a los mercados importantes; factores en implican altos costos de producción y de transporte. Su nueva tendencia se orienta a impulsar el consumo de variedades exóticas especialmente con la penetración en los mercados del Asia.

Europa: Las ventajas se relacionan con la cercanía al mercado, la disponibilidad de un alto know how[20] y tecnologías adecuadas para el mercado. Las desventajas radican en la estacionalidad climatológica que les permite producir sólo dos meses del año, los altos costos de

[20] Conocimiento de tecnología

producción y la pequeñez de las producciones. Su nueva estrategia también consiste en el impulso del consumo de variedades exóticas, con una penetración agresiva en los mercados locales.

California (USA): Sus ventajas son la cercanía a su propio gran mercado local, un bajo know how y buena tecnología para el mercado. Está afectado por la estacionalidad y los altos costos de producción. Adquiere parte de la producción de Chile para llenar el déficit de oferta que tiene en ciertas épocas. Su nueva estrategia, al igual que Europa, es penetrar con el impulso de variedades exóticas en el mercado local.

Sudamérica: En Chile, Mexico, Perú, Costa Rica, el Salvador y en Ecuador el cultivo de Proteas constituye una actividad totalmente nueva dentro de la industria de la floricultura. Chile dispone de las ventajas que le ofrece el gran dinamismo comercial y tecnológico de la economía general de este país. Su producción de más de 100 hectáreas la comercializa a través de una empresa productora de Proteas de California y de otra alemana. Las desventajas están en la estacionalidad climatológica y los altos costos de producción. El área cultivada es aun pequeña pero tiene un mercado local adecuado que le da el marco cultural y de consumo propios de este país. En otros países, como Méjico, Perú, están iniciándose pequeños cultivos, como señal de que esta actividad seguramente se extenderá pronto por muchos más países de América.

2.5 Perspectivas futuras del mercado de Proteas

Las Proteas constituyen un rubro relativamente nuevo en el mercado mundial de flores. La familia Proteaceae cuenta con el mayor número de especies y géneros botánicos en la naturaleza, lo que asegura la aparición de nuevas variedades todo el tiempo. Esta familia no solo permite la producción de flores, sino también la producción de otros productos como macetas florales, flores secas, etc.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DEL MICROENTORNO

3.1 Cadena de valor : Descripción del proceso de elaboración de un proyecto de Proteas.

Las etapas para comenzar un proyecto de cultivo de Proteas, no son cronológicas pero pueden superponerse. Esta familia es reconocida por su fácil crecimiento, sin embargo requiere de cuidados específicos para obtener la mejor calidad en la producción. Se mencionan a continuación algunos pasos importantes a programarse para el desarrollo del Proyecto:

- Requerimientos del Proyecto: características de suelo y condiciones climáticas
- Proceso de desarrollo del cultivo: Fertilización y riego
- Variedades cultivables en el Ecuador
- Determinación del Cliente Objetivo
- Poscosecha
- Determinantes de la calidad
- Análisis del Mercado Ecuatoriano
- Etc.

3.2 Requerimientos del proyecto: características de suelo y condiciones climáticas

3.2.1 Elección del Terreno

Lo mejor es un terreno plano, con suelos bien drenados, pobres o arenosos de preferencia, con un nivel bajo en Fósforo. Un suelo ácido y con muy poco Carbonato de Calcio es lo mejor. Que disponga de fuentes de agua (aprox. 10 metros cúbicos por hectárea) y energía eléctrica preferiblemente trifásica[21].

Es necesario alambrar el terreno por todo su alrededor con una malla de 80cm de altura para evitar la entrada de conejos u otros animales que comen las plantas tiernas.

Con el conocimiento de que las variedades de esta familia Proteaceae crecen en suelos muy singulares (arenosos, arcillosos, alcalinos y turbosos), se puede detectar estos ambientes en diferentes lugares ecuatorianos, donde estas plantas de pueden cultivar con éxito; Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo, Guayas, El Oro, Cañar, Azuay, Loja e Imbabura, son lugares que poseen las características del suelo que estas exóticas plantas requieren, sin embargo aún hay otros factores que se explican posteriormente, que determinan los mejores lugares para desarrollar un cultivo de Proteas dependiendo de la variedad y tomando en cuenta otros factores importantes como lo son los requisitos climáticos.

[21] Energía eléctrica usada para equipos industriales

3.2.2 Luminosidad

Por experiencia se sabe que la familia de las Proteas responde muy bien a la luminosidad intensa y radiaciones solares. En California se cultivan en el Valle de la Joya y en Israel en las alturas del Golan y Arad, lugares de extrema luminosidad.

El Ecuador es un lugar beneficiado con 12 horas de luz solar en todo su territorio, haciendo de este país el lugar ideal para crecer Proteas de buena calidad.

3.2.3 Temperaturas

La familia de las Proteaceas debe mantenerse ciertas temperaturas dependiendo de sus especies, sin embargo es importante que por la noche baje de 18 grados centígrados, para lograr una buena inducción de color en las hojas y floración[22]. Es importante que de noche la temperatura no baje de –2 grados centígrados por espacios de

[22] Proceso de florecimiento de las plantas.

varias horas. La temperatura máxima que no pase de 38 grados durante 25 días. Las plantas de Leucadendron pueden tolerar temperaturas de entre –5 a 40 grados centígrados.

Así mismo existen variaciones en los límites de temperaturas altas y bajas dependiendo de la variedad de planta a cultivar, que determinarán la calidad y características de la producción en base a su proceso de desarrollo.

3.2.4 Preparación del terreno, levantamiento de camas e Instalación de riego

La preparación del terreno incluye principalmente subsolar[23]profundo el terreno en dos direcciones, arado[24] y rastra[25].

Se debe realizar el levantamiento de camas para la producción de 50-60cm de ancho y dos metros entre centro de camas.

---

[23] Preparar el terreno para que le dé el sol y éste active los nutrientes.
[24] Abrir el terreno en surcos.
[25] Remover el terreno en forma circular.

Se debe instalar el sistema de riego para realizar varios riegos para que la maleza germine y poder combatirla con herbicidas según la maleza y así eliminarla por completo. Así mismo instalar el mulch[26] sobre las camas.

3.2.5 Nutrición y riego

El correcto procedimiento de nutrición y riego es una influencia fundamental en la mejora de la producción y calidad. Dentro de este tema se puede hablar de dos factores importantes la fertilización y la defensa fitosanitaria.

En el caso de la fertilización se suelen cometer graves errores que afectan directamente la producción y así económicamente a sus autores:

- Producción y calidad insuficiente debido a una fertilización inadecuada (insuficiencia, exceso, desequilibrio).
- Consumo excesivo e innecesario

[26] Plástico sobre las camas.

Otras consecuencias son los efectos ecológicos como contaminación de aguas, salinización[27] del terreno, y efectos en la calidad de producción.

El problema radica en la multitud de metodologías empleadas y la mejor forma de proceder hacia una solución es mediante un análisis de suelos y determinar la situación del mismo.

Cuando se lleva a cabo la fertilización, se deben tomar decisiones referentes a las situaciones en que se encuentre la Protea y suministrarle todo lo necesario en cada riego para su correcto desarrollo.

Existen diferentes niveles de consumo, de acuerdo al estado fisiológico[28] de la planta y se considera el clima. Como es difícil crear una formula diferente para cada situación se acostumbra a usar una fórmula única para la fertilización, basada en la experiencia del país en el que se desarrolle.

---

[27] Niveles de sal en el suelo y agua
[28] Etapa de la planta.

La mayoría de los agricultores piensan que aumentando el riego y la fertilización elevarán la producción, esto es cierto hasta determinados niveles, por encima de estos los insumos excedentes ocasionan daño o bajan la producción. Según estudios se descubrió que la correcta administración de agua y fertilizantes, en cantidades adecuadas a la demanda de la planta en sus diferentes etapas de crecimiento conducen a un considerable aumento en la calidad y la producción.

Para lograr estos resultados se requieren dos instrumentos básicos: el succionador y el tensiómetro. El succionador ayudará a aplicar el fertilizante necesario en cada etapa del cultivo ayudando a realizar los 4 análisis básicos para el mismo que son el pH, E.C., nitratos y nitritos, y el tensiómetro indicará cuándo y cuánto regar.

La mayoría de las Proteas necesitan un pH[29] ácido (menor a 7) entre 5.5 a 6.5. Pueden sobrevivir en un pH básico (mayor a 7) pero su productividad y calidad bajarán considerablemente.

---

[29] Potencial de hidrógeno

Para el suministro de agua se deben levantar reservorios para poder cubrir las necesidades de agua potable para el consumo durante el desarrollo del cultivo y para la poscosecha, es aquí donde se debe mantener un pH apropiado para el cultivo, sin embargo cuando se tiene un pH alto como en el Ecuador y que se agrava por la subida del mismo en el reservorio a causa de las algas que crecen en el mismo, la solución es inyectar ácido sulfúrico con el riego, y de esta forma bajar el pH a límites apropiados. En el reservorio conviene poner peces, como carpas o tilapias, que coman las algas y ayuden a regular el pH a un punto óptimo. Esto se puede considerar con una oportunidad de negocio alternativa para el inversionista, en cuanto a exportaciones de tilapias.

Las lluvias son un factor secundario ya que suministramos el agua por riego localizado, pero se prefiere un lugar con pocas precipitaciones, ya que como se explica con anterioridad las Proteas tienen suministros de agua muy administrados, que varían según la variedad para no exceder la humedad de sus suelos.

Estas plantas requieren que sus raíces se laven para eliminar las toxinas que las mismas producen y que pueden llegar a afectar el desarrollo de las mismas, por eso requieren de suelos con buenos drenajes y un buen sistema de riego.

En Israel, en los lugares de cultivo llueve un promedio de 200 mm por mes, en la época lluviosa y en Hawai llega hasta 2.000 mm.

Si el lugar es seco representa una ventaja, cuando la humedad relativa es baja tendremos menos problemas de enfermedades. También una excesiva salinidad puede causar cambios negativos en la calidad de la producción.

3.2.6 Posibles problemas

Generalmente los tratamientos que se le apliquen a las plantas dependerán del agente a combatir, existen muchos agentes que pueden atacar a la planta de diferentes formas y dañar de una manera considerable la producción total. Entre estos agentes se encuentran principalmente los hongos, los insectos y la maleza.

La familia Proteaceae es menos sensible que otras plantas a enfermedades pero de todas maneras existen algunas que pueden provocar daño e inclusive la muerte de las plantas. Esta es la razón por la cual se deben llevar a cabo ciertas prevenciones generales para mantener la producción libre de estos problemas; eliminar hoja secas, rotas, comidas, etc., mantener la humedad correcta en la refrigeradora, utilizar bactericidas[30] y funguicidas[31] en el agua, secar cuidadosamente las varas antes del envío, etc.

3.3 Posibles variedades productivas en el Ecuador

El Ecuador según investigaciones y experimentos, está desarrollando múltiples cultivos con diferentes tipos de Proteas, dando como resultado producciones de altas calidades, por los beneficios que este país ofrece al desarrollo de las plantas mediante sus suelos y condiciones climáticas.

---

[30] químico que elimina las bacterias
[31] químico que elimina los hongos

A continuación se analizan algunas variedades de la familia Proteaceae que han sido parte de producciones en el Ecuador con excelentes resultados y que sus requerimientos se adaptan perfectamente a zonas Ecuatorianas, haciendo de estos cultivos, proyectos altamente rentables.

3.3.1 LEUCADENDRON [32]

Esta familia es la más cultivada entre las Proteas consiste cerca de 80 especies y muchas subespecies. Se caracteriza por tener los sexos separados y poseer brácteas de colores que encierran a la flor verdadera. Todos los Leucadendron necesitan suelos ácidos, aireados y mucha radiación solar.

