

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA

ESTUDIO DE MERCADO DEL CLAVEL (Dianthus caryophyllus L.)
PRODUCIDO EN LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION
EL PTLAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ.

PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

TESIS
POR
JULIO CESAR MENESES SANCHINELLI

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO
INGENIERO AGRONOMO

EN EL GRADO ACADEMICO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1,990

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

D.L.
01
T(1200)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

R E C T O R

DR. ALFONSO FUENTES SORIA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO:	Ing. Agr. Anibal B. Martínez
VOCAL PRIMERO:	Ing. Agr. Gustavo Adolfo Méndez
VOCAL SEGUNDO:	Ing. Agr. Efraín Medina
VOCAL TERCERO:	Ing. Agr. Wotzbelí Méndez Estrada
VOCAL CUARTO:	P. Agr. Alfredo Itzep M.
VOCAL QUINTO:	P. Agr. Marco Tulio Santos
SECRETARIO:	Ing. Agr. Rolando Lara Alecio

Guatemala, 17 de octubre de 1990

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Estimados señores:

De conformidad con las normas establecidas en la ley orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a su consideración el trabajo de tesis titulado: "ESTUDIO DE MERCADO DEL CLAVEL (Dianthus caryophyllus L.) PRODUCIDO EN LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ".

Presentado como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Esperando contar con la aprobación del mismo.

Atentamente,



Julio César Meneses Sanchinelli

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

A LA MEMORIA DE MI PADRE:

JULIO CESAR MENESES RUIZ

A MIS PADRES:

RODOLFO BARNOYA RUIZ
SILVIA SANCHINELLI DE BARNOYA

A MIS HERMANOS:

PEDRO RODOLFO Y RODRIGO
BARNOYA SANCHINELLI

A MIS ABUELITOS CON ESPECIAL CARÍÑO

TESIS QUE DEDICO

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA.

A LOS FLORICULTORES DE LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I DEL
MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ.

A MIS COMPAÑEROS UNIVERSITARIOS,
EN ESPECIAL:

Sergio Carías, Eddi Vanegas, Manuel Tun,
Edgar Santizo, Pedro Navichoc.

A TODOS MIS AMIGOS CON ESPECIAL APRECIO.

A G R A D E C I M I E N T O S

A LOS INGENIEROS AGRONOMOS: MAYNOR ESTRADA Y JUAN GONZALEZ,
POR SU DEDICADO Y VALIOSO ASESORAMIENTO.

A LA FAMILIA: MENESES GONZALEZ,
POR SU APOYO Y CARIÑO.

AL PROFESOR: FILADELFO VASQUEZ,
POR SU VALIOSA COLABORACION.

A: FINCA EL PILAR,
POR SU COLABORACION.

CONTENIDO

	Página
LISTA DE CUADROS	iv
LISTA DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
I. INTRODUCCION	1
II. JUSTIFICACION	3
III. OBJETIVOS	4
IV. REVISION DE LITERATURA	5
1. Descripción del área de estudio	5
2. Descripción del clavel	10
3. Condiciones de producción	11
4. Aspectos económicos y de comercialización	20
5. Técnicas utilizadas para analizar la variación de precios en el tiempo	41
V. METODOLOGIA	44
1. Delimitación del área de estudio	44
2. Recopilación de la información	44
3. Organización de la información	50
4. Análisis de la información	50
5. Recursos necesarios	53
VI. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS	56
1. Producción	56
1.1 Tenencia de la tierra	56
1.2 Recursos físicos propios del floricultor	58

	Página
1.3 Asesoría técnica y asistencia crediticia	58
1.4 Aspectos tecnológicos	59
1.4.1 Preparación del terreno	59
1.4.2 Preparación de tablones	59
1.4.3 Preparación del sustrato	59
1.4.4 Desinfestación del suelo	59
1.4.5 Reproducción y transplante de material vegetativo	60
1.4.6 Variedades y colores	61
1.4.7 Epocas de siembra	63
1.4.8 Siembra y transplante	63
1.4.9 Técnicas del cultivo	64
1.4.9.1 Enmallado	64
1.4.9.2 Podas y desbrotamientos	64
1.4.9.3 Desbotonamiento	67
1.4.9.4 Fertilización	67
1.4.9.5 Riego	68
1.4.9.6 Control de malezas	69
1.4.9.7 Control de plagas y enfermedades	69
1.4.9.8 Cosecha	70
2. Aspectos económicos	74
2.1 Costos y beneficios de la producción	74
3. Oferta	78
4. Demanda	79

	Página
5. Comercialización	81
5.1 Agentes de mercadeo	81
5.2 Proceso de comercialización	83
5.3 Canales de comercialización	86
5.4 Márgenes de comercialización	89
5.5 Fluctuación de precios	92
VII. CONCLUSIONES	105
VIII. RECOMENDACIONES	108
IX. BIBLIOGRAFIA	111
ANEXOS	113

LISTA DE CUADROS

		Página
01	Número y superficie de los distintos regímenes de tenencia de la tierra en el municipio de San Juan Sacatepéquez en el departamento de Guatemala	7
02	Principales plagas que dañan el cultivo de clavel en Guatemala	16
03	Principales enfermedades que dañan el cultivo de clavel en Guatemala	17
04	Clasificación de variedades de clavel de acuerdo a su color	19
05	Resultados económicos de la producción de clavel	20
06	Principales países exportadores de flores de corte a nivel mundial en (U.S. \$ millones de dolares)	33
07	Valor de exportación de flores y follajes realizadas por Guatemala, durante enero-diciembre de 1988 (precio FOB en U.S. \$ millones de dolares)	35
08	Exportaciones de flores realizadas por Guatemala, durante enero-diciembre de 1988	36
09	Exportaciones de clavel realizadas por Guatemala, durante los años 1985-1989	37
10	Fórmulas para calcular el tamaño de muestra de la prueba preliminar	48
11	Características de la tenencia de la tierra dedicada al cultivo de clavel en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I	57
12	Principales meses de siembra de los floricultores de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I	63
13	Volúmenes estimados de producción de clavel durante la cosecha 89-90 de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I	73
14	Costos de producción del cultivo del clavel para 0.1128 Ha (1 cuerda de 40 x 40 varas) en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I	75

	Página
15 Costos de comercialización del floricultor	74
16 Rentabilidad y relación beneficio/costo del cultivo de clavel producido en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I	78
17 Márgenes de comercialización del cultivo del clavel de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, San Juan Sacatepéquez	90
18 Variación de precio por docena de clavel a nivel productor de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, San Juan Sacatepéquez	94
19 Variación de precio por docena de clavel a nivel mayorista intermediario en el mercado "La Terminal"	95
20 Variación de precio por docena de clavel a nivel detallista alejado del mercado "La Terminal"	96
21 Resultados del análisis de regresión para el modelo econométrico $P(x) = a + BT + a_1D_2 + a_2D_3 + \dots + a_nD_m + E$ utilizando el procedimiento PROC GLM del paquete estadístico SAS	102

LISTA DE FIGURAS

	Página
01 Mapa del departamento de Guatemala mostrando la ubicación de sus municipios	32
02 Variedades de clavel mostrando el color "jaspeado" y "rojo", producidos en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I	62
03 Plantación de clavel de la Comunidad Agraria Concepción el Pilar I, mostrando la colocación del enmallado	65
04 Canales de comercialización del clavel producido en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I	87
05 Análisis gráfico de la variación de precios a nivel productor de la Comunidad Agraria Concepción el Pilar I	98
06 Análisis gráfico de la variación de precios a nivel intermediario mayorista (Mercado "La Terminal")	99
07 Análisis gráfico de la variación de precios a nivel detallista alejado (Mercado "La Terminal")	100
08 Análisis gráfico de la variación de precios observados, estimados y tendencia a nivel productor de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I	104

ESTUDIO DE MERCADO DEL CLAVEL (Dianthus caryophyllus L.) PRODUCIDO EN LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ.

MARKET STUDY OF THE CARNATION (Dianthus caryophyllus L.) PRODUCED IN THE AGRARIAN COMMUNITY CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ.

RESUMEN

Actualmente las exportaciones de productos no tradicionales como las flores crece cada día, no obstante se carece de suficientes trabajos de investigación sobre aspectos de mercado de dicho cultivo a nivel nacional.

La presente investigación realizada en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, del municipio de San Juan Sacatepéquez durante el período de febrero de 1989 a agosto de 1990, tiene la finalidad de conocer la situación del mercado y proceso de comercialización del clavel producido en dicha comunidad agraria con el objetivo de proponer opciones de solución a los posibles problemas presentados, en beneficio de los floricultores de la misma.

Para dar respuesta a los objetivos del estudio, se utilizó tres boletas; una dirigida a productores, una a intermediarios y otra a consumidores. Se realizó un muestreo simple aleatorio para los productores, un censo para los intermediarios y un "sondeo" a los consumidores.

Los resultados mas relevantes fueron:

- 1.) El cultivo de clavel se realiza en pequeñas extensiones de tierra (minifundios), dedicándose 96 floricultores a la producción del mismo. Se cultivan 113.82 cuerdas (12.85 Ha), siendo las plantaciones de 1.185 cuerdas (0.1332 Ha) en promedio por floricultor.

- 2.) Los floricultores presentan limitantes como: falta de asesoría técnica y asistencia crediticia apropiada, desconocimiento de tecnología avanzada (podas, invernaderos, sustratos, etc.) carecen de condiciones apropiadas de almacenamiento y falta de organización de floricultores.
- 3.) Se estimó un rendimiento promedio por floricultor de 14,538 docenas por cuerda de 40 x 40 varas en una cosecha de 11 meses de duración.
El costo del productor promedio para el establecimiento de 0.1128 Ha (1 cuerda de 40 x 40 varas) fue de Q10,816.71, con una rentabilidad de 54.56% que implica una relación beneficio/costo de 1.5456.
- 4.) El 100% de la producción de clavel de la comunidad se vende a intermediarios mayoristas ubicados en el mercado "La Terminal", quienes distribuyen el producto en un 90% en los distintos puntos de venta del mercado nacional y un 10% al mercado externo cuando la calidad es aceptable.
- 5.) El comportamiento estacional de los precios debido a patrones culturales así como a gustos y preferencias de los consumidores nacionales, influye en que la demanda de clavel se incremente en los meses de febrero, mayo, octubre y noviembre.

En síntesis, se debe establecer debidamente una organización de floricultores dentro de la comunidad, para proponer estrategias de mercado (canales de comercialización, centros de acopio, etc.) que planteen alternativas para aprovechar en mejor forma sus recursos físicos y con ello ayude a mejorar su nivel de vida.

I. INTRODUCCION

Los agricultores de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, del municipio de San Juan Sacatepéquez, tienen una economía de tipo mercantil simple, dedicándose tradicionalmente al cultivo de café, maíz, frijol, hortalizas y actividades artesanales; pero, predominantemente basada en la floricultura, cultivando principalmente flores de corte como el clavel (Dianthus caryophyllus L.), con fines de comercialización en el mercado nacional.

El clavel al igual que otros productos florícolas (crisantemo, rosas, gladiolo, margarita, ave del paraiso, etc.) ocupa un lugar preferente en el mercado nacional e internacional, que en ciertas épocas del año alcanza precios que permiten obtener una alta rentabilidad por unidad de explotación.

La importancia económica de este cultivo a nivel nacional, puede evidenciarse al observar el monto alcanzado por las exportaciones de flores y follajes que en 1988 fue de U.S. \$12,164,400.00, según el Departamento de Cambios de la Sección de Estadística Cambiaria del Banco de Guatemala (8).

El clavel ha representado para la comunidad y sus 96 floricultores uno de sus principales ingresos económicos, ya que vienen dedicándose tradicionalmente al cultivo de flores como un medio para mejorar ciertas condiciones de vida.

El propósito de este estudio es, analizar y describir el mercado del clavel y su estructura (número de productores, consumidores, naturaleza del producto, etc.), los principales condicionantes oferta y demanda,

determinar los costos y beneficios de la producción e identificar los componentes del mercado como los agentes de mercadeo, los canales de comercialización así como los márgenes de la misma. Analizar la variación de precios del clavel en el mercado de flores y su implicación en la determinación de la oferta y demanda de dicho producto en la comunidad.

Por medio de esta investigación se establece un fundamento real de la situación actual del mercado del clavel en el medio, a través del análisis y descripción de los procesos de producción y comercialización desarrollados por los agricultores de la comunidad, lo que ayuda a plantear posibles opciones de solución a los problemas de ambos procesos.

La investigación se efectuó en el período comprendido de febrero de 1989 a agosto de 1990.

II. JUSTIFICACION

Actualmente, las exportaciones de productos no tradicionales crece cada día, además de que son favorables las condiciones climáticas, proximidad de los mercados, los costos de producción (mano de obra), así como la demanda de flores; sin embargo, se carece en el país de suficiente información e investigación sobre aspectos de mercado. Además de esto la comercialización de flores no ha alcanzado la suficiente preponderancia en el mercado nacional e internacional en los últimos años.

En la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, los agricultores que se dedican al cultivo de clavel no conocen con precisión el precio final de venta de su producto, debido a las fluctuaciones en los precios de venta, calidad del producto, normas de clasificación y a la presencia de intermediarios. La falta de asesoría técnica y asistencia crediticia apropiada pueden ser causas fundamentales que provocan deficiencias tecnológicas y mermen considerablemente los ingresos que del cultivo pueda generarse.

Por lo anteriormente indicado, es necesario resaltar y analizar la importancia que tiene el cultivo del clavel para la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, región en donde los agricultores participan activamente dedicándose tradicionalmente al cultivo de flores, como un medio apropiado para mejorar su nivel de vida.

III. OBJETIVOS

1. Objetivo general

Conocer la situación del mercado y proceso de comercialización del clavel (Dianthus caryophyllus L.), producido en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, San Juan Sacatepéquez y proponer opciones de solución a los posibles problemas en beneficio de los floricultores.

2. Objetivos específicos

- 2.1 Describir y analizar los aspectos tecnológicos de la producción para conocer la incidencia sobre la oferta de clavel de la comunidad.
- 2.2 Estimar y analizar los costos y beneficios de la producción.
- 2.3 Analizar los principales factores que influyen en la determinación de la demanda de clavel en el mercado nacional e internacional.
- 2.4 Identificar los principales agentes de mercadeo.
- 2.5 Identificar los canales de comercialización y determinar los márgenes de la misma.
- 2.6 Analizar las fluctuaciones de precios de clavel en el mercado de flores y su influencia en la determinación de la oferta y demanda de clavel en la comunidad.

IV. REVISION DE LITERATURA

1. DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

1.1 Ubicación geográfica

La Comunidad Agraria Concepción El Pilar I se encuentra en el municipio de San Juan Sacatepéquez departamento de Guatemala. Colinda al Norte con con la cabecera municipal de San Juan Sacatepéquez, al Sur con la Finca El Pilar y la aldea La Ramos, al Este con el caserío Los Pajoc y al Oeste con la Finca San José Ocaña.

La Comunidad se encuentra a 1,900 msnm, a una latitud Norte de 14 grados 42 minutos y 35 segundos. Se encuentra a 11.5 Km de San Juan Sacatepéquez en carretera de terracería y a 39 Km de la ciudad capital de Guatemala, entrando por el municipio de San Pedro Sacatepéquez (11).

En el Anexo 3 se presenta el mapa respectivo de localización de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I.

1.2 Sinópsis histórica

El área que ocupa la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, formaba parte de la Finca El Pilar en la década de los años cincuenta, en calidad de terrenos baldíos los cuales eran propiedad de la Finca mencionada. En el año de 1954 dichos terrenos fueron expropiados por el Gobierno, pasando a poder de los agricultores y trabajadores de la Finca como pago a los años de trabajo y esfuerzo dejados en dicha empresa (18).

Ya para 1955 empezaban a trasladarse los primeros pobladores al área que ocupa la comunidad actualmente (18).

La extensión de la Comunidad es de 3.4 Km² (340 ha). El tipo de tenencia de la tierra predominante es propia en minifundios, caracterizada por la presión social sobre el recurso y el constante avance de la frontera agrícola sobre el recurso. En el cuadro 1 se puede apreciar el número y los distintos regimenes de tenencia de la tierra en el municipio de San Juan Sacatepéquez del departamento de Guatemala.

1.3 Clima

Existe en la zona una precipitación promedio total de 1,300 mm anuales, ditribuídos en los meses de mayo a noviembre. La temperatura media anual es de 15 a 19 grados centígrados durante todo el año. La humedad relativa es de 70 a 80% (18).

Según la clasificación de Thornthwaite, la ubicación climatológica de la región es B⁻2bB⁻i, o sea clima templado, con invierno benigno, húmedo, con invierno seco y de acuerdo a la Clasificación Ecológica de las Zonas de Vida por el Sistema Holdridge, el área se encuentra ubicada en un Bosque húmedo montano bajo subtropical (4,11).

1.4 Recursos naturales

1.4.1 Suelo

Los suelos del área que ocupa la comunidad pertenecen a la división fisiográfica número II de acuerdo a Simmons (20). Son suelos de la altiplanicie central, predominando la serie de suelos Cauqué (Cq), desarrollados sobre cenizas volcánicas pomáceas de color claro, con un relieve fuertemente ondulado e inclinado, con un buen drenaje interno, desarrollados en un clima húmedo-seco (20).

CUADRO 1 : NUMERO Y SUPERFICIE DE LOS DISTINTOS REGIMENES DE
TENENCIA DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN
SACATEPEQUEZ, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

REGIMEN	NUMERO	(%)	SUPERFICIE (Ha)	(%)
PROPIA	2,782	76.3	11,851.13	89.3
ARRENDADA	295	8.1	253.08	1.9
COMUNAL	254	7.0	976.49	7.4
COLONATO	136	3.7	146.11	1.1
OTRAS FORMAS	181	4.9	37.92	0.3
TOTAL	3,648	100.0	13,194.86	100.0

FUENTE: III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 1979. INE (Instituto
Nacional de Estadística)

El suelo superficial es de color café muy oscuro con textura franca y consistencia friable y con un espesor aproximado de 0.20 a 0.40 m. El subsuelo tiene un color café amarillento oscuro con consistencia friable, textura franco arcillosa y un espesor aproximado de 0.60 a 0.75 m (20).

La Comunidad se caracteriza por estar en una región fuertemente ondulada y accidentada. El declive dominante es de 15 a 19 % donde es necesario realizar prácticas de conservación de suelos como curvas a nivel, terrazas de banco etc., para controlar los problemas de erosión hídrica y eólica (18).

El uso actual de los suelos de la Comunidad en su mayor parte es agrícola, destinándose pequeñas áreas para bosque, debido al tipo de tenencia de la tierra (predominan los minifundios) como consecuencia de la estructura agraria del país. Se cultiva maíz, frijol, hortalizas, frutales y café. El cultivo de mayor importancia es el de las flores (clavel, crisantemo, gladiolo, rosas, etc.).

El uso potencial apropiado para dichos suelos es definitivamente forestal, pero los terrenos planos pueden utilizarse para la producción de maíz, frijol, verduras y frutales de zonas templadas como duraznos, pera, manzana, aguacate y otros.

1.4.2 Agua

En el área que ocupa la Comunidad se encuentra el río Veracruz así como el riachuelo permanente llamado el Ihxcal, los cuales pasan por los linderos de la Finca El Pilar, por los límites de la Aldea La Ramos y la Comunidad Agraria Concepción

El Pílar I. Dichos ríos están dentro de la Cuenca del río Motagua los cuales drenan al río Pixcayá, el que a su vez desemboca en el río Motagua, que se encuentra en la subcuenca del río Motagua que vierte al mar de Las Antillas (11).

El potencial hidrológico en cuanto a las altas precipitaciones así como a las áreas boscosas del lugar que ayudan a la infiltración, ha sido fuente para el manto freático, el cuál se encuentra bastante superficial (4 a 8 m) por lo que existe disponibilidad de agua para los habitantes del lugar, tanto para los cultivos así como para usos domésticos.

1.4.3 Bosque

La vegetación actualmente existente en la Comunidad, es típica de la parte central del altiplano. Esta representada por rodales de Quercus sp., asociado generalmente con Pinus pseudostrobus y Cupressus lusitánica. Ocurren también como indicadores de esta zona Prunus capulli y Arbustus xalapensis (18).

Los terrenos accidentados de la Comunidad deben mantenerse cubiertos de bosques, para protegerlos y para que estos satisfagan el consumo local, debido a que las existencias boscosas están siendo afectadas por la presión social (densidad de la población) sobre el recurso (18).

1.5 Actividades productivas

Las actividades económicas de mayor importancia en la Comunidad son: la producción de flores y granos básicos (maíz y frijol), por los agricultores; los oficios como sastres, albañiles y carpinteros; la prestación de servicios como trabajadores de corte de café en la

Finca El Pilar y como trabajadores permanentes que laboran en dicha empresa. La mayoría de los habitantes son agricultores dedicados a trabajar la tierra (18).

1.6 Demografía

La población de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, es de 2,164 habitantes del cuál el 100 % pertenecen a la étnia Cakchiquel (10).

Del total de habitantes un 55% (incluyendo hombres y mujeres) constituye la población económicamente activa, tomando en cuenta la consideración de acuerdo al INE (Instituto Nacional de Estadística), que dentro del contexto rural en las labores agrícolas la fuerza de trabajo es representativa la población de 10 años en adelante.

El alfabetismo a nivel porcentual se presenta significativo, alrededor de un 30 % de la población unicamente, sabe leer y escribir. Existe una escuela pública que brinda enseñanza primaria.

2. DESCRIPCION DEL CLAVEL

El clavel es nativo del Sur de Europa y el tipo de floración perpetua para propósitos comerciales fue originado por Dalmais, en Francia (19).

También Potter (18) confirma que fue originado en el área del Mediterráneo y del Este de Europa.

Godoy (7) indica que el clavel se ve creciendo silvestremente en Europa y algunas partes del Asia (Japón) pero, en cuanto a su origen este autor indica que fue en España donde se originó y de allí fue llevado a Túnez en donde adquirió valor en la medicina. De lo anterior se deduce que el clavel es de origen europeo.

Según Cronquist (3), la clasificación botánica del clavel es la siguiente: familia: cariofiláceas, género: Dianthus, especie: caryophyllus, nombre botánico: Dianthus caryophyllus L.

De acuerdo a la descripción morfológica del clavel, según Cronquist (3), esta es una planta herbácea con tallos erectos, nudosos, endebles y lampiños, las hojas casi siempre son lineales, opuestas, enteras y sin estípulas de color verde oscuro, recubiertas con una cutícula cerosa; las flores por lo general son hermafroditas, la corola es de cinco pétalos, el cáliz está desprovisto en la base de dos o más brácteas; los estambres son diez de forma filiforme y anteras biloculares; con dos estilos filiformes y estigmáticos; el ovario es unilocular con numerosas semillas.

3. CONDICIONES DE PRODUCCION

3.1 Requerimientos climáticos

El mejor crecimiento de los claveles se obtiene en las localidades con alta intensidad lumínica durante el invierno y temperaturas frías durante el verano (15).

La luminosidad es un factor climático muy importante que determina el desarrollo normal del clavel, que influye en la formación de brotaciones, calidad de la flor, retraso en el crecimiento y aumento de enfermedades patógenas (14).

Durante los días largos se aceleran los procesos de formación y apertura de flores, mientras que durante los días cortos, de menos horas luz, los entrenudos aumentan su crecimiento en longitud (14).

La temperatura tiene gran influencia en el crecimiento y en la producción. Las temperaturas óptimas para obtener flores de buena calidad están comprendidas entre los 12 y 14 grados centígrados durante

la noche y entre los 20 y 24 grados centígrados durante el día (14).

Las temperaturas por debajo de 6 grados centígrados pueden producir deformaciones en la flor y cálices estallados, con una considerable disminución en la producción (14).

A los 0 grados centígrados se dañan los botones florales sufriendo decoloraciones los pétalos, circunstancia que deprecia considerablemente la flor (14).

La humedad relativa ideal, cuando se trata de cultivo en invernadero, oscila entre 60 y 70 %. Favorece el desarrollo de la planta y regula la apertura de los estomas, con lo cual la transpiración y la fotosíntesis se realiza con normalidad. Una humedad relativa superior a los porcentajes indicados puede facilitar el desarrollo de enfermedades patógenas como la botritis (Botrytis cinerea), principalmente (14).

Guatemala reúne condiciones ecológicas en algunas zonas que permiten el cultivo del clavel, presentando temperaturas, luminosidad, humedad relativa y otros factores necesarios para el desarrollo del cultivo.

