



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
UNIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA
CARRERA INGENIERIA AGROPECUARIA

PROYECTO PRACTICO PREVIO A LA OBTENCION DEL
TITULO DE
INGENIERO AGROPECUARIO

Tema:

CULTIVO DE (MANO DE GATO, CRESTA DE GALLO) *Celosía cristata*
PARA EXPORTACION EN MILAGRO

Autor:

Ana Beatriz Mora Aguirre

Tutor:

Ing. José Francisco Espinosa Carrillo, MSc

LOS RIOS

-

QUEVEDO

2015

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Ana Beatriz Mora Aguirre, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Ana Beatriz Mora Aguirre

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

El suscrito, Ing. José Francisco Espinosa Carrillo MSc, Docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifica que la estudiante Ana Beatriz Mora Aguirre, realizó el Proyecto Practico previo a la obtención del título de Ingeniero Agropecuario, Proyecto titulado “Cultivo de mano de gato, cresta de gallo (*Celosía cristata*) para exportación en Milagro, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Ing. José Francisco Espinosa Carrillo MSc.
DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTO

Me complace sobre manera a través de este trabajo exteriorizar mi agradecimiento a la Universidad Estatal de Quevedo en la Facultad de ingeniería agropecuaria y en ella a los distinguidos docentes quienes con su profesionalismo y ética enrumban a cada uno de los que acudimos con el fin de adquirir nuevos conocimientos que nos servirán en nuestra vida profesional.

El autor deja además constancia de su agradecimiento a:

Las Autoridades de la Universidad.

Ing. Roque Vivas Moreira MSc, Rector de la UTEQ, por su gestión en beneficio de la Comunidad Universitaria.

Ing. Guadalupe Murillo Campuzano MSc, Vicerrectora Administrativa de la UTEQ, por su gestión en la UED y apoyo a los estudiantes.

Ing. Dominga Ernestina Rodríguez Angulo, MSc, Directora de la Unidad de Estudios a Distancia, por su aporte profesional y tesonero a favor de los estudiantes.

Ing. José Francisco Espinosa Carrillo MSc. Por sus recomendaciones, ayuda y acertada guía para la exitosa culminación de esta investigación de tesis.

A mi esposo Manuel Vicuña, por su amor y apoyo incondicional durante estos meses de trabajo.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres Senovio Mora e Isabel Aguirre, por el amor y apoyo que siempre me han demostrado, a mis hijos, Andrés y Beatriz, también a cada uno de mis familiares y amigos, como prueba de que no hay que darse por vencido, nunca es tarde para cumplir los sueños y alcanzar las metas propuestas.

Ana Beatriz.

Resumen

Celosía cristata es una de las flores más versátiles destinadas para el corte que existe en la actualidad. Su fácil propagación y manejo a lo largo de todo el cultivo, abre grandes perspectivas para el floricultor ecuatoriano, que en los últimos años se ha ubicado entre los principales países productores – exportadores de América Latina, y debido a sus renombradas ventajas se ha posicionado como un productor de calidad, llegando a satisfacer los mercados más exigentes. Analizando el sector, se ha identificado que existe una gran oportunidad debido al crecimiento de la demanda en los países primer mundistas y como ellos tienen las cuatro estaciones del año bien marcadas tienen imposibilidad de tener una producción que abarque el mercado en función de cantidad, regularidad de producción y calidad. Pero hay que tomar en cuenta el manejo adecuado de este cultivo, ya que podría haber una merma del 40% y esto provocaría que el cultivo deje de ser económicamente rentable. A partir del 2004, la oferta mundial subió a 3,8 millones de unidades y así las ventas ascendieron a casi 3 millones de euros.

Abstract

Celosia cristata is one of the most versatile flowers for cutting that exists today. Its easy propagation and management along the entire crop, opens up great prospects for the Ecuadorian floriculture, which in recent years has become one of the major producing countries - exporters of Latin America, and because of its renowned advantages has positioned itself as a quality producer, coming to meet the most demanding markets.

Analyzing the sector has been identified that there is a great opportunity because of growing demand in the first world countries as they have the four seasons of the year are well marked inability to have a production that covers the market in terms of quantity, regularity production and quality.

But we must take into account the proper management of this crop, since there could be a decline of 40% and this would cause the crop longer economically viable.

Since 2004, the global supply rose to 3.8 million units and thus sales amounted to nearly 3 million.

Tabla de contenido

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	II
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
CAPITULO I.....	XII
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN	XII
1.1. Introducción.....	1
1.2. Justificación	3
1.3. Objetivos	4
1.3.1. General	4
1.3.2. Específicos	4
CAPÍTULO II.....	1
MARCO TEÓRICO	1

2.1. Generalidades.....	6
2.2. Celosía cristata.....	6
2.2.1. Identificación botánica	8
2.2.2. Taxonomía	8
2.2.3. Nombres comunes	9
2.2.4. Nombre científico	9
2.2.5. Descripción botánica.....	9
2.2.6. Hábito	10
2.2.7. Cultivares	10
CAPITULO III.....	12
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	12
3.1. Localización y duración del Proyecto Practico	14
3.1.1. Condiciones meteorológicas	14
3.1.2. Materiales y equipos	15
3.2. Métodos Aplicados	15
3.2.1. Método Analítico	15
3.2.2 Método Descriptivo.....	16
3.3. Manejo de la propuesta	17
CAPÍTULO IV	18
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
4.1 Resultados.....	19
4.1.1 Superficie de flores cultivadas por provincia	19
4.2. Superficie de flores cultivada por especie	20
4.3.1. Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE)	21
4.3.2. Corporación Financiera Nacional (CFN).....	21
4.3.3. Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI).....	21
4.3.4. Corporación de promoción de exportaciones e inversiones	22
(CORPEI)	22

4.3.5. Expoflores.....	22
4.3.6. Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO)	22
4.3.7. Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro.....	23
4.3.8. Servicio de Rentas Internas (SRI)	23
4.3.9. Superintendencia de Compañías	23
4.4. Leyes Conexas	23
4.4.1. Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI).....	23
4.4.2. Ley de Compañías	24
4.4.3. Ley Orgánica de Aduanas	24
4.4.4. Ley de Régimen Tributario.....	24
4.4.5. Ley de Sanidad Vegetal.....	24
4.4.6. Código de Comercio	25
4.4.7. Sistema Generalizado de Preferencia CAN-UE.....	25
4.5. Discusión	26
4.5.1. Los Problemas comunes al producir <i>Celosía cristata</i>	26
4.5.1.1. Áfidos	26
4.5.1.2. Enfermedades	26
4.5.1.3. Hongos	27
4.5.1.4. Nematodos.....	27
4.5.1.5. Ozono	28
4.6. Problemas que afectan la calidad de la flor de <i>Celosía cristata</i>	28
4.6.2. Enfermedades	29
4.6.3. Daños de cosecha.....	29
4.6.4. Hidratación	29
4.7. Análisis Económico de la Exportación de Flor.....	30
4.7.1. Análisis Económico de la Exportación de Flor.....	31
4.7.2. Análisis de las oportunidades presentadas por los principales importadores del sector.....	32
4.8. Manual para el Desarrollo del Cultivo.....	34
4.8.1. Preparación del Suelo	34
4.8.2. Drenajes	35
4.8.3. Semilleros	35
4.8.4. Trasplante	36
4.8.5. Control de Malezas	36

4.8.6. Fertilización	36
4.8.7. Riego	37
4.8.8. Control de Plagas.....	37
4.8.9. Labores Culturales.....	37
4.8.10. Floración	38
4.8.10.1. Cosecha	38
4.8.10.2. Post Cosecha	38
4.8.10.3. Empaque	39
4.8.11. Duración del Cultivo	40
4.8.12. Mercado	40
CAPÍTULO V	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
5.1. Conclusiones.....	42
5.2. Recomendaciones	43
CAPÍTULO VI	44
BIBLIOGRAFÍA	44
BIBLIOGRAFÍA	45
CAPÍTULO VII	46
ANEXOS.....	46
Anexo 1. Fotografías de la Planta	46
Anexo 3. Fotografías del Cultivo y Cosecha	47

CAPITULO I
MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción

La industria de las flores de corte y plantas de ornato ha presentado en los últimos años un crecimiento importante a nivel mundial, teniendo como principales países productores-exportadores en América Latina a Colombia, Ecuador, Costa Rica y México, que a su vez abastecen a países demandantes como Alemania, Reino Unido y Estados Unidos. nuestro país, con una extensión productora aproximada de 8000 ha, que incluye flor de corte, follajes, plantas en maceta y árboles para jardinería y que se traduce en un valor de producción nacional del orden de \$ 4 mil millones, es uno de los principales abastecedores de flor de corte para Estados Unidos.