---

[32] Richard A: Criley. Horticulture Reviews. Volume 22. Leucadendron

Variedades

Dentro de los LEUCADENDRON tenemos las principales variedades comerciales:

L. Safari Sunset: Es la variedad más conocida y difundida dentro de los Leucadendron. Pertenece a la familia de las proteaceas, es un híbrido creado en 1962-1963 en Nueva Zelanda, sus padres son Leucadendron Salignum (variedad roja) y Leucadendron Laureolum. Ambas crecen en una gran variedad de suelos, desde arenas hasta suelos con pH ácidos, son especialmente tolerantes a una gran variedad de condiciones climatológicas, como humedad, frío, alturas o falta de agua. Es lógico pensar que sus híbridos se adaptarán a una gran gama de condiciones climáticas, teniendo ciertas variaciones en sus características, como colores, tallos, límites de temperaturas, etc.

<u>Descripción:</u> Crece vigorosamente y rápidamente, en forma erecta y puede llegar hasta los 3m de altura. Sus ramas pueden llegar fácilmente a 1m de longitud, sus hojas de color verde oscuro, con colores rojo vino al final de sus ramas, especialmente en sus brácteas.

Las flores son insignificantes pero están rodeadas por unas hojas interminables coloreadas llamadas brácteas, a veces por error se las confunde con las flores. En todo el mundo excepto en el Ecuador, estas brácteas reciben un color vino fuerte en el invierno y cambian su color en el verano. Existen variaciones en las plantas o variedades de Safari Sunset , porque al principio salieron cerca de 18 descendientes del cruce original y todos fueron denominados Safari Sunset, por eso existen pequeñas diferencias entre las variedades de los distintos viveros[33] o propagadores.

Producción: Su producción es alta, sus tallos largos y su color rojo fuerte. Densidad de plantación 7.000 a 10.000 por hectárea.

La coloración fuerte, tallos gruesos y prolongada vida en florero la hacen una variedad muy admirada por los floricultores y compradores. Produce desde otoño a invierno, necesita temperaturas menores de 15 grados centígrados de noche para recibir su coloración roja.

---

[33] Criaderos de flores.

Cultivándola en Ecuador, en la sierra, donde las temperaturas nocturnas bajan de los 15 grados centígrados todas las noches y de día hay 12 horas de sol y temperaturas aptas para el cultivo, esta variedad puede producir todo el año.

Existen dos frases dedicadas a LEUCADENDRON: ¨Grow them hard, and whatch them survive[34]¨, ¨if they grow fast, they die fast[35]¨

Usos: Existen multitud de usos para esta planta, por sus tallos coloridos y largos, se puede usar como flores o para arreglos florales, teniendo un largo de vida de semanas. Tiene un gran capacidad de soportar largas travesías y al ponerlo en agua revivir y estar completamente fresco, teniendo un amplio uso como planta ornamental. Todo el género de los Leucadendron, de los cuales hay por lo menos 100 variedades, tienen un gran potencial como planta decorativa. Se pueden vender tallos individuales o tallos spray con varias terminales.

Otras variedades:

- L. Safari Sunshine

[34] Críalas fuertemente y míralas sobrevivir.
[35] Si crecen rápido, mueren rápido.

- L. Jester
- L. Petra
- L. Silvan Red
- L. Katie´s Blush
- L. Discolor
- Yellow

3.3.2 BANKSIA [36]

Las Banksias fueron nombradas así en honor de Sir Joseph Banks quien las descubrió en 1770. Este género comprende 75 especies y muchas variedades registradas. Su lugar de Origen es Australia. Las Banksias crecen desde arbustos hasta árboles de 16 metros de altura. Las flores son generalmente cilíndricas o cónicas. Estas flores pueden aparecer en variedades de colores desde verde plateado a amarillas y naranjas hasta violetas y rojas. Su característica es que la mayoría atraen pájaros.

[36] Margaret Sedgley. Horticulture Reviews. Volume 22. Banksia.

El tamaño del cono varía de 2-3 cm hasta 40 cm según la variedad. Son cultivadas comercialmente en Israel, Hawai y Australia. La mayoría de las Banksias no toleran suelos pesados o arcillosos, Estas plantas están adaptadas para un clima caliente con suelos áridos y propensos a los incendios y desarrollaron estrategias para vivir en estas condiciones.

Las Banksias se pueden almacenar en seco con temperaturas de 2 grados y 100% de humedad relativa, en oscuridad completa durante 14 días y tener todavía 10 días de vida útil en florero. Bajando la temperatura a 1 grado durante 14 días se pueden eliminar todos los insectos pero esto reduce la duración en florero a 7 días, aunque esto cambia según las variedades.

Se plantan 5000 unidades por hectárea, y el precio de venta por tallo se estima en 1 dólar. Hoy en día la demanda excede la oferta y por eso llegan al mercado flores de muy baja calidad.

Variedades

- Banksia Sol

- B. Cocsinea 82
- B. Prionotes
- B. Hookariana
- B. Menziesii

3.3.3 LEUCOSPERMUM [37]

Este género comprende 48 especies, todas nativas del Sur de África. Hoy en día se desarrollaron nuevas variedades en Hawai y en el Sur de África. Sus flores son conocidas como almohadillas " pincushines" o simplemente "pins". En el hemisferio Sur florece en primavera hasta el verano.

Se encuentran en Sur América, Australia, Nueva Zelanda y Sur África, o sea que cuando estos continentes estaban unidos, los

[37] Richard A: Criley. Horticulture reviews. Leucospermun. Volume 22

Leucospermun habitaban en zonas boscosas y lluviosas. Los suelos donde habitan son suelos ácidos, bajos en nutrientes y bien drenados.

Estas especies son siempre verdes y crecen en forma de arbustos hasta pequeños árboles, algunas tienen raíces regenerativas (raíces lignotubulares) para sobrevivir a incendios. Las hojas son simples, desde lisas hasta con pelillos, con forma lisa o dentada. La floración esta compuesta de muchas flores con un pequeño tallo, formando racimos sobre unas brácteas. La coloración varía en amarillo, naranja y roja. Existen otros colores pero en menos número. Las especies usadas como flor de corte son:

- L. Cordifolium (hojas acorazonadas)
- L. Patersonii (después de Paterson)
- L. Lineare (linear)
- L. Conocarpodendron (árbol con frutas cónicas)
- L. Vestitum (vestido-abierto)

El largo día y la radiación solar tienen efectos inductivos en la floración. La floración ocurre entre la mitad de la primavera y la mitad del verano. En Ecuador pueden florecer de forma continua.

El lugar de origen de estas plantas tiene temperaturas entre 13 y 16 grados centígrados. Leucospermum es muy sensible a las heladas. En los lugares donde se cultivan hoy en día tenemos las siguientes temperaturas: En Hawai la temperatura mínima en invierno es de 13 grados de día y en verano de 25 grados al día.

En las Islas Madeira, en invierno tenemos 18 grados de día y 10 de noche, y en verano 25 de día y 15 de noche.

Se cree que en Ecuador, con condiciones de alta radiación solar y 12 horas de luz, con temperaturas de día entre 16 a 20 grados, las flores puedan aparecer a partir de 4 meses de tener un brote de 1 cm.

Parece ser que la temperatura no es un factor limitante, pero está claro que la intensidad de la luz acelera el crecimiento floral y mejora la calidad de la producción.

Variedades

- L. High Gold
- L. Scarlet Ribbons

- L. Tango
- L. Succetion
- L. Petersonii
- L. Lineari
- L. Caroline
- L. Catherinae
- L. Flame

La cosecha se realiza cuando las flores están abiertas en un 50%. Esta apertura puede variar de acuerdo a la distancia del país destino por el tiempo de llegada o los requerimientos del cliente.

El Leucospermum tolera bien el frío, o sea que puede resistir períodos largos en cuarto frío o transporte siempre y cuando sea frío seco, con humedad relativa bien baja. Las temperaturas para conservar los Leucospermum son de 1 grado centígrado envuelto en plástico y en seco.

Como regla podemos decir que cuanto más maduras estén las flores su largo de vida en florero mejorará.

3.3.4 PROTEAS [38]

Este género comprende 136 especies, la mayoría del continente Africano. Algunas crecen en lugares fríos y otras son de bosques lluviosos. Hoy en día existen híbridos39 desarrollados en Hawai, Australia, Nueva Zelanda y el Sur de África. Este género es uno de los más versátiles y comprende plantas que van desde arbustos a árboles de 3m de altura, y con lugares de crecimiento completamente diferentes.

El nombre Proteas proviene del dios griego Proteus, que podía cambiar de forma, y esto por la gran diversidad de formas y flores que tienen las Proteas.

---

[38] Lewis J, Mathews. Timber Press. The Protea book Portland, Oregon.
[39] Especies nuevas, injertos, etc

Las Proteas se caracterizan por tener unas brácteas de colores intensos. Se pueden usar para secar e inmortalizar. Hoy en día se las cultiva en un amplio espectro de países como: Sur África, Australia, Chile, El Salvador, Francia, Israel, Nueva Zelanda, España, Estados Unidos y Zimbabwe.

Todas las Proteas son árboles o arbustos siempre verdes, con hojas que les permiten soportar períodos de sequías y calor. Varias especies tienen raíces lignotuberosas[40] que les permite regenerarse después de incendios forestales. Las Proteas que crecen en su hábitat natural florecen en diferentes épocas del año. La mayoría de las variedades comerciales florecen desde el otoño hasta la primavera. Es altamente considerado que en condiciones de Ecuador la floración fuera continua.

La mayoría de las Proteas están adaptadas a crecer en suelos pobres, bien drenados y ácidos. El pH ideal es entre 4 y 6. Se comprobó en la práctica que manteniendo niveles de humedad todo el tiempo, los tallos eran más largos, comparando con cultivos que se dejaron regar.

[40] Raíces regenerativas luego de incendios.

Para tener éxito se recomienda plantar plantas con dos ramas por lo menos y la idea es que por medio de podas se creen varios tallos. Se plantan de 3400 a 6000 plantas por hectárea dependiendo de la variedad a cultivar.

Se cosechan las flores al comienzo de la apertura, cuando más abierta la cosechemos menor será su duración en florero. Se debe cosechar y poner inmediatamente en agua con un bactericida y luego mantenerlas de 2 a 4 grados en frío. Las flores deben cubrirse con un papel de seda para evitar que se sequen. El largo de vida de estas flores varía de 3 a 4 semanas. Los tallos se venden a partir de los 40 cm.

Variedades

- P. King Protea: existen cerca de 80 variedades. Atrae pájaros.
- P. Pink Ice
- P. Neriifolia
- P. Grandiceps
- P. Venus

- P. Lacticolor
- P. Red Baron
- P. Silvia
- P. Compacta
- P. Eximea
- P.Magnífica

3.3.5 GRAVILLEA

El género Gravilea (Grevillea) es el más popular y el más cultivado en Australia. La razón de esta popularidad es que atrae pájaros, se adapta a varios entornos de clima y suelo y tiene plantas de todos los tamaños, apropiadas para cualquier lugar. Si le agregamos a esto sus flores muy coloridas, es natural que sea tan popular. El nombre Gravilea fue dado en honor a Charles Francis Greville que fue uno de los fundadores de “Royal Horticulture Society” en 1984.

Este género australiano comprende más de 300 especies, 61 subespecies y más de 200 variedades y este número se incrementa cada día. El cultivo en sí es complejo y se ha escrito un sinnúmero de libros sobre él. Esta planta se cultiva ya más de 100 años en Inglaterra como también en sur de África y Sur este del Asia; puede crecer en zonas tropicales.

Sus flores son de todos los colores, son pequeñas pero aparecen en racimos de dos formas: la primera en forma de cepillo de dientes en línea y la segunda en forma circular simulando las patas de araña. Su época de florecimiento es invierno a primavera. La mayoría de las Gravileas crecen en zonas de incendios y se regeneran por raíces lignotubulares. Son arbustos pequeños o medianos, pero también existen plantas rastreras o árboles grandes.