Según Escobedo (5), "Las condiciones ecológicas que favorecen la producción satisfactoria de flores en Guatemala son: alta intensidad de luz durante el día, temperatura de 10 grados centígrados en la noche y de 16 a 20 grados centígrados durante el día".

3.2 Zonas apropiadas para el cultivo

En base a los requerimientos climáticos del cultivo, Velasquez y colaboradores (23), señalan como zonas apropiadas para el cultivo los alrededores de la ciudad capital de Guatemala como: Mixco, San

Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, San José Pinula, Antigua Guatemala, San Lucas Sacatepéquez, Santiago Sacatepéquez, Santa Lucía Milpas Altas, Magdalena Milpas Altas, San Miguel Dueñas y Chimaltenango. Además los departamentos de Sololá, Quetzaltenango y San Marcos. En general, en los lugares comprendidos entre los 1,500 y 2,000 msnm se desarrolla bién el cultivo.

3.3 Selección del terreno

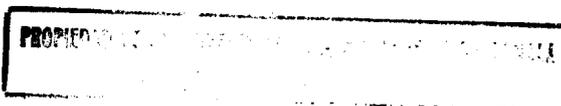
El lugar donde se lleva a cabo la explotación del cultivo debe estar lo más cerca de los mercados locales, centros de acopio, almacenamiento, contando con vías de comunicación transitables durante todo el año (14).

El terreno preferentemente debe ser plano, pero es posible cultivar en terrenos de moderada pendiente con el sistema de terrazas tal como se realiza por algunos cultivadores de San Juan Sacatepéquez (2).

3.4 Preparación del terreno

Los claveles se desarrollan bién en suelos de textura franco arenosa, que tenga buen drenaje y suficiente materia orgánica. Las condiciones necesarias que debe reunir el suelo son:

- a.- Buen drenaje que facilite la infiltración del exceso de agua y la aireación del terreno.
- b.- El ph del suelo oscile entre 6.5 y 7.0, que permita un desarrollo satisfactorio del cultivo.
- c.- Suficientemente consistente para evitar el desprendimiento, suelto y poroso para que faciliten la penetración y el normal desarrollo del sistema radicular.



d.- El suelo debe estar exento de semillas, de malas hierbas y gérmenes patógenos.

Potter (19) indica que es necesaria la aplicación de la materia orgánica ya que proporciona un buen drenaje y ventilación a las raíces de las plantas. El uso de mezclas de suelo, materia orgánica y arena principalmente cuando se cultiva al aire libre ya que en este caso es difícil el control de la humedad en el suelo.

3.5 Material vegetativo

La propagación del clavel para producción comercial se realiza en forma asexual usando materiales herbáceos que reciben el nombre de esquejes, los cuales deben ser cuidadosamente seleccionados por su vigor, turgencia y sanidad. Las plantas madres de donde se toman los esquejes deben ser seleccionados y preparados por medio de podas para la obtención específica de los mismos.

Los mejores esquejes se obtienen de la parte media de la planta ya que las puntas tienden a florecer muy rápido y en las partes bajas el material se ha lignificado, retardando el enraizamiento (5).

3.6 Preparación de tablones

En el cultivo del clavel ya sea que este a la intemperie o bajo invernadero debe hacerse la siembra sobre un suelo previamente preparado y colocado dentro de tablones.

Los tablones generalmente se hacen de 1.2192 m de ancho por 0.3048 a 0.4318 m de profundidad y de 30.48 a 34.15 m de largo. El borde puede ser de barro apelmazado, madera, lepa, ladrillo u otro material, dependiendo del lugar y de la disponibilidad del floricultor (2,5).

3.6.1 Mezcla del suelo

Los tablonces como se dijo anteriormente, deben ser llenados o arreglados con una mezcla de suelo que reúna las condiciones necesarias para el desarrollo óptimo del cultivo del clavel.

De acuerdo a Yurrita (24) una buena mezcla de suelo es la siguiente:

arena blanca	15 %
broza de encino	20 %
suelo franco arcilloso	65 %
estiércol	2.27 a 4.54 Kg/m ²

"Los abonos minerales de fondo, la arena y el estiercol o la turba se incorporan con una labor de 0.25 a 0.30 m de profundidad" (24).

3.7 Control de plagas y enfermedades

El ataque de diferentes enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus así como el ataque de plagas del suelo y del follaje son comunes en el cultivo del clavel y generalmente se presentan cuando las condiciones del ambiente son favorables para su desarrollo.

Cuando no se toman medidas de prevención y control puede perderse hasta una cosecha completa, por lo que es conveniente tomar medidas preventivas (14).

En los Cuadros 2 y 3 se presentan las principales plagas y enfermedades que causan daño económico al cultivo de clavel en Guatemala.

3.8 Variedades y colores

Debido a la diversidad de colores, actualmente en el mercado guatemalteco, así como a la presencia de un gran número de productores

CUADRO 2: PRINCIPALES PLAGAS QUE DANAN EL CULTIVO DE CLAVEL EN GUATEMALA.

Nombre común	Nombre científico	Orden	Daño
1. Plagas de follaje			
1.1 Araña roja	(Tetranychus telarius)	Aracnida	En su estado adulto succiona savia de hojas tallos y botones florales; transmite enfermedades.
1.2 Afidos	(Aphis sp.)	Homoptera	En su estado adulto y ninfa succiona savia de brotes tiernos, botones florales y hojas también transmiten enfermedades.
1.3 Trips	(Trips sp.)	Homoptera	En su estado de ninfa y adulto succiona savia de brotes tiernos y botones florales es vector de virus y enfermedades.
1.4 Acaros	(Tetranychus sp.) (Oligonychus sp.)	Acarina	En su estado adulto hacen el daño chupándole la savia al follaje, las cuales se debilitan y caen.
2. Plagas del suelo			
2.1 Gallina ciega	(Phyllophaga sp.) (Melolontha sp.)	Coleoptera	En su estado larvario cortan el sistema radicular, provocando marchitamiento de esquejes y plantas.
2.2 Gusano alambre	(Agriontes sp.)	Lepidoptera	En su estado larvario cortan el sistema radicular, provocando marchitamiento de esquejes y plantas.
2.3 Gusano peludo	(Estigmene sp.)		
2.4 Nematodos	(Meloidogyne sp.) (Pratylenchus sp.) (Longidorus sp.) (Tylenchus sp.)	Tylenchida	Provocan aberturas o heridas que causan daños al sistema radicular a lo largo de la raíces. Formando nudosidades.

FUENTE: (5,12,24)

CUADRO 3: PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE DAÑAN EL CULTIVO DE CLAVEL EN GUATEMALA

NOMBRE DE LA ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL	DAÑO
1. <i>Alternaria</i> (mancha violeta)	<i>(Alternaria dianthi)</i>	Aparecen manchas pequeñas color púrpura que se agrandan y cambian a color café claro, ataca tallos y follaje
2. <i>Botrytis</i> de la flor	<i>(Botrytis cinerea)</i>	En las flores presenta un aspecto mojado en las orillas de los pétalos avanzando hacia el centro de la flor. En el follaje se forma una mohosidad de color grisáceo.
3. Fusariosis	<i>(Fusarium oxysporum)</i>	Marchitamiento gradual de los tallos, los tallos se ponen duros y se rajan en los nudos.
4. Mancha anular	<i>(Heterosporium echinulatum)</i>	Manchas circulares en las hojas, presentan un pequeño agujero de color naranja en el centro.
5. Podredumbre del cuello	<i>(Rhizoctonia solani)</i>	Comienza a nivel del suelo, follaje superior se torna de color café, posteriormente muerte de la planta.
6. Mancha amarilla	<i>(Septoria dianthi)</i>	En las hojas se presenta manchas circulares de color rojizo-amarillento luego aparecen puntos de color negro.
7. Mosaico	Virus	Las plantas atacadas presentan manchas de color verde claro o irregulares.
8. Pudrición blanda de los esquejes.	<i>(Pythium sp.)</i>	Inicialmente con marchitamiento gradual de las plantas, tornándose de color amarillento, secándose completamente. Presentan pudrición acuosa en la base del tallo y raíces, tomando una coloración pardo oscuro.
9. Marchitamiento bacterial	<i>(Pseudomonas caryophylli)</i>	Marchitamiento de los brotes superiores, tornándose color rojizo y se secan. Al tratar de arrancarlos se desprende el follaje de la raíz quedando esta dentro del suelo.
10. Roña o Roncha	<i>(Zygophylla sp.)</i>	Se manifiesta primero por una especie de telaraña en los tallos y hojas. La superficie de las hojas presentan una apariencia de ronchas amarillentas o negruzcas.
11. Roya	<i>(Uromices caryophyllinus)</i>	Afecta tallo y follaje, en los que aparecen lesiones largas y angostas que están llenas de esporas rojas oscuras.

FUENTE: (5,12,24)

locales, la identificación de cada una de las variedades existentes se ha ido perdiendo.

En el Cuadro 4, puede apreciarse la Clasificación de variedades de clavel de acuerdo a su color.

3.9 Cosecha

El momento del corte de la flor depende de la distancia del punto de producción a los mercados. Cuando se trata de distancias largas es conveniente recolectar las flores cuando muestren los pétalos o cuando estén a medio abrir (14).

Preferentemente los claveles deben cortarse cuando la corola este tres cuartas partes abiertas de su diámetro esto suele suceder aproximadamente a las 16 a 18 semanas después de plantar los esquejes (14).

La recolección suele hacerse generalmente dos a tres veces por semana. Las flores se cortan con la mano, a ser posible por un nudo aunque también puede usarse tijeras o cuchillas bien afiladas. En las zonas cálidas la recolección puede hacerse diariamente (14).

3.10 Clasificación

La clasificación se hace en función del mercado a donde vaya a enviarse las flores. De acuerdo a Hernández (14), en general los claveles "standard" se ajustan a las normas siguientes:

- a.- Extra: Longitud superior a 0.60 m. Buena consistencia, flor grande, sin manchas de enfermedades y hojas completas.
- b.- Primera: Longitud entre 0.50 y 0.60 m.
- c.- Segunda: Longitud entre 0.40 y 0.50 m. Puede admitirse un cierto número de claveles estallados.

CUADRO 4: CLASIFICACION DE VARIEDADES DE CLAVEL DE ACUERDO A SU COLOR

VARIEDADES	COLOR
Alaska	Blanco
Glacier	
Polaris	
White Littlefield	
White Sim	
Cardinal Sim	Rojo
Don Diablo	
Peterson's Red Sim	
Red Alaska	
Scania	
Scania 3c	
Bonanza	Amarillo
Harvest moon	
Horizon	
Sunburst	
Sunset sim	
Tawny	
Dandy Pink Sim	Rosado claro
Debbie	
Linda	
Boston	Rosado fuerte
Better times	
Susan	
Light Pink Gayeti	
Apolo	Salmon
Dusty	
Shibuya Sim	
Beauty archid	
Orchid Queen	
Safari	
Flamingo	fresa
Gayeti	Jaspeado (base blanca y manchas rojas)
Red diamond	Jaspeado (rojo con manchas blancas)
Cocomo sun	Jaspeado (amarillo con puntas rojas)
Peking Pink Littlefield	Jaspeado (base rosa con blanco)
Tangerine	Naranja

3.11 Almacenamiento

Las flores de clavel pueden conservarse en lugares con buena ventilación como almacenes y cobertizos. El plazo de conservación en estas condiciones suele ser generalmente corto (14).

La tendencia actual consiste en almacenar claveles, una vez clasificados, en cámaras frigoríficas a una temperatura comprendida entre los 3 y 4 grados centígrados y una humedad relativa de 90 a 95 %. En estas condiciones las flores pueden permanecer en el frigorífico de 2 a 3 semanas (14).

4. ASPECTOS ECONOMICOS Y DE COMERCIALIZACION

4.1 Costos de produccción

Los costos de producción por hectárea varían dependiendo del lugar, precios de los insumos, grado de tecnología y otros que continuamente cambian; sin embargo, como una ilustración para fines de análisis, según el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA), para el año de 1987 en la región V, Agencia No. 33; se presentan los principales resultados económicos de la producción de clavel.

Cuadro 5: Resultados económicos de la producción de clavel

Costo total:	Q62,859.00
Rendimiento promedio:	90,000 docenas/ha
Precio promedio de venta:	Q1.00/docena
Ingreso bruto:	Q90,000.00
Utilidad/ha:	Q27,141.00
Rentabilidad:	43.18 %

4.2 Comercialización

De acuerdo a Mendoza (17), "La comercialización o mercadeo es un concepto que engloba actividades físicas y económicas, bajo un marco legal e institucional en el proceso de trasladar los bienes y servicios desde la producción hasta el consumo final".

El análisis institucional es una forma de enfoque en que se puede estudiar la comercialización, partiendo de la definición de Mendoza (17), que institucionalizar significa: "hacer permanente una manera de pensar o de actuar de la gente; una institución puede ser una práctica, una organización, una acción o conjunto de acciones a las cuales la ley o la tradición han dado carácter de permanencia y vigencia en la sociedad".

Dentro del estudio del análisis institucional no sólo son las instituciones que nacen por la acción de la norma y la ley (organismos de mercadeo, empresas públicas y privadas), sino también con las que surgen de las relaciones económicas y sociales de los participantes (comerciantes, consumidores y otros). También las actividades de comercialización son desarrolladas por individuos que trabajan en variadas instituciones que dan forma y continuidad a las acciones individuales y a todo el proceso de comercialización (17).

4.2.1 Canales de comercialización

Un canal de comercialización comprende etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final (17).

Harrison et al citado por Mendoza (17) en 1976, define el canal de distribución como "una serie de instituciones u organismos que manejan un determinado producto o un grupo de

productos desde la producción hasta el consumo final".

Los agentes de mercadeo pueden ser el productor, acopiador rural (primer enlace entre productor y el resto de intermediarios), mayoristas (concentra la producción y hace lotes uniformes para luego ejercer la función formadora del precio), detallistas, empresas transformadoras, exportadoras o agencias gubernamentales asociaciones de productores y de consumidores (comprende tanto las agremiaciones y cooperativas de agricultores para fines de regulación, políticas y actuación en producción y en mercadeo como las cooperativas de consumidores concebibles con el propósito de reemplazar intermediarios e incidir sobre márgenes de comercialización) (14).

4.2.2

Costos y márgenes de comercialización

De acuerdo a Estrada (6), el margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor.

Se le conoce como margen de precios, margen bruto de mercadeo, margen bruto de comercialización, ya que se calcula con más frecuencia como margen bruto (incluidos los costos y los beneficios) que como margen neto (6).

El margen bruto de comercialización se calcula siempre en relación a la diferencia de precios entre el precio recibido por los productores y el que pagan los consumidores (6).

Es decir: $MBC = Pc - Pp$

donde: $MBC =$ Margen bruto de comercialización

$Pc =$ Precio al consumidor

$Pp =$ Precio al productor

El margen relativo de comercialización es el que se calcula siempre en relación con el precio final o precio pagado por el último consumidor y se expresa en porcentaje:

$$\text{MRC} = \frac{\text{Pc} - \text{Pp}}{\text{Pc}} \times 100$$

donde:

MRC = margen relativo de comercialización

Por ejemplo, si el MRC de un producto florícola fuera de 35 % ello significa que por cada Q1.00 pagado por los consumidores, Q0.35 corresponden a la intermediación y Q0.65 van al productor.

El margen neto de comercialización es el margen sobre el precio final que percibe la intermediación como beneficio neto al deducir los costos de mercadeo.

Se calcula así: $\text{MNC} = \text{MBC} - \text{Cm}$

donde: MNC = Margen neto de comercialización

MBC = Margen bruto de comercialización

Cm = Costos de mercadeo (son todos aquellos en que se incurre por transporte, almacenaje, empaque, etc.)

En la práctica es común que se calcule el margen bruto de mercadeo y no el neto, ante la dificultad de conocerse con exactitud los costos de mercadeo. De esa manera, margen de comercialización debe entenderse como margen bruto de mercadeo o de comercialización (17).

4.2.3 **Funciones de comercialización**

Para el estudio bajo el enfoque funcional, se pone particular énfasis en el estudio de la función o proceso de comercialización. Se observa como se realiza la comercialización, sin considerar la persona o entidad que la realiza (17).

De acuerdo a Mendoza (17) las funciones de comercialización del enfoque funcional son:

4.2.3.1 **Funciones de intercambio**

Son las funciones relacionadas con la transferencia de derechos de propiedad de los bienes; se vinculan con la utilidad de posesión. Las funciones de intercambio son la compra-venta y la determinación de los precios (17).

4.2.3.1.1 **Compra y venta**

Los participantes en los procesos de mercadeo (productores, intermediarios y consumidores) compran y/o venden los bienes. Se conocen tres métodos de compra y venta de los productos agropecuarios: 1.) compra-venta por inspección; 2.) compra-venta por muestra y 3.) compra-venta por descripción; (17).

4.2.3.1.2 **Determinación de los precios**

La determinación de los precios puede ser libre o puede estar regida por normas oficiales (17).

Se puede mencionar la importancia de dos sistemas de determinación de precios en condiciones de competencia: precio con regateo y subasta pública (17).

En la formación del precio con regateo se quiere destacar el desarrollo de una serie de actitudes entre compradores y vendedores, en conversación verbal o escrita y con la presencia

física o no del producto; se expresan las consideraciones de unos y otros hasta que en tiempo corto se llega a un acuerdo sobre las condiciones de la negociación (17).

4.2.3.2 **Funciones físicas**

Las funciones físicas son aquellas que se relacionan con la transferencia física y con modificaciones físicas e incluso fisiológicas (por ejemplo: grado de madurez) de los productos agropecuarios (17).

4.2.3.2.1 **Acopio**

En mercadeo, se entiende por acopio la función física de reunir la producción procedente de distintas unidades, haciendo lotes homogéneos, para facilitar el transporte y otras funciones de comercialización (17).

El agente de mercadeo que realiza el acopio se le llama habitualmente acopiador; tiene también otros nombres, tales como acopiador rural, intermediario rural, comprador rural y acopiador camionero (17).

El centro de acopio es un lugar donde se reúne la producción, y tiene como objetivo concentrar y regular la oferta y buscar economías de escala en el transporte y en las demás actividades de preparación del producto. En zonas de pequeños productores el acopio organizado contribuye a que los cultivadores participen en las primeras etapas de la comercialización y agregen mayor valor a la producción (17).

4.2.3.2.2 **Almacenamiento**

El almacenamiento tiene la función de mantener el producto de depósito por un tiempo, con el propósito de ajustar la oferta a los requerimientos de la demanda (17).

El almacenaje proporciona "utilidad de tiempo" a los productos, aunque en algunos casos también añade "utilidad de forma" como por ejemplo: vinos y quesos (17).

La necesidad del almacenamiento se origina en el hecho de que la producción agrícola es estacional y, en cambio, el consumo es constante a través de todo el año, con algunas excepciones (fiestas religiosas, celebraciones especiales) (17).

Existen dos tipos de almacenamiento; uno es el estacional, que tiene por objetivo conservar los excedentes de cosechas y ajustarlos a la demanda a través del tiempo. El otro es temporal, que ocurre a menudo en los distintos niveles del mercadeo tales como el acopiador rural por pocas horas o días en espera del transporte y la preparación de los productos; el que realizan los mayoristas en los mercados, los detallistas y otros (17).

4.2.3.2.3 Transformación

La transformación es la función física que consiste en modificar la forma del producto para preservarlo y hacerlo asequible al consumidor, de manera que la función proporciona "utilidad de forma" (17).

4.2.3.2.4 Clasificación y normalización

De acuerdo a Abbott citado por Mendoza (17), "la clasificación por valor comercial consiste en la selección de los productos y su repartición en diferentes lotes donde cada uno posee uniformemente ciertas características de calidad. Estas características pueden ser la dimensión, la forma, el sabor, el grado de madurez, la longitud de la fibra o todo atributo

medible que afecte el valor comercial del producto. El objetivo de la clasificación es ayudar a los compradores a escoger los productos más aproximados a los usos para los cuales los requieren lo que permite obtener de las mercancías un precio más elevado que si la clasificación no se hubiera efectuado" (17).

4.2.3.2.5 **Empaque**

La función de empaque cumple con los objetivos de preservar el producto, preparar lotes homogéneos para su manipulación y fraccionarlo con el fin de facilitar su distribución (17).

El empaque se realiza en diversas etapas del proceso general de mercadeo, a saber: 1.) en la finca, para la recolección y acopio; 2.) en el transporte hasta los centros de acopio y de éstos a los centros mayoristas; 3.) en la clasificación, para separar calidad según mercados de destino; 4.) en la distribución al detalle y venta al consumidor (17).

4.2.3.2.6 **Transporte**

La función de transporte agrega "utilidad de lugar" a los productos mediante su traslado desde las zonas de producción en donde los excedentes no tienen oportunidad de satisfacer las necesidades, hasta los centros urbanos, haciéndolos accesibles a los consumidores; esta simple transferencia de lugar añade valor a la producción (17).

4.2.3.3 **Funciones auxiliares**

También son denominadas funciones de facilitación, dado que su objetivo es contribuir a la ejecución de las funciones físicas y de las funciones de intercambio y se cumplen en todos los niveles del proceso de mercadeo (17).

4.2.3.3.1 Información de precios y de mercados

Esta función se relaciona con la prestación de un servicio de recolección de datos, su procesamiento, análisis y difusión, a fin de informar a los participantes y dar transparencia al mercado (17).

Fletschner 1977 citado por Mendoza (17), indica "la adecuada información de precios, constituye uno de los factores que brindan transparencia al mercado, permiten a los oferentes y demandantes accionar en el momento conveniente y con las mejores posibilidades de negociación".

4.2.3.3.2 Financiamiento

El financiamiento del mercado de los productos agropecuarios hace posible el cumplimiento de las demás funciones de comercialización no obstante el financiamiento no parece tener un gran desarrollo en la mayoría de los países de América y el Caribe. Los tipos de crédito más comunes son los créditos comerciales que conceden los bancos a intermediarios y a empresas de comercialización para la compra y venta de mercancías (17).

4.2.3.3.3 Aceptación de riesgos

Esta función es una de las más importantes en mercadeo y es la menos tangible en apariencia. En mercadeo agrícola hay dos clases de riesgos: de pérdida y financieros (17).

Los riesgos físicos son los derivados de los daños y deterioros a que están expuestos los productos agrícolas en el proceso de mercadeo. Estos riesgos pueden ser elevados; dependiendo de la perecibilidad y del ambiente en el cuál se desarrolla la comercialización de un producto (17).

Los intermediarios que permanecen en la comercialización conocen bien los riesgos por pérdidas físicas y de calidad en los productos y operan con márgenes de utilidad bruta lo suficientemente altos, que les permitan un margen neto de beneficio. Los costos por las pérdidas normales en el proceso de mercadeo son trasladados por los intermediarios a los productores y a los consumidores; a los productores mediante precios bajos y a los consumidores con precios más altos (17).

4.2.3.3.4 Promoción de mercados

Es la función responsable de la búsqueda de oportunidades de mercado para la producción; es denominada también inteligencia de mercados (17).

Un producto puede recibir utilidades de lugar, tiempo, forma y posesión y sin embargo, puede resultar un fracaso al final del proceso si no encuentra mercado. Cada día es más evidente que los mayores problemas del proceso económico son generados por las limitaciones de la demanda y por los excedentes sin mercado, en comparación con las limitaciones de la oferta, que son menores, dado el amplio desarrollo de la tecnología y las innovaciones (17).

De ese modo, la promoción de mercados busca encontrar la cuota de mercado interno o externo para la producción. Existen sistemas de promoción innovadoras y agresivas que buscan lograr acceso y mantener la permanencia de un mercado (17).

4.3 Mercado

De acuerdo a Cochrane y Willard citados por Spencer (21), lo define como: "un espacio donde las fuerzas de la oferta y la demanda trabajan para modificar el precio y donde la posesión de un bien o servicio es transferido en forma física o institucional. Este mercado no necesariamente está confinado en un lugar geográfico en particular".

4.3.1 Oferta

"Es la relación que muestran diferentes cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos a, y podrían, poner a la venta a precios alternativos posibles durante un período de tiempo, permaneciendo constantes todas las demás cosas" (21).

4.3.1.1 Oferta interna

La oferta interna de flores de corte se concentra en la región central próxima a la ciudad capital de Guatemala, específicamente en las tierras altas. Esta región se caracteriza por tener climas fríos a templados en donde se producen flores, así como otros cultivos no tradicionales, además está fuertemente influenciada por la presencia cercana a la ciudad capital y su fácil acceso a más productos y servicios.