Analizando el sector, se ha identificado que existe una gran oportunidad debido al crecimiento de la demanda en los países del primer mundo y la imposibilidad de tener una producción que abarque el mercado en función de cantidad, regularidad de producción y calidad.

El cultivo de *Celosía* en la actualidad abre grandes perspectivas de comercialización para satisfacer cada día una amplia y creciente demanda, principalmente del mercado norte americano, que por tendencia ha aumentado sostenidamente sus compras en lo que a flor de corte se refiere.

Si bien es cierto que se ha dado énfasis a la producción de las flores tradicionales como son las rosas, crisantemos, claveles, gypsophilas, entre otras, también se debe destacar que el Ecuador dispone de excelentes condiciones climáticas para producir otros tipos de flores de muy buena calidad, como es el caso de esta flor.

El manejo tecnificado de este cultivo ofrece un gran potencial de generación de ingresos económicos y se lo propone como una alternativa para el floricultor, que se ha dedicado únicamente a la producción de flores de exportación tradicionales, las cuales, poco a poco tendrán más productores que competirán dentro del mismo mercado y con el mismo producto.

El problema de este cultivo al momento de la cosecha es que si no hay un manejo adecuado puede haber una merma del 40 %, por que las flores no cumplen con los parámetros de calidad para ser exportadas.

El desconocimiento en épocas pasadas de la *Celosía* por parte de quienes se dedican al comercio en el gran mercado de las flores de corte a nivel mundial y del consumidor habitual en general, hizo que la *Celosía* haya sido destinada a la producción únicamente desde alrededor de 1996, año en el cual recién empiezan a surgir datos de esta flor.

Así en 1996 se comercializaron 2,1 millones de plantas de *Celosía* pertenecientes a los cuatro grupos en que ésta se divide. En ese mismo año las subastas holandesas las comercializaban a un precio de 39 centavos de dólar cada flor. Las ventas totales, únicamente en este mercado, no sobrepasaron los 900.000 dólares.

En cambio, en el 2004, la oferta mundial de esta flor subió a 3,8 millones de unidades, de estas el 35 % pertenece a la *Celosía argentea* var. *Cristata*. Es así que las ventas ascendieron a casi 3 millones de euros.

El competidor directo para este proyecto es Estados Unidos. Dentro de dicho país es un cultivo ya conocido, pero a menor escala que otros productos florícolas. Debido a las condiciones agroclimáticas (la presencia de 4 estaciones marcadas) no es posible obtener una producción regular y continua durante todo el año. Las flores de esta planta son cosechadas en la mayor parte de este país en los meses comprendidos entre finales de junio hasta septiembre.

1.2. Justificación

Debido al alto grado de competitividad en el mercado florícola a nivel mundial, no solamente con respecto a los productores sino las exigencias de los compradores. El productor florícola ecuatoriano ha tenido que buscar productos de mejor calidad y con un mayor beneficio, esto ha llevado a la necesidad de buscar cultivos más rentables y con características superiores a través del tiempo (Revelo, 2005).

Las especies tropicales como la heliconia se cultivan en las áreas cálidas y húmedas del Ecuador. Poco tiempo después se descubrió que las condiciones de luminosidad de la sierra eran las perfectas para producir rosas de gran tamaño, por lo que la industria creció, cambiando así la vida de algunos cantones en las provincias de Pichincha, Imbabura, Cotopaxi, Cañar, Azuay, Carchi y Guayas. La situación geográfica del país permite contar con micro climas y una luminosidad que proporciona características únicas a las flores como son: tallos gruesos, largos y totalmente verticales, botones grandes y colores sumamente vivos y el mayor número de días de vida en florero (Proecuador, 2013).

El desarrollo de la floricultura abrió posibilidades de trabajo para la población de Cayambe (mientras las tierras ganaderas empleaban a 5 personas, por cada 50 hectáreas una hectárea de flores emplea de 10 a 12 personas), Pedro Moncayo y Mejía, en Pichincha. Pujilí, Latacunga, Salcedo, en Cotopaxi; las dos provincias con mayor concentración de fincas florícolas y las principales zonas productoras de flores se encuentran en las provincias de Pichincha y Cotopaxi; le siguen en importancia las provincias de Azuay, Imbabura y Guayas (Proecuador, 2013).

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Identificar la problemática del cultivo de *Celosía cristata* para exportación.

1.3.2. Específicos

- Identificar los problemas productivos del cultivo de *Celosía cristata*.
- Determinar los problemas que afectan la calidad de la flor.
- Realizar el análisis económico de la exportación de la flor.
- Elaborar un manual de manejo de Cultivo de *Celosía cristata* para exportación.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Generalidades

Actualmente las flores ecuatorianas son consideradas como las mejores del mundo por su calidad y belleza inigualables. Hace aproximadamente tres décadas, Ecuador descubrió su potencial para cultivar y exportar flores; claveles, crisantemos, gypsophilas y rosas, fueron las primeras flores que se sembraban para exportación, y ahora posee una porción importante del mercado internacional. La biodiversidad geográfica del Ecuador y el clima, favorecen el crecimiento de muchas especies de flores, incluidas astromelias, claveles, crisantemos, margaritas, limonios, gypsophilas, flores de verano, celosías.

Ecuador hoy en día es el tercer país exportador más importante del mundo, solo detrás de Holanda y Colombia, así como el segundo abastecedor de flores al mercado Estadounidense (Iturralde, 2010).

El mercado interno de Ecuador es pequeño, por lo que la mayor parte de la producción se exporta, sin embargo, los analistas están viendo que aún existe un potencial exportador que no ha sido aprovechado, por lo cual esperan que en el corto plazo pueda crecer más.

2.2. Celosía cristata

En el ámbito internacional ya se conoce la calidad de nuestras flores tropicales, sin embargo existe ausencia de tecnología, muchos viveros o fincas son manejadas por manos empíricas sin ningún fundamento científico de especies, variedades, hábitat de crecimiento, necesidades de luz, fertilización y controles fitosanitario (Iturralde, 2010).

La Celosía pertenece a la familia Amaranthacea y es conocida por el nombre común de moco de pavo, amaranto plumoso o cresta de gallo. Se originó en las regiones tropicales y subtropicales. Su forma silvestre es Celosía argentea y

los cultivares están divididos entre *C. cristata* y *C. plumosa*. La Celosía plumosa se caracteriza por elegantes penachos con espigas de flores plumosas de color carmesí, escarlata o dorado. La Celosía cristata tiene una cresta con coloridas y brillantes flores en racimos apretados que forman una amplia cresta de gallo. La Arrabona pertenece a la selección de variedades enanas es completamente adecuadas para bordes de jardín, pero es igualmente atractiva en macetas (Revelo, 2005).

Celosía argétea var. Cristata es una de las flores más versátiles destinadas para el corte que existe en la actualidad. Su fácil propagación y manejo a lo largo de todo el cultivo, abre grandes perspectivas para el floricultor ecuatoriano, que debido a sus renombradas ventajas se ha posicionado como un productor de calidad, llegando a satisfacer los mercados más exigentes (Revelo, 2005).

En Ecuador, principalmente los productores de flores, se han encontrado a la vanguardia de esta búsqueda; es así que desde el año de 1983, la floricultura en el Ecuador se ha venido ampliando de una forma sistemática en el área de cultivo de flores dedicadas a la exportación, y a su vez diversificando la inicial producción de rosas hacia otras áreas como las flores de verano, ornamentales, tropicales y plantas de relleno. (Flor y Flor, 2001)

2.2.1. Identificación botánica

2.2.2. Taxonomía

Reino:	Plantae.
Subreino:	Tracheobionta (Planta Vascular)
Súper: división:	Spermatophyta (Planta con semillas)
División:	Magnoliophyta (Angiospermas)
Clase:	Magnoliopsida (Dicotiledóneas)
Subclase:	Caryophyllidae
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Amaranthaceae
Género:	<i>Celosía</i>
Especie:	<i>argétea</i>

2.2.3. Nombres comunes

Cresta de gallo (Cockscomb), Celosía de cresta (Crested celosía).