Uno de los atractivos de las Gravileas es que atraen a colibríes que actúan como polinizadores.

Como los demás miembros de la familia Proteaceae, las Gravileas se deben cultivar en suelos pobres, bien drenados y con bajos niveles de Fósforo. Básicamente prefieren suelos ácidos.

Se recomienda 5000 plantas por hectárea, con dos metros entre líneas de plantación y 1 metro entre plantas. Se cosecha cuando todas las flores tienen coloración. La vida en florero de las Gravileas no es muy larga y se debe llevar a cabo todos los requerimientos de la cosecha y poscosecha para asegurar una buena vida en florero.

Variedades

- G. Spiderman
- G. Misty Pink
- G. Misty Red
- G. Robyn Gordon
- G. Honey Gem
- G. Johnsonni
- G. Calundra Gem
- G. Little Pink Willie
- G. Sandra Gordon

3.3.6 TELOPEA [41]

El nombre Telopea proviene del Griego Telopos que significa "se ve de lejos", pues esta magnífica flor de 15cm de diámetro se ve de grandes distancias.

El género de Telopea o Waratah, produce flores de un color rojo brillante en primavera. Es una planta originaria de Australia y es de las más espectaculares entre las Proteas. Hoy en día hay nuevos híbridos de colores como blanco, rosa y amarillo. Estas flores atraen una gran gama de pájaros.Existen cinco especies de Telopea y se distinguen por el color y la forma de sus cabezas florales:

T. Speciosissima	New South Wales Waratah
T. Aspera	New England Waratah
T. Mongaensis	Monga Waratah
T. Oreades	Victorian Waratah
T. Truncata	Tasmanian Waratah

[41] http://www.anbg.gov.au/telopea-braid-wood-brilliant/telopea-braidwood-brilliant.html

De las cinco especies, la más establecida en cultivos comerciales es la T. Mongaensis. Hoy en día la mayoría de las variedades provienen de cruces entre T. Mongaensis y T. Speciosissima. La flor de la Telopea es un conjunto de flores de entre 10 a 240 dependiendo de la variedad.

Las Telopeas necesitan suelos bien drenados, ácidos y con sol. Los suelos orgánicos son beneficiosos y se deben evitar los suelos donde se acumule el agua. Un buen drenaje y buena aireación son esenciales para este cultivo.

Se cree que las Telopeas son difíciles de cultivar, esto no es cierto, si se mantienen los detalles específicos requeridos el Ecuador sería el perfecto entorno para el cultivo de esta especie.

El número de plantas a sembrar por hectárea es de 5000, El precio de venta estimado por tallo es de 1 dólar. En Australia florece en Marzo y en Israel en Diciembre, por condiciones climáticas en el Ecuador podría florecer continuamente.

3.3.7 SERRURIA

Este género proviene del Sur de África y tiene 44 géneros. Entre todas las Proteas la flor de las Serrurias está considerada la más bonita y delicada. Tiene un largo de vida de 6 semanas en el florero, lo cual la hace muy apetecible para los floristas. Puede llegar a una altura de 1,5 m, prefieren el sol y son muy sensibles a los fertilizantes, especialmente al Fósforo. Las flores son pequeñas y compactas de color blanco crema y forman racimos de 8 flores o más por tallo. Florecen en Otoño, invierno y primavera.

La Serruria necesita terrenos bien aireados, con muy buen drenaje y con niveles muy bajos de fertilizantes.[42]

Variedades

- S. Florida (Blushing Bird, Pride of Fransschhoek).
- S. Carmen
- S. Glomerata (Lemon Honey).

---

[42] Fuente: Nixon, P (1997). The Waratah. 2nd Edition. Kangaroo Press, east roseville, Sydney-Australia

3.4 Determinantes de la calidad[43]

Para alcanzar nuestra calidad propuesta en la poscosecha, y hacer del producto ecuatoriano el más cotizado a nivel mundial, debemos implantar un sistema que nos permita asegurar que los factores que afectan la calidad, ya sean técnicos o administrativos, estén bajo control y podamos prevenir cualquier imprevisto.

Nuestro objetivo a alcanzar siempre debe ser conseguir la satisfacción y confianza del cliente, para que siga comprando nuestro producto. Para lograr estos objetivos debemos definir lo siguiente siempre en base a los requisitos solicitados por el cliente y el proyecto:

- Definir parámetros de clasificación de tallos.
- Definir parámetros de presentación de ramos.
- Definir parámetros de empaque.
- Definir procesos de poscosecha.
- Definir flujos de procesos, desde el corte hasta llegada al aeropuerto. Según normas de calidad establecidas.

---

[43] Libro: "Cultivo de Proteas en el Ecuador", Ing. Ruben Fainstein, 2004.

- Definir materiales y equipos necesarios.
- Definir el personal necesario sus responsabilidades y su calificación.
- Definir los controles del proceso y del producto final.

Los detalles técnicos serán analizados más detalladamente en el siguiente capítulo en base a las necesidades del proyecto.

3.5 Definición del cliente objetivo

Este proyecto del desarrollo de un cultivo de Proteas mantiene el enfoque de comercialización de su producción total a la exportación destinada a las subastas holandesas, muy conocidas por sus altos niveles de rentabilidad y por sus altas exigencias de calidad.

El mercado florícola holandés tiene una posición dominante a nivel mundial[44]. Este liderazgo se debe primero a que concentra la

[44] Fuente: www.proteas.com
www.ecuadorexporta.com
Internet: subastas holandesas

mayor parte de la demanda mundial y segundo a causa de la re-venta de flores cortadas.

La familia de las Proteaceas son comercializadas a gran escala en Holanda, donde las exigencias de calidad son altas, y por ende los rendimientos cuando la producción cubre con las necesidades del mercado también son altos.

El sistema de comercialización holandesa se realiza en 7 subastas de flores, siendo las más importantes: la internacionalmente conocida subasta de Aalsmeer (VBN), que factura anualmente unos US $ 1.200 millones y Flores de Holanda (BVH) con US $ 1.000 millones. La gran mayoría de productores holandeses y extranjeros de flores y de Proteas, llevan su producción a estas subastas para su comercialización. Las producciones extranjeras provienen principalmente de Israel, Kenya y Colombia, durante la temporada invernal (octubre - mayo). En estas subastas son altamente valoradas las Proteas de alta calidad exigidas por el mercado, ofreciendo a los exportadores un precio mínimo de apertura en las subastas por vara de Protea de US $ 0.50. Haciendo de esta manera el mercado Holandés uno de los más atractivos en cuanto a la comercialización de la familia de Proteaceas a nivel mundial.

En síntesis este país basa su competitividad en un proceso continuo de innovaciones tecnológicas y comerciales. Esta gran habilidad innovadora holandesa se ha concentrado principalmente en la oferta de su propia producción y de la re-venta de las producciones extranjeras importadas a las subastas. Todos estos factores son los que hacen considerar a Holanda como el destino ideal de la producción de este proyecto.

3.6 Análisis del Mercado Ecuatoriano.

Haciendo referencia a lo expuesto en capítulos anteriores se puede determinar ciertos detalles del mercado ecuatoriano de flores cortadas con la finalidad de llevar a cabo el proyecto y obtener conclusiones que ayuden al desarrollo del mismo de principio a fin.

3.6.1 Nuevo productor de Proteas[45]

Su principal fortaleza radica en haberse constituido en el país que produce y comercializa productos de la floricultura convencional de la más alta calidad en el mundo. En esta actividad tiene un altísimo know how46 y capacidad para adecuarse a las tecnologías apropiadas que se requieran. El volumen de exportaciones de flores supera los 300 millones de dólares por año. Es apreciable a simple vista el dinamismo de esta actividad en pleno crecimiento, con la extensión continuada de los cultivos a lo largo del país. Para el Ecuador, la floricultura convencional constituye una de las actividades económicas y sociales más importantes de su desarrollo en los últimos 15 años. Esto no significa que no tenga debilidades, sobre todo de tipo coyuntural más que estructural; debilidades que los floricultores han sabido superar por la gran experiencia adquirida, tal como lo demuestra el permanente crecimiento de esta economía de exportación.

---

[45] Paper: Ruben Fainstein, presentación a la CFN ara financiamiento de proyectos de Proteas, 2006

[46] Conocimientos y tecnología, transferencia.

En este contexto, el 17% de las exportaciones de flores constituyen las exportaciones de especies exóticas. En esta perspectiva se encuentran en producción las primeras 20 hectáreas de Proteas Sunset Safari y en crecimiento otras 50 hectáreas, con la producción orientada hacia el mercado de los Países Bajos. Conocemos de la existencia de otros proyectos que aún no se han ejecutado por falta de financiamiento. Un proyecto presentado al Ministerio de Agricultura contempla, en una primera fase, el cultivo de 500 hectáreas en módulos de 10 hectáreas para pequeños productores, con la finalidad de mejorar sustancialmente la rentabilidad de la agricultura tradicional campesina. En la misma línea, existe otro proyecto que tiene como meta el cultivo de 2.500 hectáreas. Dentro del grupo de los floricultores tradicionales varios tienen interés en incursionar en la producción de Proteas; no lo han hecho, o porque con lo que tienen están satisfechos, o porque carecen de capacidad de ampliación de sus empresas consolidadas; pero es muy posible que lo hagan posteriormente ya que conocen las ventajas que implica este nuevo cultivo comercial.

3.6.2 Ventajas comparativas. [47]

1. Un espacio agro ecológico ideal y el prestigio del país en este campo.- Es conocida la especial ubicación geográfica de Ecuador y su conjugación con una serie de fenómenos como la altitud, corrientes marinas y relieve de su suelo, entre otros. Esta combinación de factores naturales dota al Ecuador de un conjunto de elementos agronómicos y metereológicos que le convierten en un espacio agroecológico ideal para el desarrollo de una floricultura excepcional en **cantidad, calidad y diversidad,** factores decisivos para una penetración en el mercado. Estos dones naturales son: carencia de estaciones marcadas, lo que permite una **producción anual continuada y sostenida**, con similar presencia en el mercado; permanente y excelente luminosidad, igualmente todo el año, debido a las 12 horas de sol diarias; una diferencia de temperatura entre el día y la noche, que redunda en la exquisitez de la coloración; temperaturas día y noche adecuadas; régimen moderado de lluvias prácticamente durante todo el año; suelos ideales para el cultivo específico en el caso de las proteas.

---

[47] Paper: Ruben Fainstein, presentación a la CFN ara financiamiento de proyectos de Proteas, 2006

Todos estos factores redundan en la plantas; en el aumento de la producción por planta (en nuestro caso se está constatando en las primeras plantaciones un aumento al menos de un 30 por ciento y se espera más, con relación a la producción estandarizada de otros países); en la robustez de los tallos y flores; en la exquisitez de la coloración y el mejoramiento de la duración del tallo cortado. Todo esto implica ventajas en cantidad, calidad y oportunidad.

2. Mano de obra más barata para las principales actividades agrícolas, en aproximadamente un 400 por ciento con respecto a la mayoría de los países de la competencia.

3. Experiencia organizativa, si no superior, al menos igual a la de la competencia.

3.6.3 Ventajas competitivas. [48]

Entre este tipo de ventajas, si bien teniendo en cuenta el marco general de la floricultura, pero apuntando específicamente a nuestro proyecto, se pueden señalar las siguientes:

- Ubicación estratégica de la plantación para la distribución, que facilitará la logística del envío y la transportación de la carga desde la finca hasta los terminales en el aeropuerto o hasta los muy cercanos puertos marítimos.
- Gran capacidad tecnológica para enfrentar la producción y la comercialización con tecnología de punta, acelerando procesos, reduciendo tiempos y costos de producción. En nuestro equipo contamos con un empresario floricultor quien es, a su vez, el único experto en producción y comercialización de proteas en el país.

