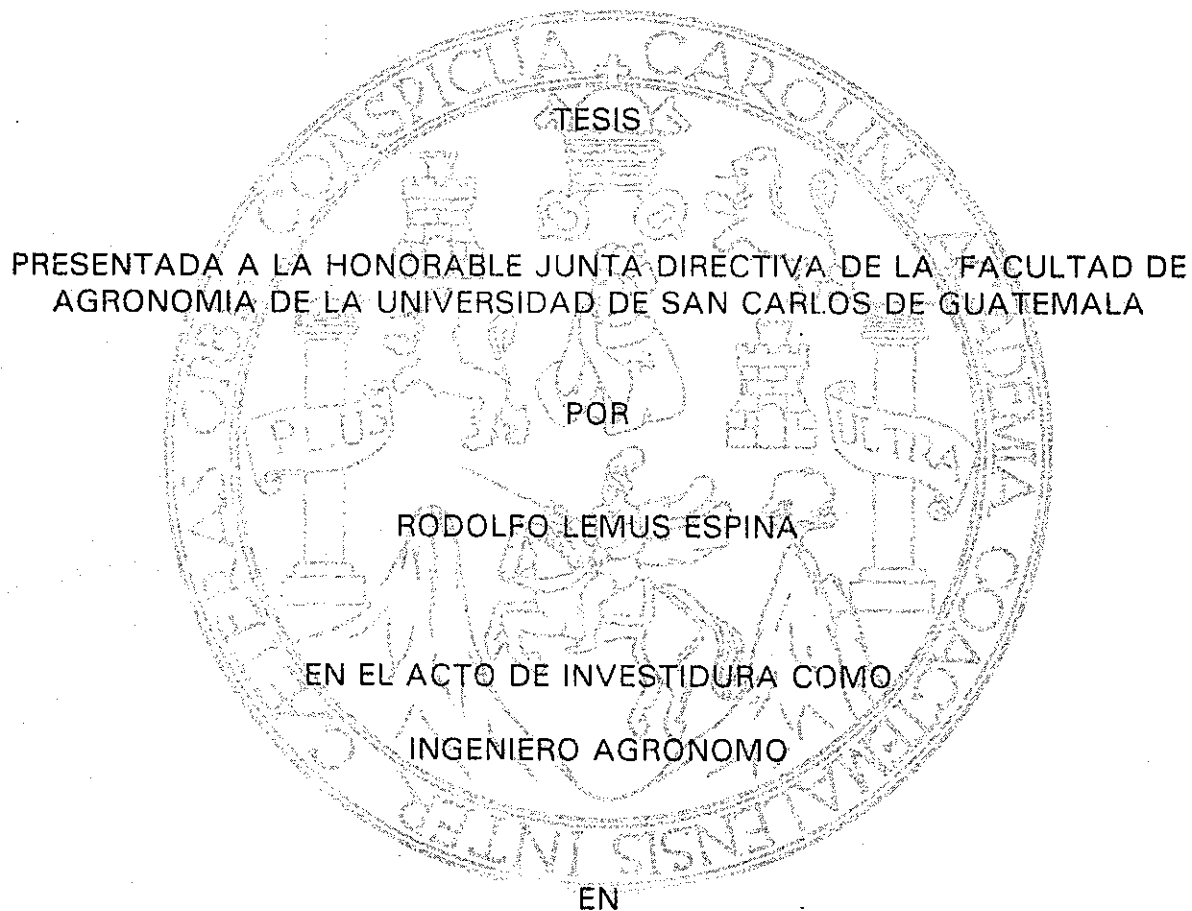


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE LA
CEBOLLA (Allium cepa L.) EN GUATEMALA.



SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 1997

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Dr. JAFETH ERNESTO CABRERA FRANCO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO: ING. AGR. JOSE ROLANDO LARA ALECIO

VOCAL PRIMERO: ING. AGR. JUAN JOSE CASTILLO MONT

VOCAL SEGUNDO: ING. AGR. WILLIAM ESCOBAR LOPEZ

VOCAL TERCERO: ING. AGR. ALEJANDRO ARNOLDO HERNANDEZ FIGUEROA

VOCAL CUARTO: Br. ESTUARDO ENRIQUE LIRA PRERA

VOCAL QUINTO: P.A. EDGAR DANILO JUAREZ QUIM

SECRETARIO: ING. AGR. GUILLERMO EDILBERTO MENDEZ BETETA

Guatemala, septiembre de 1,997

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetables Señores:

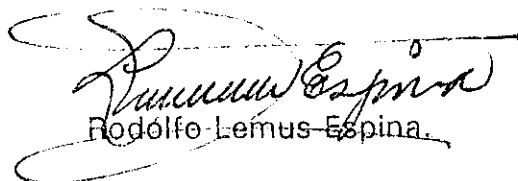
De conformidad con las normas establecidas por la ley orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de tesis titulado:

DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE LA
CEBOLLA (Allium cepa L.) EN GUATEMALA.

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

Esperando que el presente trabajo de investigación llene los requisitos necesarios para su aprobación, me suscribo de Ustedes agradeciéndoles la atención a la presente.

Atentamente,



Rodolfo Lemus Espina.

ACTO QUE DEDICO

A:

- DIOS** Fuente de iluminación en el desarrollo de mi vida.
- MIS PADRES** Victor Juventino Lemus Elizondo
Rosalba Espina Duque de Lemus
Por sus sacrificios y apoyo para alcanzar las metas deseadas.
- MIS HERMANOS** Herlinda, Telma, Delmy,
Ronaldo, Rubén, Moris, Manuel
Con amor fraternal, especialmente a Dorita por su ayuda incondicional en toda mi vida.
- MI ESPOSA** Cory Sandoval de Lemus, Por su amor y cariño.
- MIS SOBRINOS** Nitzia, Esly, Rosa María, Calucho, Moris, Lester y Herberth,
que sigan adelante cosechando triunfos.
- MIS CUÑADOS** Con mucho aprecio y respeto.

AGRADECIMIENTO

A: Todas las personas que con su apoyo permitieron la realización de este trabajo.

Ing. Agr. Fredy Hernández Ola, por su asesoría y revisión del presente trabajo.

Ing. Agr. César Augusto Martínez, por las observaciones planteadas al mismo.

Dora Alicia Lemus, por el apoyo y la colaboración incondicional brindada en todo momento para culminar mi carrera profesional.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. MARCO TEÓRICO	4
3.1 Marco Conceptual:	4
3.1.1 Clasificación botánica:	4
3.1.2 Descripción botánica:	4
3.1.3 Condiciones ecológicas:	5
3.1.3.1 Clima:	5
3.1.3.2 Suelo:	6
3.1.4 Manejo del cultivo:	6
3.1.4.1 Siembra y trasplante:	6
3.1.4.2 Cuidados culturales:	7
3.1.4.3 Cosecha:	7
3.1.5 Usos y análisis bromatológico:	7
3.1.5.1 Usos:	7
3.1.5.2 Análisis bromatológico:	8
3.1.6 Plagas y enfermedades:	8
3.1.7 Variedades de importancia en Guatemala:	9
3.1.7.1 Bermuda:	9
3.1.7.2 Yellow Granex:	10
3.1.7.3 Texas Early Grano:	10
3.1.7.4 Chata mexicana:	10
3.1.7.5 Cristhal White Wax:	10
3.1.7.6 White Portugal y Evergreen Bunching:	11
3.1.7.7 Red Creole:	11
3.1.8 Definiciones generales:	11
3.1.8.1 Sistema de producción agrícola:	11
3.1.8.2 Sistema:	11
3.1.8.3 Desarrollo:	11
3.1.8.4 Desarrollo económico:	12
3.1.8.5 Crecimiento económico:	12