En el Ecuador ha sido identificado por la comunidad Secoya, en el norte de la Amazonía ecuatoriana, donde es conocida como curunau. (Revelo, 2005).

2.2.4. Nombre científico

*Celosía argénte*a var. *Cristata*.

2.2.5. Descripción botánica

2.2.5.1. Tallos

Los tallos de estas plantas son simples o con ramas ascendentes.

2.2.5.2. Hojas

Las hojas se presentan en forma alterna, peciolada, de lineares a óvalo-lanceoladas. El margen foliar entero.

2.2.5.3. Inflorescencia

Esta se presenta de apariencia espiciforme, ramificada, con brácteas y bractéolas coloreadas, aristadas, papiráceas.

2.2.5.4. Flores

En esta planta las flores son hermafroditas. Perianto simple de 5 segmentos libres. Estambres 5, filamentos soldados por la base. Fruto cápsula.

2.2.5.5. Perianto

Aquí encontramos las flores con sépalos, 3 o 5 y rara vez 1 o 2, o ausentes.

2.2.5.6. Androceo

Con estambres tantos como sépalos y opuestos. Nectario a menudo presente como un anillo en la base del tubo de los filamentos.

2.2.5.7. Gineceo

Contiene 2 o 3 carpelos unidos, el ovario es unilocular, los óvulos son solitario y basales.

2.2.5.8. Fruto

Un aquenio, núcula, pixidio, con una semilla, a menudo con cáliz persistente.

2.2.6. Hábito

Las Plantas de *Celosía argétea* son fundamentalmente de hábito herbáceo; son caducas, erectas, ramificadas y con hojas lanceoladas de nervios muy marcados de entre 5 y 15 centímetros de longitud y cientos de pequeñas flores formando espigas florales muy densas y coloridas. Rara vez de hábito trepador, arbusto o arbolito, por lo común con crecimiento secundario anómalo (formación de anillos concéntricos de haces vasculares) (Revelo, 2005).

2.2.7. Cultivares

Dentro del grupo denominado cristata podemos encontrar un numeroso grupo de cultivares. Algunos están destinados exclusivamente para sembrarlos en macetas. Entre los más destacados y en general más demandados en los grandes mercados mundiales de flores de corte están (Revelo, 2005).

Cultivares de *Celosía argétea* var. *cristata*

Toreador rojo (Red toreador)

Bombay fiora

Toreador amarillo (Yellow toreador)

Celosía morada (Purple Celosía)

Chief series

2.2.7.1. Toreador rojo (Red toreador)

Este cultivar es de color rojo brillante. Llega a medir de 50 hasta 80 centímetros de largo.

Las cabezas florales, una vez abiertas, pueden llegar a medir 30 centímetros en diagonal.

2.2.7.2. Bombay fiora

Bombay fiora es un cultivar que posee colores bien llamativos y fuera de lo común. Su inflorescencia está conformada por pequeñas flores de diferentes colores, tanto en la parte superior, como en el medio y en la parte inferior. La cabeza floral, una vez abierta, mide 20 centímetros en diagonal y su tallo alcanza normalmente unos 80 centímetros de largo (Revelo, 2005).

2.2.7.3. Toreador amarillo (Yellow toreador)

Posee las mismas características del cultivar Toreador Rojo, la única diferencia es su color (Revelo, 2005).

2.2.7.4. Celosía morada (Purple Celosía)

Su color es morado oscuro. Mide de 60 hasta 80 centímetros de largo. La inflorescencia en promedio llega a medir 15 centímetros en diagonal (Revelo, 2005).

CAPITULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización y duración del Proyecto Practico

Esta investigación se realizó, cantón Milagro, Provincia del Guayas en la finca la Molo's Farm. En el Km 12,5 de la vía Mariscal Sucre.

3.1.1. Condiciones meteorológicas

Las condiciones meteorológicas donde se realizó la investigación se detallan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Condiciones meteorológicas y otras características ecológicas de la Zona.

Datos meteorológicos	Promedio anual
Temperatura media °C	24.2
Humedad Relativa, %	86.0
Precipitación anual, mm	1652.4
Heliofanía, horas/luz/año	865.1
Evaporación, mm	943.7
Zona ecológica	Bosque húmedo tropical (bh-T)
Altitud	12 msnm
Topografía	Irregular

Fuente: Estación Meteorológica del INIAP, 2014.

3.1.2. Materiales y equipos

Los materiales utilizados en esta investigación se describen a continuación

Descripción	Cantidad
Libreta de campo	1
Esfero	1
Resma de papel A4	1
Libros	6
Revistas	5
Carpetas	5
Cámara fotográfica	1
Computador	1

3.2. Métodos Aplicados

3.2.1. Método Analítico

Se utilizó el método analítico, para determinar cuál es el manejo más adecuado para producir *Celosía cristata* y obtener una mejor producción y lograr que el cultivo sea económicamente rentable.

En todas las fuentes consultadas los autores concuerdan que hay que tener en cuenta una preparación del terreno, que las semillas que se van a utilizar sean de muy buena calidad ya que esto nos garantizara que obtengamos plantas sanas y libres de enfermedades, una vez colocadas las plantas en el sitio definitivo, mantener un adecuado control preventivo de plagas y enfermedades.

Realizar las labores culturales en el tiempo previsto para así obtener un alto rendimiento de flores que tendrán las características adecuadas para la exportación, ya que los importadores – compradores son muy exigente en cuanto al tamaño del tallo, hojas y calidad de la flor.

También hacen mucho énfasis al momento de la cosecha, realizarla siempre en las primeras horas del día y evitar días muy soleados, ya que esto perjudica a calidad de la flor.

Tener un control estricto en cuanto a la calidad del agua, ya que esta no debe de tener más de 0,3 ppm de dureza, debido a que la mala calidad del agua perjudica la buena hidratación de los tallos y afecta el tiempo de vida en florero.

Mantener un control de calidad alto, para evitar que se empaquen flores maltratadas, mal hidratadas, del tamaño incorrecto, en general flores que no cumplan los parámetros pedidos por el importador- comprador.

3.2.2 Método Descriptivo

En este proyecto práctico también se aplicó el método descriptivo, para conocer la problemática que existe de cuál es el mejor manejo para producir flores de *Celosía cristata* para exportación.

Realizamos una encuesta a 10 personas que trabajan en fincas que producen flores tropicales, follaje y plantas en maceta. (Viveros manejados empíricamente)

Las preguntas realizadas fueron:

- 1.- Conoce usted el cultivo de *Celosía cristata*
- 2.- Sabe usted cual es el mejor método de riego para este cultivo
- 3.- Sabe usted cómo lograr que haya mayor número de tallos aprovechables en el momento de la cosecha.
- 4.- Puede usted identificar las flores listas para cosechar.

Del total de los encuestados solo dos respondieron que conocían el cultivo, los otros ocho, no sabían de qué flor se estaba preguntando. Debido que existe poca información de este tipo de cultivo y su adecuado manejo se realizó un manual básico para el manejo de cultivo de *Celosía cristata* para exportación.