Entre los principales municipios que se distinguen por su importante producción de flores están: en el departamento de Guatemala: San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, San José Pinula, Mixco etc. En el departamento de Sacatepéquez: Antigua Guatemala, Ciudad Vieja, Santiago Sacatepéquez, San Miguel Dueñas y en el depto. de Chimaltenango: Tecpán.

En la Figura 1 se puede apreciar el mapa del departamento de Guatemala mostrando sus 17 municipios.

Debido a la falta de información estadística disponible no fue posible estimar la producción nacional de flores y el consumo interno de dicha producción.

4.3.1.2 **Oferta externa**

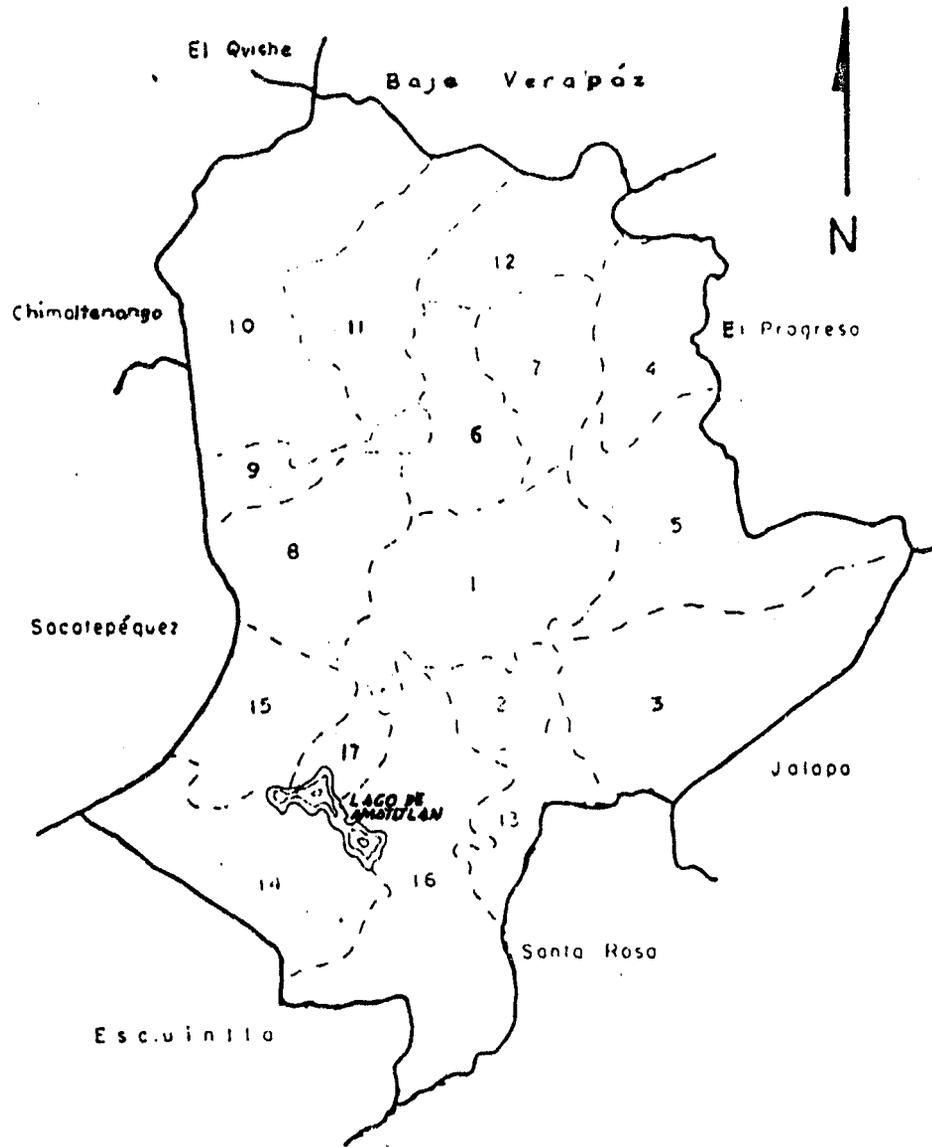
Guatemala reúne condiciones y ventajas que la hacen más favorable sobre otros países como los que se muestran en Cuadro 6 (Holanda, Italia, España, Colombia, etc.), ya que la distancia existente con el principal mercado importador constituido por los Estados Unidos de Norteamérica es mucho menor y constituye una clara ventaja, lo cuál permite que se tenga un mercado potencial factible de aprovechar canalizando las exportaciones hacia este país.

4.3.2 **Demanda**

La demanda se define como "una relación que muestra distintas cantidades de una mercancía que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante un período dado de tiempo suponiendo que todas las demás cosas permanecen constantes" (21).

4.3.2.1 **Demanda interna de flores y follajes**

Se refiere a la cantidad de unidades de flores y follajes demandados por los compradores nacionales a precios alternativos en determinado período de tiempo para satisfacer sus necesidades de acuerdo a tradiciones, gustos y preferencias que constituye la demanda a nivel nacional.



Referencia:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1.- Guatemala | 10.- San Juan Sacatepéquez |
| 2.- Santa Catarina Pinula | 11.- San Raymundo |
| 3.- San José Pinula | 12.- Chuarancho |
| 4.- San José del Golfo | 13.- Fraijanes |
| 5.- Palencia | 14.- Amatitlán |
| 6.- Chinautla | 15.- Villa Nueva |
| 7.- San Pedro Ayampuc | 16.- Villa Canales |
| 8.- Mixco | 17.- San Miguel Petapa |
| 9.- San Pedro Sacatepéquez | |

Figura 1: Mapa del departamento de Guatemala mostrando la ubicación de sus municipios

CUADRO 6: PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE FLORES DE CORTE A NIVEL MUNDIAL
EN (U.S. \$ MILLONES DE DOLARES)

PAIS	1985	1986	1987
Holanda	682	1038	1,354
Colombia	111	148	160
Israel	81	95	110
Italia	75	71	96
España	15	35	66
Thailandia	14	15	26
Kenya	-	-	27
EEUU	11	7	7
Francia	14	15	19
Mauricio	0.5	1.9	2.1
Zimbawe	-	-	3.785
Costa Rica	0.7	4.9	6.4
Nueva Zelanda	2.1	7.1	7.9
TOTALES	1,006.3	1,437.9	1,885.185

FUENTE: GREMIAL DE EXPORTADORES DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES (SEXPRONT)
(FLOWER COUNCIL HOLLAND, 1987)

Debido a la falta de información estadística no fué posible conocer cuantitativamente la demanda interna de flores y follajes en el mercado nacional.

4.3.2.2 Demanda externa de flores y follajes

Se refiere a los volúmenes demandados de flores y follajes por los mercados internacionales para satisfacer las exigencias de sus compradores y que tienen a Guatemala como país proveedor.

En el Cuadro 7 se puede observar el monto alcanzado por las exportaciones de flores y follajes realizadas por Guatemala.

Los países que absorben los mayores volúmenes de flores y follajes producidos por Guatemala son los Estados Unidos de Norteamérica (93.33 %), así como los países europeos, Canada y centro américa según se observa en el Cuadros 8 y 9.

El mercado que ofrece la oportunidad de ampliar las exportaciones es el de los Estados Unidos de Norteamérica según lo reflejan los volúmenes exportados, pero en la actualidad Guatemala no cubre la demanda del mercado internacional debido a su bajo volumen de producción así como a exigencias en la calidad requerida.

Los precios que se alcanzan en los mercados externos son también sumamente favorables para los productores nacionales en el renglón flores y follajes lo cuál permitiría estimular a las exportaciones de productos no tradicionales.

No obstante, debido a la demanda de flores en el mercado externo, es necesario investigar técnicas de producción y así poder competir en los mercados potenciales, todo lo cuál involucra

CUADRO 7: VALOR DE EXPORTACIONES DE FLORES Y FOLLAJES REALIZADAS POR GUATEMALA DURANTE ENERO-DICIEMBRE DE 1988 (PRECIO FOB EN U.S. \$ MILES DE DOLARES)

MESES	VALOR DE LA EXPORTACION
ENERO	693,900
FEBRERO	971,900
MARZO	766,100
ABRIL	467,700
MAYO	2,112,200
JUNIO	1,332,000
JULIO	659,600
AGOSTO	974,800
SEPTIEMBRE	903,600
OCTUBRE	1,135,800
NOVIEMBRE	843,700
DICIEMBRE	1,303,100
MONTO TOTAL DE EXPORTACION	12,164,400

FUENTE: BANCO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE CAMBIOS, SECCION DE ESTADISTICA CAMBIARIA

CUADRO 8: EXPORTACIONES DE FLORES REALIZADAS POR GUATEMALA, DURANTE ENERO-DICIEMBRE/88

PAIS	VALOR FOB (U.S. DOLARES)	VOLUMEN (KGS)	% DEL VOLUMEN TOTAL	% SOBRE INGRESO TOTAL
EEUU	2,347,178	824,613	74.08	93.33
CANADA	62,703	26,592	2.40	2.49
EL SALVADOR	44,805	141,065	12.70	1.78
PAISES BAJOS	26,031	35,987	3.23	1.04
HONDURAS	18,554	29,230	2.63	0.74
ALEMANIA R.F.	5,986	2,154	0.20	0.23
BELGICA-LUXENBURGO	3,076	1,279	0.12	0.12
MEXICO	2,370	46,268	4.20	0.09
ITALIA	1,525	884	0.08	0.062
REINO UNIDO	1,374	1,310	0.12	0.059
COSTA RICA	1,200	3,680	0.33	0.048
PANAMA	35	45	0.003	0.001
TOTALES	2,514,837	1,113,107	100.00	100.00

FUENTE: BANCO DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE CAMBIOS, SECCION DE ESTADISTICA CAMBIARIA

CUADRO 9: EXPORTACIONES DE CLAVEL REALIZADAS DURANTE LOS AÑOS 1985-1989.

Destino	1985	1986	1987	1988	1989	TOTALES
Estados Unidos	P 1145.00 V 533.04	P 362.00 V 283.75	P 289.90 V 1115.00	P ---- V ----	P 9694.00 V 19781.96	P 11490.90 V 21713.75
Canada	P 1343.66 V 706.78	P ---- V ----	P ---- V ----	P ---- V ----	P 4132.00 V 12705.85	P 5475.66 V 13412.63
Mexico	P 9310.00 V 1880.00	P 10615.00 V 2446.00	P 5838.00 V 1092.50	P 65300.00 V 10690.00	P 4000.00 V 600.00	P 95063.00 V 16708.50
Holanda	P ---- V ----	P ---- V ----	P ---- V ----	P ---- V ----	P 19.00 V 15.00	P 19.00 V 15.00
Alemania	P ---- V ----	P ---- V ----	P ---- V ----	P ---- V ----	P 220.00 V 617.16	P 220.00 V 617.16
Belice	P ---- V ----	P ---- V ----	P ---- V ----	P 18.00 V 60.00	P ---- V ----	P 18.00 V 60.00
El Salvador	P 11124.00 V 8538.00	P 15616.00 V 10810.00	P 15251.00 V 19919.00	P 27662.00 V 18395.00	P 22786.00 V 23842.00	P 92439.00 V 81504.00
Honduras	P 5367.48 V 4846.40	P 5198.20 V 4340.00	P 5285.00 V 4776.00	P 4365.00 V 4428.00	P 4203.00 V 4968.00	P 24418.68 V 23358.40
Panamá	P 51.70 V 18.50	P ---- V ----	P ---- V ----	P ---- V ----	P ---- V ----	P 51.70 V 18.50
Nicaragua	P ---- V ----	P ---- V ----	P 30.00 V 80.00	P ---- V ----	P ---- V ----	P 30.00 V 80.00
TOTALES	P 28341.84 V 16522.72	P 31791.20 V 17879.75	P 26693.90 V 26982.50	P 97345.00 V 33573.00	P 45054.00 V 62529.97	P 229,225.94 V 157,487.94

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS AGRICOLAS, MEMORIAS DE INSPECCION DE CUARENTENA VEGETAL, EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DEL COMERCIO INTERNACIONAL.

Observaciones:

P = Peso Bruto en Kilogramos del producto exportado.

V = Valor (FOB) en Quetzales, puesto en el lugar de origen de la exportacion.

un manejo tecnológico adecuado, un aumento del área cultivada, incremento de rendimientos, así como mejora de la calidad que se presenta.

4.4 Variación de precios en el tiempo

Por medio de modelos o formas en que se comportan los precios se puede determinar cuales son los tipos persistentes del comportamiento de los mismos a través del tiempo (22).

Por medio de los análisis de tales comportamientos que incluyen tipos de estacionalidad de cambios año tras año, fluctuaciones, tendencias y ciclos, se puede interpretar como ocurren cambios temporales y como observar y encontrar regularidad en el comportamiento de los precios (22).

Los precios observados a través del tiempo son el resultado de una compleja mezcla de cambios asociados con estacionalidad, ciclos, tendencias y factores irregulares (22).

4.4.1 Variación de precios en corto tiempo

En el proceso del descubrimiento de precios un mayor o menor proceso continuo de factores influyen a que tomen lugar los mismos (22).

Las negociaciones comerciales que toman lugar entre compradores y vendedores que tienen como propósito obtener o fijar precios específicos. Por ende, los precios pueden cambiar semanalmente, diariamente o dentro del mismo día comercial (22).

Los precios responden en parte, a cambios corrientes en variables económicas (22).

Los precios para algunos productos agrícolas son establecidos, dentro de instituciones específicas por ejemplo en Guatemala

(Ministerio de Economía, Instituto Nacional de Comercialización, etc.), las cuales tienden a reducir o eliminar cambios diarios en los precios.

4.4.2 Variación estacional de precios

El comportamiento estacional de precios, es un patrón que se repite regularmente cada 12 meses (1 año), el cuál está bastante ligado a la estacionalidad de la producción.

Dentro de los factores más comunes a dicho patrón que pueden causar variación a dicho patrón que pueden causar variación estacional están:

1.- Estacionalidad en la oferta:

La cuál puede estar determinada por aspectos climáticos, para el caso de Guatemala (invierno y verano), pero puede ser más marcada para países como Estados Unidos que cuentan con 4 estaciones bien definidas. También puede estar dado por el ciclo productivo del cultivo.

2.- Estacionalidad en la demanda:

La cuál esta relacionada a factores como: gustos y preferencias del consumidor, aspectos climáticos (cambios de temperatura) así como a festividades, tradiciones, vacaciones o días de asueto.

Por ejemplo: cambios en la demanda de flores de corte está muy asociada con determinadas fechas o días festivos (día de la madre, día del cariño, día de los santos, etc.)

3.- Combinación de ambas:

Puede ocurrir que se den incidencias que provocan variación estacional al mismo tiempo en un momento determinado.

4.4.3 **Variación estacional normal**

Este tipo usual de variación de precios, es por ejemplo para un cultivo estacional el cuál será cosechado dentro de un período de tiempo, pero que será vendido durante todo el año ; significando para el precio un aumento a través del año con una consecuencia debido exclusivamente al costo de almacenamiento (22).

Por lo tanto, el precio del producto irá subiendo a medida que transcurre el tiempo, esto lo realizan algunos productores o vendedores que anticipan futuras demandas relacionadas a la oferta y por ende almacenan una cantidad adecuada, lo que persiguen es que el precio suba de un punto bajo hasta un punto en que se cubra los costos de almacenaje desde el tiempo en que fueron cosechados (22).

4.4.4 **Tendencias**

Las tendencias de los precios en la agricultura esta asociada con períodos de tiempo mayores a un año, así como a fenómenos de inflación y deflación en la economía de los países y a factores específicos de productos agrícolas que incluyen gustos y preferencias de los consumidores, crecimiento de la población y en los niveles de ingresos disponibles así como a cambios tecnológicos en la producción (22).

4.4.5 **Variación cíclica o comportamiento por ciclos**

Un ciclo es un patrón que se repite regularmente en períodos de tiempo relativamente grandes (varia de un producto a otro).

Un verdadero ciclo se auto-genera y no es el resultado

de factores casuales, es un punto de debate entre los economistas si existen los ciclos (22).

En instancia, el comportamiento de un ciclo puede ser iniciado por eventos externos pero como un ciclo puede decaer al mismo tiempo puede regenerarse por otro evento externo (22).

Por ejemplo: una sequía, reduce la oferta e incrementa el precio. Los precios altos inciden en que los productores incrementen su producción en un período subsecuente, cuyos resultados serán sumamente bajos. Entonces de esta forma reduce la producción y así sucesivamente, se va conformando el comportamiento cíclico a través del tiempo (22).

La longitud de un ciclo es el tiempo de un pico al siguiente es decir la división entre un pico y el que le sigue y es usualmente relacionado al tiempo requerido para producir una generación de un producto; la longitud de los ciclos generalmente no es constante y es una sus características (22).

5. TECNICAS UTILIZADAS PARA ANALIZAR LA VARIACION DE PRECIOS EN EL TIEMPO

5.1 Modelo econométrico

El modelo econométrico se fundamenta en el uso de análisis de regresión lineal múltiple (técnica estadística aplicable a diferentes áreas del conocimiento científico) y consiste en establecer el análisis en forma de funciones (simple para 1 sola ecuación; compuesto para dos o mas ecuaciones).

En el análisis de regresión sucede con frecuencia que la variable dependiente está influenciada no sólo por variables cuantificables (por ejemplo: ingreso, producto, precios, costos, rendimientos, etc.),

sino también por variables que son de naturaleza cualitativas llamadas generalmente "dicótomas", "indicadoras", "binarias", o "dummy" (por ejemplo: sexo, raza, color, religión, nacionalidad, guerras, terremotos, meses del año, etc.). Como estas variables cualitativas indican la presencia o ausencia de una "cualidad" o atributo como rojo o blanco masculino o femenino, negro o blanco, etc., una manera de cuantificar tales atributos consiste en construir variables artificiales que tomen los valores de 1 ó 0; para indicar la ausencia 0 y 1 para indicar la presencia del atributo o cualidad (13).

Con base a datos del pasado se puede construir modelos matemáticos que permitan predecir el comportamiento futuro de producción, precios, oferta, demanda, etc. Para este propósito se usan modelos de series de tiempo la cuál pueden tener 4 componentes: tendencia, ciclo, estacionalidad y estrictamente aleatorio (13).

5.2 **Números índices**

Los números índices en sus diferentes formas constituyen un importante recurso para conocer el movimiento de un fenómeno en el transcurso del tiempo y encontrar su aplicación en el estudio de la variación de precios (16).

Además la creación de números índices permiten darle seguimiento a los precios, construir una base de datos, conocer tendencias y variaciones estacionales y cíclicas, que permitan hacer proyecciones en el futuro (16).

Los números índices se construyen a partir de período base el cuál puede ser mensual, anual o una serie consecutiva de años (16).

El período base para la construcción de números índices debe

ser significativo tomando en cuenta el criterio de un período base de 10 años ó más para lograr que el índice refleje la variación de los precios (16).

5.3 Promedios móviles

Esta técnica probablemente considerada la más popular y utilizada permite identificar y caracterizar componentes en series de tiempo, así como el ser un "procedimiento de suavización" para analizar la fluctuación en los precios (16).

Los promedios móviles consiste en sustituir "x" observaciones de la serie de tiempo por su promedio. El valor "x" es el largo de una fluctuación u onda (16).

También los promedios móviles ayudan a identificar la tendencia temporal de los precios en una serie de tiempo, debido a que los promedios tienden a modificar los efectos de la variación en períodos cortos (16).

V. METODOLOGIA

1. Delimitación del área de estudio

Para determinar el área cultivada actualmente con clavel, se obtuvo información personalmente en la Alcaldía Auxiliar de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, determinándose que son 96 los floricultores dedicados al cultivo y los respectivos lugares destinados a la siembra.

La selección del área de estudio y la naturaleza del análisis que se presenta tiene estrecha relación con la disponibilidad de recursos económicos del investigador lo que influye en el establecimiento de los límites del estudio y de la zona seleccionada.

1.1 Duración del estudio

La presente investigación se llevó a cabo durante el período comprendido de febrero de 1989 a agosto de 1990.

2. Recopilación de la información

La recopilación de información y toma de datos de precios se llevó a cabo durante el ciclo de producción comprendido entre los meses de febrero a noviembre de 1989 y de enero a agosto de 1990, ya que los mayores volúmenes de producción se alcanzan durante los meses de febrero, marzo, mayo, octubre y noviembre.

Para el efecto se recopiló información de la siguiente manera:

2.1 Revisión de literatura:

Se consultó bibliografía concerniente al tema en las instituciones y centros de documentación nacionales, para establecer la base teórica para la ejecución de la investigación.

Se consultó Bibliotecas de las siguientes instituciones: Biblio-

teca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, INE (Instituto Nacional de Estadística), Banco de Guatemala, Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales, INTECAP, Facultad de Economía y CEDIA (de la Facultad de Agronomía) de la Universidad de San Carlos, DIGESA, CIPREDA, USPADA e INDECA.

Asimismo, se continuó la revisión de literatura para obtener los datos e información que permitió fundamentar la discusión de resultados.

2.2 Observación directa

Se realizaron visitas periódicas de observación a 16 jardines productores de clavel, así como a 6 de los principales lugares relacionados con el mercado del mismo (mercado "La Terminal", mercado "de flores del Cementerio General", mercado "Central", mercado "Sur No. 2", mercado "Colón" y detallistas de la avenida "La Reforma"), para verificar la toma de datos como los precios así como la información proporcionada en las entrevistas con el fin de sistematizar los resultados.

2.3 Población objeto

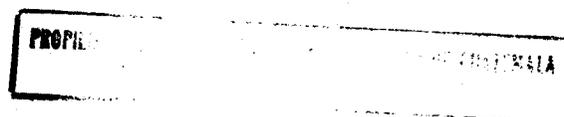
Constituida por 96 floricultores dedicados al clavel dentro de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I.

2.4 Marco de lista de productores

Se recurrió a la Alcaldía Auxiliar de la Comunidad con el propósito de obtener un listado de los floricultores jefes de familia dedicados al cultivo del clavel.

2.5 Cuestionario a Productores e Intermediarios

Se elaboraron dos boletas, una dirigida a los productores de clavel de la comunidad (ver anexo 1) y otra a intermediarios (ver anexo 2),



con el propósito de estimar una serie de variables como: Aspectos tecnológicos, costos y beneficios de la producción, canales de comercialización, márgenes de comercialización, etc. para cubrir con los objetivos de la investigación.

2.5.1 Diseño de muestreo a productores:

Se realizó un diseño de muestreo simple aleatorio, considerando las características de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I:

- 1.) El tipo de tenencia de la tierra está caracterizado por pequeñas extensiones de tierra (minifundios).
- 2.) Sus agricultores trabajan en forma individual y familiar cultivando flores, bajo el mismo nivel tecnológico principalmente el clavel en extensiones que varían entre 1 a 5 cuerdas (cuerda de 40 x 40 varas) que equivale a 0.1128 Ha.
- 3.) Comercializan el clavel en mercados locales principalmente en el Mercado "La Terminal" por medio de intermediarios mayoristas.

2.5.2 Prueba preliminar o piloto a Productores:

Se realizó una prueba preliminar, suponiendo que el estimador del parámetro bajo estudio (MEDIA), tiene distribución normal, estableciendo de antemano una precisión y confiabilidad dada en forma apriori, de conformidad con lo propuesto por Alvarez Cajas (1).

Para este caso la precisión se estimó en función del comportamiento de interés (MEDIA) para cada una de las variables bajo estudio mientras que la confiabilidad se planteó fija del 95% para todas, debido a la homogeneidad de la población.

Esta prueba preliminar se aplicó a 25 de los floricultores de clavel registrados en el marco de lista, tomando el criterio de un 25% sobre la población objeto.

Se aplicó en forma irrestrictamente al azar, utilizando el método de papелitos numerados que consistió en hacer papелitos numerados del 1 al 96.

2.5.3 **Tamaño de la muestra a productores:**

Con base a la información que se obtuvo en la muestra preliminar, se hizo uso de las fórmulas que aparecen en el cuadro 10, para determinar el tamaño de muestra adecuado a la población bajo estudio.

Debido a que el tamaño de muestra calculado para la variable de mayor varianza (costos de producción, $n = 21$) fue menor de 25, y de conformidad con Yates (1960), citado por Alvarez Cajas (1), se tomó el tamaño de muestra preliminar como el tamaño de la muestra definitiva de acuerdo al anterior criterio.

2.5.4 **Entrevista a los intermediarios:**

Se realizó una boleta (ver anexo 2) la cuál fue pasada como censo, debido a la homogeneidad operatoria de los mismos y a su reducido número (siete).