3.1.8.6	Modelo económico:	12
3.1.8.7	Modelos de regresión:	12
3.1.8.8	Correlación:	13
3.1.8.9	La comercialización como un sistema:	13
3.1.8.10	Agroindustria:	13
3.1.8.11	Planificación:	13
3.1.8.12	Hoja de balance de alimentos:	14
3.1.8.13	Balanza de pagos:	14
3.1.8.14	Producción:	15
3.1.8.15	Distribución:	15
3.1.8.16	Demanda:	15
3.1.8.17	Oferta:	15
3.1.8.18	Elasticidad:	16
3.1.8.19	Calidad:	16
3.1.8.20	Mercado:	16
3.1.9	Estudios de Diagnóstico de Producción-Consumo:	16
4.	OBJETIVOS	21
4.1	General:	21
4.2	Específicos:	21
5.	METODOLOGÍA	22
5.1	Descripción de la zona en estudio:	22
5.2	Técnicas de investigación:	23
5.3	Variables investigadas y analizadas	23
5.4	Análisis de la información:	24
6.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	26
6.1	Marco histórico:	26
6.1.1	Origen de la cebolla:	26
6.1.2	Antecedentes históricos del cultivo:	26
6.2	Marco Cualitativo:	35
6.2.1	Participación de la cebolla en la economía nacional:	35
6.2.2	Estructura y funcionamiento del sistema:	36
A.	Producción:	40
B.	Comercialización:	41
C.	Transformación:	42
D.	Distribución:	42
E.	Consumo:	43
6.3	Marco cuantitativo:	44
6.3.1	Cuantificación de la producción en las diferentes Regiones productoras de cebolla en el país:	44

6.3.2	Producción de la cebolla en las unidades de riego del país:	46
6.3.3	Zonas de producción a nivel nacional:	50
6.3.4	Tendencia de la producción en las principales regiones productoras de cebolla:	50
6.3.5	Estructura de la producción de cebolla según el censo de 1,979: . .	59
6.3.6	Apoyo a la producción:	62
	A. Participación de Instituciones del Sector Público en el sistema productivo cebolla:	62
	B. Participación del sistema bancario nacional de la asistencia crediticia a la producción de cebolla: .	67
6.3.7	Comercialización e Industrialización de la cebolla:	71
	A. Comercialización interna y externa de la cebolla:	71
	B. Volúmenes de cebolla que se comercializan en el mercado La Terminal:	74
	C. Industrialización de la cebolla:	76
	D. Estructura y análisis de precios en la cebolla:	76
	E. Comercio exterior:	84
	F. Balanza de pago para Guatemala por concepto del comercio exterior de cebolla en fresco:	90
6.3.8	Abastecimiento y consumo:	90
6.3.9	Perspectivas del Sistema Productivo Cebolla:	96
7.	CONCLUSIONES	99
8.	RECOMENDACIONES	101
9.	BIBLIOGRAFÍA	102
10.	APÉNDICE	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Modelo esquemático del sistema de producción y consumo de cebolla.	38
2	Regiones productoras de cebolla del país.	47
3	Tendencia de la producción de cebolla. Período 1,970-1,995.	54
4	Tendencia de la superficie cultivada de cebolla. Período 1,970-1,995.	55
5	Rendimientos de cebolla en el país. Período 1,970-1,995.	56
6	Canales de comercialización de la cebolla en el país.	73
7	Comportamiento de los volúmenes de exportación de cebolla en fresco. Período 1,970-1,995.	86
8	Comportamiento de los volúmenes de importación de cebolla. Período 1,970-1,995.	89
9A	Comportamiento del consumo per cápita de cebolla. Período 1,970-1,995	113
10A	Comportamiento de la cebolla que se utiliza en la industria alimenticia. Período 1,972-1,995.	114
11A	Pérdidas de cebolla que se dan en el transporte y almacenamiento. Período 1,970-1,995.	115
12A	Estacionalidad de la cosecha de cebolla en Guatemala.	116

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Participación de la cebolla en el valor de la producción agrícola de exportaciones durante el período 1,970-1,995.	37
2	Distribución de la producción y superficie cosechada por región y departamento.	45
3	Producción de cebolla en las unidades de riego del país. Período 1,976-1,995.	48
4	Superficie cosechada de cebolla en las unidades de riego del país. Período 1,976-1,990	49
5	Producción y superficie cultivada de las regiones productoras de cebolla del país.	51
6	Hoja Básica de producción, superficie y rendimiento de cebolla. Período 1,970-1,995.	53
7	Promedios trienales de producción, superficie cultivada, rendimientos y tasas de crecimiento entre promedios.	58
8	Producción y superficie cosechada en forma asociada y sola, según tamaño de la finca.	59
9	Distribución de la producción y superficie cultivada de cebolla, en forma asociada y sola, según las regiones del país.	61
10	Créditos otorgados para la horticultura nacional y para cebolla con fondos bancarios durante el período 1,971-1,995.	69
11	Créditos otorgados para la horticultura nacional y para cebolla con fondos fideicomisos durante el período 1,971-1,995.	70

12	Volúmenes de cebolla verde, mediana seca blanca, seca amarilla y morada, que se comercializan en el mercado La Terminal.	75
13	Estructura de precios deflactados de cebolla. Período 1,970-1,995.	77
14	Márgenes de comercialización al productor de cebolla. Período 1,970-1,995.	79
15	Precios corrientes y reales al productor de cebolla expresados en moneda de 1,975 y tasa de crecimiento para cada 3 años.	81
16	Precios promedio mensuales de cebolla al detalle en el mercado Centroamericano.	83
17	Exportaciones de cebolla y países de destino. Período 1,970-1,995.	85
18	Importaciones de cebolla y países de procedencia. Período 1,970-1,995.	88
19	Balanza de pago por concepto de comercio exterior de cebolla. Período 1,970-1,995.	91
20	Hoja de balance de la cebolla en fresco. Período 1,970-1,995.	92
21	Función consumo-ingreso-precio, para cebolla seca.	95
22	Estructura de la demanda de cebolla en mediano y corto plazo de acuerdo a las tendencias.	97

23	Comportamiento entre la producción nacional neta de cebolla en fresco y la demanda para el corto y mediano plazo.	97
24	Proyección del consumo de cebolla en fresco en el corto y mediano plazo.	98
25A	Precio aparente y real al consumidor de cebolla. Período 1,983-1,995.	109
26A	Población total, e ingreso para el consumo privado promedio por habitante. Período 1,983-1,995.	110
27A	Relación entre la producción neta y el consumo nacional de cebolla. Año 1,995.	111
28A	Costo estimado de producción por manzana de cebolla. Temporada 1,994-1,995.	112

RESUMEN

DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE LA CEBOLLA (Allium cepa L) EN GUATEMALA.

DIAGNOSTIC OF THE PRODUCTION AND CONSUPTION OF THE ONION (Allium cepa L.) IN GUATEMALA.

En el presente estudio se realizó un diagnóstico de producción y consumo del sistema productivo cebolla a nivel nacional con el fin de conocer la estructura, el funcionamiento, así como el comportamiento del sector en su trayectoria pasada y actual, así mismo definir sus perspectivas de evolución futura como fundamento para efectuar interpretaciones, toma de decisiones de política y proyectos para la planificación.

Para la ejecución de este estudio fueron estructurados tres marcos: el histórico, el cualitativo y el cuantitativo. El marco histórico dió las bases para conocer la causa, forma y desarrollo del sistema productivo cebolla a través del tiempo. El marco cualitativo permitió identificar la estructura, funcionamiento y agentes participantes a través de la delimitación del sistema productivo, determinando los límites de acuerdo al análisis de la cadena lineal de producción-consumo, las entradas de crédito, asistencia técnica, los componentes de producción, comercialización, transformación, distribución y salidas de consumo interno y exportación. El marco cuantitativo permitió reunir en un solo cuerpo la información necesaria para interpretar la trayectoria del sistema productivo cebolla a fin de identificar alternativas de política así como opciones de desarrollo a mediano y corto plazo.-

Aspecto importante en la fase de producción de cebolla, lo constituye el hecho de que la misma se realiza con la participación de cuatro diferentes tamaños de explotación, siendo estas: microfinca, subfamiliar, familiar y multifamiliar mediana; encontrándose en dichos estratos al cultivo sembrado bajo dos sistemas de siembra, que en orden de importancia son: sistema de siembra Sola y en Asocio, participando

pequeños y medianos productores.-

En la estructura comercial del sistema productivo participan intermediarios nacionales y extranjeros. Esta estructura juega un papel fundamental dentro del proceso de comercialización en virtud de que permite la movilización del producto a los diferentes centros de consumo.-

El sistema productivo cebolla, es una alternativa económica para el país en lo que respecta a captación de divisas por concepto del comercio exterior, ya que en el tiempo se han evidenciado únicamente saldos positivos en esta actividad, manifestando un equilibrio en el sistema por la mayor entrada de divisas que salidas.-

Los resultados de las proyecciones indican que no ocurrirán cambios relevantes en el sistema a corto y mediano plazo; la producción estimada de cebolla oscilará al rededor de 35,087 y 39,776 TM, en el corto y mediano plazo respectivamente, equivaliendo a un crecimiento anual del 4%. Se estima que esta producción será suficiente para satisfacer la demanda interna y externa en los horizontes planteados.-

1. INTRODUCCIÓN

En general en todo el mundo prevaleció una baja productividad agrícola, hasta que la investigación empezó a hacer mejoras sustanciales en el campo de la agricultura. Siendo la agricultura la actividad que genera mayores ingresos en divisas al país, proporcionando a la vez una gran cantidad de fuentes de trabajo, permitiendo mejores ingresos para la población agrícola económicamente activa, se hace necesario conocer prioritariamente en qué situación se encuentran las hortalizas como parte importante dentro de la economía, especialmente el cultivo de la cebolla que se encuentra dentro de esta categoría.-

Para conocer la participación que este cultivo tiene en la economía y la alimentación, se hace necesario elaborar un diagnóstico que contemple el crecimiento y desarrollo histórico del referido cultivo y que sirva como base para la planificación del mismo en el corto, mediano y largo plazo.