3.3. Manejo de la propuesta

Es muy cierto que a pesar de que el Ecuador ha avanzado mucho en aplicar nuevas tecnologías en cuanto al manejo del cultivo de flores en el campo, cosecha, pos cosecha, empaque etc. No existe técnicas del manejo de cultivo en el campo para la siembra de *Celosía cristata*, es por eso que se está realizando este proyecto de investigación para que sirva de consulta y guía para estudiante y productores, ya que se puede evidenciar las ineficiencias productivas que ocurren fundamentalmente por la falta de conocimiento, habilidades y destrezas, el único camino lógico es corregirlas con la aplicación de nuevos proyectos, tecnología, capacitación y no contrarrestarlas con subsidios y medidas proteccionistas, porque mientras persistan dichos errores los rendimientos seguirán siendo muy bajos y consecuentemente los costos unitarios de producción serán tan elevados, que aunque existieran subsidios, éstos no serían suficientes para hacer de esta agricultura ineficiente una actividad rentable y competitiva. (Revelo, 2005)

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados y Discusión

4.1.1 Superficie de flores cultivadas por provincia

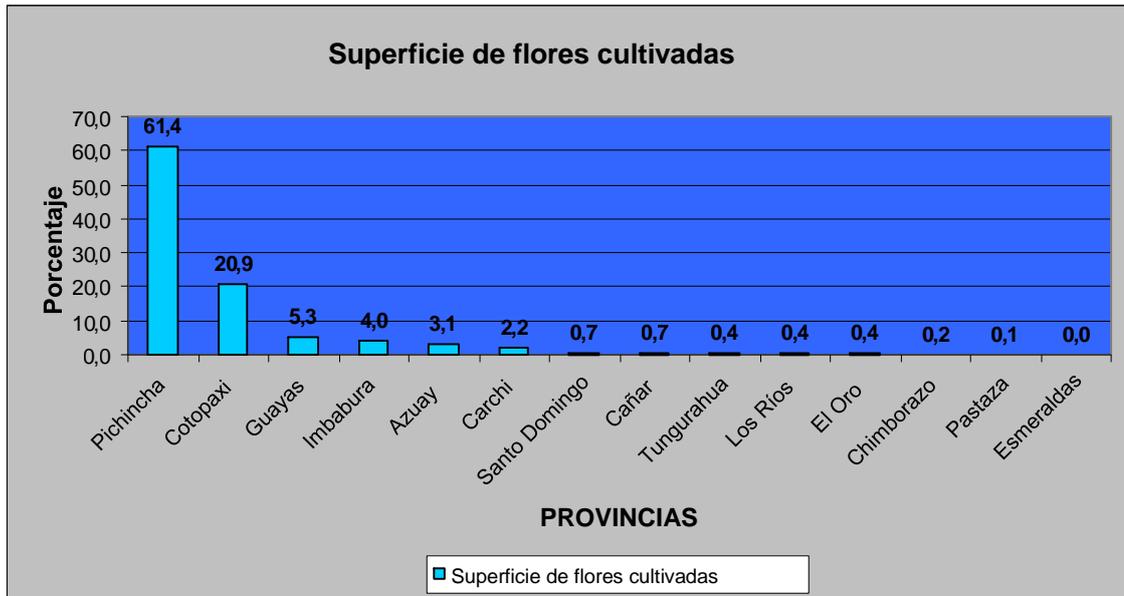


Figura 1. Superficies de flores cultivadas por provincias

Analizando las superficies de flores cultivadas podemos indicar la provincia con mayor Ha, cultivadas es Pichincha con el 61.4 % y entre las que menor porcentajes de hectáreas cultivadas dedicadas al cultivo de flores están Pastaza y Esmeraldas con menos del 2 %. (Instituto nacional de investigación Forestal, 2003)

4.2. Superficie de flores cultivada por especie

4.2.1. Superficies de flores cultivadas por especie

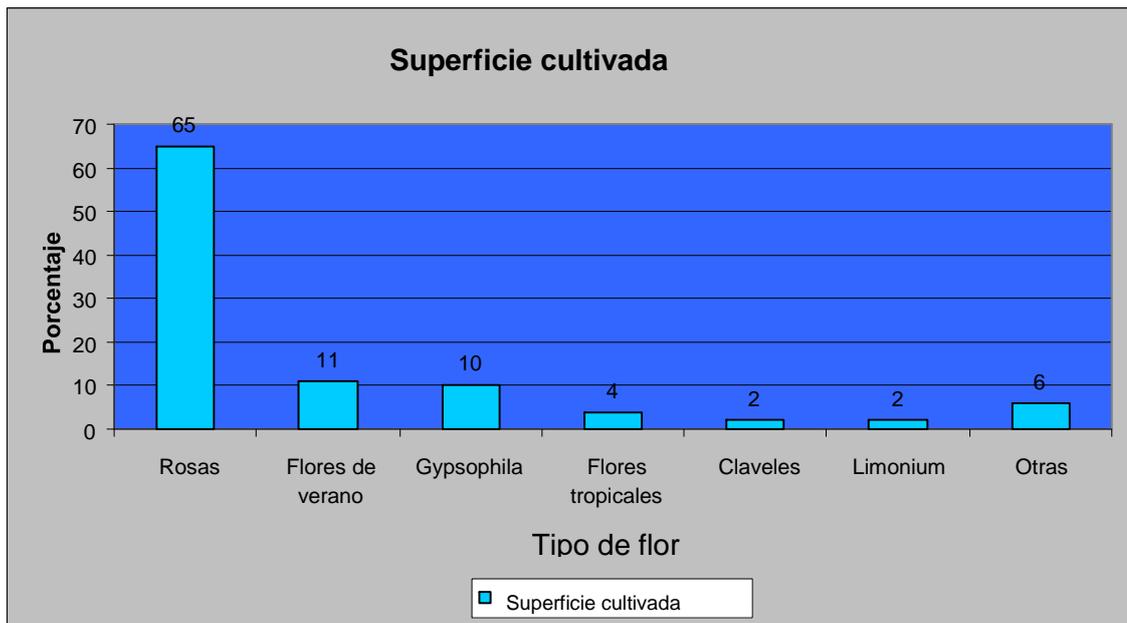


Figura 2. Superficies de flores cultivadas por especie

Al revisar las superficies cultivadas por especie podemos determinar que las rosas ocupan el primer lugar con 65 % en las superficies cultivadas y con el 6% las que están agrupadas como otras (celosías y demás flores frescas).

4.3. Entidades Relacionadas al Cultivo de *Celosía cristata*

VIVETRO S.A siendo una compañía legalmente constituida dedicada a la producción y exportación de Flores tropicales y Follaje, a la cual pertenece la finca que mencionamos anteriormente MOLO'S FARM, tendrá una directa relación con varias entidades, a las cuales acudirá para llevar a cabo su operatividad.

4.3.1. Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE)

La Corporación Aduanera Ecuatoriana es el organismo encargado de administrar los servicios aduaneros en Ecuador, mediante el cobro eficiente de tributos y la facilitación y control de la gestión aduanera en el comercio exterior, sobre la base de procesos integrados y automatizados (Iturralde, 2010).

4.3.2. Corporación Financiera Nacional (CFN)

La CFN - Corporación Financiera Nacional, es una institución financiera pública autónoma, con personería jurídica y duración indefinida, que se dedica a la inversión e impulsa el crecimiento económico sustentable y la competitividad de los sectores productivos y de servicios del Ecuador (Iturralde, 2010).

4.3.3. Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (COMEXI)

El COMEXI es un consejo creado para la concertación de políticas de comercio exterior e inversiones. Tiene como función establecer una conexión constante entre el sector público y privado, y de esa forma trabajar conjuntamente para establecer lineamientos de corto, mediano y largo plazo que impulsen las relaciones comerciales del país con el exterior. Esta institución fue creada en el marco de la Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI) (Iturralde, 2010).

4.3.4. Corporación de promoción de exportaciones e inversiones (CORPEI)

La CORPEI suministra productos y servicios no financieros a los empresarios ecuatorianos, con alto valor agregado, diseña campañas genéricas de productos y desarrolla programas de capacitación a la medida para los exportadores. Identifica oportunidades y amenazas comerciales, brindando asistencia local a Gremios a través del diseño de planes estratégicos sectoriales.

Como exportadores se debe contribuir a la CORPEI con un aporte legal del 1.5 por mil del valor FOB de las exportaciones; si el valor FOB de las exportaciones es menor o igual a \$ 3.333,00 el aporte será de \$ 5,00 (Iturralde, 2010).

4.3.5. Expoflores

Expoflores es una asociación que agrupa a los productores y exportadores de flores, con el fin de promover y fortalecer el prestigio del sector floricultor ecuatoriano a nivel nacional e internacional, a través del desarrollo humano, ecológico, comercial, logístico, y tecnológico, así como de la óptima interrelación de los participantes en la cadena de generación de valor.

VIVETRO S.A para afiliarse a Expoflores deberá cancelar una cuota de afiliación de \$ 250.00 y una cuota mensual de \$ 100.00 (Iturralde, 2010).

4.3.6. Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO)

El MIPRO tiene a su cargo las áreas relacionadas a Industrias y Competitividad, PYMES, Artesanías y Compras Públicas, es un organismo del gobierno, que está facultado para planificar, dirigir, controlar y ser el ejecutor de las políticas comerciales y de desarrollo del sector productivo de Ecuador (Iturralde, 2010).