2.5.5 **Entrevista a consumidores:**

Se realizó una boleta de encuesta (ver anexo 5) la cuál fue pasada a consumidores en los principales mercados de la Ciudad Capital, en donde se consume el clavel producido en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I.

Se utilizó la técnica del "sondeo", para conocer información general del público consumidor; la cual consistió en:

CUADRO 10: FORMULAS PARA CALCULAR EL TAMAÑO DE MUESTRA DE LA PRUEBA PRELIMINAR

Para la muestra preliminar o piloto:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n E(x_i - \bar{x})^2$$

Tamaño de muestra para variables de tipo cuantitativo:

$$n = \frac{S^2}{\frac{D^2}{2} + \frac{S^2}{N}}$$

Tamaño de muestra para variables de tipo cualitativo:

$$n = \frac{pq}{\frac{D^2}{2} + pq/N}$$

donde:

$$p = a/n \text{ y } q = 1 - p$$

Notación:

- S^2 = Varianza muestral que el investigador estima para el correspondiente estimador.
 N = Tamaño de la población
 n = Tamaño de la población finita
 x_i = valor de la i -ésima observación, $i = 1, 2, 3, \dots, n$
 p = a/n : proporción de elementos en la muestra que poseen la característica de interés
 q = $1 - p$: proporción de elementos que no tienen la característica de interés
 $D = \frac{d}{Z}$: d = Precisión del estimador correspondientes de interés (la fija el investigador).
 $Z_{1 - \alpha/2}$ = Valor de tabla para determinado coeficiente de confiabilidad (la fija el investigador).
 VER ANEXO 4

- 1.) Se tomó el criterio de estudiar 100 casos de consumidores de flores, distribuidos en los mercados de la Ciudad Capital como: el mercado "La Terminal", "de flores del Cementerio General", "Sur No. 2", "Colón", "Central" y detallistas de la avenida "La Reforma", con el propósito de conocer información del público consumidor y para darle consistencia a los resultados de la investigación.
- 2.) Se pasaron boletas de encuesta durante 3 semanas en un mes, a toda persona que compró flores en los mercados anteriormente descritos.
- 3.) Las variables a investigar fueron:
 - Porcentaje (%) del ingreso destinado a la compra
 - Gustos y preferencias
 - Productos sustitutos del clavel

El propósito de investigar dichas variables fue con el propósito de conocer el impacto cualitativo de los factores que determinan la demanda de clavel.

3. Organización de la información

Para facilitar el análisis de la información se procedió a organizarla de la siguiente forma:

- 1.) Se eliminaron datos erróneos e información viciada (sesgo del productor, imprecisión, etc.) obtenida de las boletas de encuesta.
- 2.) Se codificó la información perteneciente a cada tema de los objetivos a investigar de cada una de las variables bajo estudio.

4. Análisis de la información

La metodología del procesamiento y análisis de la información incluyó:

- a.- Utilización de programas de computación: LOTUS y SAS (Statistical Analysis System), para registrar, procesar y almacenar información económica así como para realizar representaciones estadísticas tales como: cuadros, diagramas y esquemas.
- b.- Procedimientos de estadística descriptiva (Cálculo de medidas de tendencia central: media, mediana y moda, así como de dispersión: tabla de frecuencias y varianza), para resumir y tabular datos de la información acerca de las variables bajo estudio.
- c.- Análisis gráfico: con base a porcentajes y proporciones de dicha información, para observar la tendencia de su comportamiento durante el ciclo de producción, específicamente: volúmenes de producción, rendimientos, variación de precios etc.
- d.- Para la comercialización se determinaron sus canales, analizando y definiendo por medio de un flujograma y esquema la función que realiza cada agente de comercialización en el mercado del clavel.

e.- Para analizar la variable fluctuación de precios, se realizó un estudio de variación de los mismos a nivel estacional. Se tomó en cuenta que la estacionalidad de la producción del clavel es debido a "subidas" en la demanda, que es determinada por aspectos culturales, así como por gustos y preferencias del comprador guatemalteco.

Se realizó un análisis de la información de acuerdo a:

- Revisión de series estadísticas de precios.
- Promedios mensuales de precios a nivel productor de la Comunidad, detallistas e intermediario mayorista en el mercado "La Terminal" obtenidos durante los meses de febrero a diciembre de 1989 y en los meses de enero a agosto de 1990.

Por medio de técnicas de análisis e variación de precios en el tiempo, como las siguientes se procedió a analizarlas así:

- 1.) Análisis gráfico: Consistió en graficar los datos de precios promedio obtenidos (variable dependiente) contra el tiempo (variable independiente). Esto permite visualizar una variación de precios en el producto así como la tendencia de los mismos.
- 2.) Utilizando un modelo econométrico: Para el caso del presente estudio en función del comportamiento de los precios de clavel a nivel productor de la comunidad, se planteó el siguiente modelo econométrico:

Modelo :

$$P(x) = a + BT + a_1 D_2 + a_2 D_3 + a_3 D_4 + a_4 D_5 + \dots + a_m D_{m+1} + E$$

$$P = T D_1 \dots D_{12}$$

donde:

$P(x)$ = precio estimado de clavel en quetzales/docena (variable dependiente)

a = constante o intercepto de la ecuación lineal

T = Tiempo

B = coeficiente de la tendencia

$a_1 \dots \dots \dots a_m$ = coeficientes de las variables independientes a estimar.

$D_1 \dots \dots \dots D_m$ = Variables "dummy" (meses del año)

E = error estadístico

Los pasos para realizar el análisis de regresión lineal para los modelos son los siguientes:

- 1.- Construir matriz o tabla de datos (Ver Anexo 6)
- 2.- Indicar la presencia o ausencia del atributo o cualidad (0 ó 1), por medio de las variables "dummy". Para el presente estudio de precios de clavel:

$$D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, \dots \dots \dots D_{12} = 0 \text{ ó } 1$$

donde:

0 = estacionalidad para otros mes

1 = estacionalidad para el mes

- 3.- Utilización del procedimiento PROC GLM del programa de computación SAS (Statistical Analysis System), para estimar los parámetros del modelo.
- 4.- Análisis estadístico de los resultados de regresión del

procedimiento PROC GLM del paquete SAS. El análisis estadístico del modelo se realiza tomando en cuenta el coeficiente de determinación (R^2), como la "t" asintótica o razón de "t" y para el análisis económico se lleva a cabo tomando en cuenta los signos (+) y (-) así como el valor de los coeficientes estimados.

Según Gujarati citado por Estrada (6), "puede tomar valores negativos el R^2 si este fuera el caso, tomaría un valor de cero; así de manera general su valor fluctúa entre cero y uno; se logra un buen ajuste cuando el valor de R^2 se aproxima a la unidad".

Por su parte la "t" asintótica constituye el principal estadístico para probar la significancia de cada parámetro en lo individual; para que un parámetro sea aceptado se requiere que la razón de "t" sea mayor o igual a uno, lo cuál implica que el coeficiente estimado sea mayor o igual que su error estándar.

- 5.- Utilización del procedimiento PRINT GRAPH del paquete de computación LOTUS, para graficar el comportamiento de los precios observados, valores estimados y la tendencia de los mismos,
- 6.- Análisis de los resultados para su interpretación y proyección en el futuro.

5. Recursos necesarios

Para la realización y ejecución de la presente investigación se utilizaron los siguientes recursos:

5.1 Humanos;

-Asesoría de los Ings. Agrs. Maynor Estrada y Juan González, catedráticos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

-Asesoría del Centro de Estadística y Cálculo por medio del profesor Manuel Tum, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

-Colaboración del señor José Antonio Raxón Turuy, administrador de Finca El Pilar, en cuanto a interpretación y traducción de la información proporcionada por algunos floricultores en lengua Cakchiquel a lengua Castellana.

5.2 Físicos

-Mapa cartográfico de la región (2060II)

-Calculadora electrónica

-Cinta métrica

-Cámara fotográfica Olympus de 35 mm

-Computadora tipo PC, Epson Equity II; del Centro de Estadística y Cálculo de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos.

-Paquetes de computación LOTUS y SAS (Statistical Analysis System)

5.3 Financieros

La realización del proyecto de investigación incluyó los siguientes costos:

a.- Transporte	Q300.00
b.- Alimentación	Q200.00
c.- Rollos de Cámara fotográfica (slides y fotografías) y revelado	Q300.00
d.- Papelería y fotocopias	Q200.00
e.- Gastos varios	<u>Q100.00</u>

Total = Q1,100.00

5.4 Informantes clave

Se realizaron entrevistas personales con:

- a.- Ing. Agr. Julio Régil Barillas, Departamento de Investigaciones Agronómicas de INTECAP.
- b.- Ing. Agr. Francisco Girón, Gerente de Producción de la empresa de exportación de productos no tradicionales AGRINEX S.A.
- c.- Ing. Agr. Ricardo Santa Cruz, Gerente de la Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (GEXPRONT).
- d.- Lic. José Antonio Hernández, CIPREDA.
- e.- Ing. Agr. Luis F. Ramirez, USPADA.
- f.- Señor Felipe Zaghi, INE (Instituto Nacional de Estadística).
- g.- Señor Alberto Pirir, Alcalde Auxiliar de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I.
- h.- Señor Juan Borror, Presidente de la Cooperativa de consumo integral "Flor del Pilar" R.L., de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I.
- i.- Señor José Antonio Raxón, Administrador de la Finca El Pilar.
- j.- Señora Aida de Coter, Florales "Cariño".
- k.- Señora Marta de Rac, intermediario mayorista mercado "La Terminal".



VI. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados de las variables sujetas a investigación son:

1. PRODUCCION

1.1 Tenencia de la tierra

La propiedad de la tierra de los floricultores en la comunidad destinada a la producción de clavel tiene las siguientes características:

- a.- La unidad de área utilizada es la cuerda de 40 x 40 varas, equivalente a 0.1128 Ha (1128.96 m²).
- b.- El promedio de área de clavel cultivada por floricultor es de 1.185 cuerdas (0.1332 Ha).
- c.- Se determinó que el total de área destinada para el cultivo de clavel es de 113.82 cuerdas (12.85 Ha).
- d.- El valor de arrendamiento de la tierra se encuentra entre Q120.00 y Q180.00 por cuerda al año.
- e.- El 48% de los floricultores posee menos de una cuerda de terreno.
- f.- El 16% de los floricultores se ve en la necesidad de arrendar tierras que les permita obtener un ingreso económico más elevado.
- g.- El 64% de los floricultores son propietarios de terrenos entre 0.5 a 5 cuerdas.
- h.- El 20% de los floricultores son propietarios y arrendatarios al mismo tiempo, con el propósito de aumentar su volumen de producción.

En el Cuadro 11, se presenta en forma detallada las características de la tenencia de la tierra dedicada al cultivo del clavel.

CUADRO 11: CARACTERISTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA DEDICADA AL CULTIVO DE CLAVEL EN LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I

NIVEL DE TENENCIA	EXTENSION (CUERDA DE 40 X 40 VARAS)	NUMERO DE FLORICULTORES	PORCENTAJE
Propietarios	0.5 - 1.0	8	32%
Propietarios	1.0 - 2.0	5	20%
Propietarios	2.0 - 3.0	2	8%
Propietarios	Mas de 3.0 cuerdas	1	4%
Arrendantes	0.5 - 1.0	2	8%
Arrendantes	1.0 - 2.0	2	8%
Propietarios y arrendantes	0.5 - 1.0	2	8%
Propietarios y arrendantes	1.0 - 2.0	1	4%
Propietarios y arrendantes	2.0 - 3.0	1	4%
Propietarios y arrendantes	mas de 3.0 cuerdas	1	4%
		TOTAL: 25	TOTAL: 100%

FUENTE: INVESTIGACION DEL AUTOR

1.2 Recursos físicos propios del floricultor:

Los principales recursos de los floricultores de la comunidad son los siguientes:

- La tierra (predominan los minifundios)
- mano de obra familiar
- instrumentos de trabajo (machete, azadón, tijera podadora, rastillo, etc.)
- equipo de trabajo: bomba de agua y su respectivo motor, bomba de fumigar tipo "mochila", manguera de polyducto, "pita" plástica y regaderas.

1.3 Asesoría técnica y asistencia crediticia

La única asesoría técnica brindada a los agricultores de la comunidad es por parte de un representante agrícola de DIGESA (Dirección General de Servicios Agrícolas). Además de la asesoría técnica y asistencia crediticia por parte de FENACOP (Federación Nacional de Cooperativas) y de la organización internacional "Cuerpo de Paz" (de la AID, Agencia Internacional para el Desarrollo), a la Cooperativa de Consumo Integral "Flor del Pilar" R.L.; y a sus 42 asociados exclusivamente, en forma esporádica generalmente cada dos o tres veces al mes.

La Cooperativa "Flor del Pilar" brinda servicios en la comunidad como: créditos para la compra de insumos agrícolas (fertilizantes, pesticidas e instrumentos de trabajo), así como préstamos en efectivo para sus asociados.

La asesoría técnica y asistencia crediticia de parte de instituciones del sector público agrícola (DIGESA, BANDESA, ICTA, etc.), es sumamente deficiente, según indicaron los floricultores, resaltando la ausencia de técnicos y personal capacitado que pudiera orientarlos.

1.4 Aspectos tecnológicos

Los principales aspectos tecnológicos de la producción que inciden en la oferta de clavel de la comunidad se describen a continuación:

1.4.1 Preparación del terreno

Todos los floricultores de la comunidad ponen especial atención a esta labor, realizando primero la limpia del terreno y luego el "picado" a una profundidad de 0.30 a 0.40 m, para lograr el óptimo desarrollo radicular de los esquejes.

1.4.2 Preparación de tablones

Los tablones generalmente son trazados en forma de terrazas y tienen las siguientes medidas: 1.00 a 1.20 m de ancho, de 20 a 30 m de largo y una profundidad de 0.50 a 0.60 m. Los bordes son hechos de 0.10 a 0.15 m (una "cuarta" a una cuarta y media) hechos de barro apelmazado.

1.4.3 Preparación del sustrato

De acuerdo a observaciones de campo, los floricultores incorporan materiales en proporciones adecuadas de acuerdo a su criterio como: 2-3 sacos de estiércol, 2-3 sacos de broza de encino u otro desecho vegetal y la cantidad de suelo del lugar que sea necesaria para completar el llenado del tablón y permitir que el sustrato tenga una buena aireación, con suelo poroso para el desarrollo radicular de las plantas.

1.4.4 Desinfestación del suelo

El 80% de los floricultores la realizan únicamente en la época de invierno, aduciendo que en la época de verano (enero-abril) las enfermedades y las plagas así como la población de nemátodos

es baja y no causa daño económico al cultivo.

El 20% restante no desinfecta suelos en ninguna época del año, pues considera que el costo de los pesticidas es muy elevado, lo cuál tiene como efecto los problemas de: ataque severo de plagas y enfermedades, detrimento en la calidad de la flor producida y disminución en los volúmenes de producción.

1.4.5

Reproducción y transplante de material vegetativo

La propagación del clavel la realizan en forma asexual, usando materiales herbáceos llamados "esquejes", los cuales son seleccionados de plantas madres pero sin ser separadas ni seleccionadas exclusivamente para dicho fin.

El criterio que siguen para obtener esquejes es el de cortarlos a partir de la parte media de la planta ya que se obtienen de mejor calidad y más vigorosos. Además porque las puntas "florecen" muy rápido y en las partes mas bajas de las plantas el material se ha lignificado y tarda mucho tiempo en enraizar.

Para que los esquejes enraícen rápido, todos los floricultores de la comunidad aplican una película de la hormona "Rootone" en la parte del esqueje que va enterrada en las "camas" o tabloncillos de enraizamiento de 2 x 2 m que tienen suelo suelto y cubierto con un "tapasco".

Luego se procede a plantarlos, a una distancia de 0.05 a 0.10 m. Los esquejes estarán listos para ser transplantados al tablón definitivo de 4 a 5 semanas más tarde, tiempo durante el cuál han desarrollado su sistema radicular.

Una buena propagación de esquejes necesita luz natural pero

necesita de protección y alta humedad relativa. El sustrato debe tener de preferencia una temperatura más alta que la del ambiente, para favorecer el enraizamiento. Los esquejes deben seleccionarse de plantas sanas, productivas y libre de enfermedades para obtener flores de buena calidad.

1.4.6 Variedades y colores

Actualmente es muy difícil poder reconocer que variedades se cultivan en la comunidad y en el municipio de San Juan Sacatepéquez, debido principalmente a que flores de idéntico color pertenecen a diferentes variedades e híbridos obtenidos en los Estados Unidos, según la investigación realizada con los floricultores del área.

El 100% de los floricultores de la comunidad, utilizan esquejes de variedades que han perdido su identificación, nombrándolas únicamente por su color, así por ejemplo se habla del clavel rojo, blanco, "jaspeado", "salmón", amarillo, anaranjado, rosado, "corazón herido" y otros como se detalla en el Cuadro 4.

El 85% de productores de la comunidad siembran de preferencia el clavel rojo, blanco y jaspeado, el 15% restante no le dan importancia al color que producen.

Sin embargo, en orden de preferencia de los cultivadores el color rojo tiene ciertas cualidades como: se desecan menos que otros colores, el tamaño de la flor y el largo del tallo son mayores y es el preferido por los compradores nacionales. En la figura 2, se pueden apreciar dos de los principales colores cultivados por los floricultores de la comunidad.

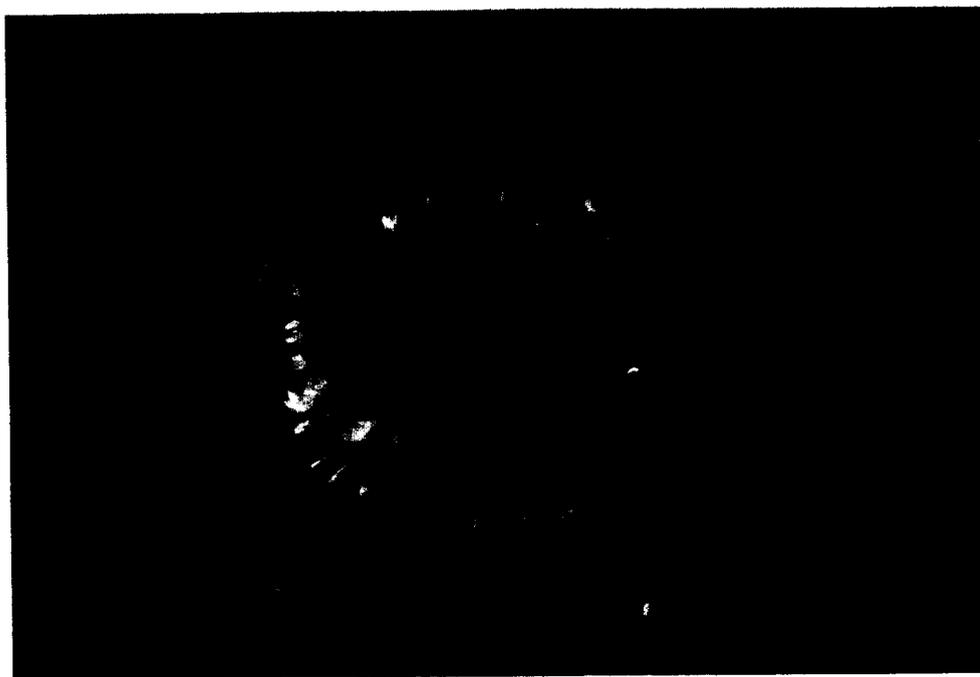


Figura 2: Variedades de clavel mostrando el color "Jaspeado" y rojo, producidos en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I

1.4.7 Epocas de siembra

La siembra de clavel se realiza en cualquier época del año, debido a las condiciones climáticas y ecológicas del país. Pero de preferencia los floricultores realizan la siembra en los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio y septiembre ya que los mismos tratan de coincidir la cosecha con la temporada en que los precios se elevan (febrero, mayo, octubre, noviembre y diciembre), como se detalla en el cuadro 12 que se presenta a continuación.

Cuadro 12: Principales meses de siembra de los floricultores de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I

Fecha de siembra (mes)	Inicio de cosecha (meses)
marzo	julio-agosto
abril	agosto-septiembre
mayo	septiembre-octubre
junio	noviembre-diciembre
julio	diciembre-enero
septiembre	enero-febrero

1.4.8 Siembra y transplante

Luego que los esquejes ya han enraizado en las "camas" o tabloncillos de enraizamiento, se trasladan a las 4 a 5 semanas para ser transplantedos a los tabloncillos definitivos.

Los esquejes se siembran a una distancia de una "cuarta" (0.15 a 0.20 m al cuadro), cuidando que las raíces queden verticales y debidamente comprimidas contra el suelo. Plantando a 0.20 x 0.20 m de distancia, los floricultores obtienen una densidad de 800 a 900 plantas por tablón de 1.20 x 25 a 30 m.

En general, el distanciamiento entre plantas de clavel debe de estar regulado por el tiempo de explotación de la plantación ya que de esta forma favorece el corte de flores, el riego, la fertilización así como la circulación de aire y la mayor cantidad de luz para las plantas.

1.4.9 **Técnicas del cultivo**

1.4.9.1 **Enmallado**

Para el cultivo del clavel es necesario realizar el enmallado, el cual es de suma importancia para los floricultores, pues permite evitar que las plantas se doblen y de esa forma mantenerlas erguidas para evitar problemas que demeriten la calidad de la flor.

La colocación del enmallado consiste básicamente en: colocar tutores o mallas de "pita" plástica, alambre, etc. a lo largo y ancho del tablón, amarrándose en las piezas de madera u otro material que se colocan en el tablón.

Las mallas se van colocando a cada 0.20 m de altura y así sucesivamente conforme van creciendo las plantas. En la figura 3 se puede apreciar una plantación de clavel en la comunidad mostrando el enmallado.

1.4.9.2 **Podas y desbrotamientos**

En el cultivo del clavel se utilizan diferentes tipos de podas

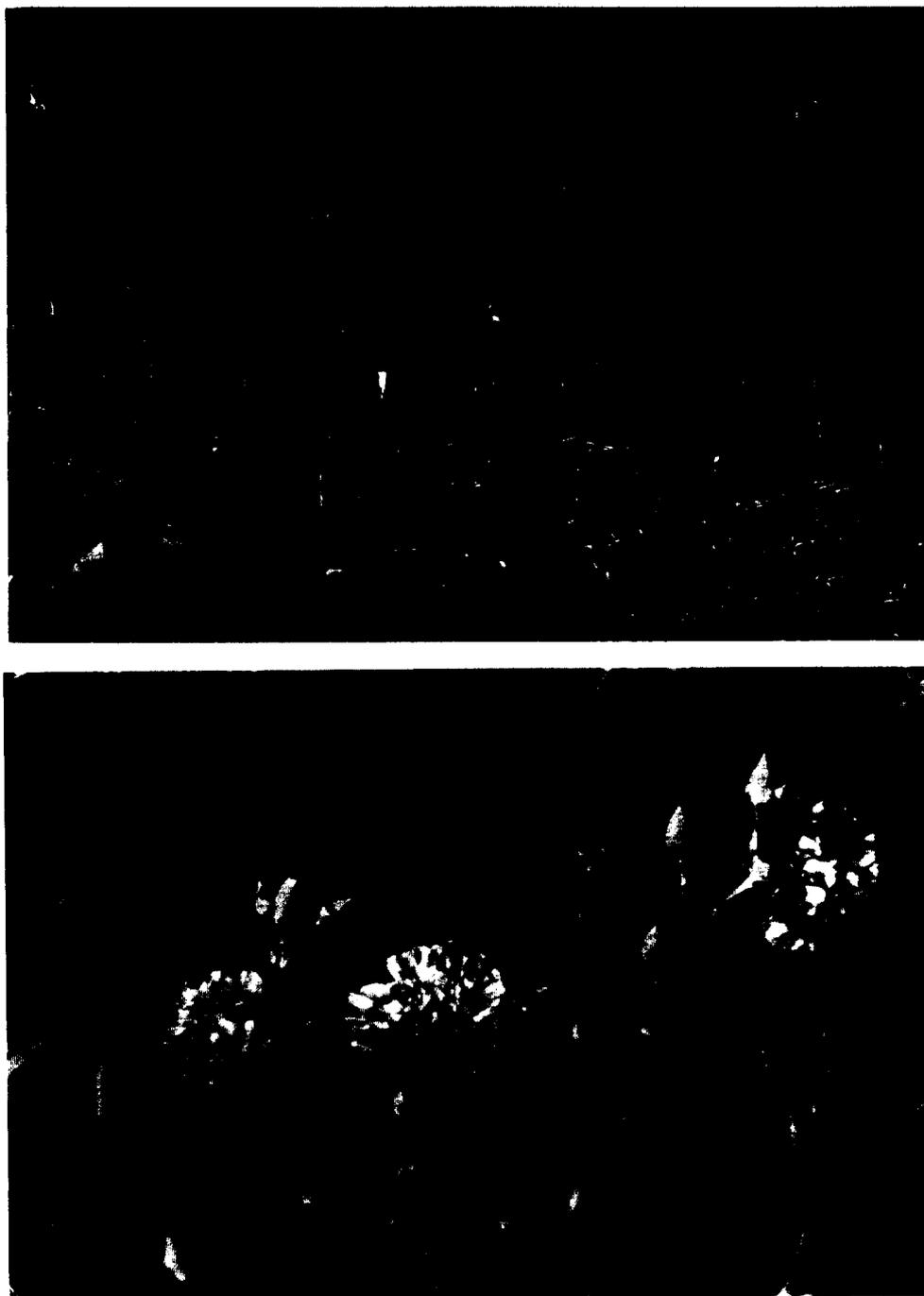


Figura 3: Plantación de clavel de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, mostrando la colocación del enmallado

con el fin de estimular el crecimiento de brotes laterales, así como para programar las épocas de producción de acuerdo con la demanda del producto.