Los objetivos primordiales en todo programa de desarrollo agrícola básicamente consideran un aumento en la producción de alimentos, así como un mejoramiento de la nutrición humana. Por ello es que mediante esta investigación se espera obtener la información necesaria que contribuya en el aumento en la producción de esos alimentos.

Este diagnóstico tiene como base la elaboración de marcos cuantitativos, los que guardan estrecha relación con los principios contables. La esencia de su contenido es la información disponible sobre producción, superficie, rendimiento, comercio exterior, y precios; a nivel de productor mayorista y consumidor; referidos al rubro productivo de cebolla y su enfoque es el de sistemas integrados de producción y consumo, lo que permitió conocer la estructura y funcionamiento de este rubro, tanto en su trayectoria actual como pasada. Así mismo se buscó conocer ó estimar a la vez perspectivas futuras.

La importancia de este trabajo es que se recopila y elabora información de interés para fines de planificación agrícola. Por otra parte se contempla dentro de la estructura del trabajo caracterizar la producción y consumo de la cebolla, ella como base para la reflexión y el análisis de estrategias y políticas a nivel nacional.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el propósito de integrar datos en un rubro productivo como la cebolla, y por la aceptación que éste cultivo tiene para los agricultores, se hace un enfoque con el propósito de buscar información, a fin de conocer las características de producción, demanda y oferta que ésta tiene dentro del país.

Importante de tomar en cuenta en este cultivo, es que constituye una alternativa en la diversificación de la producción y al mismo tiempo coadyuva a incrementar el nivel de ingresos de la población. Actualmente ocupa el segundo lugar en importancia económica mundial dentro de las hortalizas. (24)

Por otro lado, dentro de las hortalizas es un producto de consumo de primer orden, ya que es utilizado como condimento. En la agroindustria tiene múltiples usos y es demandado en establecimientos procesadores de carnes y conservas. Como alimento nutricional, contiene grandes cantidades de sales y vitaminas poseendo cualidades gustativas. En términos generales este cultivo recibe poco apoyo del sector estatal en asistencia técnica y crediticia y no hay incentivo a la producción ya que los pequeños y medianos productores afrontan por cuenta propia los resultados del proceso de producción.-

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Marco Conceptual:

3.1.1 Clasificación botánica:

La cebolla pertenece al gran reino organizado, reino Vegetal, sub-reino Metafita, phylum Fanerógamas, clase Liliopsida, orden Liliales, familia Liliaceae, género *Allium*, especie *cepa*. (11)

La cebolla (*Allium cepa* L.) es una de las 500 especies del género *Allium* de la familia Liliaceae, aunque algunos botánicos colocan dicho género en la familia Amaryllidaceae. (11)

3.1.2 Descripción botánica:

La parte principal es el bulbo que por su sabor, textura y olor especial, se utiliza como alimento y condimento (40). El bulbo está formado por túnicas, escamas transitorias, escamas carnosas, yemas y un tallo verdadero. Las escamas carnosas pueden ser abiertas y cerradas. La coloración de las túnicas dependen de la variedad, siendo las mas usuales blanca, amarilla y morada y está asociada al clima y a la fertilidad del suelo. (24)

La inflorescencia de la cebolla está considerada como una umbela simple. Sobre cada tallo floral se pueden formar de 200 a 1,000 flores, las cuales son de color blanco opaco y presentan las siguientes características: corola con seis pétalos, cáliz con seis sépalos, androceo con seis estambres, ovario súpero y trilobular, encontrándose dos óvulos en cada lóculo. El fruto es una cápsula trilobular en la cual se pueden formar hasta seis semillas. Las semillas, según avanzan en su proceso de maduración van pasando de un color blancuzco a pardo claro y finalmente, cuando rompen los lóbulos, su color es negro. La semilla es pequeña que presenta dos caras planas y una rugosa. La polinización es cruzada, siendo la abeja el elemento fundamental en su realización. (24)

Se aprovechan las hojas para sasonar comidas (40). Las hojas constan de dos partes: el limbo y la vaina. El limbo es tubular, ensanchado en el centro y aguzado en el ápice; y la vaina es la parte basal, cilíndrica, situándose una dentro de otra. (24)

Es una planta bianual, de días largos, existiendo variedades para días cortos que se adaptan perfectamente a nuestras latitudes. Se le cultiva para el aprovechamiento de sus bulbos, los que se forman en la base de las hojas que envuelven el tallo floral. (40)

Por otro lado el sistema radical es fibroso poco denso y extenso. Los tallos subterráneos reducidos a un disco maciso, se forman en la segunda etapa de crecimiento. Algunas de sus hojas son lineales y grandes, aéreas y subterráneas. En su base son carnosas, llenas de reservas; están superpuestas y concéntricas formando un bulbo (40).

Muchas variedades que se conocen en Guatemala han sido mejoradas en Norteamérica. (40)

3.1.3 Condiciones ecológicas:

3.1.3.1 Clima:

El cultivo se desarrolla adecuadamente en zonas frías, templadas y cálidas, alturas comprendidas entre 100 y 9,000 pies sobre el nivel del mar, produciéndose mejor en altitudes entre los 1,000 y 6,000 pies, con un ambiente seco y luminoso, temperatura ambiental entre los 18 y 25 grados centígrados. Entre 10 y 15 grados centígrados, los bulbos no se desarrollan produciéndose únicamente crecimiento de los tallos. Para que se promueva el desarrollo de los bulbos es importante que la temperatura esté por arriba de los 18 grados centígrados y que los días sean largos. Para Centroamérica, El Caribe y países con clima similar al de Guatemala, existen variedades e híbridos de cebolla de ciclo corto, que desarrollan su bulbo con 10-12 horas de luz durante el día. (40).

3.1.3.2 Suelo:

La cebolla requiere suelos bien preparados y fértiles, los cuales pueden ser de tipo franco arenoso y arcillo-arenosos, se adapta también a otras clases siempre que no sean demasiado pesados, con un pH de 6.0 a 7.0 (40). Si existe déficit de humedad el crecimiento se retrasa y si se restablece de nuevo la humedad, se reinicia el crecimiento pero aumentando las posibilidades de bulbos con deformaciones. Durante el período de maduración del bulbo, el suelo debe contener poca humedad para lograr bulbos consistentes, un mejor cierre del cuello de la planta y una conservación. (24)

3.1.4 Manejo del cultivo:

3.1.4.1 Siembra y trasplante:

La siembra se desarrolla en dos fases: preparación de semilleros y trasplante. La cebolla se reproduce por semilla, recurriéndose por regla general al semillero, el cual antes de sembrarse debe desinfectarse con productos químicos. La semilla se siembra a 1 cm. de profundidad y a 10 cms. entre surcos, ya sea con la mano ó con sembradora pequeña, a fin de lograr una buena distribución de la semilla; enseguida cubrirla con tierra y se riega, luego se cubre con paja, monte seco u otro material adecuado, que se quitará cuando haya germinado. Se riega todos los días hasta el momento del trasplante que ocurre a los 30 ó 40 días ó cuando tengan de 0.15 a 0.20 metros de altura. (40).