4.3.7. Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro- AGROCALIDAD

Es la encargada de regular, controlar, definir y ejecutar la política agropecuaria en Ecuador. Esta entidad garantiza que los alimentos y productos vegetales que se exportan a otros países se encuentran libres de plagas, pestes y enfermedades; mediante los certificados sanitarios y fitosanitarios que emite. La flor para ser exportada a países de la Unión Europea debe contar con un certificado fitosanitario para que de esa forma pueda ingresar a su país de destino (Iturralde, 2010).

4.3.8. Servicio de Rentas Internas (SRI)

El Servicio de Rentas Internas (SRI) es una entidad técnica y autónoma que tiene la responsabilidad de recaudar los tributos internos establecidos por Ley mediante la aplicación de la normativa vigente (Iturralde, 2010).

4.3.9. Superintendencia de Compañías

La Superintendencia de Compañías es una entidad autónoma, que cuenta con mecanismos de control, supervisión y de apoyo al sector empresarial y de mercado de valores (Iturralde, 2010)

4.4. Leyes Conexas

Para la elaboración del proyecto se debe tomar en cuenta las leyes vinculadas al mismo que deben cumplirse en todo momento y son:

4.4.1. Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI)

Esta Ley tiene por objeto normar y promover el comercio exterior y la inversión directa, incrementar la competitividad de la economía nacional, propiciar el uso eficiente de los recursos productivos del País y propender a su desarrollo sostenible e integrar la economía ecuatoriana con la internacional y contribuir a la elevación del bienestar de la población. La

LEXI es el marco legal para la creación del Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (Iturralde, 2010).

4.4.2. Ley de Compañías

Para la Constitución Legal *VIVETRO S.A.* Se deberá cumplir con lo estipulado en La Ley de Compañías. En esta Ley constan los tipos de compañías existentes en nuestro país y todo lo relacionado a las mismas (Iturralde, 2010).

4.4.3. Ley Orgánica de Aduanas

“La presente ley regula las relaciones jurídicas entre el Estado y las personas que operan en el tráfico internacional de mercancías dentro del territorio aduanero. Mercancías son los bienes corporales muebles de cualquier clase. En todo lo que no se halle expresamente previsto en esta ley, se aplicarán las normas del Código Tributario y más leyes generales y especiales” (Iturralde, 2010).

4.4.4. Ley de Régimen Tributario

La Ley de Régimen Tributario Interno en la legislación ecuatoriana, es la que establece y regula todo lo concerniente a los impuestos que deben pagar los contribuyentes a beneficio del Estado y de las entidades del sector público, dependiendo el tipo y clase de actividad que realicen los sujetos pasivos. Dentro de los impuestos que deben pagar los contribuyentes se encuentran los Siguietes: (Iturralde, 2010)

- Impuesto al Valor Agregado
- Impuesto a los Consumos Especiales
- Impuesto a la Renta

4.4.5. Ley de Sanidad Vegetal

La Ley de Sanidad Vegetal en el artículo 1 señala que “Corresponde al Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA), estudiar, prevenir y controlar las plagas, enfermedades y pestes que afectan los cultivos agrícolas” (Iturralde, 2010).

4.4.6. Código de Comercio

“El Código de Comercio rige las obligaciones de los comerciantes en sus operaciones mercantiles, y los actos y contratos de comercio, aunque sean ejecutados por no comerciantes” (Iturralde, 2010).

4.4.7. Sistema Generalizado de Preferencia CAN-UE

El SGP (Sistema General de Preferencias) es un régimen de preferencias unilaterales comerciales otorgadas por la Unión Europea a los países en desarrollo como parte de sus compromisos asumidos en la OMC. El SGP es una norma de la UE que permite obtener concesiones en materia de aranceles a un importante grupo de productos de la oferta exportable del Ecuador a ese mercado (Iturralde, 2010).

4.5. Discusión

4.5.1. Los Problemas comunes al producir *Celosía cristata*

Entre los principales problemas tanto de plagas, enfermedades y otros agentes que encontramos al producir *Celosía cristata* debemos de nombrar los siguientes:

4.5.1.1. Áfidos

La gran mayoría de plagas no afectan a la *Celosía*. Pero en algunos casos hay tipos de áfidos que si lo hacen. Entre ellos el más común, *Aphis gossypii*, que deja algunos daños especialmente cuando la flor ya ha crecido. El daño causado por estos insectos no es muy claro, ya que solamente causan un daño visible cuando atacan en grandes cantidades, lo cual es muy raro. Altas poblaciones de áfidos pueden causar deformaciones en las cabezas florales, además de atacar a las hojas tiernas y al ser insectos chupadores causan un encarruja miento típico y en unas ocasiones una clorosis.

El insecto es sumamente estacional y se incrementa al inicio de las lluvias, desapareciendo cuando éstas alcanzan 40 mm. Producen sustancias azucaradas que sirven de alimento para varias especies de hormigas que viven asociadas con los áfidos. (Revelo, 2005)

4.5.1.2. Enfermedades

Son muy pocas las enfermedades que afectan a la *Celosía*. La mayoría de las que se consideran una amenaza pueden ser prevenidas con buenas prácticas de sanidad, especialmente en el campo. Las plantas viejas dentro del cultivo tienen que ser retiradas y destruidas; el buen saneamiento incluye la desinfección de superficies que estarán en contacto con la flor y de las herramientas que se utilizarán.

Para la propagación se debe usar un medio de cultivo esterilizado conjuntamente con aplicaciones de agua proveniente de fuentes limpias.

4.5.1.3. Hongos

Cuando tenemos un semillero de Celosía estas plantas son susceptibles al “damping-off” a causa de *Rhizoctonia*, *Pythium* y *Phytophthora* cuando las plantas se encuentran atacadas se tornan amarillas y luego se marchitan velozmente. Aparecen generalmente en áreas de germinación y posteriormente hasta durante siete semanas de haber sido trasplantadas. Como control se han utilizado en lugares ya con experiencia de este cultivo, inoculaciones al suelo y aplicaciones foliares con *Trichoderma* que han sido muy efectivos para el control de estos hongos.

Es poco frecuente que aparezcan puntos de necrosis en las hojas los cuales son causados por *Alternaria*, *Cercospora*, y *Phyllosticta* .El riego por aspersión promueve la aparición de estos hongos, es por eso que se recomienda utilizar únicamente el riego por goteo. En el caso que no haya la disponibilidad, se recomienda dar el riego bien temprano en la mañana de modo que el follaje se seque completamente antes del anochecer. Para el control pueden ser utilizados fungicidas de amplio espectro presentes en el mercado. (Revelo, 2005)

4.5.1.4. Nematodos

El nematodo nodulador o agallador (*Meloidogyne* spp.), puede atacar y dañar la planta de *Celosía*. Los nematodos se alimentan de los interiores de las raíces y producen un inflamamiento visible. La *Celosía* infectada por los nematodos noduladores no desarrolla un color de buen aspecto además que en altas temperaturas tiende a marchitarse rápidamente para luego morir. Se deben examinar las áreas destinadas a un nuevo ciclo de producción en el campo para determinar si efectivamente no se encuentran nematodos antes de plantar. Si las plantas comienzan a tener un mal desarrollo, se recomienda examinar las raíces y ver si existe un inflamamiento. Si así fuese el caso se procede a destruir las plantas infectadas y luego a desinfectar el campo para su buen uso el momento que ya esté libre de nematodos. Los nematicidas químicos son

tóxicos para las plantas y se deben aplicar únicamente directo al suelo. El control de los nematodos se debe hacer antes del trasplante. (Revelo, 2005).
Otros agentes.

4.5.1.5. Ozono

Celosía es sensible al ozono, un agente contaminador del aire que puede dañar las plantas. El ozono puede alcanzar altos niveles en ciertas localidades, pueden subir cuando el clima es soleado y caliente. El ozono entra al invernadero y al ingresar a las plantas por medio de los estomas que se encuentran abiertos, daña las células internas de la hojas. El primer síntoma de lesión del ozono es un stipple fino o el flecking en la superficie superior de la hoja. El riego hace que los estomas de la hoja se abran, por lo tanto, los cultivadores deben evitar irrigar durante la parte más caliente del día (de 10 a.m. a 2 p.m.) (Revelo, 2005).