- a.- La poda apical o terminal: consiste en podar a las cuatro semanas de sembrados los esquejes o bien cuando alcanzan de 0.15 a 0.20 m, esta técnica consiste en eliminar con la mano el brote apical del esqueje; a esta práctica se le denomina de pellizco simple.
- b.- La poda apical y media: al igual que en la poda anterior, primero se poda la yema apical y más o menos cinco o seis semanas después, se hace otra poda sobre la yema apical de los nuevos brotes o hijos, que se producen como consecuencia de la primera poda apical.

De los 6 a 7 brotes que nacen después de la poda se selecciona únicamente 4 ó 5 de los más vigorosos y mejor dispuestos para que las flores sean de buena calidad.

- c.- La poda doble: esta poda consiste en podar primero la yema apical y luego podar todas las yemas apicales de los brotes laterales, producto de la poda apical y dejar que todos los brotes lleguen a florecer al mismo tiempo.

Los floricultores de la comunidad no acostumbran realizar dichas técnicas, únicamente podan los claveles cuando se han atrazado por cualquier circunstancia en sus labores culturales del cultivo (control de malezas, fertilización, desbotonado, etc.) que los obliga a podar.

El desconocimiento de la realización de dichas técnicas, constituye una limitación porque desconocen los propósitos que se per-

sigue al realizarlas. Además, porque al dejar la planta de clavel sin podar se tiene una producción en una determinada época del año de gran demanda, pero tiene el inconveniente de que el producto en algunas oportunidades es de baja calidad.

1.4.9.3 Desbotonamiento

El desbotonado o "deshijado", como es comunmente llamado consiste en quitar los botones laterales que van a producir un clavel en la parte terminal, dejando únicamente el botón central con el fin de obtener una sola flor por tallo de buena calidad, que se manifiesta en mayor tamaño y mejor color; además de permitir regular la cantidad de flores por planta.

El desbotonado es oportuno hacerlo cuando el botón lateral junto con su tallo tienen un tamaño de 0.019 a 0.025 m (3/4 a 1 pulgada) de abertura. Si se hace antes el tallo tiende a doblarse. Si se quita después la flor resulta pequeña y de baja calidad, como se explicó anteriormente.

El desbotonado debe hacerse a partir de la base de del cáliz (como primer nudo) del botón terminal hasta el 6o ó 7o nudo.

1.4.9.4 Fertilización

La fertilización del cultivo lo realizan los floricultores de la comunidad, en base a su experiencia y tradición, no se basan en resultados de análisis del suelo o del sustrato del tablón.

En general, todos los floricultores acostumbran a los 20 a 30 días de haber sembrado, aplicar la primera fertilización para lograr según ellos una excelente producción y calidad de flores.

Luego, durante el desarrollo del cultivo aplican ya sea triple 15, 16-20-0 o bien 20-20-0 en dosis de 5.44 a 7.26 Kgs por tablón

de 25 a 30 m de largo, generalmente en aplicaciones mensuales.

El 70% de los floricultores entrevistados indicaron que aplican urea a intervalos de 2 a 3 meses en dosis de 1.81 a 2.26 Kgs por tablón de 25 a 30 m de largo.

Actualmente la satisfacción de los requerimientos nutritivos por parte de los floricultores de la comunidad es relativamente deficiente; tomando en cuenta que no son aplicados correctamente y de no seguir un plan de fertilización adecuado que garantice resultados satisfactorios.

Investigadores citados por Yurrita (24), indican que los requerimientos de nutrientes del clavel son: Nitratos 15-49 ppm, Fosfatos 5-10 ppm, Potasio 20-40 ppm, Calcio 150-200 ppm.

El fosforo por ejemplo, generalmente debe incorporarse al suelo antes de la siembra y así cubrir las necesidades de las plantas por lo menos durante el primer año de producción, lo más importante es la aplicación de nitrógeno y potasio a ciertos intervalos de tiempo a fin de que estén disponibles para cubrir las necesidades que de estos elementos requieran las plantas.

1.4.9.5 Riego

El riego lo acostumbran realizar los floricultores de la comunidad cada 3 a 4 veces por semana durante la época de verano. En la época de invierno (mayo-noviembre) no acostumbran regar, únicamente cuando amerita la ocasión.

El riego lo realizan por medio de "regaderas" con capacidad de 9 a 10 lts. o con mangueras de polyducto de 0.0508 m de diámetro. El agua para riego la obtienen de pozos para lo cual el 80% de

los floricultores cuenta con bombas de 2 a 3 caballos de fuerza y su respectivo motor.

El riego manual para los floricultores representa un mínimo costo tomando en cuenta que la selección del sistema de riego depende fundamentalmente de la capacidad económica del productor.

Así mismo, las condiciones edáficas y topográficas del área permiten que este tipo de riego sea adecuado y económico para el floricultor. Sin embargo, los floricultores presentan limitantes como laminas y frecuencias de riego a aplicar para determinar el requerimiento de agua de las plantas de clavel en el suelo, esto conlleva otra serie de desventajas como lo son: problemas de enfermedades fungosas provocadas por exceso de riego, así como por las condiciones climáticas del área que las favorecen y tienen como consecuencia daños a la calidad de la flor.

1.4.9.6 Control de malezas

Todos los floricultores realizan la limpia de sus tablones a mano, en los primeros meses del cultivo y durante el desarrollo del mismo, acompañándolo de una "escarda" poco superficial evitando dañar los tallos y el sistema radicular, así como evitar el desarrollo de malas hierbas en el tablón especialmente en la época de invierno. Los floricultores no emplean herbicidas debido a su alto costo y a la disponibilidad y el bajo costo de la mano de obra.

1.4.9.7 Control de plagas y enfermedades

El clavel es muy propenso al ataque de diferentes enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus que generalmente se presentan cuando las condiciones son favorables para su desarrollo, como se presentan en el cuadro 3.

De acuerdo a observaciones hechas en las plantaciones, los mismos floricultores favorecen el desarrollo de enfermedades, ya que acostumbran mantener demasiado húmedo el suelo y el follaje.

Las aplicaciones de los productos químicos para el control de plagas como de enfermedades, se inician generalmente de 3 a 4 semanas después del trasplante, continuando a intervalos de 15 a 20 días para prevenir cualquier daño económico en el cultivo.

Dependiendo de la incidencia de cualquier plaga y/o enfermedad el intervalo de aplicación puede reducirse entre 8 y 15 días.

1.4.9.8 Cosecha

El corte de flores se inicia en el cuarto o quinto mes, después de plantar los esquejes. Luego, a partir de 30 a 40 días más tarde se pueden obtener flores durante todo un año. Para los floricultores de la comunidad implica 11 meses de cosecha aproximadamente.

El corte de flores es una poda con la que los productores regulan el desarrollo de las plantas y la producción. Los cortes se realizan una o dos veces por semana; cortando de 1 a 2 flores por planta, por medio de una "tijera podadora". La cantidad cortada depende de las condiciones de mercado.

Los floricultores toman como criterio para cortar la flor cuando la corola esté $3/4$ partes abiertas, esto es apto para días fríos, en los cálidos se recomienda cortar cuando la corola ha alcanzado la mitad de su abertura. Además toman el criterio de de cortar el clavel dejando un largo de tallo de 0.40 a 0.50 m.

La cosecha la realizan por medio de mano de obra familiar

y para la época de mayor demanda (febrero, mayo, octubre, noviembre y diciembre) se contrata a personas para propiciar la máxima cosecha posible.

Es conveniente que los floricultores realicen el primer corte lo más alto posible para ayudar a la planta en su recuperación, es decir deben realizar el corte a una altura o punto donde se obtenga el largo deseado para una buena calidad, sin perjudicar la recuperación de la planta.

1.4.9.8.1 Rendimiento del cultivo

El rendimiento depende fundamentalmente de la tecnología de producción empleada, del cultivo y la edad de la plantación.

El rendimiento se calculó por época de cosecha, debido a que no se tiene una producción uniforme durante determinado número de meses del año, variando el volumen cosechado mensualmente.

El rendimiento promedio por tablón de 1.20 m de ancho por 30 m de largo es de: 20 a 30 docenas de clavel a la semana. Para el área de 0.1128 Ha (1,128.96 m²), se obtiene un rendimiento promedio aproximado para los 15 meses de duración del cultivo de 14,538 docenas, variando únicamente el volumen cosechado.

Existen factores que limitan el rendimiento como:

- 1.) Manejo del cultivo: el cultivo del clavel puede durar más de 2 a 3 años dependiendo del uso de variedades mejoradas, plan de fertilización, programa de podas, control adecuado de plagas y enfermedades así como la utilización de plástico que cubra las plantaciones y actúe como invernadero.
- 2.) Edad promedio de la plantación: La cuál es en promedio de 15 meses aproximadamente.

- 3.) Prácticas culturales: el floricultor se preocupa únicamente de proporcionarle aquellos cuidados que tradicionalmente ha acostumbrado tales como: poda, desbotonado y cosecha.
- 4.) Rotación de cultivos: cada 2 a 3 años, el agricultor practica una rotación de cultivos, según su propia concepción. Pero, sólo remueve la tierra y vuelve a plantar en el mismo terreno flores como el clavel. Este procedimiento erróneo constituye uno de los factores responsables del bajo rendimiento y baja calidad del producto.

1.4.9.8.2 Volúmenes de producción

En el Cuadro 13, se puede observar los volúmenes estimados de producción para el floricultor promedio de la comunidad, durante los meses de cosecha agosto/89 a junio/90; tomando como parámetro una plantación promedio sembrada en el mes de abril/89, con una área cultivada de 0.1128 Ha (1 cuerda de 40 x 40 varas) la cual tuvo una producción de 14,538 docenas de clavel.

La producción total de clavel estimada en la comunidad, durante la cosecha agosto/89 a junio/90 fue de 1,654,855 docenas para un área total cultivada de 113.82 cuerdas de 40 x 40 varas (12.85 Ha).

1.4.9.8.3 Pérdidas post-cosecha

Las pérdidas post-cosecha en la comunidad varían en un rango de 5 a 10% por floricultor dependiendo del nivel tecnológico del mismo y de otros factores como: ataque severo de plagas y enfermedades, detrimento de la calidad de la flor, volúmenes de producción y del proceso de comercialización (empaque, almacenamiento, clasificación, transporte etc.).

CUADRO 13: VOLUMENES ESTIMADOS DE PRODUCCION DE CLAVEL DURANTE LA COSECHA 89-90 DE LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I. SAN JUAN SACATEPEQUEZ

MES	PRODUCCION TOTAL (No DOCENAS DE CLAVEL)	PRODUCCION PROMEDIO/FLORICULTOR (No DOCENAS DE CLAVEL)
Agosto/89	112,236	986
Septiembre	55,094	484
Octubre	220,374	1936
Noviembre	247,921	2178
Diciembre	137,734	1210
Enero/90	220,374	1936
Febrero	247,921	2178
Marzo	192,827	1694
Abril	137,734	1210
Mayo	55,094	484
Junio	27,546	242
TOTAL	1,654,855	14,538

FUENTE: INVESTIGACION DEL AUTOR

2. ASPECTOS ECONÓMICOS

2.1 Costos y beneficios de la producción

2.1.1 Costos de producción:

Los costos de producción varían en función del tipo de insumos, cantidades utilizadas, volúmenes de producción así como el manejo cultural del cultivo y de la tecnología empleada.

El costo de producción se calculó para el floricultor promedio de la comunidad, para un área de una cuerda 40 x 40 varas equivalente a 0.1128 Ha. Para fines de análisis, los costos de producción abarcan desde la preparación del terreno hasta la cosecha del producto.

Los costos fijos para la producción de clavel fue un total de Q2,472.45 y los costos variables un total de Q7,401.66 que da un costo de producción durante los 15 meses de duración del cultivo de Q9,874.11.

En el cuadro 14, se presentan los costos de producción del clavel en forma más detallada.

2.1.2 Costos de comercialización

Los costos de comercialización en que incurre el floricultor de la comunidad en el proceso de comercialización del clavel fue de Q942.60, como se detallan a continuación en el cuadro 15:

Cuadro 15: Costos de comercialización del floricultor de la comunidad

costos variables:	unidad física	costo unidad	número de unidades	valor total
1. clasificación	jornal	Q3.00	70	Q210.00
2. empaque	jornal	Q3.00	70	Q210.00
2.1 material para empaque	bolsa	Q0.30	292	Q87.60
3. transporte	flete	Q3.00	145	Q435.00
			Total:	Q942.60

CUADRO 14: COSTOS DE PRODUCCION DEL CULTIVO DEL CLAVEL PARA 0.1128 Ha (1 CUERDA DE 40 X 40 VARAS) EN LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ.

ACTIVIDAD	UNIDAD FISICA	COSTO UNIDAD	No. DE UNIDADES	VALOR TOTAL
I. COSTOS VARIABLES (CV)				
1. Preparacion del terreno				
1.1 Limpia y picado del terreno	jornal	06.00	30	0180.00
1.2 Acarreo y mezcla de materiales	jornal	06.00	21	0126.00
1.3 Trazo y hechura de tablonces	jornal	06.00	18	0102.00
1.4 Desinfestacion del suelo	jornal	06.00	4	024.00
1.5 Semillero	jornal	06.00	8	48.00
2. Labores culturales				
2.1 Siembra	jornal	06.00	6	036.00
2.2 Riego	jornal	06.00	90	0540.00
2.3 Limpias y escardas	jornal	06.00	175	01050.00
2.4 Fertilizacion	jornal	06.00	19	0114.00
2.5 Control de plagas y enfermedades	jornal	06.00	180	01080.00
2.6 Colocacion del enmallado	jornal	06.00	21	0126.00
2.7 Podas y desbotonado	jornal	06.00	210	01260.00
2.8 Corte de flor	jornal	06.00	70	0420.00
3. Insumos				
3.1 Materia organica (gallinaza, broza)	costal	02.00	40	080.00
3.2 Desinfestante del suelo (Mnemacur)	litro	045.00	1	045.00
3.3 Reguladores de crecimiento	onza	01.40	4	05.60
3.4 Fertilizantes	quintal	043.75	12	0525.00
3.5 Pesticidas				
3.5.1 Aldrin	litro	021.25	6.25	0132.81
3.5.2 Folidol	litro	017.50	3	052.50
3.5.3 Calixin	litro	070.00	3	0210.00
3.5.4 Tamaron	litro	028.00	3	084.00
3.5.5 Adherente (Agrotin 810)	litro	06.56	12.5	082.00
3.6 Semilla (esquejes)	millar	025.00	20	0500.00
3.7 Combustibles				
3.7.1 Gasolina	galon	04.60	87.5	0402.50
3.7.2 Lubricantes (aceites y grasas)	litro	07.50	7.5	056.25
3.8 Materiales para enmallado	rollo	040.00	3	0120.00
Total CV				= 07401.66
II. COSTOS FIJOS (CF)				
1. Renta del terreno	cuerda	0150.00	1	0187.50
2. Equipo				
2.1 Sistema de riego (20% depreciacion anual)	bomba y motor	01875.00	1	0375.00
2.2 Sistema de distribucion (20% depreciacion anual)	manguera	061.25	50	0612.50
2.3 Bomba de fumigacion (20% depreciacion anual)	bomba	0300.00	1	060.00
3. Herramientas				
3.1 Machete (20% depreciacion anual)	machete	010.00	1	02.00
3.2 Azadon (20% depreciacion anual)	azadon	017.50	1	03.50
3.3 Rastrillo (20% depreciacion anual)	rastrillo	015.00	1	03.00
3.4 Tijera podadora (20% depreciacion anual)	tijera	045.00	1	09.00
3.5 Regadera (20% depreciacion anual)	regadera	029.50	1	05.90
4. Administracion (10% sobre CV)				0809.37
5. Imprevistos (5% sobre CF)				0404.68
COSTO TOTAL = COSTOS FIJOS + COSTOS VARIABLES				TOTAL CF = 02472.45
09,874.11 = 02,472.45 + 07,401.66				

2.1.3 Costos del productor:

El costo total del productor se calculó en base al costo de producción + costo de comercialización; el cuál fue de Q10,816.71, durante los 15 meses de duración del cultivo.

El costo medio total del productor que se refiere al costo promedio de todos los mismos (costos de producción + costos de comercialización) por unidad de producto fue de Q0.744 por docena de clavel (Q10,816.71 / 14,538 docenas de clavel), lo cual permite indicar que este costo medio total del productor debe ser cubierto durante la venta del producto, para permitirle obtener márgenes de utilidad favorables y que la actividad sea rentable.

El costo medio fijo del productor, se refiere al costo fijo por unidad de producto fue de: Q0.1700 por docena de clavel (Q2,472.45 / 14,538 docenas), lo cuál permite indicar que a medida que se produce más producto el costo fijo del productor disminuirá continuamente.

El costo medio variable del productor, que se refiere al costo variable promedio por unidad de producto fue de: Q0.5739 por docena de clavel (Q8,344.26 / 14,538 docenas de clavel) durante los 15 meses de duración del cultivo.

2.1.4 Rentabilidad del cultivo:

Los ingresos brutos se calcularon en base al volumen de producción promedio de una plantación durante su cosecha 89-90, y en base al precio de venta promedio recibido por el productor de la comunidad (calculado durante los meses de febrero a diciembre/89 y de enero a agosto/90) el cual fue de Q1.15 por docena de clavel, que da un ingreso bruto de Q16,718.70 (14,538 docenas x Q1.15).

La rentabilidad promedio para un área de 0.1128 Ha es de 54.56%. Dicho valor de rentabilidad indica que luego de deducir el costo total del productor de los ingresos brutos (Q16,718.70 - Q10,816.71) el floricultor promedio percibe un ingreso neto de Q5,901.99 durante los 15 meses de duración del cultivo, como se puede observar en el cuadro 16.

La relación beneficio/costo es de 1.5456, lo cual indica que los floricultores obtienen Q0.5456 de utilidad por cada quetzal invertido, por lo cual recuperan los gastos iniciales de inversión y obtienen un beneficio económico aceptable al trabajar en dicho cultivo.

3. O F E R T A

La oferta, se puede decir que es la cantidad de clavel dispuesto a poner a la venta por los floricultores de la comunidad, a precios alternativos en período de tiempo determinado.

La oferta de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, para el mercado del clavel fue de 1,654,855 docenas durante el período de cosecha agosto/89 a junio/90, según datos estimados de la investigación.

La oferta de clavel por floricultor en promedio en la comunidad fue de 14,538 docenas de clavel.

De acuerdo con el sondeo realizado en los distintos puntos de venta de flores, así como en el principal mercado mayorista "La Terminal", se determinó que toda la producción se consume, y depende de la calidad, época y precio de la misma para que sea adquirida en una forma rápida o lenta.

CUADRO 16: RENTABILIDAD Y RELACION BENEFICIO/COSTO DEL CULTIVO DE CLAVEL DE LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I,
SAN JUAN SACATEPEQUEZ

AREA 0.1128 HA (1 CUERDA DE 40 X 40 VARAS)	INGRESO BRUTO	COSTO TOTAL	INGRESO NETO	RENTABILIDAD (%)	RELACION BENEFICIO/COSTO
Duration de cultivo 15 meses aproximadamente	Q16,718.70	Q10,816.71	Q5,901.99	54.56	1.5456

FUENTE: INVESTIGACION DEL AUTOR

La oferta de clavel en la comunidad está influenciada principalmente por los siguientes factores los cuales fueron anteriormente discutidos.

- 1.) La falta de asesoría técnica así como de recursos financieros limitados, causa un desconocimiento de tecnología avanzada del cultivo.
- 2.) La calidad y rendimientos obtenidos son afectados por el nivel tecnológico bajo de los floricultores, lo que repercute en los precios fijados por los compradores del mercado nacional.
- 3.) El desconocimiento del merdado apropiado del clavel, contribuye a una deficiente producción y comercialización del mismo.
- 4.) La producción de flores como la rosa, el crisantemo, el gladiolo en la misma comunidad y en el municipio de San Juan Sacatepéquez así como otros municipios y departamentos de Guatemala, influyen como productos competitivos del clavel.

4. DEMANDA

La demanda de clavel se puede decir que es la cantidad de clavel, que los consumidores están dispuestos a adquirir en el mercado nacional a determinados precios (que pueden ser variables), en base a su nivel de ingresos, gustos y preferencias así como aspectos culturales.

En el mercado nacional de acuerdo al sondeo realizado, la compra de flores la realizan los consumidores en un 45% semanalmente, 25% mensualmente, un 25% esporádicamente y un 5% diariamente.

El consumo de flores está determinado por aspectos culturales (tradiciones y costumbres), gustos y preferencias, así como el poder adquisitivo de acuerdo a los ingresos reales de los consumidores como

pudo comprobarse en el sondeo realizado en los mercados "La Terminal", de "flores del Cementerio General", "Central", "Sur No. 2", "Colón" y los detallistas ubicados en la Avenida "La Reforma".

La cantidad de dinero del presupuesto mensual, destinado para la compra de flores dependiendo del ingreso real de las personas, está en un rango de Q5.00 a Q40.00 para el 85% de los entrevistados.

El 10% de los entrevistados destina un promedio de Q40.00 ó más mensualmente, mientras un 5% de los entrevistados no destina nada de su presupuesto ya que compra esporádicamente.

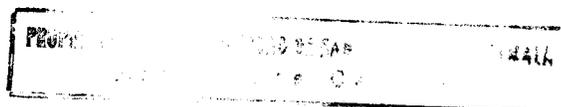
Los aspectos culturales ejercen bastante influencia en el consumo de las flores, las celebraciones de la iglesia católica (semana santa, día del santo patrono, etc.) se adorna en las parroquias de las aldeas, municipios y ciudades para festejar dichos acontecimientos.

Las flores también se utilizan para adornar en eventos especiales como: en las bodas religiosas, celebraciones de quince años, bautizos, convenciones de negocios, seminarios, graduaciones y cortejos funebres.

Además, los consumidores utilizan las flores para decorar sus casas, regalar y agradar a otras personas en los cumpleaños, aniversarios, festejos etc.

En el sondeo realizado se pudo determinar que los consumidores tienen preferencia principalmente por las rosas (39%), el clavel (30%), el crisantemo (12%), el gladiolo (7%) y un 12% distribuido entre todas las diversas flores del mercado nacional. La preferencia por las flores frescas es de 100% de acuerdo con los entrevistados.

Los consumidores entrevistados indicaron que cuando compran clavel un 44% lo prefiere rojo, un 22% blanco y 14% lo prefieren rosado.



Un 5% de los entrevistados lo prefieren salmón, jaspeado y amarillo respectivamente, mientras que un 5% no le dan importancia al color, unicamente les interesa comprar clavel.

El principal producto sustituto del clavel en el mercado nacional lo constituyen las rosas con 42% de preferencia, le siguen el crisantemo con 18% y el gladiolo con un 14%. El jazmin y el ave del paraiso con un 7% respectivamente y finalmente un 12% compra otras flores como las dalias, cartuchos, margaritas y otras.

En el mercado nacional existen algunas fechas importantes del año, en que aumenta la demanda de flores como se pudo comprobar en la investigación realizada. La demanda de clavel producido en la comunidad también aumenta, principalmente en las siguientes fechas:

14 de febrero:	día del cariño
10 de mayo:	día de la madre
mes de octubre:	clausuras escolares y graduaciones
1 y 2 de noviembre:	día de los santos
mes de diciembre:	navidad y año nuevo

De acuerdo al sondeo realizado, se pudo notar la falta de información respecto a los precios de las flores en el mercado nacional, ya que los consumidores no conocen con exactitud el precio y las principales razones de su aumento o disminución.