La siembra en almácigos se realiza con el fin de adelantar la cosecha en climas donde exista el peligro de heladas y fríos inesperados. Los almácigos pueden ser de 1 a 1.5 metros de ancho y 0.20 metros de alto y se preparan con tierra convenientemente labrada y abonada. Se emplean de 500 a 600 gramos de semilla por hectárea. Para la siembra directa se pueden preparar surcos de 15 cms de ancho, 20 cms de alto y el largo que se desee y considerando 30 cms, entre surcos ó tambien pueden prepararse tablonos o melgas de 0.80 hasta 2 metros de ancho por 0.20 de alto. (40)

3.1.4.2 Cuidados culturales:

Los cuidados del cultivo consisten en mantener limpio y mullido el terreno en la superficie y dar los riegos convenientes para que se conserve fresco y húmedo; así también se efectúa un adecuado control de plagas y enfermedades con un buen plan de fertilización y un buen control de malezas. Para que haya buena maduración y para asegurar la conservación de los bulbos se suspenden los riegos 15 ó 30 días antes de la recolección. (40)

3.1.4.3 Cosecha:

Generalmente la cosecha se lleva a cabo cuando la tercera ó cuarta parte de las plantas tienen el follaje agobiado. Cuando se cosecha demasiado temprano, las hojas continúan creciendo y el curado del bulbo es deficiente afectando así su resistencia para el almacenaje. Si los bulbos se dejan enterrados más del tiempo necesario, también puede ser dañino, ya que el cuello de los bulbos puede ser quemado por el sol y las capas superficiales se desprenden con facilidad. (40)

En el país, según la Dirección de Mercadeo de INDECA la cebolla en verde se cosecha de febrero a noviembre, encontrándose disponible todo el año y obteniéndose la mayor producción de mayo a julio. La cebolla seca se cosecha de febrero a noviembre, alcanzando la mayor producción de mayo a agosto.

3.1.5 Usos y análisis bromatológico:

3.1.5.1 Usos:

En la actualidad el uso de la cebolla como condimento ocupa un lugar preferente en todos los hogares del mundo, pudiendo utilizarse su bulbo y tallos verdes en estado fresco, así como también el bulbo seco, deshidratado en polvo ó en escamas. (40)

Aunque tiene gran cantidad de sales alcalinizantes y vitamina B y C en realidad es poco nutritiva. Su gran valor está representado por la calidad y cantidad de elementos bioquímicos que contiene, y en esto es una de las hortalizas de mayor riqueza higiénica. En realidad, más que un alimento y un excelente condimento, la cebolla es una verdadera medicina que muchos consumen en importantes cantidades en forma de ensalada, de sopa, en curtidos, etc. Sus propiedades son numerosas: es diurética, es útil en cálculos renales, enfermedades del hígado, ictericia, diabetes, bronquitis, gripe, erupciones de la piel, reumatismo y ciertos tumores etc. Ingeridas crudas y en gran cantidad, constituye un buen desparasitante ó vermífugo. (52)

3.1.5.2 Análisis bromatológico:

Behard e Icaza, (7) indica que la cabeza de cebolla contiene 88.1 gramos de agua, 45 calorías, 1.4 gramos de proteína, 0.2 gramos de grasa, 9.7 gramos de hidratos de carbono, 0.6 gramos de ceniza, 30 gramos de calcio, 40 miligramos de fósforo, 1 miligramo de hierro, 2 miligramos de retinol, 0.3 miligramos de niacina, 10 miligramos de ácido ascórbico, 0.04 miligramos de tiamina y 0.03 miligramos de rivoftabina.

El tallo contiene 92.2 gramos de agua, 26 gramos de calorías, 1.8 gramos de proteína 0.6 gramos de grasa, 4.7 gramos de hidratos de carbono, 0.7 gramos de ceniza, 42 gramos de calcio, 43 miligramos de fósforo, 3.4 miligramos de hierro, 205 miligramos de retinol, 0.7 miligramos de niacina, 39 miligramos de ácido ascórbico, 0.05 miligramos de tiamina, 0.11 miligramos de rivoftabina. (7)

3.1.6 Plagas y enfermedades:

De las plagas de importancia económica que dañan a la cebolla se encuentran: Entre las del suelo, la gallina ciega Phyllophaga sp, Melolontha sp; gusano nochero Agrotis sp, Feltia sp, Prodenia sp; gusano alambre Agriotes sp; Mosca Hylemya sp, larvas de tortuguilla Diabrotica sp, larvas de pulguitas Systema sp, Epitrix sp y

nemátodos Pratylenchus sp, Rotylenchus sp, Meloidogyne sp, Ditylenchus sp y Trichodorus sp. Entre los de hábito masticador se mencionan el gusano de la hoja Prodenia sp, gusano minador Agromyza sp, y el gusano medidor Mocis sp. Así también son de importancia los de hábito chupador como los pulgones Aphis sp, mosca blanca Aleurodes sp y el saltón Peregrinus sp. (40).

Entre las enfermedades que causan mayor incidencia y severidad en la cebolla están: la mancha púrpura, que es una enfermedad provocada por el hongo Alternaria sp, que se caracteriza por manchas de color púrpura que aparecen en los tallos y hojas, provocando la pudrición de los mismos. El carbón o tizón es otra enfermedad provocada por el hongo Urocystis sp, este provoca la formación de pústulas alargadas, carbonosas, llenas de masa que afectan tanto a las hojas jóvenes como tallos y bulbos. El hongo vive en el suelo. El mildiu veloso es otra enfermedad provocada por el hongo Peronóspora sp, la enfermedad se manifiesta al principio por manchas amarillentas en las hojas, al avanzar la enfermedad un moho blanquecino las recubre totalmente, dando el aspecto de vellosidad. El mal del talluelo es otra enfermedad que puede ser ocasionada por Pythium sp, y Rhizoctonia sp estos agentes atacan la base de los tallos casi a ras del suelo de las plantitas del semillero, provocándoles marchitamiento. Fusarium es otra enfermedad provocada por Fusarium sp, que provoca amarillamiento y marchitamiento, iniciándose las lesiones desde la base del tallo que avanza de abajo hacia arriba hasta que cubre toda la planta. La enfermedad se presenta por lo general poco después del trasplante y en siembras directas a los 30 ó más días después de nacidas las plantas. (40)

3.1.7 Variedades de importancia en Guatemala

3.1.7.1 Bermuda:

Es una variedad de cebolla con piel amarilla, adaptada para regiones con días cortos (8 - 12 horas de luz diarias), Latitudes Norte ó Sur de 24 - 28 grados. Produce cabezas de tamaño mediano, de forma redonda achatada, pulpa suave y

agradable. Buena para transporte y especial para consumo seco. Resiste almacenaje. Es resistente a la enfermedad pudrición rosada. Se cosecha a los 150 días después del trasplante. (40)

3.1.7.2 Yellow Granex:

Es una cebolla híbrida con piel de color amarilla, adaptada para regiones de día corto, Latitudes Norte ó Sur de 24 - 28 grados. Produce cabezas grandes de forma redonda aglobada, buena para transporte, almacenaje y especial para consumo seco. Se cosecha a los 150 días después del trasplante. (40)

3.1.7.3 Texas Early Grano:

Es una variedad de cebolla con piel de color amarilla, adaptada para regiones de días cortos, Latitudes Norte ó Sur de 24 - 28 grados. Produce cabezas grandes en forma de trompo, buena para transporte, almacenaje y especialmente para consumo seco. Es resistente a la pudrición rosada. Se cosecha a los 150 días después del trasplante. (40)

3.1.7.4 Chata mexicana:

Es una variedad de cebolla de día corto, adaptada para regiones de 24 - 28 grados de Latitud Norte ó Sur, una de las más cultivadas en Guatemala para la producción de cebolla con tallo. Las cabezas son de forma redonda achatada, color blanco, pulpa suave, sabor agradable, buena para transporte. Se cosecha a los 100 días después del trasplante. (40)

3.1.7.5 Cristhal White Wax:

Es una variedad de cebolla blanca con adaptación similar a la Chata mexicana. Se le cultiva también para la producción de cebolla con tallo. Las cabezas son de tamaño medio, de forma redonda achatada. Si se le cultiva con las distancias mínimas entre plantas y se le dá menos tiempo para la cosecha, puede utilizarse como

cebollas para encurtir. Se le cosecha a los 150 días después del trasplante. (40)

3.1.7.6 White Portugal y Evergreen Bunching:

Estas dos variedades son especiales para la producción de cebollitas para encurtir. Las cabezas son pequeñas, de forma redonda alargada, color blanco. Buena adaptación para regiones de días cortos, Latitudes Norte ó Sur de 24 - 28 grados. (40)

3.1.7.7 Red Creole:

Es una variedad de cebolla de bulbo rojo, adaptada para regiones de días cortos, Latitudes Norte ó Sur de 24 - 28 grados. Produce cabezas de tamaño medio, de forma redonda, pulpa consistente de sabor agradable, buena para transporte y almacenaje. Se cosecha a los 150 días después del trasplante. (40)

3.1.8 Definiciones generales:

3.1.8.1 Sistema de producción agrícola:

Montero (50), concibe el sistema de producción agrícola como un organismo integrado por el modo de producción imperante, la tecnología y el medio ambiente natural, que responden a una determinada racionalidad con sus peculiares mecanismos de reproducción, así como diferentes formas de manifestarse en el espacio.