[48] www.expoflores.com
Artículo www.ecuadorexporta.com : Expoflores, Ventajas Ecuatorianas en la Exportación de flores, 2006

- Buenas relaciones con proveedores y socios estratégicos, con intermediarios y vendedores extranjeros y brokers internacionales.

- Lazos para integrarnos al mercado de las flores establecido por el país y a la International Proteas Asociation (IPA) a nivel mundial.

- Relación con proveedores de plántulas del exterior de excelente calidad diversidad y asistencia técnica permanente.

- Una estructura institucional que asumirá la tarea de posesionarse en los mercados señalados: Europa, Los Estados Unidos de América, y los países de mayor desarrollo del Asia, especialmente El Japón.

3.6.4 Carácter alternativo y sustitutivo en el mercado y en la economía del país. [49]

- Las Proteas, por su gran diversidad exótica en género y especies, por una mayor duración de vida en florero y un precio más asequible, se han convertido en una demanda alternativa de los mercados internacionales en ciertas épocas pico del año.

- Las plantas de Proteas tienen una vida productiva de calidad por lo menos tres o cuatro veces más que la de las rosas, por ejemplo. Esto implica una gran ventaja en términos económicos para satisfacer con menos esfuerzos y costos a los exigentes clientes internacionales. Desde el punto de vista interno, el mercado de la floricultura para el caso ecuatoriano ha sido una buena alternativa frente a los vacíos generados en diversos rubros tradicionales de exportación, como la del banano. Tendencia que ciertamente se va a mantener el futuro. Incluso, por ciertos antecedentes existentes a nivel del Ministerio de Agricultura, se puede esperar en cualquier

[49] Paper: Ruben Fainstein, presentación a la CFN ara financiamiento de proyectos de Proteas, 2006

momento un gran apoyo de parte del Estado, con estrategias de marketing muy agresivas a favor de esta producción de exportación.

3.6.5 Análisis Estructural de Porter[50]

3.6.5.1 Competidores de la Industria

Los competidores de las exportaciones de este rubro en especial como son las Proteas que es el enfoque de este proyecto vendrían a ser todos los productores de la familia de las Proteaceas a nivel mundial como lo son sus países originarios del sur de África como Nueva Zelanda y Australia.

Siendo sus principales productores y competidores en este caso son Australia, Sudáfrica, Israel, Estados Unidos, entre otros pequeños países.

---

[50] Fuente: Ing Ruben Fainstein, análisis del Mercado ecuatoriano actual. Entrevista 26/abril/2007.

Dentro del Ecuador existen dos productores: Proteas del Ecuador y Proteas del Sol Andino, las cuales tienen ubicados sus cultivos en la Provincia del Pichincha en el sector de Cayambe, son las dos únicas empresas que producen y exportan este tipo de flor en el Ecuador, desde hace aproximadamente 5 años, siendo el único país del mundo que puede producir la variedad "Safari Sunset" todo el año.

3.6.5.2 Potenciales Entrantes

Los potenciales entrantes dependen directamente de la inversión inicial, ya que como se especificará en el análisis financiero en los siguientes capítulos, la inversión es aproximadamente US $ 1´700.000 por 15 hectáreas de cultivo, lo cual hace que la barrera de entrada sea algo alta dentro del mercado ecuatoriano.

Así mismo la capacitación que debe ser obtenida antes de desarrollar un cultivo de Proteas, ya que la rentabilidad proviene directamente de la calidad de la flor otorgada durante su desarrollo.

Aun así cualquier país puede entrar en el mercado, y tomar participación en la comercialización de Proteas sin ningún problema.

3.6.5.3 Proveedores

Los proveedores de este proyecto en este caso serían las personas, empresa o país desde el cual proviene la planta de la familia Proteaceae que se desee cultivar.

En el caso de este proyecto las plantas requeridas serán importadas desde Israel por su calidad y seriedad histórica en el desarrollo de cultivos de Proteas, recomendados por el Ing. Ruben Fainstain pionero de los cultivos de Proteas en el Ecuador y director del Proyecto de la empresa ¨Proteas del Ecuador¨.

Al comprar las plantas de la familia Proteaceae se debe cancelar un royalty por el derecho a cultivar la Protea que provenga con un sello de calidad de donde se origina la compra, este royalty es variable dependiendo de donde sea la proveniencia de las plantas.

3.6.5.4 Productos sustitutos

Como productos sustitutos se podrían considerar todos los tipos de flores cortadas existentes en el mundo, exportadas e importadas a la preferencia de los países y sus tendencias de compras, mas no existe una flor en el mercado que compita con el alto precio ni con la vida útil de las Proteas determinado por la alta calidad otorgada por la misma.

Más bien la única forma de que estas sean sustituidas, sería por otros productos que puedan ser obsequios como joyas, chocolates, viajes, etc., en vez de esta exótica y colorida flor cuyo precio al minorista podría llegar a ser hasta de US $1.000 la unidad.

3.6.5.5 Condiciones de la Demanda

La calidad demandada en el mercado de Proteas es muy exigente para cualquier país importador, la calidad determina su precio dentro de un mercado de alta demanda insatisfecha. Sus condiciones y parámetros se determinarán técnicamente en el siguiente capítulo, haciendo énfasis en cada fase desde el desarrollo hasta la entrega final al consumidor, el mismo que desea calidad en lo que paga: colorido, frescura, olor, duración, etc.

3.6.6 Análisis FODA

Este análisis ha sido considerado, basándose en todos los aspectos pertenecientes al mercado, para la obtención de resultados más minuciosos y reales se realizó un focus group con 5 personas de la industria florícola.

FORTALEZAS

- Recursos Naturales óptimos: luminosidad, microclimas, fuentes de agua.
- Mano de obra disponible (técnica y operativa).
- Buen grado de desarrollo de industrias relacionadas
- Posicionamiento de la flor ecuatoriana como de alta calidad en mercado internacionales.
- Certificación ambiental.

OPORTUNIDADES

- Sobre Demanda y Poca Oferta
- Según estudios el Ecuador podría ser uno de los mejores productores de Proteas en el mundo.
- Aperturas de entidades financieras para proyectos agrícolas.
- País en busca de desarrollo agrícola.
- Apertura por parte mercados internacionales.
- Precios fijos por unidad vendida establecido en el exterior.
- Convenios en mejoras de Transporte y sus costos

DEBILIDADES

- Falta de capacitación.
- Ausencia de políticas de mercadeo consistentes y de largo plazo.
- Alto endeudamiento del productor.
- Poca experiencia en comercialización y bajo conocimiento del mercado.
- Altos costos de insumos
- Altos Costos de Transporte

AMENAZAS

- Inestabilidad Política
- Inestabilidad Jurídica
- Riesgo país
- Posibles erupciones volcánicas dependiendo situación geográfica del cultivo.

3.6.7 Matriz BCG

La Matriz Boston Consulting Group (BCG) muestra la liquidez obtenida a través de las operaciones de la empresa en función del costo unitario que va en función en volumen de ventas y de la experiencia, por lo que depende de la cuota de mercado, el enfoque de BCG también se enfoca en la liquidez necesaria para la inversión en instalaciones, equipo y capital circulante en función de la tasa de crecimiento del sector en el que se encuentra la empresa o el segmento estratégico de negocio.

Gráfico No. 4
MATRIZ BCG

Elaborado por: Las autoras

Proteas Ecuador mediante un análisis de mercado nos muestra que estamos encasillados actualmente en el cuadrante de la Interrogante, ya que somos una empresa que recién se está formando en un mercado de alto crecimiento pero teniendo nosotros baja participación. Este negocio tiene buenas oportunidades de crecimiento y una rentabilidad a mediano y largo plazo, como empresa debemos de considerar la conveniencia de las estrategias de la interrogación, la penetración del mercado, el desarrollo del mercado, y las empresas de riesgo compartido para poder estar en el cuadrante de la estrella al obtener de esta forma una alta participación en el mercado de las Proteas.

Actualmente en el cultivo de Proteas existen dos competidores como lo hemos mencionado en capítulos anteriores, estas empresas son relativamente nuevas, por lo que el mercado de Proteas en Ecuador también lo es, sin embargo estas compañías tienen un alto crecimiento ya que la demanda extranjera es muy alta, en comparación con otras empresas extranjeras que llevan varios años cultivando Proteas, las empresas ecuatorianas no tienen una alta participación en el mercado internacional de las Proteas, colocándose de esta manera en el cuadrante de la interrogante, ya que nuestros mayores competidores no están dentro del país sino fuera de este.

3.6.8 LOGOTIPO DEL PROYECTO

Proteas

ECUADOR

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS TÉCNICO DEL PROYECTO

En este capítulo se deben determinar paso a paso los procesos a seguir para el desarrollo del proyecto de un cultivo de Proteas, analizando todos los factores que incurren en el mismo como lo son costos, flujos de procesos, planos, necesidades del proyecto y de la producción y así poder crear planes de trabajo que garanticen el éxito del Proyecto.

Al reunir todos estos datos e información necesaria se podrá proceder al análisis que llevará a las conclusiones de factibilidad del proyecto en el capítulo posterior.

4.1 Elección del Terreno

Conociendo ya las condiciones del suelo requerido por las Proteas para su desarrollo de calidad, podemos determinar la localización exacta del lugar de cultivo para el proyecto en cuestión.

La zona agrícola de la vía a la Costa muestra las características necesarias para el cultivo de una de las variedades en particular, La Banksia, la misma que goza del mayor precio de venta. La Provincia del Guayas no ha experimentado aún ningún cultivo de Proteas, sin embargo sus características de suelo y climáticas son perfectas para el desarrollo de estas plantas, dependiendo la zona donde se vaya a plantear el desarrollo del cultivo; esta debe tener un suelo muy drenado. Las temperaturas fluctúan entre 15-20 grados en la noche hasta 28-35 grados durante el día en épocas de calor. Estas cumplen con los requisitos de esta variedad de Proteas en particular (Banksia), que debe durante la noche bajar la temperatura de 18 grados centígrados para que se realice la inducción de las hojas y floración y la temperatura del día provee de la luminosidad necesaria durante 12 horas, que hacen la calidad en el brillo de los colores de las variedades de Proteaceas.

El terreno está ubicado en la vía a la Costa, Kilómetro 80 vía Progreso – Playas, Su tamaño es de 45 hectáreas de las cuáles 15 serán usadas inicialmente en el desarrollo del cultivo, el resto para la infraestructura necesaria de la poscosecha e inversiones futuras. La hectárea de terreno tiene un costo de $1.000, el terreno un costo total de $45.000.

El proyecto necesita disponer de energía eléctrica trifásica[51], la misma que está disponible por su ubicación.

Se debe realizar un análisis de suelo y agua con un costo de $500.

4.2 Constitución de la compañía

Para llevar a cabo el proyecto dentro del Ecuador, se deben seguir los procedimientos para la Constitución de la Compañía bajo la

[51] Energía necesaria para equipos industriales.

cual se realizará el mismo; se debe realizar la compra de la compañía en $300, los procesos necesarios como el levantamiento topográfico[52], para determinar lo concerniente al lugar del cultivo y a la infraestructura necesaria para el proyecto como oficinas, baños, pozo séptico, sala de riego, salas para la poscosecha, bodegas, etc.

En cuanto a la construcción de oficinas, baños y pozo séptico se incurrirá en gastos de construcción y adecuaciones de $20.000.

4.3 Elaboración de un cronograma de trabajo

Luego de obtener los datos de la constitución de la compañía se debe elaborar un cronograma de trabajo que determine los pasos a seguir a partir del momento que se constituya la misma. Desde la elección de la variedad a cultivar hasta la entrega en destino de la producción, en este caso local, se entrega la producción en el puerto de origen donde termina la responsabilidad del productor según lo acordado con el comprador.

---

[52] Estudio de superficie de suelo.