5. COMERCIALIZACION

5.1 Agentes de mercadeo

La intermediación es la institucionalización de la actividad de quienes actuan como intermediarios en el proceso de comercializa-

ción (17).

Los principales intermediarios que participan en la comercialización del clavel producido en la comunidad, son todas aquellas personas o instituciones que intervienen comprando, vendiendo o colocando el el producto, desde el productor hasta el consumidor final.

Dentro de los intermediarios que participan en el mercado del clavel de la comunidad están los siguientes:

- Mayoristas:

Son generalmente comerciantes que compran las producciones de clavel y de otras flores, recolectandolas en sus centro de acopio ubicados principalmente en el mercado "La Terminal" y en el mercado de "flores del Cementerio General"; para proveer directamente a otra clase de intermediarios.

- Detallistas:

Son comerciantes que compran pequeñas volúmenes de clavel, para revender en los mercados nacionales (mercado "Central", "Sur No. 2", "Colón", "El Guarda", etc.) y también los que venden en las principales calles y avenidas de la ciudad capital (Avenida "La Reforma", Calzada Aguilar Batres, Avenida Roosevelt, Zona "viva", Parque Morazán, etc.

- Floristerias:

Son las empresas o personas individuales que utilizan la flor de clavel agregandole una utilidad de forma para realizar arreglos florales y coronas, para eventos especiales como: bodas religiosas, recepciones, graduaciones, quince años, cortejos funebres, cumpleaños etc.

- Consumidor final:

Son las empresas (privadas o estatales) así como las personas individuales que compran el clavel en una determinada cantidad y precio el cual lo utilizan para su uso personal como: regalos, decoraciones, adornos, eventos especiales etc.

Es importante hacer notar la falta de asociaciones de productores en la comunidad, para fines de regulación de políticas y actuación en el mercadeo lo cuál afecta las funciones que realizan cada uno de los agentes de mercadeo descritos anteriormente.

5.2 Proceso de comercialización

5.2.1 Venta del producto:

Los floricultores de la comunidad realizan la venta del clavel de la siguiente forma:

- a.) De conformidad con pláticas y tratos verbales establecidos principalmente en el mercado "La Terminal", los productores individualmente fijan de común acuerdo con los intermediarios mayoristas las condiciones de venta: el precio, la fecha de entrega, cantidad y calidad.
- b.) Una vez establecido el convenio, el floricultor planifica sus entregas de acuerdo a los rendimientos semanales de su plantación.
- c.) Generalmente acostumbran a cortar el clavel un día antes, con el propósito de clasificar y empacar adecuadamente. El día siguiente, se acostumbra a muy temprana hora por medio de vehículos tipo pick-ups o autobuses extraurbanos, llevar las "maletas" hacia el centro de acopio de los principales mayoristas interme-

diarios ubicados en el mercado "La Terminal".

d.) Forma de pago: el pago se hace en efectivo hasta que el intermediario ha vendido el producto. De 8 a 15 días después cancelan la deuda y siguen el mismo procedimiento durante todo el año.

Es importante mencionar que en esta forma de pago al crédito no firman ningún documento, la entrega del producto es en base a la confianza adquirida durante varios años de relación entre los productores con los mismos intermediarios.

5.2.2 Clasificación:

Incicialmente los floricultores de la comunidad desechan todo aquel producto que presente manchas producidas por enfermedades patógenas o esté dañado por cualquier plaga que demerite su calidad en el mercado y por consiguiente un precio bajo.

Los floricultores clasifican el clavel tomando como indicadores el diámetro de la corola, el color de la flor, el largo del tallo y para ello lo dividen en dos clases: pequeño y grande que en el mercado nacional alcanza dos denominaciones de acuerdo a los intermediarios mayoristas; de primera y de segunda.

La clasificación generalmente se realiza por medio de mano de obra familiar, la cuál es realizada en los cobertizos de las viviendas de los floricultores.

5.2.3 Empacado:

La unidad de presentación es el "manejo" el cuál consta de una docena de clavel, la cuál es preparada envolviendo los tallos en su parte media y amarrandolos con "pita" plástica, empacandolos para el efecto con cartón, papel periódico o bolsas de papel kraft de concentrado para animales.

El empaque más común utilizado por lo floricultores es el llamado "bulto" o "maleta" (80 a 100 docenas de clavel/maleta), el cuál se humedece con agua para que lleguen frescos al mercado, debido a que el clavel es bastante perecedero.

En los mercados internacionales el empaque es más riguroso y sofisticado, se utilizan de preferencia cajas de cartón ondulado y parafinado; cuyas dimensiones varían dependiendo del volumen a manejar por el exportador.

Un ejemplo de las dimensiones utilizadas por los exportadores es: 0.3048 m de ancho, 1.09 m de largo y 0.5334 m de alto pero estas pueden variar dependiendo de la clasificación y el lugar a exportar.

5.2.4 Almacenamiento:

Los floricultores de la comunidad no cuentan con cámaras frigoríficas al igual que los intermediarios mayoristas, para almacenar y conservar los claveles, lo cuál permitiría mantenerlos ya clasificados y empacados por varias semanas e incidir en la oferta agregándole al producto una utilidad de tiempo; tomando en cuenta futuras demandas de acuerdo a la estacionalidad del producto.

El único almacenamiento con que cuentan los floricultores son los cobertizos de sus casas; pero, solo les permite almacenar por un día.

Los floricultores no aplican preservantes ya sea en forma natural o sintética. De acuerdo a entrevistas con empresas dedicadas a la exportación de flores la tendencia actual es la de aplicar preservantes para que las flores puedan permanecer en excelentes condiciones y también para darle una utilidad de tiempo.

De acuerdo con Hernández (14), la vida de los claveles una vez introducidos en agua se puede prolongar mediante la utilización de diferentes tipos de sustancias, unas que absorben las flores y mantienen su estado de lozanía, otras que tienden a evitar la obturación de los vasos conductores de las flores, y por último las que retrasan la putrefacción en el agua que es el medio donde se desarrollan perfectamente hongos y bacterias que aceleran el marchitamiento de la flor.

Los productos más utilizados para todas estas acciones son: el azúcar, el sulfato o citrato de hidroxiquinoleína; el nitrato de plata, el sulfato de aluminio, el diclorofen, etc.

Los claveles se pueden guardar en lugares conocidos como frigoríficos en donde pueden permanecer por varias semanas a temperaturas de 3 a 5 grados centígrados y una humedad relativa de 60 a 70%.

5.3 Canales de comercialización

La figura 4, muestra los canales de comercialización del clavel producido en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, los que se describen a continuación:

a.) Canal 1: (Productor-mayorista-floristería-consumidor)

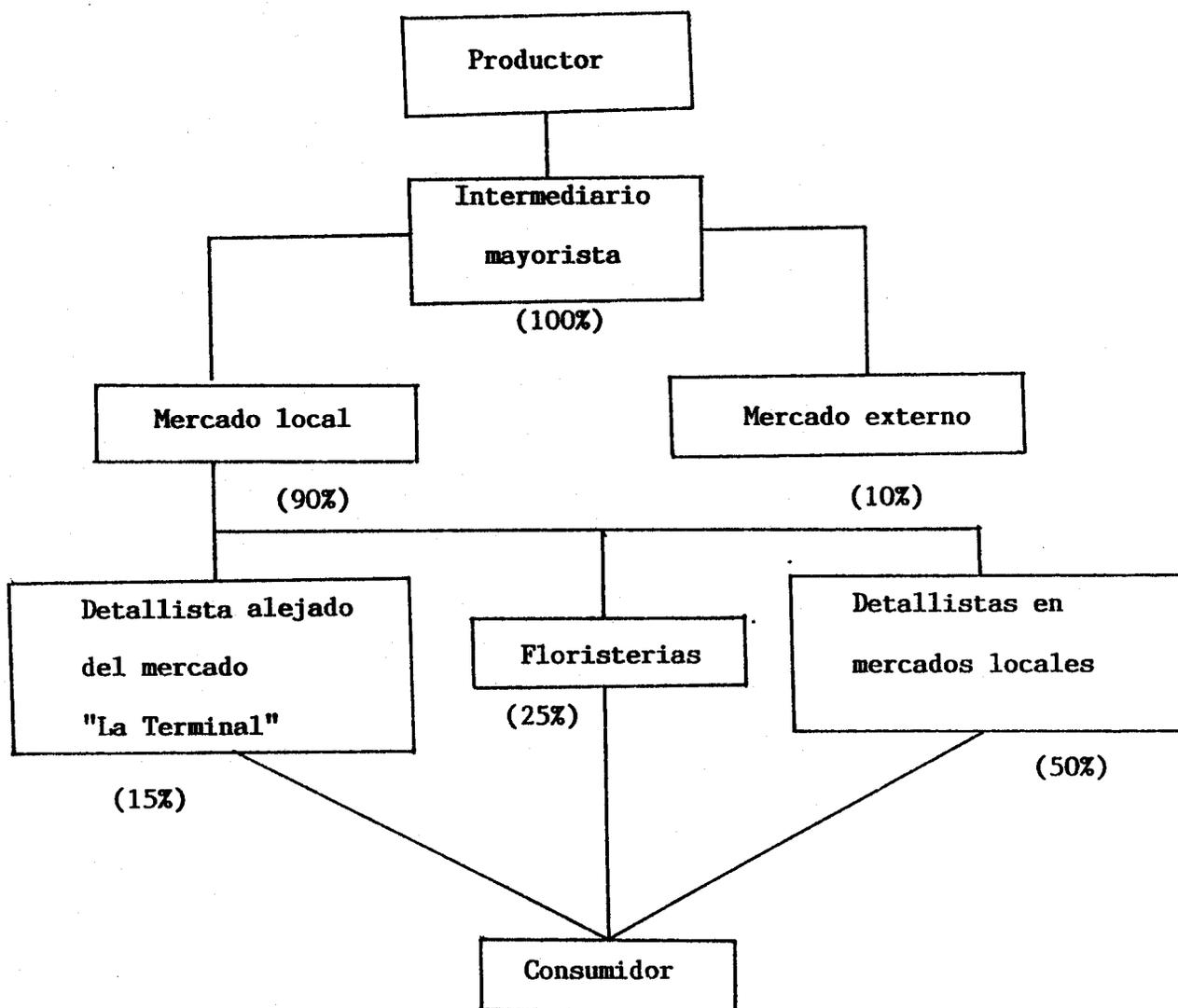
Mayorista:

Son los comerciantes que compran a los floricultores de la comunidad el 100% de su producción a un precio promedio durante la cosecha 89-90, de Q1.15/docena de clavel, manejando en este canal el 25% de la producción total.

Floristerías:

Son los dueños de tiendas de arreglos florales en la ciudad capital, que compran clavel a los intermediarios mayoristas para

Figura 4: Canales de comercialización del clavel producido en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I.



Fuente: Investigación del autor

realizar arreglos florales para recepciones, días festivos, eventos especiales etc. El precio de compra al intermediario mayorista en promedio fue de Q1.60 la docena de clavel. La utilidad bruta que recibió el dueño de la floristeria por docena de clavel fue de Q1.80 al vender arreglos florales al público consumidor y darle un valor de forma al clavel.

b.) Canal 2: (productor-mayorista-detallistas mercado local-consumidor)

Mayorista:

Es el mismo intermediario mayorista que vende en este canal el 50% de la producción total que compra al productor de la comunidad.

Detallistas en mercados locales:

Son las personas que compran a los mayoristas a Q1.60 la docena de clavel en promedio y la vende en los distintos mercados de Ciudad Capital ("Central", "Sur No. 2", "Colón", "de flores del Cementerio General", "El Guarda", etc.) donde la vende al consumidor a un precio promedio de Q1.90 la docena de clavel.

c.) Canal 3: (productor-detallista alejado del mercado "La Terminal"-consumidor)

Mayorista:

Es el mismo mayorista que vende en este canal el 15% de la producción total que compra al productor de la comunidad y lo distribuye en este canal a los detallistas alejados del mercado "La Terminal".

Detallistas alejados del mercado "La Terminal":

Son las personas que compran a los intermediarios mayoristas

a Q1.60/docena de clavel, y la vende en sus puestos ubicados en las principales calles y avenidas de la ciudad capital (Avenida "La Reforma", Zona "Viva", Avenida Roosevelt, Parque Morazán, etc., y la venden en promedio a Q2.03/docena de clavel al público consumidor.

d.) Canal 4: (productor-mayorista-mercado externo)

De acuerdo a la investigación realizada y pláticas con los intermediarios mayoristas del mercado "La Terminal", cuando el producto presenta una calidad aceptable determinado por el largo del tallo, diámetro de la flor y aspectos fitosanitarios (manchas producidas por enfermedades fungosas, rajaduras de calíz, botón demasiado abierto, etc.) permite enviarlo a los mercados de El Salvador, Honduras y Tapachula en México; destinando alrededor de un 10% de la producción total para este canal.

5.4 Márgenes de comercialización:

En el cuadro 17, se observan los márgenes de comercialización del clavel producido en la Comunidad Agraria Concepción el Pilar I.

Un análisis detallado de los canales de comercialización indica:

a.) Canal 1:(productor-mayorista-floristeria-consumidor)

El consumidor compró la docena de clavel a un precio promedio de Q3.40, la floristeria compró a los mayoristas a Q1.60 la docena de clavel, existiendo una utilidad bruta de Q1.80/docena a favor de la floristería.

El mayorista compró al productor a Q1.15 la docena de clavel puesto en el mercado "La Terminal", y la vendió a la floristeria a un precio promedio de Q1.60/docena, obteniendo una utilidad

CUADRO 17: MARGENES DE COMERCIALIZACION DEL CULTIVO DEL CLAVEL DE LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ, DURANTE LA COSECHA 89-90 (PRECIOS PROMEDIO)

CANAL 1					
INTERMEDIARIO COMPRADOR	PRECIO POR DOCENA (QUETZALES)	CONSUMIDOR - PRODUCTOR		MARGEN BRUTO DE COMERCIALIZACION ABSOLUTO	RELATIVO
Mayorista	Q1.15				
floristeria	Q1.60	Q3.40	Q1.15	Q2.25	66.17%
CANAL 2					
Mayorista	Q1.15				
Detallista (otros mercados)	Q1.60	Q1.90	Q1.15	Q0.75	39.47%
CANAL 3					
Mayorista	Q1.15	Q2.03	Q1.15	Q0.88	43.55%
Detallista (alejado mercado La Terminal*)	Q1.60				

FUENTE: INVESTIGACION EL AUTOR

bruta de Q0.45/docena de clavel.

El margen bruto de comercialización en este canal fue de Q2.25 por cada docena de clavel, que en términos de margen relativo representa el 66.17% e indica que el precio de la docena de clavel se incrementó 0.66 veces al ser adquirida por el consumidor final.

b.) Canal 2: (productor-mayorista-detallista mercados locales-consumidor)

El consumidor pagó en los mercados alejados del mercado "La Terminal" en promedio a Q1.90 la docena de clavel, que el detallista compró a Q1.60/docena directamente al mayorista quién a su vez compró al productor a Q1.15/docena, recibiendo una utilidad bruta de Q0.45/docena.

El margen bruto de comercialización fue de Q0.75/docena de clavel, que en términos relativos representa el 39.47% e indica que el precio del productor se incrementó 0.39 veces cuando la docena de clavel fue adquirida por el consumidor final.

La causa determinante de que el margen de comercialización del canal 2, haya sido menor, se debe a que los floristerías tienen costos de mercadeo más elevados tomando en cuenta que el clavel se vende como parte de un arreglo floral agregándole utilidad de forma, que tiene como efecto directo un precio mayor de adquisición para el consumidor.

c.) Canal 3: (productor-mayorista-detallista alejado del mercado "La Terminal"-consumidor)

El consumidor pagó a los detallistas de las calles de la ciudad capital (Avenida "La Reforma", Zona "Viva", Parque Morazán, Avenida Roosevelt, etc.) a Q2.03/docena de clavel; que el detallis-

ta compró a Q1.60 al intermediario mayorista, quién a su vez compró al productor a Q1.15 la docena de clavel, recibiendo Q0.45/docena.

El margen bruto de comercialización en este canal fue Q0.88, que en términos relativos representa el 43.55% e indica que el precio de la docena de clavel se incrementó 0.44 veces cuando la docena de clavel fue adquirida por el consumidor final.

d.) Canal 4: (productor-mayorista-mercado externo)

Este canal no se analizó, porque el destino del clavel son mercados intermediarios donde no fue posible obtener el precio de venta al consumidor final.

5.5 Fluctuación de precios

5.5.1 Precios de mercado:

Los precios que alcanza el clavel están determinados por la interacción de la oferta y la demanda, así como la calidad de la flor, influyendo además la tecnología utilizada en la producción, lugar de venta y el canal de comercialización de la flor.

En el mercado nacional existen algunas fechas importantes del año en que aumenta la demanda de flores, por consiguiente los precios de clavel aumentan para los consumidores en los meses de febrero, mayo, octubre, noviembre y diciembre.

El ciclo productivo del cultivo del clavel en la comunidad es de 11 meses aproximadamente, tiempo durante el cuál se dan "picos" de producción, que generalmente los floricultores hacen coincidir con los meses o épocas de mayor demanda de flores.

La variación de la demanda de flores influye y es una de las razones principales por la cuál el precio de la docena de clavel aumen-

tán, debido a que el oferente sabe con certeza que la demanda sube en esas fechas. Además el intermediario mayorista sube el precio de la docena de clavel, generalmente 1 a 2 semanas antes de cualquier celebración o fecha festiva como por ejemplo: el día del cariño (14 de febrero) sube el precio en los primeros días de febrero.

5.5.2 Variación de los precios en el tiempo:

Las causas más comunes que provocan la variación estacional de los precios de clavel en mercado de flores, debido a que el comportamiento de los mismos se repite regularmente cada año son:

- a.) La estacionalidad de la demanda debido a los gustos y preferencias del consumidor.
- b.) Patrones culturales como: tradiciones y costumbres de los consumidores guatemaltecos por la compra de flores en celebraciones y días festivos.
- c.) La estacionalidad de la oferta provocada por el ciclo productivo del clavel, que es de 11 meses aproximadamente.
- d.) Una combinación de estacionalidad de oferta y demanda debido a la interacción de ambas respecto a patrones culturales, así como tradiciones y costumbres.

La variación de los precios de clavel están relacionados directamente con las épocas de mayor demanda, cuando la oferta del mercado no alcanza a satisfacerla en las fechas de celebraciones y días festivos, ocurre un aumento considerable de los precios, fuera de esas épocas los precios permanecen relativamente estables.

En los cuadros 18, 19, 20 se muestran las distintas variaciones de los precios de clavel producido en la comunidad, para los diferentes

CUADRO 18: VARIACION DE PRECIO POR DOCENA DE CLAVEL A NIVEL PRODUCTOR DE LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ.

MES	MINIMO	MAXIMO	PROMEDIO
Febrero/89	1.25	1.75	1.50
Marzo	0.90	1.25	1.08
Abril	0.75	1.25	1.00
Mayo	0.75	1.75	1.50
Junio	0.50	0.75	0.63
Julio	0.30	0.50	0.40
Agosto	0.35	0.55	0.45
Septiembre	0.50	0.75	0.63
Octubre	1.25	1.50	1.38
Noviembre	1.50	1.75	1.63
Diciembre	1.50	1.25	1.13
Enero/90	0.75	0.75	0.88
Febrero	1.50	1.50	1.75
Marzo	1.00	1.00	1.25
Abril	0.75	1.50	1.25
Mayo	1.50	2.00	1.75
Junio	1.00	2.00	1.50
Julio	1.00	1.50	1.25
Agosto	1.00	1.50	1.25

FUENTE: INVESTIGACION DEL AUTOR

CUADRO 19: VARIACION DE PRECIO POR DOCENA DE CLAVEL A NIVEL INTERMEDIARIO MAYORISTA EN EL MERCADO "LA TERMINAL"

MES	MINIMO	MAXIMO	PROMEDIO
Febrero/89	2.00	2.25	2.13
Marzo	1.50	1.75	1.63
Abril	1.50	1.75	1.63
Mayo	1.75	2.25	2.00
Junio	0.75	1.25	1.00
Julio	0.75	1.25	1.00
Agosto	0.50	1.00	0.75
Septiembre	1.00	1.20	1.10
Octubre	1.25	2.00	1.63
Noviembre	2.00	3.00	2.50
Diciembre	1.50	2.25	1.88
Enero/90	1.00	1.50	1.25
Febrero	1.75	2.25	2.00
Marzo	1.75	1.50	1.63
Abril	1.00	1.50	1.25
Mayo	1.75	2.50	2.13
Junio	1.50	2.00	1.75
Julio	1.00	2.00	1.50
Agosto	1.00	2.00	1.50

FUENTE: INVESTIGACION DEL AUTOR

**CUADRO 20: VARIACION DE PRECIO POR DOCENA DE CLAVEL A NIVEL
DETALLISTA ALEJADO DEL MERCADO "LA TERMINAL"**

MES	MINIMO	MAXIMO	PROMEDIO
FEBRERO/89	2.50	3.00	2.75
MARZO	1.75	2.50	2.13
ABRIL	1.75	2.50	2.13
MAYO	2.50	3.00	2.75
JUNIO	1.25	1.75	2.00
JULIO	1.25	1.75	1.50
AGOSTO	1.25	1.75	1.50
SEPTIEMBRE	1.50	2.00	1.63
OCTUBRE	1.50	2.50	2.00
NOVIEMBRE	2.00	3.50	2.75
DICIEMBRE	2.00	2.50	2.25
ENERO/90	1.50	2.00	1.75
FEBRERO	2.00	3.50	2.75
MARZO	1.50	2.50	2.00
ABRIL	1.00	1.75	1.38
MAYO	2.00	3.50	2.75
JUNIO	1.50	2.25	1.88
JULIO	1.50	2.00	1.75
AGOSTO	1.50	2.00	1.75

FUENTE: INVESTIGACION DEL AUTOR

niveles del mercado nacional: productor, intermediario mayorista y detallista alejado del mercado "La Terminal".

En las figuras 5, 6 y 7 por medio del análisis gráfico se puede observar las tendencias de los precios durante los meses de febrero/89 a agosto/90 para el clavel producido en la comunidad y para los distintos niveles del mercado nacional.

Para el nivel productor los precios varían en un rango de Q0.40 a Q1.75 por docena de clavel durante todo el año, siendo los meses de febrero, mayo y noviembre en donde obtienen los precios más altos.

En las tres figuras se puede apreciar claramente, que los precios aumentan principalmente en los meses "pico" que son febrero, mayo y noviembre que son los meses de mayor demanda de clavel.

También se puede apreciar que en los meses de junio, julio y agosto los precios disminuyen debido a la estacionalidad de la demanda; pero en el mes de septiembre empiezan a subir hasta llegar a un mes "pico" en donde nuevamente los precios vuelven a oscilar.

5.5.3 Análisis estadístico y económico del comportamiento de los precios a nivel productor, utilizando un modelo econométrico:

El análisis de resultados se hace bajo el supuesto de que el modelo planteado es una buena aproximación del comportamiento de los precios en estudio.

Bajo tal consideración se analizaron los resultados de acuerdo a su análisis estadístico del modelo econométrico propuesto.

En el cuadro 21, puede apreciarse un resumen ordenado de los resultados obtenidos del análisis de regresión lineal que muestra la estimación de los parámetros del modelo planteado.