3.1.8.2 Sistema:

Sistema es un conjunto de elementos interrelacionados y estructurados en una unidad dinámica, sujeto a las leyes del desarrollo. (50)

3.1.8.3 Desarrollo:

Es la caracterización en el tiempo y espacio de los cambios de un sistema. Está determinado por las leyes de la naturaleza y de la sociedad. (50)

3.1.8.4 Desarrollo económico:

Es un proceso mediante el cual una población aumenta la eficiencia con que proporciona los bienes y servicios deseados, aumentando con ello los niveles de vida percapita y el bienestar general. Este proceso es dinámico con una sucesión de cambios constantes en la estructura y procedimiento de la economía. Su objetivo general es elevar el nivel medio de vida de la población humana y por eso requiere que la producción total de bienes y servicios en una sociedad crezca mas rápidamente que la población (8). Malassis (45), lo analiza como un proceso de cambio vinculado al crecimiento que caracteriza la estructura socioeconómica en sus aspectos esenciales, señalando las variables fundamentales, la forma como los hombres viven y producen. Lo contrario de desarrollo es en verdad el retroceso, la marcha atrás. (63).

3.1.8.5 Crecimiento económico:

Malassis (45), define este crecimiento frecuentemente en base al aumento alcanzado en el tiempo, de magnitudes económicas características. Su puesta de relieve implica la elección de estas magnitudes, el establecimiento de series cronológicas, la determinación de tendencias y el cálculo de tasas anuales de variación sobre un período dado.

3.1.8.6 Modelo económico:

Fox y Merrill (27), definen este modelo como un conjunto de relaciones o ecuaciones que describen los lazos de unión entre diferentes variables. Se han convertido en una herramienta para la planificación, el análisis y el pronóstico, y están compuestos por relaciones estructurales que se derivan de la teoría económica y/o de los hechos tecnológicos de la producción.

3.1.8.7 Modelos de regresión:

Es una rama de la teoría estadística cuyo uso está muy difundido en casi todas las disciplinas científicas. En Economía es la técnica básica para medir o estimar

las relaciones entre variables económicas, que constituyen la esencia de la teoría y la vida económica. Su propósito fundamental del análisis de regresión es estimar la relación que existe entre dos variables: la dependiente y la independiente ó causal. (65)

3.1.8.8 Correlación:

Se refiere a la técnica usada para medir el grado de dependencia existente entre las variables. El cálculo concerniente al grado de relación está basado en la ecuación de regresión. La interpretación de un coeficiente de correlación depende del tipo de relación que existe entre las variables. (54)

3.1.8.9 La comercialización como un sistema:

Mendoza (48), la define como el análisis de todos los procesos, funciones y servicios, así como de las personas o grupos de ellas, o instituciones involucradas en la trayectoria que siguen los productos desde que salen de manos del productor hasta que llegan al consumidor. Vista como un todo, la de los productos agropecuarios ofrecidos y la de los alimentos y los insumos demandados, se considera que la producción y la distribución de bienes de consumo se enfocan como un sistema, puesto que esas actividades son interdependientes. Un aumento en la productividad de una parte del sistema, puede aumentar considerablemente el potencial de todo el sistema; por lo mismo una falla en uno de los componentes puede producir estancamiento en todo el sistema.

3.1.8.10 Agroindustria:

Según Mendoza (48), son aquellas empresas que utilizan productos agrícolas como materia prima de transformación, para la fabricación de otros artículos.

3.1.8.11 Planificación:

Según Montero (50), es toda actividad humana sistemáticamente destinada a seleccionar objetivos, así como definir la manera más apropiada para alcanzarlos. En

este proceso de planificación está inmerso el diagnóstico, que contempla la dinámica del desarrollo, los procesos de causa y efecto y las interrelaciones entre las causas. La reformulación, da seguimiento, control y evaluación a los programas, políticas y proyectos planificados.

3.1.8.12 Hoja de balance de alimentos:

Constituyen un instrumento de primer orden a partir del cual se pueden realizar estudios y efectuar análisis de la mas variada naturaleza. Sus resultados revelan el estado o nivel de producción agropecuaria de un país, con expresión de las disponibilidades, utilización de alimentos y nutrientes. Estudiando las hojas producto por producto, se consigue entender la economía de cada uno de ellos, reuniendo datos de alto interés para los especialistas que deseen profundizar en la problemática de producción-consumo. Los estudios que se pueden realizar con las hojas de balance entre otros, son los siguientes: a) Análisis de la oferta respecto de los requerimientos de la demanda para planificar la producción agropecuaria. b) Análisis del comercio exterior. c) Análisis de la disponibilidad de nutrientes a nivel de promedios nacionales. Estas hojas reúnen gran parte de los datos sobre la agricultura y alimentación en cada país. Constituyen también un punto de partida para el exámen y estimación en detalle de su situación alimentaria y agropecuaria. (5)

3.1.8.13 Balanza de pagos:

Es un estado analítico que registra, durante un período determinado, las transacciones económicas y financieras realizadas entre los residentes de un país y los residentes del resto del mundo. La balanza de pagos incluye: a) operaciones corrientes. b) operaciones de capital y el cambio de las reservas monetarias internacionales. (26).

3.1.8.14 Producción:

La producción se basa en el trabajo o acción del hombre sobre la naturaleza para la creación de bienes, así como la circulación de éstos por medio del comercio, con el objeto de satisfacer las necesidades económicas colectivas e individuales. (10)

Este proceso productivo implica el uso de determinadas formas de trabajo, capital y recursos naturales, los cuales constituyen la unidad productora. Esta unidad productora es alimentada por el resto del sistema por medio del suministro de materias primas, combustible y energía. (10)

3.1.8.15 Distribución:

Son las actividades relativas para hacer llegar la mercancía debida a los lugares apropiados, en el tiempo oportuno y con el menor costo posible, estableciéndose un nexo que integra a la producción de la mercancía con el consumo de la misma en el sistema. (10)

3.1.8.16 Demanda:

Es una relación que muestra distintas cantidades de una mercancía que los consumidores serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante un período determinado (48). Esta demanda tiende a variar en sentido inverso al precio siempre que las condiciones en que se desenvuelvan compradores y vendedores sean normales. (51)

3.1.8.17 Oferta:

Se define como la cantidad de una mercancía o servicio que entra al mercado a un precio dado y un período determinado (6). Esa cantidad tiende a variar en sentido directo del precio, siempre y cuando las condiciones en que se desenvuelven compradores y vendedores sean normales. (51)

3.1.8.18 Elasticidad:

Es la relación que existe entre los cambios de las cantidades demandadas u ofrecidas de un bien, debido a cambios en los precios. El objetivo principal del cálculo de la elasticidad, es el de establecer comparaciones relativas entre productos. La elasticidad de la demanda usualmente tiene signo negativo, en razón de la condición decreciente de la demanda, según la cual a menor precio se demanda mayor cantidad y viceversa. (53)

3.1.8.19 Calidad:

Amoco Oil Co. (4), manifiesta que para que un producto de buena calidad llegue a la mesa del consumidor es necesaria una serie de acontecimientos. El productor debe comenzar con cultivar buenas variedades, cuidarlas debidamente y cosecharlas en el estado de madurez apropiado. Luego la cosecha debe manejarse debidamente desde el campo hasta el embalaje y almacenarse ó despacharse a la temperatura adecuada.