4.6. Problemas que afectan la calidad de la flor de *Celosía cristata*

Entre los principales problemas que podemos encontrar que influye mucho en la calidad de la flor de *Celosía cristata* para exportación podemos nombrar los siguientes:

4.6.1. Fertilización

Una fertilización escasa y fuera de tiempo, debido que la planta de Celosía en las primeras semanas luego que han sido trasplantadas, se realiza una labor de campo muy importante, como es el PUNCH ya que de una buena realización de esta labor nuestra producción será exitosa o no. Y esta debe ir acompañada de una adecuada fertilización ya que así obtendremos una mayor cantidad de tallos largos y rectos, que es una de las características para que pasen el proceso de selección tanto en la cosecha como en el empaque.

4.6.2. Enfermedades

Las que se hayan presentado cuando las plantas están en el proceso de floración, influye mucho en la calidad de la flor, porque pueden aparecer deformaciones, hojas con daño severos y que afectan la apariencia de la flor.

4.6.3. Daños de cosecha

Al momento de la cosecha poca precaución al manipular los tallos, ya que son tallos frágiles y si se realiza una sobre carga en el recipiente, podemos causar daños de rompimiento de los mismos, debemos cuidar también las hojas, por eso se recomienda colocar un máximo de 200 tallos por recipiente, en otros casos menos, dependiendo del tamaño de la cabeza de la flor.

4.6.4. Hidratación

Falta de control al momento de la hidratación, tener mucha precaución y revisar que el agua que se utilice para esta labor sea de excelente calidad, es recomendable que la planta empacadora este provista de un sistema de ablandado de agua (que no es otra cosa que retirar el exceso de minerales, a través de un proceso con resina), ya que de la correcta hidratación de los tallos será el éxito de nuestra flores, porque así tendrán una vida útil de florero mucho más larga (hasta 20 días).

4.7. Análisis Económico de la Exportación de Flor

Cuadro 1. Principales Países Compradores de Flores Ecuatorianas

Valor FOB / Miles USD

PAIS	2008	2009	2010	2011	2012	2013 *	TCPA	%Part.2012
							2008-	
ESTADOS UNIDOS	398,867	227	253,212	275,951	303,354	89,698	-6,61%	39,59%
RUSIA	55,234	111,457	129,316	155,245	190,399	60,007	36,26%	24,85%
HOLANDA	37,614	77,306	58,239	64,783	70,373	20,140	16,95%	9,18%
ITALIA	7,404	21,166	24,234	26,797	30,134	7,236	42,04%	3,93%
CANADA	6,543	15,822	21,57	25,049	24,709	7,118	39,40%	3,22%
UCRANIA	2,390	7,460	15,594	19,02	23,157	10,833	76,43%	3,02%
ESPAÑA	6,908	15,122	15,027	17,333	17,542	5,167	26,24%	2,29%
ALEMANIA	4,810	12,129	12,744	12,451	12,708	4,643	27,50%	1,66%
CHILE	4,228	6,288	7,234	10,074	11,541	3,844	28,54%	1,51%
JAPON	4,336	5,948	7,187	8,181	10,564	2,642	24,93%	1,38%
KAZAJSTAN	291	1,598	3,957	5,556	7,89	5,166	128,21%	1,03%
FRANCIA	2,927	7,591	8,002	8,178	7,889	2,946	28,13%	1,03%
SUIZA	3,535	8,707	8,221	6,955	7,089	3,451	18,99%	0,93%
COLOMBIA	3,236	2,952	3,685	4,741	4,794	1,132	10,32%	0,63%
REINO UNIDO	2,745	2,825	2,407	2,614	4,251	2,040	11,55%	0,55%
BRASIL	85	279,000	1,247	2,852	4	1,191	162,10%	0,52%
ESLOVAQUIA	60	294,000	2,155	3,501	2,816	33	161,54%	0,37%
ARGENTINA	1,483	2,178	2,344	2,891	2,705	1,328	16,22%	0,35%
OTROS	16,872	22,541	33,396	25,513	32,403	31,507	17,72%	3,97%
TOTAL	559,568	548,708	609,771	677,685	768,318	260,123	1,84%	100,00%

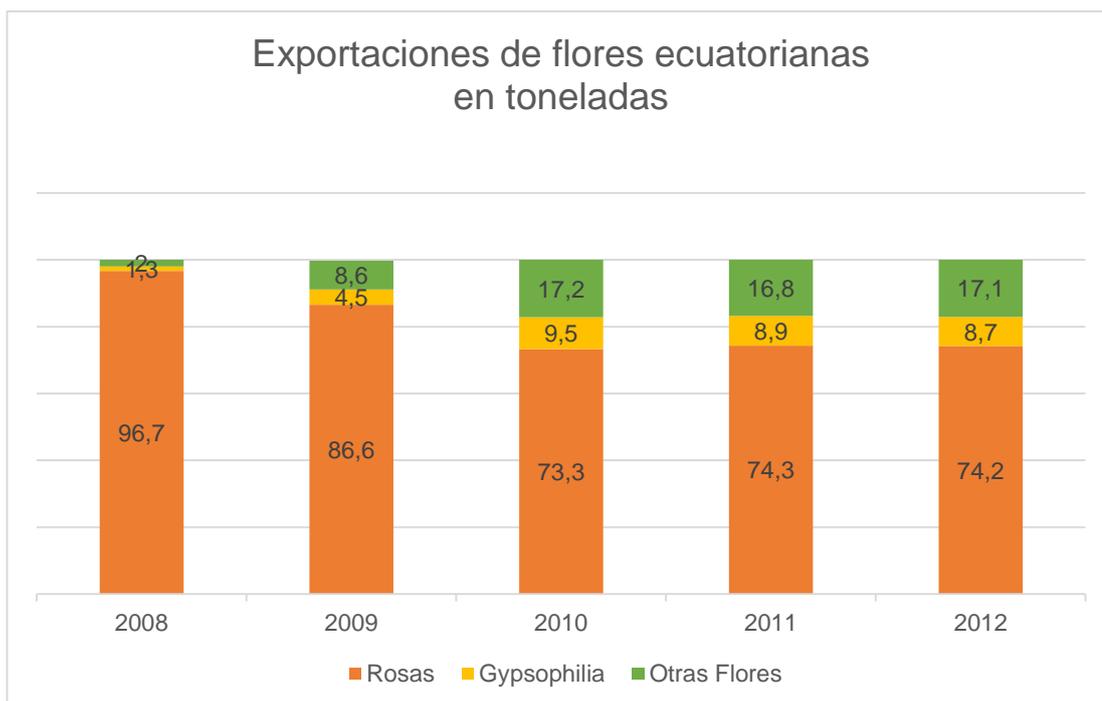
4.7.1. Análisis Económico de la Exportación de Flor



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE) 2012

Gráfico 1. Exportaciones de flores ecuatorianas

Las exportaciones de flores ecuatorianas no tradicionales a partir del 2008 empezaron a tener un positivo incremento en las exportaciones con respecto a las rosas, pero a partir del 2011 debido a los altos costos en los aranceles presentaron una disminución tanto de las rosas como en las no tradicionales.



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE) Elaboración: Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, PRO ECUADOR 2012

Gráfico 2. Exportación de flores ecuatorianas en toneladas

Podemos observar en los rubros de toneladas de flores exportadas que las rosas siguen ocupando el primer lugar con una participación del 96.7 % del total de toneladas exportadas con relación a las flores no tradicionales que llegan a un máximo de 8.7 % y 17.1% de toneladas exportadas de las gypsophilia y las otras flores (incluida la Celosía).