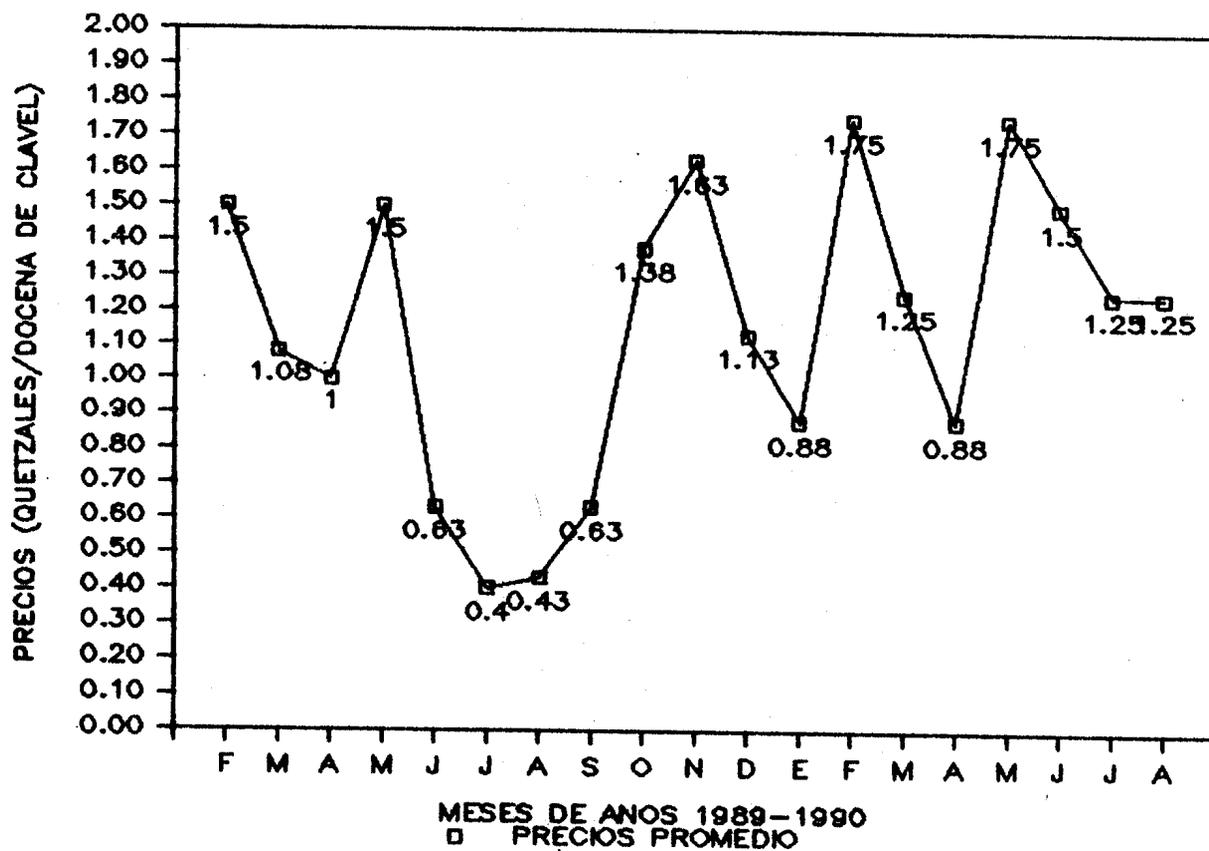


Figura 5: Análisis gráfico de la variación de precios a nivel productor de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I.

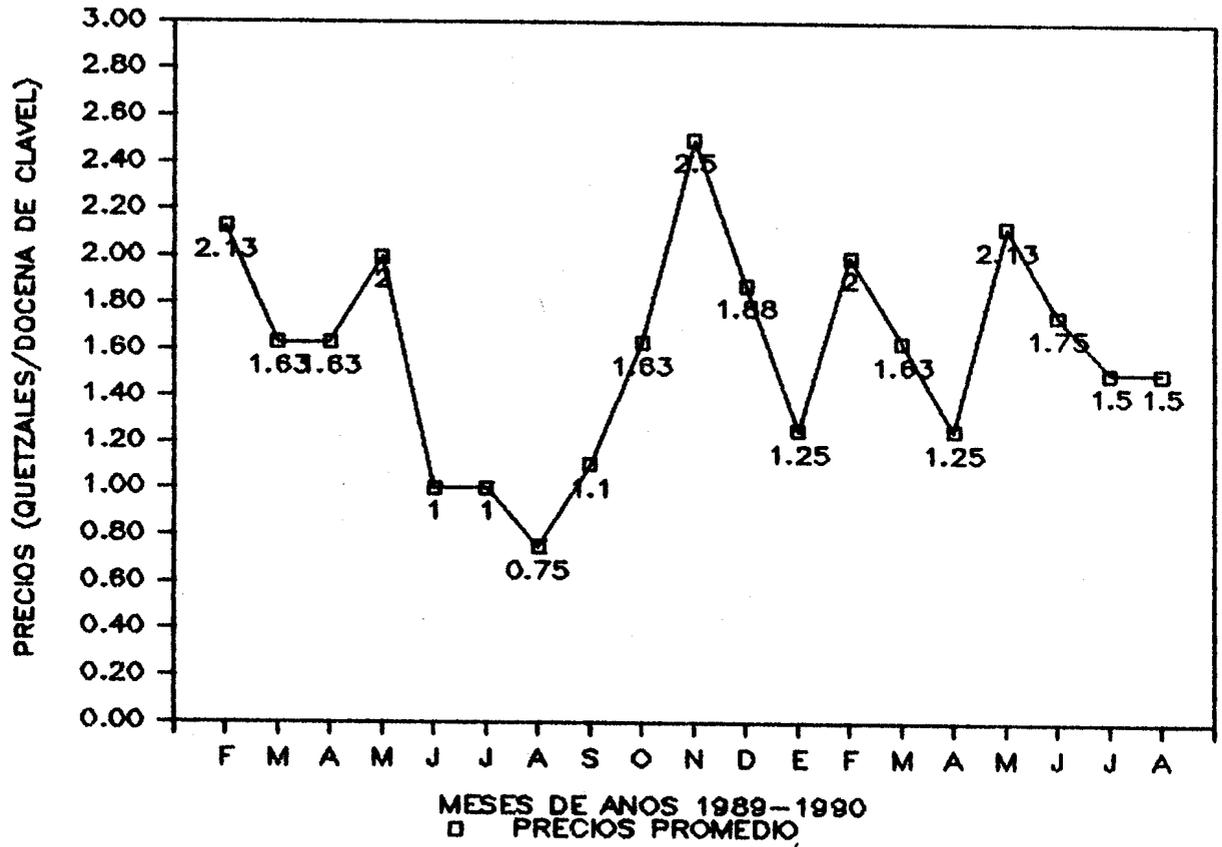


Figura 6: Análisis gráfico de la variación de precios a nivel intermedio mayorista (mercado "La Terminal")

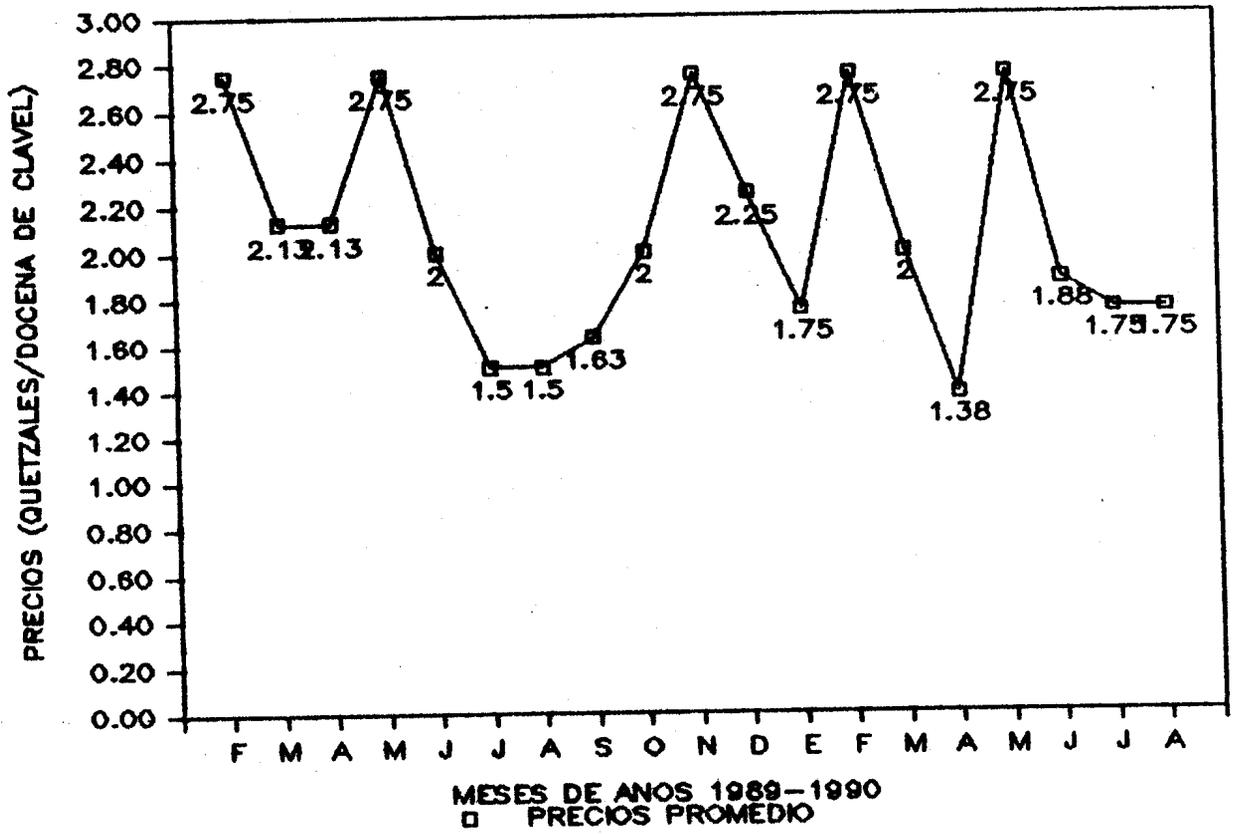


Figura 7: Análisis gráfico de la variación de precios a nivel detallista alejado (mercado "La Terminal")

Se aprecia en dicho cuadro, que el coeficiente de determinación de la ecuación de regresión del modelo es de 0.89 ($R^2 = 0.895854$), siendo su valor respectivo de "F" de 2.39, resultando significativo estadísticamente $(1 - \alpha)$ al 5% de probabilidad con el criterio de $\alpha = 0.9577$ o $\Pr > "F"$.

Analizando la significancia estadística de cada una de las variables en estudio en particular en su relación funcional correspondiente a través de su relación de "t", se puede apreciar en el cuadro 21, que para el caso de los meses febrero, mayo y noviembre en función del precio de clavel (quetzales/docena), son significativos estadísticamente $(1 - \alpha)$ al 5% de probabilidad con el criterio de $\alpha = 0.95$ ó $\Pr > "t"$ es decir que existe un 95% de nivel de confianza que ocurra o haya estacionalidad en dichos meses unicamente.

Para el mes de octubre, tomando en cuenta la demanda de clavel debido a graduaciones y clausuras escolares, aun cuando este mes sólo sea significativo estadísticamente $(1 - \alpha)$ al 10% de probabilidad con el criterio de $\alpha = 0.90$ ó $\Pr > "t"$, no se descarta la posibilidad que pueda haber estacionalidad ya que solo se contó con una observación como se muestra en el cuadro 18, de los precios de clavel a nivel productor de la comunidad.

Analizando la significancia estadística de la tendencia en su relación funcional correspondiente a través de su razón de "t", es significativa $(1 - \alpha)$ al 1% de probabilidad con el criterio $\alpha = 0.99$ ó $\Pr > "t"$ de que haya tendencia de los precios en el tiempo.

CUADRO 21: RESULTADOS DEL ANALISIS DE REGRESION PARA EL MODELO $P(X) = a + BT + a_1D_2 + a_2D_3 + a_3D_4 + \dots + a_nD_n + E$
 UTILIZANDO EL PROCEDIMIENTO PROC GLM DEL PAQUETE ESTADISTICO SAS

	R ²	C.V.	RAZON DE "F"	Pr > F	RAZON DE "T"	Pr > T	COEFICIENTE ESTIMADO
MODELO	0.895854	34.192219	2.39	0.1403			
INTERCEPTO					1.48	0.1899 NS	0.3885714286
TENDENCIA			15.72	0.00744	3.96	0.00744	0.0409523810
DUMMY 2			10.83	0.01664	3.29	0.01664	0.9497619048
DUMMY 3			2.45	0.1689 NS	1.56	0.1689 NS	0.4488095238
DUMMY 4			1.66	0.2453 NS	1.29	0.2453 NS	0.3678571429
DUMMY 5			8.43	0.02724	2.90	0.02724	0.8269047619
DUMMY 6			0.63	0.4569 NS	0.80	0.4569 NS	0.2259523810
DUMMY 7			0.04	0.8528 NS	-0.19	0.8528 NS	-0.055000000
DUMMY 8			0.06	0.8112 NS	-0.25	0.8112 NS	-0.709253810
DUMMY 9			0.07	0.8030 NS	-0.26	0.8030 NS	-0.086190476
DUMMY 10			3.58	0.1075 NS	1.89	0.1075 NS	0.6228571429
DUMMY 11			6.41	0.04464	2.53	0.04464	0.8319047619
DUMMY 12			0.79	0.4093 NS	0.89	0.4093 NS	0.2909523810
DONDE:							
MODELO: $P(x) = 0.3885714286 + 0.0409523810 T + 0.9497619048 D_2 + 0.4488095238 D_3 + 0.3678571429 D_4 +$ $0.8269047619 D_5 + 0.2259523810 D_6 - 0.0550000000 D_7 - 0.0709523810 D_8 - 0.0861904762 D_9 +$ $0.6228571429 D_{10} + 0.8319047619 D_{11} + 0.2909523810 D_{12}$							

El análisis económico de los resultados del modelo econométrico, se realiza tomando en cuenta los signos (+) y (-) así como los valores de los coeficientes estimados.

En el cuadro 21, se puede apreciar los valores de los coeficientes estimados que indica el precio en Quetzales/docena en comparación con el intercepto (mes de enero), observandose que los valores para las "dummy" 2, 5 y 11; febrero, mayo y noviembre respectivamente son los más

Los valores de los coeficientes de cada una de las variables "dummy" permite determinar precios estimados durante los meses del año, al reemplazar el valor de sus coeficientes en la ecuación del modelo.

En el gráfico 8, se puede apreciar los valores estimados de los precios por docena de clavel a nivel productor, utilizando el modelo; así como el comportamiento de los precios observados y el comportamiento de la tendencia de los precios estimados.

Al observar la recta de la tendencia que indica el patrón central del comportamiento a largo plazo del movimiento de la serie, este indica que los precios de la docena de clavel tienden a incrementarse Q0.04 cada mes, debido probablemente al problema inflacionario que tiene el país así como a otros problemas económicos.

PRECIOS CLAVEL (QUETZALES/DOCENA)

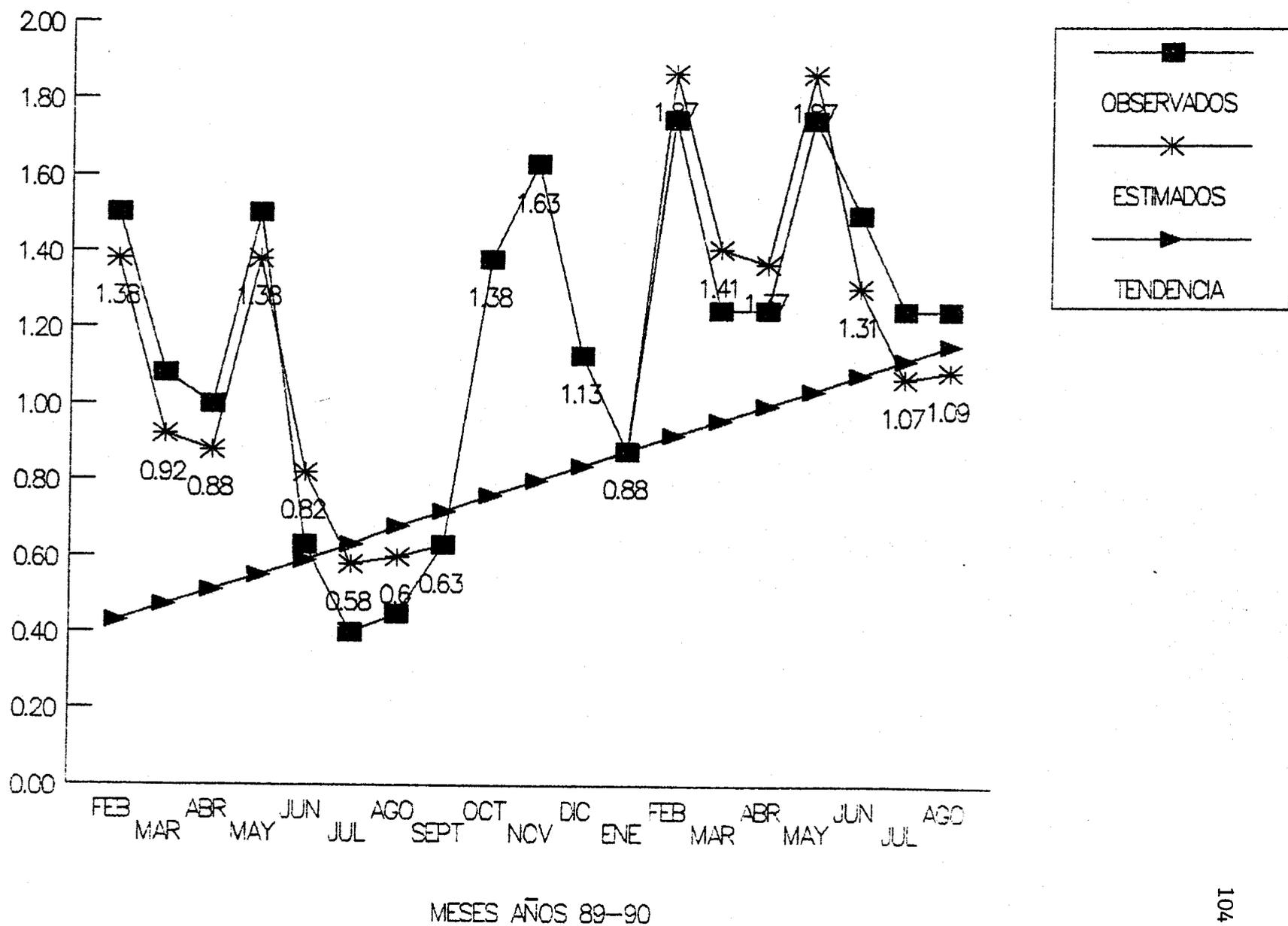


Figura 8: Análisis gráfico de la variación de precios observados, estimados y tendencia a nivel productor de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I

VII. CONCLUSIONES

- 1.- En el proceso productivo del clavel los floricultores de la comunidad realizan técnicas agronómicas especiales, para asegurar el éxito de la oferta en el mercado nacional; sin embargo, no alcanzan niveles de calidad y cantidad aceptables debido a las siguientes limitaciones técnicas:
 - a.) Falta de asesoría técnica y asistencia financiera del Sector Público Agrícola.
 - b.) La falta de asesoría técnica redundando en la utilización de fertilizantes y pesticidas en forma inadecuada, debido al desconocimiento y falta de programas de fertilización así como de planes de control de plagas y enfermedades.
 - c.) Desconocimiento de manejo de técnicas como las "podas", para poder realizar el corte de flores y programarlo en las épocas de mayor demanda.

- 2.- Falta de organización en cuanto a conformar pequeños grupos u organización de floricultores, que permita aprovechar en mejor forma los recursos existentes, con el propósito de ampliar y mejorar el proceso de comercialización.

- 3.- El costo del productor promedio para el establecimiento de 0.1128 ha (1 cuerda de 40 x 40 varas) del cultivo de clavel en la comunidad es de Q10,816.71. La rentabilidad del cultivo es de 54.56% que implica una relación beneficio/costo de 1.5456 para los 15 meses

de duración del cultivo. Esto indica que es rentable producir clavel en la comunidad aún con niveles bajos de tecnología, por lo que los floricultores recuperan el capital invertido y obtienen beneficio económico aceptable.

- 4.- La oferta de clavel de la comunidad puede ampliarse tomando en cuenta el área sembrada y los volúmenes producidos; sin embargo, existen áreas destinadas para cultivos de subsistencia como maíz, frijol, café, hortalizas, etc., así como limitaciones tecnológicas que influyen en que pueda aumentarse la producción de dicho cultivo.
- 5.- Los patrones culturales así como las celebraciones de festividades y costumbres propias del país, influyen en que la demanda de clavel se incremente en los meses de febrero, mayo, octubre y noviembre principalmente.
- 6.- De acuerdo con el modelo econométrico planteado, existe influencia directa sobre el comportamiento estacional de los precios en los meses de febrero, mayo, octubre y noviembre que es cuando los productores obtienen mayores ingresos económicos debido a las condiciones expuestas en la conclusión anterior.
- 7.- El proceso de comercialización del clavel de la comunidad se caracteriza por que el 100% de la producción se destina para la venta a través de 4 canales de comercialización; en los cuales los intermediarios mayoristas ubicados en el mercado "La Terminal", partici-

pan y obtienen un aceptable margen bruto de comercialización.

Para el canal 1, (productor-mayorista-floristería-consumidor) el precio de venta al consumidor final fue Q3.40/docena, obteniendo el margen bruto de comercialización más alto para todos los canales que fue de Q2.25, que representa el 66.47% en términos relativos. Para el canal 2, (productor-mayorista-detallista mercados locales-consumidor) el precio de venta al consumidor final fue de Q1.90 por docena, existiendo un margen bruto de Q0.75 que representa el 39.47% en términos relativos.

Mientras que para el canal 3 (productor-mayorista-detallista alejado del mercado "La Terminal"-consumidor) el precio de venta al consumidor final fue Q2.03/docena de clavel, obteniendo este canal un margen bruto de comercialización de Q0.88/docena que representa el 43.55% en términos relativos.

VIII. RECOMENDACIONES

1.- Es necesario e imprescindible que a través de las instituciones estatales correspondientes al sector público agrícola (DIGESA, BANDESA, INTECAP, USPADA, CIPREDA, etc.), se genere la información básica necesaria para ofrecer a los floricultores de la comunidad asesoría técnica y asistencia financiera inmediata; proponiéndose lo siguiente:

- a.) Realizar programas de capacitación y asesoría técnica brindándoles conocimientos sobre el uso adecuado de pesticidas, fertilizantes, manejo de sustratos, podas, riego, etc.
- b.) La asistencia financiera es necesaria para ayudar a elevar el nivel tecnológico, pero debe ser respaldado por personal capacitado para el asesoramiento y ejecución del financiamiento en forma adecuada.
- c.) Proporcionar mayor información sobre el mercado y comercialización a los floricultores, con el propósito de fomentar y establecer debidamente una organización (cooperativa o asociación) con el fin de aprovechar en mejor forma sus recursos físicos y cuyos objetivos primordiales pueden ser los siguientes:
 - c.1) Los beneficios obtenidos de la producción y comercialización tendrán como propósito primordial mejorar el nivel de vida de los floricultores de la comunidad.

- c.2) Incrementar los volúmenes de producción así como también obtener flor de mejor calidad, por medio de tecnología adecuada (uso de invernaderos, variedades mejoradas, programas de fertilización, control de plagas y enfermedades, etc.) para cubrir la demanda potencial del mercado nacional e internacional.
 - c.3) Implementar un centro de acopio que cuente con condiciones apropiadas de almacenamiento, clasificación de la flor de acuerdo a normas de calidad y transporte adecuado para su traslado a los mercados potenciales.
 - c.4) Realizar el proceso de comercialización en forma eficiente por medio de los canales de comercialización más adecuados y con ello obtener mayores precios.
- 2.- Que el floricultor de la comunidad siga programando sus siembras con las épocas de cosecha, aprovechando la demanda existente principalmente en los meses de febrero, mayo, octubre y noviembre que es cuando se obtienen los mejores precios del mercado.
- 3.- Que se utilice un canal de comercialización del siguiente tipo: (productor-cooperativa de la comunidad-mayorista-consumidor), para que así el floricultor de la comunidad obtenga mayores beneficios de la venta y ayude a mejorar sus condiciones de vida.