4.3.1 Variedad a Cultivar

Se deben pedir al proveedor las plantas que pueden ser enraizadas o injertadas[53], son exactamente lo mismo, pero las injertadas tienen un mayor porcentaje de resistencia. En el caso de este proyecto el género a cultivar es el de las Banksias, dentro de cualquier variedad que se desee. En el caso del proyecto actual la producción será de la Banksia Sol, cuyo cilindro puede medir hasta 40 cm de alto y 8 cm de diámetro, El enraizamiento al ser sembradas se tarde de 8 a 16 semanas.

El proveedor de las plantas para el proyecto es Israel, por su calidad histórica en la producción de Proteas. Se solicitarán 75.000 plantas, para tener éxito se recomienda sembrar 5.000 unidades por hectárea como lo determinan las características de esta variedad para cultivos exitosos y la mano de obra disponible. El costo por planta es de $2,50 por unidad.

---

[53] Unir una variedad con otra para mejorar la calidad de la planta.

La cancelación de las plantas se da en dos partes, el 35% de entrada del valor total y el 65% se cancela contra documentos de embarque.

4.3.1.1 Derechos de cultivo: Royalties

Todos los proveedores de Proteas reclaman un derecho por producción conocido como Royalty, esto corresponde al derecho del autor de la variedad que es determinado por el sello de calidad de su procedencia.

El Royalty se paga durante 7 años consecutivos, en el caso de este Proyecto este derecho lo tiene Israel como proveedor, el valor establecido es de 1 centavo por tallo producido y este valor se puede negociar en el momento para pagar anticipado.

4.3.2 Preparación del terreno

Para obtener un cultivo exitoso se debe preparar correctamente el terreno, basados en procedimientos determinados a partir de los análisis de suelo y necesidades de las plantas, dentro del cronograma incluye como prioridad, subsolar[54] profundo en dos direcciones, arado y rastra, levantamiento de camas de 50-60 cm de ancho y dos metros entre centro y camas. Este proceso tendrá un costo de $15.000; más la mano de obra de esta preparación de suelos, que tendrá un costo de $6.000 en total.

Así mismo alambrar el terreno por todo su alrededor con una malla de 80 cm de altura, para evitar la entrada de conejos u otros animales que comen las plantas tiernas.

La mayoría de las Proteas están adaptadas a crecer en suelos pobres, bien drenados y ácidos[55]. El pH[56] ideal es entre 4 y 6.

---

[54] Remover la tierra para que el sol active los nutrientes.
[55] PH inferior a 7
[56] Potencial de hidrógeno

4.3.3 Instalación de riego, reservorios y fumigación.

La forma más aceptada por el cultivo de Proteas para la fertirrigación, que es la fertilización, utilizando el sistema de riego. Cuya instalación se debe llevar a cabo con un costo de $90.000, el sistema es por goteo para que el suelo se mantenga en todo momento húmedo. Recordando siempre que se debe mantener un pH entre 4 a 6 en el agua y el suelo para el correcto desarrollo de las plantas.

Los puntos que se tomaron en cuanto al adquirir el sistema de riego de este proyecto fueron los siguientes:

Tiempo de riego: Es conveniente que sea de 7 horas, para que el riego se realice mientras el personal esta en la finca.

Dos Tanques: Uno para fertilizantes y otro para ácido sulfúrico que es la sustancia que nos permite bajar el pH del agua en caso de ser necesario.

Sistema de dosificación de abono y ácido: Lo mejor para el cultivo de Proteas es un sistema eléctrico de inyección, de este modo no se depende de la presión del agua. Este sistema inyecta un caudal fijado y preciso en otro volumen también conocido y preciso.

<u>Reservorio:</u> La inversión en el cultivo es muy grande y por ello la necesidad de garantizar el abastecimiento de agua todo el tiempo. La solución es tener un reservorio para almacenar agua para los días que se corte el suministro normal. El tamaño del reservorio dependerá del número de días que queremos asegurar el suministro de agua, tomando en cuenta que una hectárea de cultivo necesitará cerca de los 10 metros cúbicos por día, en los días de consumo normal. El costo del reservorio es de alrededor seis dólares por metro cúbico. Así se puede deducir que el cultivo de este proyecto necesitará 150 metros cúbicos al día por sus 15 hectáreas de plantación, y se desea asegurar el riego por lo menos 10 días, por lo tanto el costo del reservorio ascenderá a $9.000.

De la misma forma para poder sembrar, se deben realizar fumigaciones respectivas para eliminar las malezas antes de plantar. Es necesario dar varios riegos para que la maleza germine[57] y poder eliminarla con herbicidas[58].

El primer año se incurrirán en gastos de fertilizantes y herbicidas para la preparación del terreno por un valor de $15.000, a partir del segundo año el valor el costo del fertilizante diario por hectárea asciende a $2.78.

En todos los estudios realizados, se descubrió que la aplicación precisa de agua y fertilizantes, en cantidades adecuadas a la demanda de la planta en sus diferentes etapas de crecimiento, conduce a un considerable aumento de la calidad y producción.

Para lograr estos resultados se requieren de dos instrumentos básicos: el succionador y dos tensiómetros. El succionador ayudarán a aplicar el fertilizante necesario en cada etapa del cultivo y dos tensiómetros que deben ser de mercurio o eléctricos, estos nos indicarán; el superior cuando regar y el inferior cuanto regar.

---

[57] crezca
[58] Veneno para hierbas

Para llevar a cabo todos estos preparativos se deben obtener equipos y herramientas valorados en $30.000, necesarios para los procesos del proyecto.

4.3.4 Proceso de producción

Las Proteas que crecen en su hábitat natural florecen en diferentes épocas del año. Generalmente estas plantas tienen sus picos[59], o sea que salen todas de una sola vez en diferentes épocas del año y de cada tallo salen una o dos flores, los floricultores suelen podar el tallo principal para de esta forma obtener hasta 6 tallos comerciales. En condiciones de Ecuador la floración es continua.

Para la realización del proyecto de Proteas se van a requerir 2 empleados por ha al inicio del proyecto, de allí en adelante serán 3 empleados por hectárea. Una persona cosecha 2000 tallos diarios.

Las distancias de plantación deben ser de 2 a 3,5 metros entre líneas de plantas y de 1,5 a 2 metros entre plantas.

---

[59] fechas de alta producción y florecimiento.

Durante los dos primeros años la poda de la planta tiene mucha importancia ya que lo que se debe lograr es incrementar la cantidad de tallos por planta para recibir una producción alta. En el tercer año la idea es mantener la planta baja, esto para cosechar los tallos controlando su largo y para preparar los tallos de la próxima producción. La poda debe mantenerse para evitar que la Banksia se convierta en un árbol de 10 m., el tamaño comercial ideal son 3m.

Es importante usar el mulch sobre las camas de siembra, para evitar el problema de las malezas.

En forma general se puede hablar de un estimado de producción de la siguiente manera:

1er. año:	0 tallos
2do. año:	30.000 tallos
3er. Año:	80.000 tallos
4to. Año:	150.000 tallos
5to. Año:	200.000 tallos

Para el desarrollo exitoso del proyecto del cultivo de Proteas se requiere Asesoría técnica especializada una vez por semana a un costo de $3.000 mensuales, la misma que será otorgada por el Ing. Ruben Fainstein, pionero de los cultivos de Proteas en el Ecuador y escritor del libro "Cultivo de Proteas en Ecuador".

4.3.5 Cosecha y Poscosecha

Se cosechan las flores al comienzo de la apertura, cuando más abierta la cosechemos menor será su duración en florero. El largo de vida de las Banksias varía de 4 a 6 semanas. Los tallos se venden a partir de los 40 cm de largo, la desviación permitida del tallo es de 5cm. ,el cono[60] debe tener aproximadamente 15 cm. para ser comercial.

Se debe cosechar y poner inmediatamente en agua con un bactericida y luego mantenerlas de 2 a 4 grados en frío, no menos de esto para no dañar las flores. En menos de una hora después de cosechadas las flores deben permanecer en frío. Las flores deben cubrirse con un papel de seda para evitar que se sequen.

[60] Forma de la flore de la Banksia

El cálculo para la poscosecha es que se necesitan por cada 10 hectáreas de producción, 150 metros cuadrados. Por ende para este proyecto de 15 hectáreas se necesitan 225 metros cuadrados destinados a la poscosecha.

Así mismo se necesita dos metros cuadrados de cuarto frío por hectárea. El mismo que se adquirirá en el segundo año del proyecto a un costo de $30.000, además un camión refrigerado a la misma fecha a un costo de $50.000.

4.3.5.1 Parámetros de calidad

Tomando en cuentas las altas exigencias del destino de la producción, como lo son las subastas holandesas, se determinaron parámetros de calidad importantes que dirigirían y establecerían la calidad de la producción de este proyecto, procesos y características de la cosecha y la poscosecha. Los mismos se detallan a continuación:

Parámetros de clasificación de tallos.

- Tamaño de la cabeza floral: 15cm – 40cm.de alto por 8cm de diámetro
- Definir longitud, torceduras de los tallos y grosor: 5 grados, grosor mayor a 8 mm.

Parámetros de Presentación.

- Tamaño de la caja de empaque: general 1m. x 0,50m. x 0,50m.
- Número de tallos por caja: 300 tallos por caja

Parámetros de empaque.

- Marcaciones de la caja: ninguna
- Uso de cinta de empaque con logotipo de la empresa: Logotipo

Definición de flujos del proceso.

En la elaboración de flujos de proceso se debe hacer seguimiento a cada etapa y cada una debe ser controlada y detallada paso a paso para poder tomar decisiones a tiempo.

- Corte y transporte a poscosecha.- definir la altura de corte, transporte, cantidad de tallos por malla, momento de hidratación, tiempo de transporte, etc
- Recepción de tallos.
- Lavado y clasificación.
- Estadía con productos para alargar la vida del tallo.
- Preparación de ramos y empaque.
- Almacenamiento.
- Transporte y entrega de los tallos en el aeropuerto.

El encargado de poscosecha debe llevar un registro de actividades como tiempos de transporte a cada destino, dosis y tratamientos de los tallos, definir procesos para que el follaje este seco al empacarse, revisión de ramos y definición de auditoría de calidad.

Así mismo se deberán siempre llevar a cabo controles necesarios como muestreos de ramos determinados, de empaque, de temperaturas al salir el camión refrigerado y al llegar al aeropuerto.

4.3.5.2 Embalajes, empaques y medios utilizados[61]

Para el mercado interno, los productores envían a supermercados y floristerías las flores tropicales en cajas de cartón reutilizadas.

Para el mercado externo, el producto final se comercializa en cajas de cartón corrugado con papel picado y sujetadores, para prevenir daños por transporte y cambios bruscos de temperatura. Las cajas deberán soportar movimientos bruscos, por ello se aconseja sujetar las flores. Este es el embalaje adecuado para la Producción de Proteas de Este Proyecto. El material de embalaje tiene un costo de 0.005 la unidad.

El proceso de empaque se lo realiza en la misma plantación. En términos generales, el número de flores cortadas por caja varía desde doce flores por caja. En el caso de las Proteas, son 300 unidades por caja.

---

[61] fuente: "Cultivo de Proteas en el Ecuador", Ing. Ruben Fainstein, 2004

Margaret Sedgley. Horticulture Reviews. Banksia. New Proteaceous cut flower crop.