3.1.8.20 Mercado:

Wierer (66), lo define como el sitio ó el momento en el que se enfrentan la oferta y la demanda. Como resultado de la relación entre ambas se forma el precio.

3.1.9 Estudios de Diagnóstico de Producción-Consumo:

3.1.9.1. Contreras Marín (13), en su estudio "Diagnóstico y perspectivas agrosocioeconómicas del sector cafetalero guatemalteco", presenta una evaluación de producción y consumo del sector cafetalero nacional dándole un enfoque de sistema, de tal manera que permitió conocer su estructura y funcionamiento, el comportamiento del sector en su trayectoria pasada, así como su perspectiva de evolución futura, como base para la identificación de decisiones de política y proyectos para la planificación. El estudio considera como eje del sistema la cadena agroindustrial desde la producción hasta el consumo y las interdependencias entre los componentes con el ambiente externo, tratando de mantener la similitud del modelo con la estructura real del sistema

sectorial cafetalero. Este estudio mostró muy buenas perspectivas de crecimiento del sector así como alternativas de política tendiente a propiciar dicho crecimiento en las fincas pequeñas y medianas cafetaleras con el objeto de mejorar la distribución del ingreso.

3.1.9.2. Alonzo Velázquez (3), en su estudio de "Producción, Consumo Análisis y perspectivas del cultivo del cardamomo (Elettaria cardamomum) en Guatemala" trató de establecer la estructura y funcionamiento del sector cardamomo con el propósito de identificar alternativas con una adecuada medición de sus efectos y su efectividad dirigidos a apoyar el desarrollo del cultivo. Estableció un sistema de análisis que permitió conocer su comportamiento pasado y actual, también las perspectivas como base para la identificación de decisiones para la planificación en el futuro. Utilizó el enfoque de sistema para abarcar el concepto de desarrollo integrado de la cadena agroalimentaria y manejar en forma coherente las interrelaciones entre sus cinco componentes esenciales: producción, comercialización, transformación, distribución y consumo, que le permitió conocer cada una de sus partes y sus interrelaciones por medio del conocimiento del todo dando la base para la organización de la información cualitativa y cuantitativa en forma coherente para el análisis del sistema. Identifica dos regiones productoras con características distintas: La región Norte en Alta Verapaz y Quiché, en donde predominan las fincas subfamiliares con productores que utilizan técnicas tradicionales de producción. La región Sur-occidental en Suchitepéquez, Retalhuleu, Quetzaltenango y San Marcos, en donde predominan las fincas multifamiliares con técnicas de cultivo y beneficiado más modernos. El futuro de la producción se vislumbra incierto dada la caída en el precio internacional debido al ingreso al mercado de otros países productores, lo que ha provocado un exceso de oferta.

3.1.9.3. Enríquez Sosa (15), en su estudio "Diagnóstico y Perspectivas de la producción y el consumo de tomate (Lycopersicon esculentum M.) y Okra (Hibiscus esculentus L.) en Guatemala", presenta una evaluación de la producción y el consumo

de los cultivos tomate y okra en el país. Proporcionó un enfoque de sistema, estableciendo su estructura y funcionamiento, así como el comportamiento pasado y perspectivas de evolución futura, que permitieran la identificación de decisiones de política y proyectos en la planificación. El eje del sistema lo constituyó la cadena agroindustrial desde la producción hasta el consumo. Estructuró dos marcos: cualitativo y cuantitativo. El primero de ellos delimita el sistema y la estructura que lo caracteriza. En el marco cuantitativo estableció los modelos de equilibrio económico del sistema a partir de principios contables.-

La investigación reportó como aspectos relevantes en el cultivo de tomate, la tendencia a través de los años a reducirse el área cosechada, rendimientos bajos por unidad de superficie, inelasticidad del consumo del tomate con respecto al precio y al ingreso, y alto margen de comercialización. El estudio indica que no será suficiente la producción para satisfacer las exigencias de la demanda que exigirá un aumento adicional en la superficie cosechada a corto plazo de 955 has, a mediano plazo de 1,796 has y a largo plazo un aumento de 2,100 has con rendimientos, según la tendencia de 18,694 kgs/ha, 23,531 kgs/ha y 29,410 kgs/ha respectivamente. El cultivo de okra, es una hortaliza desconocida por el guatemalteco. Su producción se ha incrementado a través del tiempo, siendo su destino exclusivamente para el mercado externo en donde tiene buena aceptación específicamente en los EE.UU. Para satisfacer las exigencias de la demanda por concepto de exportaciones a corto, mediano y largo plazo será necesaria una producción de 4,674,006; 7,725,637 y 12,769,660 kgs respectivamente. Dichas producciones serán obtenidas si se mantiene la tendencia histórica de superficie cosechada y los rendimientos.

3.1.9.4. Martínez Ordóñez (46), en su estudio "Diagnóstico de la producción consumo, análisis y perspectivas del sistema productivo cacao (Theobroma cacao L.) en Guatemala", evaluó la producción-consumo del sistema productivo cacao a nivel nacional bajo el enfoque de sistema, con el fin de conocer su estructura y funcionamiento, así

como el comportamiento del sector en su trayectoria pasada y actual. Definió las perspectivas de evolución futura, como base para la toma de decisiones de política y proyectos para la planificación. Estructuró tres marcos: un histórico, cualitativo y cuantitativo. Con el histórico dió la base para conocer la forma y desarrollo del sistema productivo a través del tiempo. Con el marco cualitativo identificó la estructura, funcionamiento, agentes participantes, determinando los límites del sistema, las entradas de crédito, asistencia técnica, los componentes de producción, comercialización, transformación, distribución y salidas de consumo interno y exportación. El marco cuantitativo reunió en un solo cuerpo la información para interpretar la trayectoria e identificó alternativas de política, así como opciones de desarrollo a mediano y corto plazo.

Determinó que en el proceso participan medianos y grandes productores, los cuales están inmersos dentro de un subsistema tradicional donde predomina un bajo nivel tecnológico. Consideró al sistema productivo cacao como una alternativa económica para el país ya que captará divisas por concepto de comercio exterior. El estudio indicó que no ocurrirán cambios relevantes en el sistema a corto ni mediano plazo, y la producción será suficiente para satisfacer la demanda interna y externa en los horizontes planteados. (46)

3.1.9.5. Aguirre Kish (2), en su estudio "Diagnóstico de producción y consumo de manzana (Malus pumila Miller) para el período 1,968 a 1,987 y perspectivas al año 2,000 en Guatemala", persiguió realizar un diagnóstico sobre la estructura y funcionamiento del sistema de producción y consumo de manzana en Guatemala, proporcionando la base para efectuar interpretaciones y predicciones del mismo. En la metodología empleada utilizó el concepto de sistema y el método cuantitativo que le permitieron ordenar y analizar la información de los componentes esenciales del sistema como lo son la demanda, oferta, comercialización, transformación, distribución y consumo.

Estructuró los marcos cualitativo y cuantitativo; el primero delimitó e identificó la estructura y lógica del funcionamiento del sistema, el cuantitativo estableció los modelos de equilibrio económico a partir de principios contables, así también las tendencias que permitieron el análisis de perspectivas. Determinó que en la producción participan 4 diferentes tamaños de explotación siendo: las microfincas, las subfamiliares, familiares, y multifamiliares medianas, encontrándose sembradas bajo 2 sistemas: sistema de siembra sola y en asocio. Del total de la producción nacional, el 97% se encuentra en la región del Altiplano occidental en fincas subfamiliares y microfincas. La distribución de la producción nacional, aproximadamente el 30% de la misma se destina hacia mercados del área Centroamericana. (2)

Las industrias procesadoras utilizan el 20% de la producción. Por el comportamiento de la demanda, la producción tiene que crecer en el corto plazo, ya que en 1,995 será de 56.2% y para el año 2,000 del orden de 107.5%. Para lograr estas perspectivas estimó necesario establecer una política de apoyo técnico financiera a pequeños y medianos productores, para incrementar los rendimientos obtenidos por unidad de área cultivada tanto en el aspecto cualitativo como cuantitativo. (2)

4. OBJETIVOS

4.1 General:

Elaborar un diagnóstico de la situación actual, comportamiento pasado y futuro, del sistema productivo cebolla (Allium cepa L.) en Guatemala, como base para la discusión de alternativas de desarrollo.