- 4.- Que el sector empresarial como la Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales (GEXPRONT), conjuntamente con alguna institución como la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, INTECAP, CIPREDA, USPADA, etc.; incentiven la elaboración y ejecución de proyectos de investigación sobre la producción y comercialización de flores a nivel nacional así como estudiar el mercado internacional. Con el fin de impulsar dichos productos ya que la demanda potencial de flores se vislumbra positiva, y se hace necesario conocer sobre aspectos tecnológicos y de mercado. Además para plantear nuevas alternativas que tiendan a solucionar problemas que afectan tanto al productor como al consumidor, principalmente por falta de información del mercado potencial de este cultivo en nuestro medio.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. ALVAREZ C., V.M. 1988. Tamaño de muestra: procedimientos usuales para su determinación. Tesis Mag. Sc. Chapingo, México, Colegio de Postgraduados, Centro de Estadística y Cálculo. 167 p.
2. CABARRUS C., J.P. 1983. Efecto de la capacitación técnica en la productividad del clavel (*Dianthus caryophyllus* L.) en el municipio de San Juan Sacatepéquez, departamento de Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 133 p.
3. CRONQUIST, A. 1981. An integrated system of flowering plants. New York, Columbia University Press, Botanical Garden. 1962 p.
4. CRUZ, J.R. DE LA. 1976. Clasificación de las zonas de vida en Guatemala, basada en el sistema Holdridge. Guatemala, Instituto Nacional Forestal. 24 p.
5. ESCOBEDO R., M.E. 1975. Producción y comercialización del clavel en Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 69 p.
6. ESTRADA R., M.E. 1988. Análisis de un modelo dinámico del mercado de carne bovina en México. Tesis Mag. Sc. Montecillos, México, Colegio de Postgraduados, Centro de Economía. 146 p.
7. GODOY, F. 1970. Cultivo del clavel. Guatemala, Ministerio de Agricultura, Centro Nacional de Desarrollo Aprendizaje y Productividad. 50 p.
8. GUATEMALA. BANCO DE GUATEMALA. SECCION DE ESTADISTICA CAMBIARIA. 1989. Monto de las exportaciones de flores y follajes en 1988. Guatemala. p. 109-116
9. _____. BANCO NACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA. 1987. Costos e ingresos de producción. 5 ed. Guatemala. p. 206-209
10. _____. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. 1981. Censo nacional de población. Guatemala. p. 17
11. _____. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. 1983. Diccionario geográfico de Guatemala. Guatemala. Tomo 2, p. 377
12. GUDIEL, V.M. 1987. Manual de floricultura Superb. Guatemala, Productos Superb. p. 75-86

13. GUJARATI, D. 1981. Econometría básica. México, McGraw-Hill. p. 285-320
14. HERNANDEZ, J.R. 1983. El clavel para flor cortada. Hojas Divulgadoras (España) no. 4:1-24
15. LAURIE, A.; KIPLINGER, D.C.; KENNARD, N. 1969. Comercial flower forcing. 7 ed. New York, McGraw-Hill. 514 p.
16. McCLAVE, T.J.; BENSON, G. 1979. Statistics for business and economics. New York, Dellen Publishing. p. 425-455
17. MENDOZA, G. 1987. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José, Costa Rica, IICA. 372 p.
18. MENESES S., J.C. 1989. Diagnóstico de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, San Juan Sacatepéquez. Diagnóstico de E.P.S.A. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 38 p.
19. POTTER, CH. 1959. Green house-crown cut flower. Chicago, Florits Publishing. 190 p.
20. SIMMONS, CH.; TARANO, J.M.; PINTO, J.H. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, Edit. José de Pineda Ibarra. p. 38-39
21. SPENCER, M. 1963. Economía de la administración de empresas; adopción de decisiones y planeación. México, UTHEA. p. 237-248
22. TOMEK, W.G.; ROBINSON, L.K. 1981. Agricultural product prices. 2 ed. New York, Cornell University Press. p. 168-180
23. VELASQUEZ, J.V. 1967. Proyecto para el fomento del cultivo de flores. Guatemala, Ministerio de Agricultura. 111 p.
24. YURRITA E., C.R. 1978. Cultivo comercial de flores. Guatemala, Ministerio de Agricultura. 126 p.

Vo. Bo.

Potualle



ANEXOS

Anexo 1

ANEXO 1
BOLETA A PRODUCTORES

ESTUDIO DE MERCADO DEL CLAVEL
(*Dianthus caryophyllus* L.) EN LA COMUNIDAD AGRARIA
CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ.

No. _____
FECHA: _____

I. INFORMACION GENERAL

1. Tenencia de la tierra: Propia _____ Arrendada _____
2. Si es propia, cuantas cuerdas posee para el cultivo de:
clavel: _____ maiz: _____ frijol: _____
especies forestales: _____ otras flores: _____
3. Si arrenda cuanto paga por cuerda durante el ciclo agricola:

4. Hace prestamo para la produccion de clavel: si _____ no _____
5. Por medio de quien hace el prestamo:
BANDESA _____
COOPERATIVA _____
PARTICULAR _____
OTRO _____

6. Recibe ayuda tecnica: si _____ no _____
BANDESA _____
COOPERATIVA _____
DIGESA _____
PARTICULAR _____
OTRO _____

II. ASPECTO TECNOLOGICO DE PRODUCCION

1. Variedades y/o colores que cultiva en orden de preferencia:
1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____
2. De donde obtiene los esquejes: _____
3. Costo del millar de esquejes: _____
4. Que pasos realiza en la preparacion del terreno: _____
5. Costo aproximado en la preparacion del terreno: _____
6. Que pasos realiza en la preparacion de tablonces: _____
7. Costo aproximado en la preparacion de tablonces: _____
8. Que le mezcla al suelo de los tablonces:
1. nada _____ 5. broza + estiercol _____
2. broza _____ 6. broza + arena _____
3. estiercol _____ 7. estiercol + arena _____
4. arena _____ 8. broza + estiercol + aren _____
9. Desinfesta el suelo de la mezcla: si _____ no _____
Productos: _____ Dosis: _____
Costo/unidad: _____ Forma de aplicacion: _____
No. de jornales: _____ Costo/jornal: _____
10. Utiliza reguladores de crecimiento: si _____ no _____
Productos: _____ Dosis: _____
Costo/unidad: _____ Formas de aplicacion: _____

- No. Jornales: _____ Costo/jornal: _____
11. Como realiza la siembra: _____
Epocas de siembra: _____
12. Distancia entre plantas: _____
Distancia entre hileras: _____
13. Fertilizacion: (No. de aplicaciones) _____
Tipo de fertilizante: _____
Cantidad/unidad de area: _____ Costo/unidad: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/jornal: _____
14. Riego: (No. de aplicaciones) _____ Forma: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/jornal: _____
15. Enmallado: (forma de realizarlo) _____
Cantidad de alambre o pita de amarre por unidad de area: _____
Costo/alambre y/o pita de amarre: _____
No. Jornales: _____ Costo/jornal: _____
16. Plagas:
Insectos que danan el cultivo: _____
Parte que danan y epoca de mayor incidencia: _____
Control de plagas: Si _____ No _____
Productos: _____ Dosis: _____ Costo: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/jornal: _____
17. Enfermedades:
Enfermedades que danan el cultivo: _____
Parte que danan y epoca de mayor incidencia: _____
Control de enfermedades: Si _____ No _____
Productos: _____ Dosis: _____ Costo: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/jornal: _____
18. Practicas culturales que realiza al cultivo y como las realiza:
Podas: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/Jornal: _____
Desbotonado: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/jornal: _____
Desbrotamientos: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/jornal: _____
Limpias: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/jornal: _____
19. Cosecha:
Tiempo al inicio de la cosecha: _____
Duracion promedio de la cosecha: _____
Frecuencia de cortes: _____
Duracion de la plantacion: _____
No. Jornales/unidad de area: _____ Costo/Jornal: _____
20. Docenas de clavel/promedio/semana/unidad de area: _____
21. Tipo de empaque: _____
22. Almacena el producto: Si _____ No _____
Formas: _____
23. Perdidas postcosecha: Si _____ No _____
% aproximado de perdidas: _____ Principales causas: _____

III. INFORMACION ECONOMICA

1. Clasifica el clavel para la venta: Si _____ No _____
2. Factores que toma en cuenta para clasificarlo: _____
3. A quien le vende su producto:
1. Consumidor final: _____
2. Floristerias: _____
3. Intermediarios: _____

- 4. Otros: _____
- 4. Bajo que condiciones vende su producto: _____
- 5. Como traslada su producto para la venta:
 - 1. camion _____ Costo/transporte: _____
 - 2. Bus extraurbano _____ Costo/transporte: _____
 - 3. Pick-up _____ Costo/transporte: _____
 - 4. Otros _____ Costo/trnsporte: _____
- 6. Epocas de mayor demanda del clavel: _____
- 7. Exigencias del comprador en cuanto a calidad: _____
- 8. Volúmenes de venta: _____
 - demanda mensual (No. docenas): _____
 - demanda semanal (No. docenas): _____
 - Otras: _____
- 9. Quien fija el precio de venta: _____
- 10. Ocurre variación de precios: Si _____ No _____
razones: _____

Anexo 2

ANEXO 2
BOLETA A INTERMEDIARIOS

ESTUDIO DE MERCADO DEL CLAVEL
(*Dianthus caryophyllus* L.) EN LA COMUNIDAD AGRARIA
CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPEQUEZ

No. _____
FECHA: _____

I. ACOPIO O CONCENTRACION DE LOS PRODUCTORES

- 1.- Numero de productores a quienes compra clavel: _____
- 2.- Numero de docenas que compra por viaje: _____
- 3.- Dias de la semana en que efectua las compras: _____
- 4.- Compra clavel sin clasificar: Si _____ No _____
- 5.- Si compra clavel clasificado, indique los factores que toma en cuenta: _____
- 6.- Cuales son los meses en que incrementa sus operaciones y las razones: _____

II. TRANSPORTE

- 1.- Forma en que transporta los claveles al mercado: _____
- 2.- Costo de transporte hasta el lugar de venta: _____
- 3.- Sufre perdidas durante el transporte: Si _____ No _____
- 4.- Si sufre perdidas indique el porcentaje por viaje: _____ %
Causas: _____

III. ALMACENAMIENTO

- 1.- Almacena el clavel: Si _____ No _____
- 2.- Formas de almacenamiento:
1.- Cuartos frios _____ 2.- Bodegas _____ 3.- Otros _____
- 3.- Costo de almacenamiento: _____
- 4.- Porcentaje de perdidas que ocasiona el almacenamiento: _____
Causas: _____

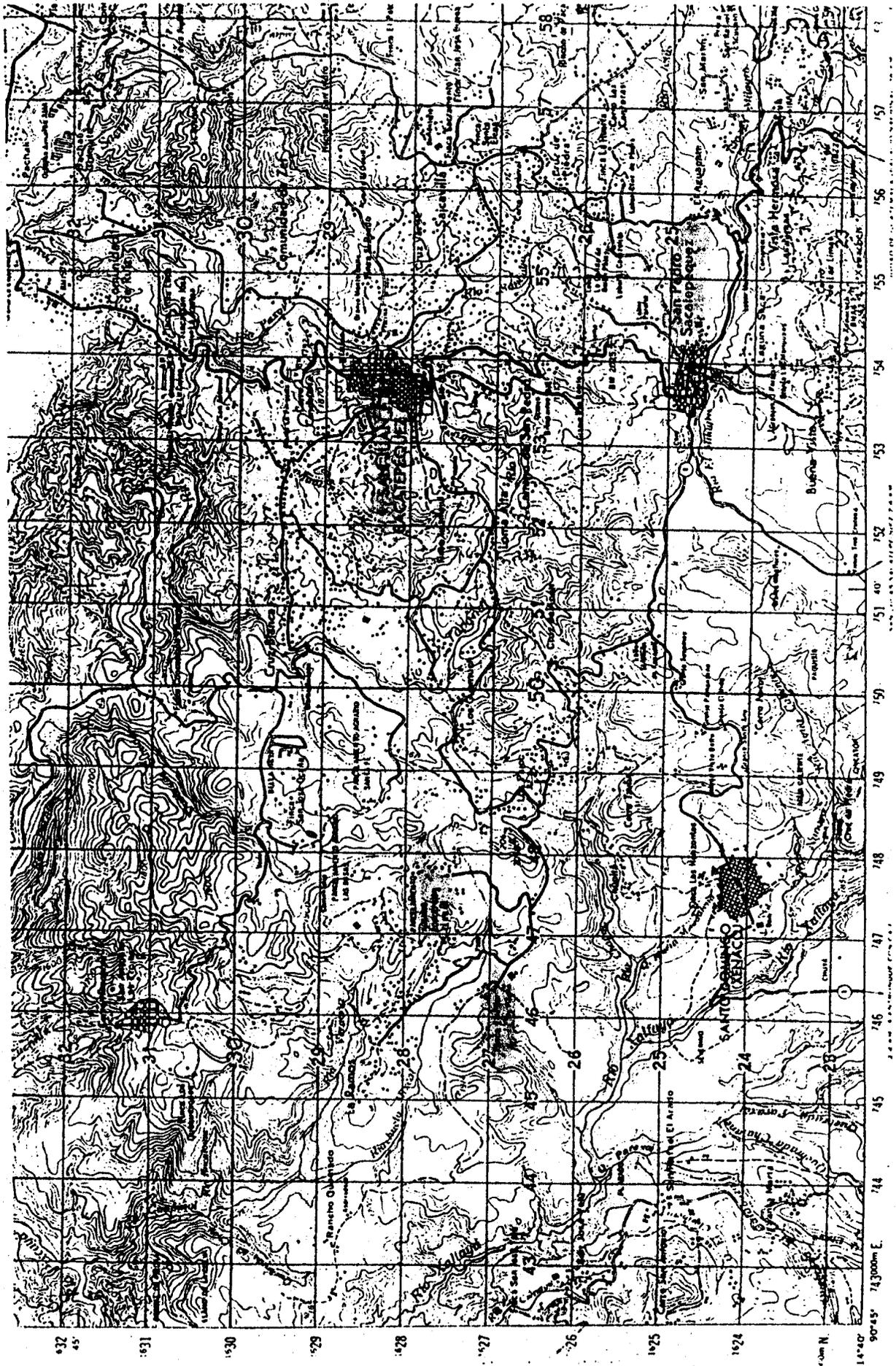
IV. VENTA DEL PRODUCTO

- 1.- Lugares de venta: _____
- 2.- Clases de venta:
1.- A mayoristas _____ 2.- A minoristas _____
% de venta _____ % de venta _____
Precio por docena _____ Precio por docena _____
3.- Al consumidor _____ 4.- A otros _____
% de venta _____ % de venta _____
Precio por docena _____ Precio por docena _____
- 3.- Sufre perdidas durante la venta: Si _____ No _____
- 4.- Porcentaje de perdidas que ocasiona la venta: _____
Causas: _____
- 5.- Vende el clavel exhibiendolo en la carroceria del vehiculo: Si _____ No _____
- 6.- Vende el clavel en algun puesto del mercado: Si _____ No _____
Indique el costo del puesto por mes: _____
- 7.- Otra forma de hacer sus ventas: _____

PROPIEDAD DE LA
DIA

INSTITUTO DE ESTADISTICA

Anexo 3

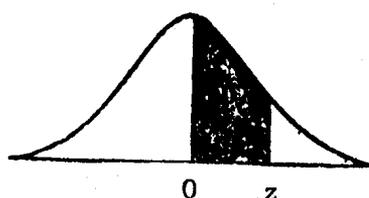


Anexo 3: Mapa de localización de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, San Juan Sacatepéquez.

Anexo 4

Anexo 4

VALORES DE AREA BAJO LA CURVA NORMAL



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4405	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4982	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

Anexo 5

Anexo 6

ANEXO 6
CUADRO DE MATRIZ DE DATOS PARA VARIABLES DUMMY

P	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
1.5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.08	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0.63	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0.4	6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0.45	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0.63	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1.38	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1.63	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1.13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0.88	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.75	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.25	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.25	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1.75	16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1.5	17	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1.25	18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1.25	19	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

DONDE:

P = PRECIO DEL CLAVEL (QUETZALES/DOCENA)

T = TIEMPO

D1.....D12 = VARIABLES DUMMY (MESES DEL AÑO)

Anexo 7

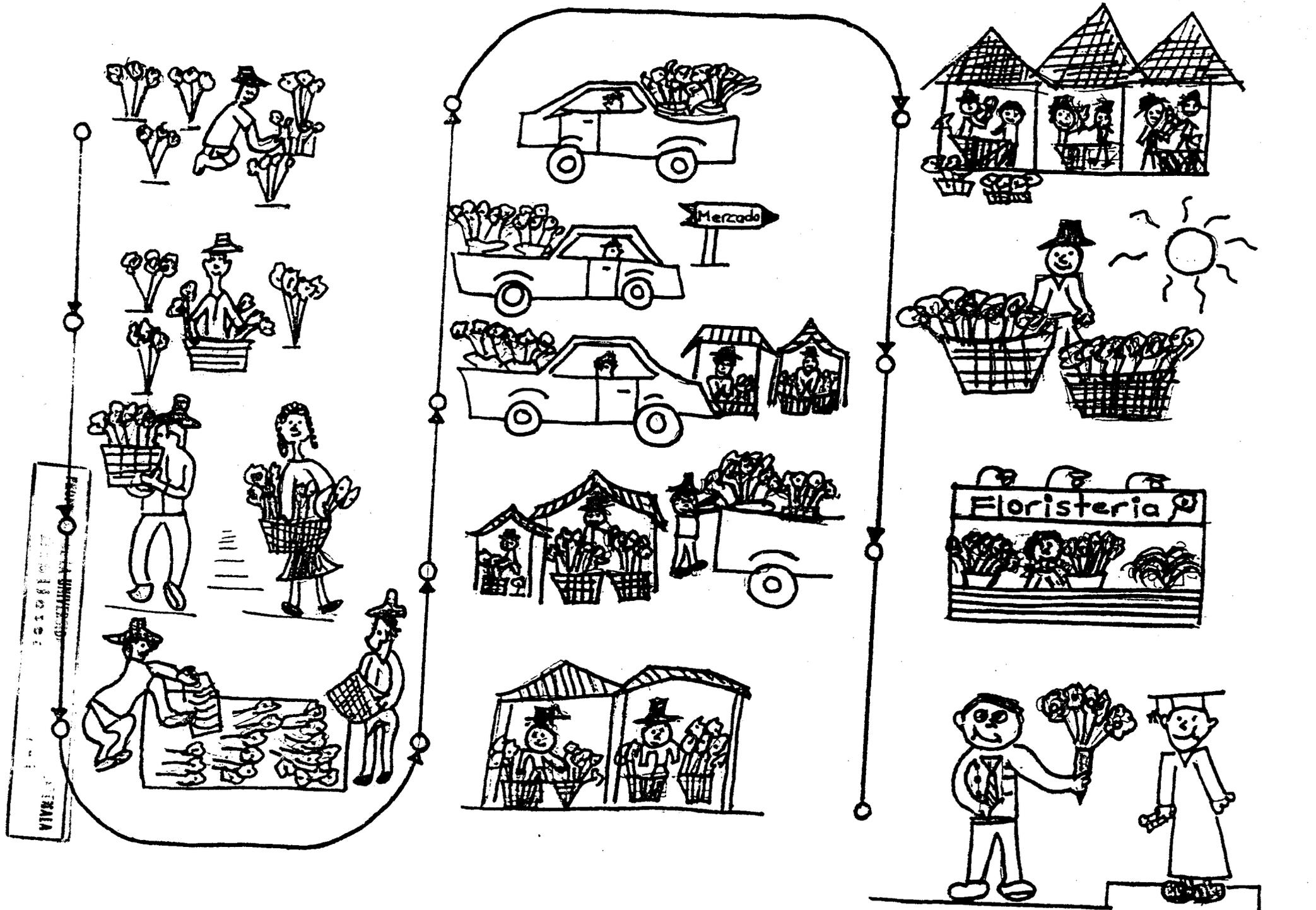
GLOSARIO

- 1.) Brazada: Unidad de medida de longitud que equivale a dos "varas" (1.60 a 1.70 m).
- 2.) Bulto: Empaque que consiste en envolver de 80 a 100 docenas de clavel clasificados, usando cartón, papel periódico o bolsas de papel Kraft de concentrado para animales.
- 3.) Cama: Es el lugar donde se ponen a enraizar los esquejes, previamente haberles adherido una película fina de la hormona "Rootone" a la parte que va enterrada.
- 4.) Corazon herido: Se le llama al clavel que tiene los petalos de color rojo y manchas amarillas (variedad Cocomo Sun).
- 5.) Cuarta: Unidad de medida de longitud que equivale a 0.15-0.20 m de largo.
- 6.) Deshijado: Es el proceso de quitar los botones laterales y dejar unicamente e el botón central del clavel.
- 7.) Enmallado: Técnica del cultivo del clavel, que consiste en colocar mallas de cordel (pitas) o alambre a lo largo o del tablón del cultivo.
- 8.) Escarda: Practica cultural del cultivo del clavel, que consiste en eliminar malezas con la mano o bien con machete.
- 9.) Esqueje: Son los materiales herbaceos seleccionados de plantas madres, para la propagación asexual del clavel.
- 10.) Florecer: Es comunmente llamado por los floricultores de la comunidad, a las partes del clavel brotes y yemas florales que crecen rapidamente.
- 11.) Jaspeado: Se le llama al clavel que tiene la combinación de dos colores, ejemplo: color blanco y manchas rojas.
- 12.) Maleta: Para los floricultores de la comunidad es sinónimo de bulto.
- 13.) Manojos: Unidad de medida de los floricultores que equivale a una docena de clavel.
- 14.) Mochila: Se le llama a la bomba de fumigación que se coloca en la espalda el floricultor.
- 15.) Nivelar: Técnica del cultivo del clavel que consiste en dejar recto, horizontal y sin ninguna pendiente los bordes del tablón del cultivo, por medio de un cordel nylon.
- 16.) Nudo: Se le llama a los meristemas de crecimiento, a partir del quinto y sexto nudo se elijen los mejores esquejes.
- 17.) Picado: Se le llama a dejar suelto y mullido el suelo por medio del azadón, es parte de la preparación del terreno.
- 18.) Pita: Cordel plástico o de fibra natural que sirve para amarrar los manojos de clavel o que también sirve para trazar el enmallado.

- 19.) Rafia: Cordel plástico utilizado para amarrar los manojos de clavel pero principalmente utilizado para el enmallado.
- 20.) Regadera: Unidad de medida de volumen que equivale a 13-15 litros de agua, muy utilizada por los floricultores del área.
- 21.) Rootone: Hormona del crecimiento o auxinas. Estimula el desarrollo rápido de raíces en esquejes y vástagos de diferentes plantas hornamentales y frutales. Se presenta en concentraciones de 0.1%, para el enraizamiento de vástagos herbaceos.
- 22.) Tapesco: Es un techo que esta a 0.40-0.50 m del suelo que sirven para tapar las camas donde estan enraizando los esquejes. Son hechos con ramas de hojas de encino (Quercus sp.).
- 23.) Vara: Unidad de medida de longitud que equivale a 0.84 m.

Anexo 8





Anexo 8: Esquema de los canales de comercialización del Clavel de la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I.

Anexo 9

Anexo 9

"Audiovisual"

En el Centro de Medios Audiovisuales (CEMAV), de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, se encuentra el audiovisual titulado "Estudio de mercado del clavel (Dianthus caryophyllus L.) producido en la Comunidad Agraria Concepción El Pilar I, San Juan Sacatepéquez"; el cuál fue realizado por el estudiante Julio César Meneses Sanchinelli y con la colaboración del profesor Filadelfo Vasquez.

Dicha audiovisual puede ser consultada como referencia del trabajo de tesis de grado por cualquier persona interesada en dicho tema.



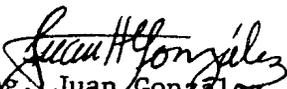
LA TESIS TITULADA: ESTUDIO DE MERCADO DEL CLAVEL (Dianthus caryophyllus L.)
 PRODUCIDO EN LA COMUNIDAD AGRARIA CONCEPCION EL PILAR I, SAN JUAN SACATEPE-
 QUEZ.

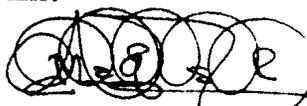
DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: JULIO CESAR MENESES SANCHINELLI.

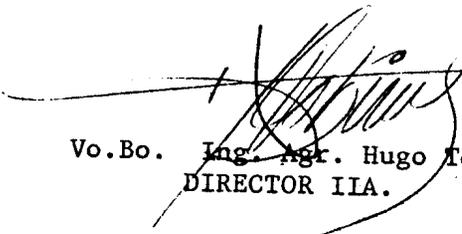
CARNET No. 84-10001.

HA SIDO EVALUADA POR LOS SIGUIENTES PROFESIONALES: Licenciado Carlos Queza-
 da, Ing. Ariel Ortiz y el Lic. Esaú Samayoa.

LOS ASESORES Y AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA HACEN CONSTAR QUE HA
 CUMPLIDO CON LAS NORMAS UNIVERSITARIAS Y REGLAMENTOS DE LA FACULTAD DE AGRONO-
 MIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

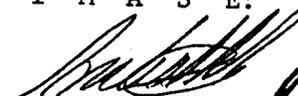

 Ing. Juan González
 ASESOR


 Ing. Maynor Estrada
 ASESOR


 Vo.Bo. Ing. Agr. Hugo Tobias
 DIRECTOR IIA.



I M P R I M A S E:


 Ing. Agr. Anibal Martínez
 DECANO



HT/dydea