En el caso del transporte de las cajas al aeropuerto , se requiere del camión refrigerado, el transporte de cada caja tiene un costo de $0.50 la unidad, cada contenedor transporta 360 cajas

4.4 Estrategias de distribución y comercialización

Partiendo de lo que se conoce, la distribución y comercialización del producto no enfrentan problemas especiales en el mercado, dependiendo del sistema que la empresa responsable implemente eficientemente. En esta perspectiva, a continuación se presentan algunas consideraciones con respecto a este proyecto:

a) El procedimiento que se ha determinado para el éxito del desarrollo de este proyecto es la realización de una alianza estratégica y una integración al equipo de trabajo del empresario y experto en floricultura que inició en el Ecuador y en Chile el cultivo de Proteas y su comercialización; por lo cual dispone de un mercado y de un sistema de comercialización cuya demanda no puede satisfacer a los compradores de los países Bajos, puesto que no cuenta con el volumen de producción requerido. En esta situación se puede asegurar que se dispone de un mercado inicial y de un sistema de comercialización que ya está funcionando y sólidamente establecido en uno de los puntos importantes del mercado europeo. No resultaría difícil establecer un número suficiente de clientes potenciales, puesto que se dispone de una compañía israelita que se comprometería a comprar toda la producción. En este caso durante los primeros años esta compañía israelí compraría todo el cultivo de este proyecto a través de Ruben Fainstein y lo trasladaría a las subastas holandesas. Esto no es limitado, el proyecto puede y debe abrirse a un mayor número de clientes una vez establecido y con la debida experiencia, ya que el mercado es extenso y los clientes potenciales tienen una demanda insatisfecha, Ecuador por su calidad cubriría parte de esta demanda con altos standares.

b) En el futuro para establecer una red de distribución se deberán tomar en cuenta tres aspectos estratégicos: 1) una adecuada cobertura de los mercados objetivos, mediante una alianza estratégica con un freight forwarder internacional, consolidado en el mercado mundial, que disponga de una estructura logística que asegure la cobertura de dichos mercados potenciales a los que no se opta por llegar los primeros años hasta tener la experiencia respectiva; 2) la consolidación progresiva de una masa de clientes seguros, implementando mecanismos que permitan fijar las condiciones de venta para los consumidores fieles; 3) asegurar los medios logísticos para el transporte del producto desde la plantación, a los puestos de embarque al exterior, consolidando desde el punto de partida la red de distribución.

c) El establecimiento de una dirección de comercialización responsable de implementar el plan de marketing, el sistema y realizar una estrategia on line, abrir mercados, crear un banco de datos de clientes y llevar las relaciones con el freight forwarder. Y en la medida en que aumente la producción, impulsar el crecimiento de la red de intermediarios, brokers, vendedores y de los puntos de los mercados objetivos.

d) La comunicación y promoción mediante comercio electrónico, con el desarrollo de una página web, publicidad on line, con campañas de sponsorización y otros. Complementar con una estrategia off line, que implique la adquisición de certificados de calidad (ISOS y otros), la presencia de ferias internacionales, la afiliación al International Proteas Asociation (IPA) y otras instancias que pueden facilitar el acceso e información técnica para el mejoramiento de la producción y de la comercialización misma.

e) Ser creativos en cuanto al diseño de estrategias de diferenciación como de penetración, con los mejores ingredientes de calidad.

El proyecto que se esta analizando, no incurriría en mayores riesgos de venta, en las subastas holandesas el mínimo precio a pagar por un tallo de Protea es de $0,20; sin embargo, las negociaciones con la compañía israelí a través de Ruben Fainstein se acordaron en $0,50 por tallo, indiferentemente al precio que él obtenga de las subastas. Es así como se decide que este proyecto en sus primeros años no será el responsable por la exportación de la producción, mas sí en cumplir con los requisitos de certificación de calidad del producto, para ser exportado con éxito y maximizar las rentabilidades de ambas partes, satisfacer a los mayoristas y consumidores finales e incrementar la buena imagen del Ecuador como gran Exportador de Flores a nivel mundial.

4.5 Transportación

Cuando el producto final va a ser comercializado en el mercado local, las flores tropicales sólo pasan por una fase de transportación, es decir, que luego de ser empacadas en la finca, son llevadas a su destino final: las floristerías locales.

En caso de que el destino final del producto sea el mercado externo, la logística de transporte es desde la finca al aeropuerto, luego al importador/distribuidor y finalmente al consumidor final.

En el caso de este proyecto, la responsabilidad del productor, termina en la entrega de la Producción en el Puerto de Guayaquil, según lo acordado con el comprador exportador. Por seguridad se asegura la carga para el recorrido de esta distancia.

El transporte es el principal obstáculo que tiene que atravesar el sector exportador florícola del Ecuador por el riesgo de ser un producto perecedero, debido al alto costo de los fletes aéreos. Esta situación nos hace menos competitivos en comparación con los otros países exportadores.

Las flores ecuatorianas son exportadas hacia los distintos mercados por vía aérea, con un adecuado control de temperatura para mantenerlas con óptima calidad.

Sin embargo gracias a la alta calidad de producción del Ecuador de estas flores, se ha hecho posible transportarlas vía marítima con una duración de transporte de 23 días, aún teniendo una vida útil en florero de un mes. Esta vía abarata costos haciendo al Ecuador más competitivo, lo que no se podría hacer con otro tipo de flor[62].

4.6 Requisitos de exportación

Estos son 3 de los requisitos que como productores de flores de exportación se debe tener o solicitar, que certifican la calidad y procedimientos de la producción.

4.6.1 Barreras Arancelarias[63]

El ATPDEA y el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) Andino permiten que las flores cortadas y follajes frescos de Ecuador

---

62 **Fuente: www.ecuadorexporta.com**

Fuente: banco central del ecuador

Cámara de comercio: www.lacamara.org.ec

63 **Fuente: Flower Label Program - www.flower-label-program.org**

FlorEcuador® - www.expoflores.com: FlorEcuador®

www.lacamara.org

ingresen a Estados Unidos y países miembros de la Unión Europea con arancel 0%.

Por lo cual no se requiere una inspección en origen para determinar aranceles, esta inspección otorga un documento en el que se describe el origen de la carga, el número de cajas, el nombre y dirección del exportador e importador, medio de transporte y país de destino.

4.6.2 Barreras Fitosanitarias

Para Estados Unidos, las flores deben pasar por una inspección del Servicio de Inspección de la Salud de Animales y Plantas (Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (United States Department of Agriculture – USDA y de la División de Protección de Plantas y Cuarentena (Plant Protection and Quarentine – PPQ).

En el caso de la Unión Europea, los productos deben ser recolectados cuidadosamente y haber alcanzado un desarrollo apropiado de acuerdo a la especie. El desarrollo y condiciones del producto deben ser tales que permitan el arribo en estado satisfactorio al cliente final. En términos generales, los productos deben ser: frescos, enteros y libres de parásitos.

En cualquier caso el permiso fitosanitario es otorgado por la Institución SESA, Servicio Ecuatoriano de Sanidad agropecuaria del ministerio de agricultura y ganadería. Para esto solicitan una serie de requisitos a cumplir y tiene un costo mínimo.

4.6.3 Certificado Sello Verde

Sello que brinda a industriales y comerciantes que lo presenten un beneficio adicional, debido a la protección del medio ambiente, dando a conocer a la sociedad las bondades de los productos que promocionan. Las plantaciones de flores están comenzando a obtener el sello verde, por lo cual deben cumplir con todos los requerimientos estipulados en las listas de chequeo para el Flower Label Program en Ecuador.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

5.1 Vida útil del proyecto

Para la evaluación de factibilidad del Proyecto de Desarrollo del Cultivo de Proteas, se procedió a realizar el análisis basado en 10 años de cosecha a partir del primer día de inversión. Por razones financieramente recomendables.

Este análisis no limita la vida del Proyecto a 10 años, sino que solamente refleja los flujos y resultados de estos en los estudios realizados para comprobar la obtención de altas rentabilidades. Sin embargo los valores de los flujos incluirán la perpetuidad del Proyecto.

El cultivo continúa por tiempo indefinido, ya que el tiempo de vida aproximado de las plantas es entre 80 y 100 años, así como las investigaciones de nuevas especies en nuestro medio y la siembra de nuevos híbridos[64], que el Ecuador produciría con calidad de exportación.

5.2 Requerimientos del proyecto

5.2.1 Inversión

El Proyecto del Cultivo de Proteas requiere de ciertas inversiones para poderse llevar a cabo, incluyendo lo necesario para operar durante el primer año hasta obtener ingresos, empezando por la compra del terreno hasta la preparación del suelo para la siembra. Requiere de ciertas adaptaciones, adquisiciones y construcciones para las operaciones diarias del proyecto como lo son; el reservorio, que será el proveedor de agua potable para la siembra, los cuartos que se usarán en la poscosecha de la producción, materiales, equipos, análisis, etc.

---

[64] Especies.

Todos los rubros que se detallaron con medidas, cantidades y especificaciones en el capítulo anterior y que eran necesarios para la puesta en marcha de este proyecto se detallan a continuación:

<u>Cuadro No. 7</u>
Inversión Inicial del Proyecto

INVERSION INICIAL	0	1	2
capital de trabajo	51.062,00	244.695,01	
Terreno	$45.000		
Gastos de Constitución	$300		
Plantas	$187.500		
Sistema de Riego	$90.000		
Preparación de Suelo	$15.000		
Mano de Obra Preparación	$6.000		
Fumigación Central	$9.000		
Análisis suelo y agua	$500		
Equipos y Herramientas	$5.000		
Construcciones	$30.000		
Equipos de oficina	$2.100		
Muebles de oficina	$600		
Reservorio	$9.000		
Varios	$35.000		
Camionetas	$24.000		
Camion Refrigerado			$50.000
Cuarto Frio			$30.000
TOTAL	**$510.062**	**$244.695**	**$80.000**

Elaborado por: Las autoras

El valor total a invertir en el Proyecto al momento de comenzar asciende a $510.062. También tomamos como inversión los valores a invertir en el primero y segundo año del Proyecto como lo son: la compra del camión refrigerado y la construcción de los cuartos fríos para la poscosecha. $2000 por hectárea, 15 ha. Así mismo como todos los costos durantes los dos primeros años antes de obtener ingresos en el proyecto.

5.2.2 Costos del Proyecto

Durante la ejecución del Proyecto y a lo largo de su vida útil se debe incurrir en ciertos costos operaciones, administrativos y de ventas necesarios para el éxito del mismo y sus procesos productivos.

Ya que el proyecto arrancaría en el mes de octubre el primer período anual contiene 3 meses únicamente.

5.2.3 Costos operacionales

Los Costos operacionales son todos en los que el proyecto incurre durante el proceso desde la siembra hasta la venta. Estos se detallan en el siguiente cuadro:

<u>Cuadro No. 8</u>
Costos operacionales

COSTOS	0	1	2	3
Royalties	0,00	0,00	15.000,00	30.000,00
Servicios Basicos: Agua	6.750,00	27.000,00	27.540,00	28.090,80
Fertilizantes y Nutrientes	0,00	15.000,01	15.300,01	15.606,01
Otros materiales	5.000,00	15.000,00	15.300,00	15.606,00
Empleados Fijos	15.300,00	91.800,00	96.390,00	101.209,50
Alimentacion y varios	3.000,00	9.000,00	9.180,00	9.363,60
Asesoría Tecnica	9.000,00	36.000,00	36.000,00	36.000,00
Energía	2.250,00	9.000,00	9.180,00	9.363,60
Materiales de Embalaje	0,00	0,00	10.000,00	20.450,00
Transporte	0,00	0,00	2.083,33	4.291,67
Total COSTOS operacionales	**41.300,00**	**202.800,01**	**235.973,35**	**269.981,18**

Elaborado por: Las autoras

Ver anexo No. 2: Cálculo de Costos.

Los costos operacionales de los períodos 0 y 1 son parte del capital de trabajo necesario especificado en la inversión del proyecto.

5.2.4 Costos Administrativos

Los costos administrativos no tienen que ver directamente con las producción, sin embargo sí influyen en el flujo final del Proyecto. Estos están detallados en el cuadro a continuación:

<u>Cuadro No. 9</u>
Costos Administrativos

COSTOS Administrativos	0	1	2	3
Sueldos Administrativos	4.000,00	12.000,00	12.600,00	13.230,00
Internet	70,00	250,00	255,00	260,10
Suministros de oficina	500,00	400,00	408,00	416,16
Telefonos	250,00	1.000,00	1.020,00	1.040,40
Movilizaciones	300,00	1.000,00	1.020,00	1.040,40
Total Costos Administrativos	**5.120,00**	**14.650,00**	**15.303,00**	**15.987,06**

Elaborado por: las autoras

Ver Anexo No. 2: Cálculo de Costos

Así mismo los cotos administrativos de los períodos 0 y 1 son parte del capital de trabajo especificado en la inversión del proyecto.