4.2 Específicos:

- 4.2.1. Delimitar e identificar la estructura y funcionamiento del sistema productivo cebolla en Guatemala.
- 4.2.2. Cuantificar la participación del sistema productivo cebolla en la economía del país.
- 4.2.3. Identificar las perspectivas y alternativas de desarrollo del sistema productivo cebolla en el país.

5. METODOLOGÍA

En este diagnóstico, que puede utilizarse en la planificación, se analizaron tres marcos: uno histórico y un cualitativo dentro de lo general, y un específico como es el cuantitativo.

El marco histórico define la causa, la forma y desarrollo del sistema productivo cebolla a través del tiempo. El marco cualitativo identifica la estructura, el funcionamiento y los agentes que participan en el sistema, así como la delimitación, las entradas de crédito y asistencia técnica, los componentes de producción, comercialización, transformación, distribución; las salidas de consumo interno y exportación.

El marco cuantitativo permite reunir en un solo cuerpo la información necesaria, para interpretar la trayectoria del sistema, con el fin de identificar alternativas de políticas para el desarrollo a mediano y corto plazo.-

5.1 Descripción de la zona en estudio:

En el país la producción de cebolla se encuentra distribuída casi en la mayor parte de su territorio. Las principales zonas de producción se pueden localizar en el Occidente del país, en el Oriente y en el Nor-oriente (39). Estas zonas se encuentran en varios departamentos. En tal razón se describen generalmente las características generales ecológicas y administrativo-políticas del país.

La república de Guatemala geográficamente es heterogénea y posee diversas condiciones ecológicas. Holdridge, (42), determinó que en el país se definen cuatro zonas de vida entre ellas: la zona tropical, zona subtropical, montano y Montano Bajo.

El país comprende un área de 109,854 kms cuadrados. Dicha área se encuentra distribuída en 22 departamentos. Forman los departamentos 326 municipios, 30 ciudades, 28 villas, 268 pueblos, 2,483 aldeas y 4,440 caseríos. (34)

Se encuentra limitada al Norte por el estado mexicano de Quintana Roo; al Sur limita con el Océano Pacífico. Al Oeste con los estados mexicanos de Chiapas y Tabasco. Finalmente al Este con el Océano Atlántico y las repúblicas de Honduras y El Salvador. (34)

5.2 Técnicas de investigación:

El método utilizado en la investigación tuvo un enfoque sistemático. El sistema es una totalidad integrada por los componentes productivos, los servicios, y el consumo-exportación, todos ellos interdependientes.

Para desarrollar el marco histórico y el marco cualitativo, se recurrió a la utilización de recopilación documental en centros de información entre otros: Academia de Geografía e Historia, Archivo General de Centro América, Instituto Nacional de Estadística (INE), Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), Secretaría de Integración Económica (SIECA), Biblioteca FAO en Guatemala, Dirección General de Servicios Agrícolas (DIGESA), y Banco de Guatemala (BANGUAT).

En el marco cuantitativo se utilizó la estadística descriptiva básicamente cuadros, gráficas y figuras, para registrar y ordenar la información documental y por último se utilizó la estadística inferencial.

5.3 Variables investigadas y analizadas

A. Marco histórico:

A.1 Orígen de la cebolla.

A.2 Antecedentes del cultivo en Guatemala.

- B. Marco cualitativo:
 - B.1. Participación de la cebolla en la economía nacional
 - B.2. Estructura y funcionamiento del sistema.
- C. Marco cuantitativo:
 - C.1. Cuantificación de la producción en las regiones productoras.
 - C.2. Hojas Básicas de producción, superficie y rendimiento durante el período de 1,970 a 1,995.
 - C.3. Tendencias de la producción, superficie y rendimiento, durante el período 1,970 a 1,995 utilizando las hojas básicas y un modelo matemático.
 - C.4. Estructura de la producción.
 - C.5. Apoyo a la producción.
 - C.6. Comercialización e industrialización.
 - C.7. Abastecimiento y Consumo.
 - C.8. Función consumo-ingreso-precio:

Con esta función se asociaron las variables que determinan la demanda del producto según las cantidades ofrecidas del mismo; la elasticidad de la demanda en relación al ingreso y el precio. Esta demanda es interna y se deriva de un consumo aparente calculado en las hojas de balance de alimento, mediante la relación de producción mas importación menos exportación.

El consumo aparente se dividió dentro de la población en la serie de años obteniéndose el consumo per cápita real, el cual se ingresa a la función descrita anteriormente calculándose el consumo per cápita estimado y las respectivas elasticidades.

5.4 **Análisis de la información:**

Con la estadística inferencial se analizó la información documental, a través del planteamiento de un modelo matemático de predicción partiendo de que la

planificación se realiza a partir de supuestos teóricos a corto, mediano y largo plazo. Las variables que se correlacionaron fueron:

- a) Tiempo - Producción
- b) Tiempo - Superficie cultivada
- c) Tiempo - Rendimiento
- d) Consumo - Ingreso - Precio, para este caso se realizó una prueba de T Students para determinar el grado de significancia de los valores de los coeficientes estimados. Los modelos matemáticos que mejor se ajustaron fueron:

- 1. Logarítmico $Y = a x^b$
- 2. Geométrico $Y = a b^x$
- 3. Lineal $Y = a + bx$

Donde:

Y = Variable Dependiente

a = Intercepto

b = Pendiente o coeficiente de regresión

X = Variable Independiente

- 4. Econométrico : $Y = a + bx_1 + cx_2$

Este modelo relaciona las variables de consumo-ingreso-precio, donde:

Y = Variable consumo

a = Intercepto

b = Elasticidad con respecto al precio

x1 = Precios al consumidor

c = Elasticidad con respecto al ingreso

x2 = Ingresos para el consumo privado

Todas las regresiones fueron procesadas en una computadora personal FX-880P.-

6. RESULTADOS Y DISCUSIONES

6.1 Marco histórico:

6.1.1 Origen de la cebolla:

No se sabe con certeza cual es el país de origen de la cebolla, pues mientras unos autores señalan como tales el Asia Occidental, y otros el Norte de Africa. Por la historia de Egipto se tiene conocimiento de que el cultivo es muy anterior a la cautividad de los hebreos. (52)

En las tumbas de Egipto se han encontrado restos de cebollas que fueron sepultados desde el año 2,300 A.C. Según el historiador griego Heródoto en las pirámides hay inscripciones que indican que los albañiles consumieron entre otros alimentos grandes cantidades de cebolla. (41)

6.1.2 Antecedentes históricos del cultivo:

A. Prehispánicos:

Hay algunos historiadores que afirman que en tiempos precolombinos no habían plantas cultivadas del viejo mundo en América. En igual forma no habían plantas americanas en el viejo mundo.

Sin embargo otros historiadores afirman que la presencia de cebollas en el nuevo mundo ha sido grandemente discutida, como el caso de Sturtevan 1,972, citado por Rojas Rabiela *et al*, (55) quien señala que esta hortaliza sí la había, aunque no eran de la misma especie como la originaria del viejo mundo. Por su parte Humboldt en su recorrido por el continente americano, indica que en los lugares de "Anahuac y Guatemala", sus naturales antes de la llegada de los españoles ya conocían las cebollas, las calabazas y los garbanzos. (55)

Incluso el historiador mexicano Heriberto Garcia Rivas, (29) enumera más a fondo los vegetales que los indígenas prehispánicos consumían: "entre los alimentos vegetales que consumían los indígenas prehispánicos y que los españoles del siglo XVI no conocían estaban: Las cebollas silvestres, los quelites, que los conquistadores llamaron verdolagas por su forma larga y verde, la flor de calabaza de ayotl, los capulines, las biznagas, los chiles verdes y secos, los frijoles, el cacao, la vainilla, el achiote, el nopal y la tuna, el maguey, el coyol, el jitomate y el tomate". De la cebolla manifiesta que ésta en la antigüedad fue empleada medicinalmente durante las epidemias y pestes. Y que antes de la llegada de los españoles existía una especie de cebolla que los indígenas llamaban Xonacatl en lengua nahualt y Kukut en la maya.

Sahagun, citado por Rojas Rabiela et al (55), menciona en su libro 11, un tipo de cebolla silvestre llamada Maxten que eran un poco desabridas y que se distinguían porque crecían varias cabezas juntas. De éstas mismas cebollas agrega Fernández de Oviedo (25), en su libro XII que se comían no solo la raíz sino también las hojas a las que llamaban Maxtenquilitl, y que los indígenas solían comer con chile.