4.7.2. Análisis de las oportunidades presentadas por los principales importadores del sector

El mercado internacional de las flores se caracteriza por un alto grado de concentración del producto y del origen. Los principales consumidores per cápita de flores son los países de la Unión Europea, cuya demanda mundial en el 2012 representó más del 58%, seguido además por América del Norte con 17%, Reino Unido con 12% y Japón con 6%. Países como Alemania, Reino Unido, Francia y Países Bajos (Holanda) lideran las importaciones de flores gracias al alto consumo de su población. Cabe destacar, que Holanda actúa como principal intermediario en la cadena de la comercialización de las flores,

siendo importador y a su vez re-exportador, principalmente a los países europeos. (Proecuador, 2013)

Valor FOB Miles USD					
Importadores	2008	2009	2010	2011	2012
MUNDO	7.674,50	6.902,93	7.238,63	8.759,11	7.792,12
Unión Europea (UE27)	5.078,77	4.458,65	4.517,41	4.911,09	4.510,32
Participación de la Unión Europea en las importaciones	66%	65%	62%	56%	58%

Fuente: Trade Map, Centro de Comercio Internacional (CCI)

Elaboración: Unidad de Inteligencia Comercial, PROECUADOR

Cuadro 1. Importaciones Mundiales de Flores

Miles USD							
Exportadores	2008	2009	2010	2011	2012	TCPA 2008-	Partic. 2012
Países Bajos (Holanda)	4,179,795	3,620,270	3,692,294	4,972,920	4,602,077	2.44%	50.02%
Colombia	1,094,475	1,049,225	1,240,481	1,251,326	1,270,007	3.79%	13.80%
Ecuador	557,458	546,698	607,761	679,902	718,961	6.57%	7.81%
Kenya	445,996	421,484	396,239	606,081	589,826	7.24%	6.41%
Etiopía	104,74	131,518	143,817	168,946	526,338	49.72%	5.72%
Bélgica	103,868	167,716	248,628	260,178	251,314	24.72%	2.73%
Malasia	62,937	70,857	96,855	100,632	121,019	17.76%	1.32%
China	42,625	54,021	57,014	71,482	90,146	20.59%	0.98%
Italia	104,543	82,285	88,955	89,09	83,764	-5.39%	0.91%
Israel	67,341	97,497	156,987	93,382	78,667	3.96%	0.86%
Demás países	942,828	1,119,688	867,044	952,708	868,497	-2.03%	9.44%
Mundo*	7,706,606	7,361,259	7,596,075	9,246,647	9,200,616	4.53%	100%

Cuadro 2. Principales Países Exportadores

4.8. Manual para el Desarrollo del Cultivo

4.8.1. Preparación del Suelo

Este tipo de flores se desarrolla en zonas de alta precipitación por lo que se hace necesario una excelente preparación del terreno, de modo que permita un adecuado drenaje del agua de escorrentía, también se requiere un sustrato con excelentes condiciones, físicas y químicas capaz de permitir la generación de un buen sistema radical, ya que este previene el desarrollo de muchas enfermedades q atacan a estas plantas.

Preparar el suelo significa:

- a) Mejorar el drenaje vertical
- b) Aumentar aireación
- c) Mayor crecimiento y penetración del sistema radical
- d) Hacer drenajes con mayor facilidad
- e) Mejorar el control de malas hierbas.

Por lo tanto seleccione un buen terreno, que no sea demasiado quebrado y que tenga poca inclinación donde se estanque el agua o haya problema de inundación (escoja el mejor suelo de su finca para obtener una buen cosecha) Limpie el terreno de troncos y cualquier otro obstáculo que dificulte el trabajo, de ser posible utilice surcadora para hacer los canales.

Si el terreno le permite, realice una buena arada utilizando discos de 50 cm de profundidad.

Delimite bien el terreno de acuerdo al sistema de siembra y el número de plantas que usted va a sembrar.

Después que se haya preparado bien el terreno no tarde mucho tiempo en sembrar pues si no lo hace, el suelo endurecerá nuevamente afectando el desarrollo de las raíces. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.2. Drenajes

Es de suma importancia la siembra de estas plantas en terrenos bien drenados, ya que estas especies son muy susceptibles a la acumulación de agua, Ya sea superficial o subterránea de lo contrario se acarearan los siguientes problemas.

- a) Fuertes ataques de bacterias y hongos
- b) Falta de aireación
- c) Pudrición de raíces
- d) Menor acumulación de nutrientes
- e) Amarilla miento de las plantas.

Es de suma importancia definir donde van los drenajes antes de ejecutar la siembra.

La siembra se la realiza en camas las cuales constan de las siguientes dimensiones:

1.20 mts de ancho X 30 mts de largo X 0.30 mts de alto-

Una vez construidas las camas se espera que germine la maleza y se realiza aplicación de herbicida para eliminar toda la maleza y que el terreno este limpio en el momento del trasplante al campo. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.3. Semilleros

Se sembraran las semillas en los últimos meses de agosto, el sustrato que se utilizara para su germinación es una mezcla de materia orgánica en 70% y limo 30. En cubetas plásticas para germinación y estas deberán estar colocadas en mesas y en un sitio donde no haya sol directo para que haya un mejor control tanto en el riego como en el control de malezas. La germinación se establece a partir del cuarto día, se deben realizar riegos diarios y luego a los 15 y a los 30 días se realizara una aplicación de productos químicos para un control fitosanitario preventivo y fertilizantes.

Los productos utilizados fueron:

Benlate 0.20 gr / 20 lt de agua

Lorsban 0.20 gr / 20 lt de agua

Nitrofoska 0.20 cc +

Fetrilon combi 0.20 gr / en 20 litros de agua. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.4. Trasplante

Antes del trasplante el suelo debe de tener capacidad de campo, el trasplante se lo debe realizar referentemente en un día poco soleado para evitar que las plantas se deshidraten y se estresen. La distancia de siembra entre plantas es de 0.50 mts X 0.50 mts entre hileras, la densidad de siembra por camas es de 120 plantas. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.5. Control de Malezas

En el semillero se realiza el control de maleza manual, durante las semanas que dure el proceso de germinación, aclimatación y desarrollo de la planta hasta que esta que esté lista para ir al sitio definitivo.

En el campo el control de maleza se lo realiza en la cama manualmente y en los caminos (canales) con herbicidas teniendo siempre cuidado que este no afecte a las plantas de Celosías, todos los alrededores de la plantación deben permanecer limpios para evitar que sean hospederos de plagas y enfermedades, también para que haya un mejor acceso en el momento de la cosecha. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.6. Fertilización

Durante la duración del cultivo se emplearan los siguientes fertilizantes:

Urea: 2 gr / plt / en cuatro aplicaciones a partir de la 3 semana y luego cada 2 semanas.

Muriato de potasio: 2 gr / plt / en cuatro aplicaciones a partir de la tercera semana y luego cada dos semanas. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

Fertilizante foliar, Nitrofoska 2 cc/lit en aplicaciones cada 15 días a partir de la cuarta semana.

Fetrilon combi: 1 gr / litro en aplicaciones con nitrofoska.

4.8.7. Riego

El método de riego de este cultivo tiene que ser combinado goteros y micro aspersores, debido a que la flor es muy susceptible a los ataques de hongos cuando existe demasiada humedad a nivel foliar, cabe indicar que épocas de invierno este cultivo no es recomendable porque no podemos obtener una calidad óptima en la flor para exportación debido a la alta humedad que existe a nivel foliar y por ende en la flor.

En las primeras 8 semanas se puede emplear sin ningún problema el riego a través de aspersores (95 lts/hora) el mismo que se realiza todos los días por un periodo de 30 min. Una vez que empieza la floración debemos emplear el método de riego a través de goteo el mismo que consta de una manguera con goteros incorporados en forma de laberintos los cuales están ubicados cada 30 cm, el periodo de riego con este sistema es de 1 hora ya que los goteros son de 20 lts/hora. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.8. Control de Plagas

Durante la utilización del método de riego a través de los aspersores los controles fitosanitarios preventivos los debemos realizar cada 15 días para evitar que haya ataque de plagas / insectos enfermedades, luego cuando estamos empleando el sistema de riego por goteo lo podemos realizar cada mes, los productos para estos controles fueron. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

Benlate 1 gr / litro

Losrban 1cc / litro

4.8.9. Labores Culturales

Una de las labores culturales más importante en el cultivo de la Celosía y la cual se la debe realizar a la cuarta semana del trasplante, porque de esta práctica cultural dependerá el éxito o fracaso del producto que obtendremos en el momento de la cosecha.