5.2.2.3 Gastos de Ventas

Los gastos de ventas en los que este proyecto de ventas incurriría serían principalmente las ferias de flores y la publicidad que se le haga tanto a la flor como a los productores, demostrando a nivel internacional la calidad de producto que se puede ofrecer uno de los principales medios es vía on-line.

Ver Anexo No. 2: Cálculo de Costos

Cuadro No. 10
Gasto de Ventas

Gasto de Ventas	0	1	2	3
Publicidad	0.00	0.00	2,000.00	2,000.00
Ferias y eventos	0.00	0.00	10,000.00	10,000.00
Total de Gastos de Ventas	**0.00**	**0.00**	**12,000.00**	**12,000.00**

Elaborado por: Las autoras

5.2.2.4 Costos Totales

A los Costos le incrementamos un 10% de imprevistos y obtenemos los totales en los que incurrirá el proyecto durante sus años de ejecución para poder llevar a cabo un proyecto exitoso.

Ver anexo No. 3: Costos totales proyectados

Cuadro No. 11
Resumen del Total de Costos

COSTOS	0	1	2	3
Total COSTOS operacionales	**41.300,00**	**202.800,01**	**235.973,35**	**269.981,18**
Total Costos Administrativos	**5.120,00**	**14.650,00**	**15.303,00**	**15.987,06**
Total de Gastos de Ventas	**0,00**	**5.000,00**	**12.000,00**	**12.000,00**
Total Costos	**46.420,00**	**222.450,01**	**263.276,35**	**297.968,24**
Imprevistos 10%	4.642,00	22.245,00	26.327,63	29.796,82
Total de Costos	**51.062,00**	**244.695,01**	**289.603,98**	**327.765,06**

Elaborado por: Las autoras

5.3 Depreciaciones.

Dentro del Proyecto se dan las depreciaciones correspondientes a los equipos que se usan dentro de los procesos operativos como lo son los equipos de oficina, muebles de oficina, equipos y herramientas, vehículos, infraestructura de oficinas, inmueble y reservorios, etc. EL flujo a 5 años se detallan a continuación:

<u>Cuadro No. 12</u>
Resumen de las Depreciaciones anuales

Detalle	1	2	3	4	5
muebles de oficina	60	60	60	60	60
equipos de oficina	420	420	420	420	420
equipos y herramientas	500	500	500	500	500
Infraestructura	1950	3450	3450	3450	3450
Transporte	2400	4900	4900	4900	4900
Total anual	**$5,330**	**$9,330**	**$9,330**	**$9,330**	**$9,330**

Elaborado por: Las autoras

Ver Anexo No. 4: Cálculo detallado de las depreciaciones.

La depreciación es un rubro netamente fiscal que no refleja un desembolso de dinero.

5.4 Producción proyectada y ventas Estimadas

Luego de conocer los costos y gastos del Proyecto en su etapa inicial y una cierta perspectiva de los mismo en un período de 15 años, se puede de la misma manera elaborar un presupuesto de ingresos basado en la producción y venta de los tallos de las Proteas cultivadas anualmente.

Dependiendo de la producción anual, se puede observar el ingreso por ventas a lo largo del período estudiado. A continuación se detallan estos ingresos anuales:

Cuadro No. 13
Producción e Ingreso por Ventas anuales

	0	1	2	3	4	5
No. De Plantas	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00	75.000,00
Tallos por planta	0,00	0,00	20,00	40,00	60,00	100,00
Produccion en Tallos	0,00	0,00	1.500.000,00	3.000.000,00	4.500.000,00	7.500.000,00
Precio de Venta			0,50	0,50	0,50	0,50
INGRESO POR VENTAS	**0,00**	**0,00**	**750.000,00**	**1.500.000,00**	**2.250.000,00**	**3.750.000,00**

Elaborado por: Las autoras

Como se puede observar, la producción se comienza a ver a partir del 2do. Año desde la siembra, según datos históricos de producción de Proteas y estudios en el Ecuador. A partir del 5to. Año en adelante la producción llega al máximo y se mantiene constante. De la misma forma sucede con los Ingresos por ventas, estos dependen directamente de la producción y del precio por Protea que asciende a $0.50 por unidad al que vamos a comercializarlo por el momento, siendo así el Ingreso por Ventas máximo anual de $3'750,000 con un área de siembra de 15 hectáreas.

5.5 Escenario 1: Proyección de Flujo de Caja (sin financiamiento vía deuda)

El flujo de Caja del Proyecto de Desarrollo del cultivo de Proteas se proyecta a 10 años por recomendación financiera, para analizar un largo período de resultados tomando todos los flujos necesarios y respectivos incluyendo la perpetuidad del mismo, para el desarrollo del proyecto y así comprobar la factibilidad el mismo.

En este escenario se muestra un flujo de caja sin financiamiento vía deuda, con los costos e ingresos por período de acuerdo a los procesos respectivos del proyecto, siendo la inversión y los costos operativos, administrativos y de ventas cubiertos enteramente por los accionistas de la empresa y del proyecto.

Ver anexo No. 5: Flujo de caja proyectado sin financiamiento.

5.5.1 Análisis: Flujos, Tasa interna de retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN)

A continuación se muestran los resultados que se dieron luego del análisis del flujo de caja a 10 años:

Cuadro No. 14
Análisis del flujo proyectado: Escenario #1

tasa de descuento	20%
VAN	**$ 5.703.287,29**
TIR	**94%**

Elaborado por: Las autoras

Luego de analizar el flujo de caja proyectado a 10 años incluyendo la perpetuidad del mismo, sin financiamiento vía deuda sino capital de accionistas, podemos observar que a partir del primer año, todos los periodos tienen flujos netos positivos, así como un Valor Actual neto (VAN) de $5'703.287,29, así como una tasa interna de retorno (TIR) del 94% a una tasa del capital de accionistas del 20%.

`

5.6 CAPM

La tasa del capital de accionistas CAPM se obtuve de la siguiente ecuación:

Cuadro No. 15
Cálculo del CAPM

CAPM=Rf + B(Rm-Rf)+RP		
B	Beta Coeficiente	1,100
Rm	tasa del mercado	13,750
(Rm - Rf)	prima por riesgo internacional	0,090
Rp	riesgo país	0,0586
Rf	Bonos usa	0,0455
CAPM =0,203		

Elaborado por: Las autoras

Reemplazando los valores respectivos en la fórmula correspondiente, se obtuvo una tasa del capital de accionista del 20% que es la que se usará en el análisis de diferentes escenarios de los flujos de caja del Proyecto.

5.7 Escenario 2: Proyección de flujo de caja con Pago de Royalties anticipado y Con préstamo

5.7.1 Amortización

Para poder llevar a cabo el proyecto se requiere solicitar un crédito al banco de $750.000 aproximadamente, para poder cubrir las inversiones iniciales requeridas. El valor total necesario para que el proyecto se mantenga en marcha hasta recibir ingresos es de $755.000 aproximadamente por lo cual el saldo lo financiarán los accionistas.

El préstamo solicitado se puede manejar con la entidad financiera en dos partes por concepto de ahorro de intereses. El primer año se reciben $500.000 y el segundo año $250.000.

Ver anexo No. 6: tablas de amortización

Las tablas de amortización del estudio, proyectan los siguientes resultados:

Cuadro No. 16
Resumen de la amortización del Crédito

VA	500000		250000
VF	0		0
Plazo	3 años		2 años
Pagos en año	12		12
No. Pagos	36		24
Tasa	12% anual		12% anual
Dividendo	$16.607,15		$11.768,37

Elaborado por: Las autoras

Validando los créditos con una tasa de interés del 12% anual, a 3 y 2 años respectivamente, obtenemos pagos de dividendos mensuales de $16.607,15 durante el primer año y $28.375,52.

5.7.2 Desarrollo del Flujo

En este escenario se muestra un flujo de caja proyectado a 10 años incluyendo la perpetuidad del mismo, con los mismos rubros del flujo de caja sin financiamiento, sin embargo lleva la diferencia de que el pago de royalties que es el derecho de producir estas exóticas plantas, es cancelado con anticipación durantes los 3 primeros años de producción en vez de cancelado durante 7 años, esto es acordado con el proveedor al momento de la negociación de la compra de las plantas.

El total del pago de royalties basado en la producción estimada de los 7 años consecutivos da un total de $975.000, lo que a ser pagaderos en los 3 primeros años daría montos de $325.000.

La inversión en capital de trabajo no tiene un tiempo de retorno definido ya que el ejercicio es a perpetuidad, por lo tanto el dinero se recupera en el tiempo.

Así mismo se incluye el Gasto financiero como lo son los dividendos respectivos del pago del préstamo requerido para el desarrollo del proyecto:

Ver Anexo No. 7: Flujo de caja con pago de royalties anticipado y financiamiento

5.7.3 Análisis: Flujos, Tasa interna de retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN)

A continuación se muestran los resultados que se dieron luego del análisis del flujo de caja:

Cuadro No. 17

Resumen de resultados de flujo de caja: Escenario #2

tasa de descuento	0,2
VAN	**$ 4.820.834,49**
TIR	**106%**

Elaborado por: Las autoras

Este escenario de Proyección del flujo de caja muestra que a partir del segundo año se puede observar flujos positivos y la liquidez necesaria para cubrir el crédito solicitado.

Así mismo se muestra un Valor Actual neto (VAN) de $4’820.834,49, y una tasa interna de retorno (TIR) del 106% a una tasa de accionistas del 20% anual. Como se puede observar la TIR es superior a la tasa de descuento (tasa del accionista), por lo tanto el proyecto también es rentable ante este escenario.

Sin embargo, no hay necesidad de cancelar los valores del Royalty anticipadamente, aún demostrando que habría una buena rentabilidad, el pago disminuiría nuestra liquidez innecesariamente. De la misma manera no es conveniente ya que estos se cancelarían en base a una proyección de producción, la misma que no es 100% real sino lo que se espera.

5.8 Escenario 3: Proyección de flujo de caja con financiamiento (vía deuda)

En este escenario se muestra la proyección a 10 años del Flujo de Caja del proyecto incluyendo la perpetuidad del mismo y el financiamiento en dos partes y todos los rubros en los que incurre el proyecto para su desarrollo.

La tasa del 20% de retorno del Capital de accionistas se mantiene ya que el crédito otorgado por el banco pasa a ser de los inversionistas durante los 3 años que se mantiene el préstamo, como capital de trabajo aportado por los mismos.

Así mismo el capital de trabajo invertido no tiene una fecha de retorno fija ya que el ejercicio o proyecto es a perpetuidad, por lo tanto esta inversión se recupera con el paso del tiempo.

Ver anexo No.8: flujo de caja proyectado con financiamiento vía deuda

5.8.1 Análisis: Tasa interna de retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN)

A continuación se muestran los resultados que se dieron luego del análisis del flujo de caja:

Cuadro No. 18
Resumen de análisis del flujo de caja: Escenario #3

tasa de descuento	0,2
VAN	**$ 5.714.618,96**
TIR	**204%**

Elaborado por: Las autoras

Este escenario de Proyección del flujo de caja muestra que a partir del segundo año se puede observar flujos positivos y la liquidez necesaria para cubrir el crédito solicitado. No hay necesidad de hacer los pagos de royalties por adelantado y como se puede observar la rentabilidad en este proceso es mayor que en los escenarios anteriores.

Es así como se muestra un Valor Actual neto (VAN) de $5’714.618,96, y una tasa interna de retorno (TIR) del 204% evaluado con una tasa de descuento (CAPM) del 20%.