Debemos en la cuarta semana de edad del cultivo ya establecido realizar el PUNCH, que no es otra cosa que eliminar la yema principal o cogollo. Para que

de esta manera todas las yemas laterales crezcan con mayor fuerza y uniformidad. Al realizar esta labor obtendremos un mejor desarrollo de los brotes laterales con un promedio de 8 a 10 tallos con buen tamaño y vigor de los cuales obtendremos flores con excelente calidad para exportación. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.10. Floración

En el momento de la floración a la 8va semana se debe suspender el riego subfoliar y empezar con el riego por goteo, para evitar que las flores sean atacadas por enfermedades fungosas.

En este momento también debemos dar énfasis en los controles fitosanitarios con los productos que detallamos anteriormente para obtener flores de excelente calidad y con el área foliar en buenas condiciones.

La etapa de la floración tiene una duración de 4 semanas desde que comienzan a salir los primeros botones hasta que se empiezan a cosechar las primeras flores. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.10.1. Cosecha

Esta se inicia a partir de la 12ava semana, se debe realizar en las primeras horas de la mañana para evitar deshidratación de los tallos y flores, para lo cual se debe mantener la base de los tallos sumergidos en una solución de cloro.

El producto que se utiliza para la hidratación se llama Florisan 500, es cloro al 12 % y la dosis que se utiliza es una pastilla de 2 gr / 1 ltr de agua.

Las flores se recolectaran en tinas plásticas con un máximo de 200 flores por tina para evitar que se quiebren los botones o cabezas de las flores. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.10.2. Post Cosecha

En la post cosecha se clasifican las cabezas de las celosías por tamaño, se eliminan las hojas desde la base del tallo hacia arriba quedando un máximo de 6 hojas y un mínimo de 3 y se la debe mantener en hidratación un mínimo de 4 horas agrupadas en bonch de 10 tallos o 6 tallos dependiendo el pedido del

cliente/ comprador. En este proceso de selección realizamos también un corte en la base del tallo de acuerdo al pedido del comprador y este corte se lo realiza de manera transversal y bajo el agua.

En este momento las flores se las coloca en hidratadores especiales donde permanecen verticales para lograr una óptima hidratación, que los tallos no se estropeen y las flores no se encorven. Cabe recalcar que el agua que usamos en este proceso es blanda es decir tiene – 3 ppm de dureza, para evitar que haya problema de mala hidratación (obstrucción en los tallos, xilema y floema). (Sanchez A. Raul ing, 2002)

Las características que debe cumplir una sala de pos cosecha son:

- Disponer de un espacio adecuado para el libre movimiento de la gente.
- Poseer un cierto número de mesas móviles de buen material para su fácil movimiento y limpieza.
- Contar con materiales adecuados como baldes, tijeras, reglas, medidores de pH y además las personas que ingresan deben tener la vestimenta adecuada (guantes, mascarilla)
- La temperatura, aireación y humedad se debe controlar, evitando que el ambiente sea propenso a altas temperaturas, concentraciones de etileno o deshidratación de la flor.
- La humedad relativa debe mantenerse alta mediante el uso de evaporadores de baja velocidad de aire,
- La sala debe contar con un alto grado de iluminación ya que el trabajo allí es minucioso y se debe evitar el cansancio visual de las personas.
- Debe tener la posibilidad de ampliarse a futuro.

4.8.10.3. Empaque

Se verifica nuevamente el estado de los tallos para evitar que vayan tallos deshidratados y flores marchitas, se protege la flor con un capuchón plástico cuyas dimensiones son 52 cm X 12 cm X 25 cm y se las coloca en una caja de cartón ubicada adecuadamente para evitar que estas se rompan. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

La cantidad de tallos por caja puede variar dependiendo del tamaño de las cabezas pueden ir:

100	tallos en caja	QB
200	tallos en cajas	TBC
400	tallos en cajas	FULL

Una vez que las flores están empacadas se las almacena en el cuarto frío para bajarle la temperatura y evitar que lleguen en mal estado a su destino.

4.8.11. Duración del Cultivo

La duración del cultivo es alrededor de 150 días desde la siembra del semillero hasta la cosecha. La temporada más adecuada para cultivar Celosía es entre los meses de mayo a diciembre, ya que no tolera épocas lluviosas. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

4.8.12. Mercado

Principalmente el de EE.UU y el europeo. En el mercado nacional es bien aceptada pero los costos de producción no permiten venderla a tan bajo precio, solo se vende el excedente de la cosecha y las flores que no reúnen las condiciones de calidad para exportación. (Sanchez A. Raul ing, 2002)

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se determinó que los problemas productivos de *Celosía cristata* son causados por las enfermedades y plagas que afectan al cultivo en el momento de la floración como hongos, nematodos y la influencia del ozono.

Se debe poner mucho énfasis en cuidar la calidad de la flor de *Celosía cristata* durante todo el desarrollo del cultivo, ya que puede haber una merma del 40% provocando que el cultivo deje de ser económicamente rentable ya que para ser exportada la flor de *Celosía cristata* esta debe ser de óptima calidad.

A partir del 2011, las exportaciones de las flores no tradicionales (*Celosía cristata*) alcanzaron un incremento favorable y lograron tener una participación en el mercado de 19 % del total exportado. Por lo cual el productor ecuatoriano tiene un mercado que no ha sido totalmente explotado ya que el cultivo presenta alta rentabilidad y mediana inversión.

5.2. Recomendaciones

Debemos estar siempre a la vanguardia en las aplicaciones de nuevas tecnologías en todos los procesos para seguir manteniendo el reconocimiento de la calidad de nuestras flores , ya que nuestros principales compradores-importadores son países como Estados Unidos con una participación del 39.59 % de las importaciones totales desde el 2008 hasta abril del 2013, seguido por Rusia, Holanda, Italia .

Buscar nuevas alternativas en otros productos no tradicionales ya que los consumidores siempre esperan cosas novedosas y aprovechar al máximo la principal característica de nuestro país que posee una mega biodiversidad en flora acompañada por un excelente clima y esto es favorable porque podemos producir la mayor parte del año.

CAPÍTULO VI
BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

(s.f.).

Daniel, O. (2009). Flora Ornamental española. *boutelova # 8*. Recuperado el diciembre de 2014, de www.floramontiberica.org.

Flor y Flor. (2001). *Avances Tecnológicos en la Floricultura Ecuatoriana*.

Instituto nacional de investigación Forestal, a. y. (2003). *Descripción de la cadena e identificación de restricciones tecnológicas de la cadena de ornamentales*. Cuba.

inversiones, D. d. (2003). *Análisis sectorial de flores*. Quito.

Iturralde vera carolina . (2010). *Proyecto de factibilidad para la exportación de rosas ecuatorianas al mercado Italiano*. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial.

Marente, D. (2013). *Curso didáctico de Floricultura*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

porfirio, I. L. (2006). Flores para todos los santos, celosia cristata. *Agroproduce*, 27.

Proecuador, i. d. (2013). *Análisis sectorial de Flores*. Quito: Proecuador, instituto de promoción exportaciones e inversiones.

Revelo, S. (2005). *Estudio de factibilidad para la producción de celosia con fines de exportación*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

Sanchez A. Raul ing, A. M. (2002). *Manual Manejo Celosia para exportación*. Milagro.

Susana, G. p. (2008). *Modulo de Floricultura*. Bogotá: Universidad Nacional abierta y a distancia, escuela de ciencias agrícolas, pecuaria y medio ambiente .

CAPÍTULO VII

ANEXOS

Anexo 1. Fotografías de la Planta





Fuente: UNEX
Tallo de Celosía cristata

Fuente: UNEX
Hoja de Celosía cristata



Fuente: UNEX
Flor Celosía cristata



Fuente: UNEX
Flor Celosía cristata

Anexo 3. Fotografías del Cultivo y Cosecha



Al momento del trasplante, sitio definitivo.

Foto Archivo. Ana Mora



Cuando las plantas ya están en floración, se utiliza riego por goteo.

Foto Archivo. Ana Mora



En las primeras semanas en el campo, se realiza el PUNCH, asegurar mayor cantidad de tallos útiles.

Foto Archivo. Ana Mora



La plantación al momento de la floración.

Foto Archivo. Ana Mora



Esperando que las flores estén listas para la cosecha.

Foto Archivo. Ana Mora



Las flores listas ya hidratándose.

Foto Archivo. Ana Mora



Las flores de Celosía, listas para ser empacadas.
Foto Archivo. Ana Mora



Las Cajas listas para salir de la finca.
Foto Archivo. Ana Mora