5.9 Comparación de los escenarios de flujo de caja

Como se puede observar en los tres escenarios analizados en este capítulo, las variaciones en los rubros y decisiones de financiamiento, afectan directamente la rentabilidad y los montos de liquidez del proyecto de manera muy rentable sin embargo uno logra ser más atractivo que otro para el o los inversionistas del proyecto.

En los tres se muestran flujos netos positivos al final de cada período a partir del segundo año del proyecto, sin embargo se debe elegir un procedimiento para llevar a cabo el desarrollo del mismo y se debe determinar cual de ellos es más conveniente.

Es así como observando los resultados obtenidos, se recomienda el tercer escenario; muestra la proyección del flujo de caja del proyecto a perpetuidad, con financiamiento de la inversión pendiente a 3 años en dos partes y la cancelación del derecho de cultivo (Royalties), a su debido tiempo, no siendo necesario hacer los pagos adelantados como lo sugería el escenario #2.

De cualquier forma, con tres escenarios diferentes, tres flujos, tres tipos de resultados, sus variables y montos definidos, queda comprobado que este proyecto es sumamente rentable. Sus altos niveles de retorno ante cualquier situación que se mantenga dentro del desarrollo adecuado del cultivo y la producción, demuestra la factibilidad de su creación, basadas en las condiciones especificadas a lo largo de este estudio.

5.10 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad muestra como pueden afectar al Proyecto los cambios de ciertas variables importantes para su desarrollo.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de las siguientes sensibilizaciones:

1. Sensibilidad de una variable: El precio más bajo al que se puede comercializar un tallo de Banksia es de 0,10 centavos, manteniendo el VAN del proyecto en $0. *Ver anexo 9.*

2. Sensibilidad de varias variables: Manteniendo un VAN de $0, uno de los peores escenarios que se podría dar sin pérdida, es que el costo de embalaje por tallo se incremente de $0.005 a $0.20 centavos y que al mismo tiempo el royalty suba de $0.01 a $0.20 por tallo producido. *Ver anexo 10.*

3. Como se puede ver en el tercer escenario de sensibilidad, el costo de la caja para el embalaje puede incrementar de $0.50 a $119 y no obtener pérdidas en el proyecto. Ver anexo 11.

Luego de realizar todos estos análisis con diferentes variables que puedan afectar este proyecto, se determinó que la más importante es la variación del precio, ya que si no se realizaran los debidos contratos de compra-venta el proyecto correrían riesgos de perder sus niveles de rentabilidad. Ya contando con los respectivos contratos de copra-venta, la variable del costo de embalaje es la única que representa sensibilidad en el proyecto luego del precio, es por eso que se recomienda establecer contratos fijos con los proveedores y los trabajadores para que las variaciones en los costos no tengan mayor repercusión en el proyecto.

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN SOCIAL Y ASPECTOS AMBIENTALES

Como ya hemos hablado, la evolución de las exportaciones ecuatorianas de las Proteas no se han incrementado desde sus inicios mientras las rosas llegarán a un punto de saturación; Proteas del Ecuador y Proteas del Sol Andino a pesar de tener una demanda muy alta siguen siendo las dos únicas empresas desde que se inició el cultivo en el Ecuador, estas dos empresas se han tecnificado y han logrado sacar a flote la ventaja comparativa que tiene el Ecuador gracias a su clima que permite el cultivo de estas flores todo el año.

Como ya sabemos la demanda nacional es muy escasa, por poner números sólo el 20% de la Florerías en Guayaquil tiene entre sus arreglos esta flor, por ende, esta es la principal razón para que la oferta nacional dependa de dos empresas, es decir, el floricultor piensa que este producto no es rentable por la escasa oferta en el mercado sin saber que es rentable para el duopolio. Internacionalmente Sudáfrica tiene un total de área cultivada para las Proteas de 2,000 hectáreas, mientras que el Ecuador teniendo mano de obra barata y la posibilidad de cultivar todo el año tan sólo cultiva 67 hectáreas; con esto el Ecuador deberá crecer a grandes pasos para poder suplir a una demanda internacional aún insatisfecha. Diciendo esto la garantía de que el Ecuador marque un precedente en el negocio de las Proteas es particularmente la parte tecnológica y educación al obrero puesto que el cultivo de este es muy delicado y que su inversión comienza encontrando un terreno que cumpla todas las condiciones para lograr la mayor calidad de las Proteas (terreno ligeramente ácido).

Ecuador Proteas S.A. es la empresa que se va formar con miras a la exportación de esta flor, en un principio toda la producción va a ser vendida a la empresa Proteas del Sol Andino, empresa que actualmente tiene 5 años en el mercado quien se encargará de la exportación de esta flor para que sea Subastada en Holanda, para poder llegar a esta negociación la empresa incluyendo en su totalidad a los cultivos de Proteas deben de tener todas las certificaciones de calidad requeridas por los compradores los cuales de forma básica deben de ser frescos, enteros y libres de parásitos. Nuestra responsabilidad como empresa productora llega hasta la transportación al destino de embarque, el cual va a ser marítimo, aunque las flores son un producto perecedero, las Proteas pueden resistir 23 días en barco y llegar sin ningún inconveniente, inclusive duran en su destino 1 mes en florero, lo cual abarata la transportación.

Debido a que este proyecto es analizado para una duración de 10 años (la vida de las plantas es de 80 a 100) se realizó la evaluación Privada del Proyecto, la cual nos reflejó la posibilidad de tres escenarios de los cuales habiendo financiación bancaria el proyecto es rentable, aunque sus ganancias se pueden percibir a partir del segundo año de producción.

6.1 Beneficios Sociales

La empresa Proteas Ecuador realizó la evaluación social del proyecto el cual indudablemente nos demuestra los beneficios sociales que conlleva la elaboración de este proyecto, puesto que se contratarían a 30 personas anualmente en época crecimiento (puesto fijo), ya que en época de siembra y de cosecha el personal aumentará a 10 por hectárea dando un total de 150 personas, estas siembras y cosechas se realizan aproximadamente dos veces al año, esta cantidad de obreros podría ir aumentado de acuerdo al incremento de cultivos, ya que este proyecto no es sólo rentable para el promotor sino también para la sociedad, ya que disminuye el desempleo, mejora la distribución de ingresos, aumenta la disponibilidad de divisas estimulando así los sectores de la economía creando un crecimiento económico en la comunidad.

6.2 Efectos del Proyecto

6.2.1 Impactos Positivos

Además de que este proyecto traerá beneficios económicos a la población de la zona costera, también se considera importante señalar los impactos positivos que acarreará este proyecto como lo es educación, que sin lugar a duda es el mayor beneficio que se dará a la comunidad, ya que los obreros van a ser capacitados continuamente con nuevos métodos de siembra, producción y cosecha, para así garantizar la calidad del producto, aprendiendo de este modo nuevas técnicas que no sólo las utilizarán en las plantaciones de la empresa si no en la pequeños sembríos que ellos tengan, y porque no decir que en un futuro los obreros puedan aplicar este conocimiento en sus grandes plantaciones.

Creemos que las Proteas tiene un prometedor futuro por su gran gama de especies, esperamos que en 10 años existan 4 empresas más, involucradas en este negocio, dándole así al Ecuador una mayor participación de oferta mundial, y una mayor a tecnificación en nuestras tierras, ayudando así al productor.

6.2.2 Impactos Negativos

Creemos que este proyecto no traerá consigo impactos negativos, ya que este va a ser en un cultivo pequeño en primera instancia, teniendo siempre la certificación de brindar la mejor calidad en el producto y el mejor beneficio no sólo a la empresa sino también a sus colaboradores, quienes son la herramienta principal para el desarrollo de este.

6.4 Impactos Ambientales y su mitigación.

Los cultivos florícolas van a ser invernaderos orgánicos, por lo cual sólo se va a admitir que las flores sean tratados con productos inorgánicos los cuales no producen impacto ambiental.

Con la obtención del sello verde se garantiza que los procedimientos son los adecuados para no ocasionar daños en el medio ambiente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La elaboración de este proyecto traerá consigo una alta rentabilidad a su tercer año de implementación y al segundo año de cosecha, demostrando así un crecimiento en el transcurso de los años ya que se termina de cancelar los Royalties y el financiamiento en el caso de que se realice ese escenario, en todos los escenarios la rentabilidad llega a ser mayor al 100%, ya que la producción de la Proteas es todo el año y la venta de estas está asegurada a la empresa Proteas del Sol Andino, quien será la encargada de exportarla para que sean subastadas.

Estamos recomendando a los productores florícolas la implementación de este proyecto en todos los lugares del Ecuador en donde el suelo y el clima sean los adecuados, ya que las Proteas son una flor alternativa, pues el mercado de las aunque está un su auge puede llegar a saturarse, siendo así la mejor opción la cosecha de esta planta ornamental, aprovechando la ventaja competitiva que tiene el Ecuador de que es el único país en donde se pueden sembrar y cosechar estas flores todo el año.

BIBLIOGRAFÍA

Internet, Páginas Web:

- CORPEI www.corpei.org
- CÁMARA DE COMERCIO www.lacamara.org
- Pagina web del Banco Central (partidas arancelarias, estadísticas de exportaciones, procesos de exportación)
- ECUADOR EXPORTA www.ecuadorexporta.com
- EXPOFLORES www.expoflores.com
- www.proteas.com
- FINE BUS PEOPLE http://finebushpeople.co.za
- FUNDACION CHILE PROMOCION AGRARIA www.fundch.cl

Libros:

- Ing. Ruben Fainstein, "Cultivo de Proteas en el Ecuador", 2004
- Ben-Jaacov. J. 1986. Protea production in Israel. Act. Hort. 185:101-110

- J. Coetzee and G. Littlejohn. Horticulture Reviews Volume 26. Protea: A Floricultural crop from the Cape Floristic Kingdom.
- Richard Criley, Horticulture Rewiews. Volumen 22. Leucospermum: Botánica y horticultura.
- Elliot, W. R and jones D (1990). La enciclopedia de plantas australianas. Vol. 5 Publicaciones Lothian, Melbourne.
- Ruben Fainstein, Manual para cultivo de rosas en Latinoamérica, 2003
- Ruben Fainstein, Plagas y enfermedades en cultivos florales, 2003.
- Lewis J. Mathews. El libro de las Proteas, Prensa timber. Pórtland, Oregon.
- Margaret Sedgley. Horticulture Reviews. Volumen 22. banksia.

Entrevistas:

- Ing. Ruben Fainstein, 26 de Marzo del 2007. Quito, Ecuador

Papers:

- Escrito para la CFN "Proyecto de Proteas en Quito", Ing. Ruben Fainstein, 2005. Para aprobación de crédito.
- Análisis de competitividad clusters de flores en Ecuador, Quito Nov 1999. Prof. Eduardo Olote.
- Gobierno de Chile, para la difusión agraria. Boletín trimestral No. 5. octubre del 2000 "Encuentro de floricultura y comercialización".
- CORPEI, fuente: Eurostat, Flores tropicales.

ANEXOS

Anexo No. 1: Demanda potencial de Proteas y Demanda insatisfecha de los países consumidores del hemisferio Norte.

Anexo No. 2: Cálculo de costos

Anexo No. 3: Flujo de costos acumulados

Anexo No. 4: Cálculo de las depreciaciones

Anexo No. 5: Flujo de Caja Proyectado sin financiamiento vía deuda

Anexo No. 6: Tablas de amortización

Anexo No. 7: Flujo de caja proyectado con pago de royalties anticipado y financiamiento vía deuda.

Anexo No. 8: Flujo de caja con financiamiento vía deuda

Anexo No. 9: Análisis de sensibilidad precio

Anexo No. 10: Análisis de sensibilidad costos de embalajes y royalties

Anexo No. 11: Análisis de sensibilidad de costo de embalaje de caja