Fernandez de Oviedo (25), en sus libros III y XVI describe a la "Xonacatl", como las cebollitas silvestres que los conquistadores identificaron como cebollas. Seguidamente en su libro III se refiere a otro tipo de cebolla que los indígenas llamaban "Tepexonacatl", de ellas dice que crecían en los cerros en el tiempo de lluvias de mayo a septiembre.

Por su parte Sahagun en su libro XI citado por Rojas Rabiela et al (55), menciona que las cebollas "xonacatl" eran cultivadas y se comían crudas, su sabor llegó a compararse con el de las cebollas de España.

Historiadores como José Milla (49), también menciona a las cebollas como vegetales de la alimentación de los indígenas, indica que: "la agricultura de los antiguos

pueblos Centroamericanos consistía principalmente en el cultivo del maíz y el frijol que formaban y son hasta el día de hoy la base principal de su alimentación". Afirma que los indígenas centroamericanos contaban con alimentos nutritivos: "tenían cebollas, plátanos, yuca, camote, diversas especies de calabazas, garbanzos y según otros investigadores las papas". Con éstos vegetales, la cacería, la pesca, y la infinita variedad de frutos que producía la tierra, los indios contaban con medios de alimentación nutritivos y agradables. (49)

Hablando de la agricultura Brockhaus, citado por Cambranes (9), afirma que la historia de ésta se inició en el momento en que el hombre pasó de recolector de frutas silvestres al descubrimiento de formas de cultivo de plantas, y en seguida localiza los primeros centros de producción agrícolas en los valles aluviales del Nilo, del Tigris-Eufrates y el Indo, en el Asia anterior, y en la región mediterránea y europea Cisalpina; 4,000 años antes de nuestra era, en donde fueron conocidas importantes plantas de cultivo precursoras del trigo y la cebada, como algunas variedades de la escanda o trigo de paja muy dura cuyo grano era separado con dificultad del cascabillo. Indudablemente la cebolla tuvo que haber sido domesticada en éstos 4 centros agrícolas ya que sus orígenes coinciden con éstos centros Agrícolas, incluso según Brockhaus, en éstos mismos centros se conocieron los animales domésticos más importantes utilizados en la agricultura. (9)

B. Coloniales:

Expresa Cambranes (9), que la conquista de Guatemala, además de haber tenido el significado de una gran catástrofe para la población campesina aborígen, contribuyó grandemente al desarrollo agrícola del país, por cuanto revolucionó no solamente las relaciones de propiedad de la tierra y las relaciones sociales de producción íntimamente vinculadas a ella, sino también por haber introducido los españoles avanzados instrumentos de producción, gran variedad de plantas desconocidas en nuestro medio, nuevos métodos y sistemas de cultivo de la tierra y con todo ello

fomentaron un aumento en la productividad del suelo, un aprovechamiento más racional de los recursos naturales y quizá lo más importante la incorporación de la agricultura guatemalteca al mercado mundial.

La llamada revolución técnica no debe verse como la simple innovación de los aperos de labranza, el cultivo de nuevos vegetales y la utilización de nuevas formas de explotación agraria, sino que todos éstos factores fueron los transformadores de la economía agrícola precolombina. (9)

A pesar de que en la época colonial la técnica agrícola y los instrumentos de trabajo eran rudimentarios, la producción era destinada a satisfacer las necesidades del propietario, de los productores y de un mercado muy limitado. Por lo general se cultivaba maíz, trigo, frijol, frutas y verduras (9).

Sin embargo Solórzano (60), enfatiza en cuanto a la técnica de producción agrícola, que la que los españoles introdujeron al país en comparación con la utilizada por los indígenas, eran mucho más desarrollada.

La política agraria gubernamental condujo al surgimiento de diversos cultivos entre la población campesina además de aquellos tradicionales como el maíz, frijol, cacao y otros. Púes las exigencias de la población urbana europea, promovieron el cultivo del trigo, la caña de azúcar y muy en especial la horticultura, debido a que la necesidad de legumbres y frutas era muy grande en las ciudades. Si al principio fue necesaria la asesoría de los religiosos, mas adelante éstos mismos alabaron el cuidado y el esmero puesto por los campesinos en mantener sus hortalizas y árboles frutales en condiciones semejantes a jardines (9).

Los conquistadores en muchos de sus productos agrícolas como el trigo la vid, el arroz, la caña de azúcar, la palmera, y el naranjo importaron también para estos

lugares de América los hábitos alimentarios. Sucedió luego que al venir a estas tierras se adaptaron rápidamente al modo alimentario de los indios, de allí que las áreas de cultivo con respecto a muchos cultivos fué muy limitada. (58)

B.1. Las nuevas técnicas agrícolas y las leyes:

Las ventajas de la congregación de la población indígena, aunque significase casi la destrucción de su vida tradicional, contribuyó con el aprendizaje de técnicas agrícolas mas avanzadas, un mejor utillaje, algunos productos nuevos y un acercamiento a los mercados regionales. (59)

La mayoría de los indios del común no eran trabajadores calificados, pero casi de inmediato los artesanos españoles comenzaron a entrenar a los aprendices nativos en los diversos negocios necesarios y los doctrineros por su parte con sus enseñanzas agrícolas. De esta manera era como se crearon las comunidades tan semejantes a las de los españoles como fué posible (58). En este sentido Sherman (58), señala que en las listas de tributos aparecen las ocupaciones de los indígenas como consecuencia de los entrenamientos que los españoles impartieron al indígena.

Existen dos reales cédulas que beneficiaron a a la agricultura en la época colonial: "la del 7 de julio de 1,550" (31), en la cual se ordena al presidente de la Real Audiencia Lic. López de Cerrato que dicte todas aquellas medidas que crea necesarias para el fomento de la agricultura en los pueblos de la provincia de Guatemala, y luego la del " 7 de julio de 1,551" (32), en la que a los indios se les faciliten instrumentos de labranza, semillas y fondos para que intensifiquen sus cultivos.

C. La cebolla en el continente americano:

Las legumbres y hortalizas fueron llevadas a la Española desde el primer momento de la colonización antillana y de allí pasaron al continente americano. (22) No fué sino, hasta el año de 1,520 cuando se envió una expedición a Centroamérica

Central en la que venían de las Antillas cantidades de simientes de cebolla, cardos, mostaza, ajonjolí, colino, perejil, culantro, rábanos, mastuerzo y hasta cañamones. (22)

Seguidamente desde Sevilla se mandaron a la antigua de Darién, primera fundación de las hechas en tierras del istmo, hasta doce y pico de celemines de "simiente de toda hortaliza" que el Dr. Matienzo adquirió de manos de un labrador castellano llamado Andrés, vecino de Roa y que se encargaron de transportar las naves de la expedición de Pedrarias el año de 1,514 (22).

Seis años después, en 1,520 se mandaron también semillas de hortalizas. En detallada especificación aparece en el libro de Tesorería de la casa de Contratación sevillana qué simientes fueron las enviadas: "cebollas, cardos, ajonjolí, perejil, colino, culantro, rábanos, mastuerzo y cañamones. (22)

Hernán Cortéz en su segunda carta de relación, que enviara al rey Carlos V, el 30 de octubre de 1,520 le decía en torno a los alimentos: "Hay todas las maneras de verduras que se hallan, especialmente cebollas, puerros, ajos, mastuerzos, berros, borrajas, acederas, cardos, y tagarninas".

En uno de sus viajes a América el padre José de Acosta (1), expresa también los vegetales que se sembraban en este continente: "Casi cuanto bueno se produce en España hay allá, y en partes aventajado y en otras no tal: trigo, cebada, hortaliza y verdura y legumbres de todas suertes, como son cebollas, lechugas, berzas, rábanos, ajos, perejil, nabos, zanahorias y finalmente cuanto por acá se da de esto, casero y de provecho. Porque han sido cuidadosos los que han ido, en llevar semillas de todo, y a todo ha respondido bien la tierra, aunque en diversas partes de uno más que de otro y algunos poco".

Otro de los religiosos que describió la comida vegetariana de los indígenas fué Fray Juan de Torquemada (61), al respecto dice: "Gustándoles también las cebollas, los ajos, las yerbas monteses (es a saber), las coles, las raices y bellotas, castañas y frutos de los árboles y hallándolas en el gusto sabrosas estas cosas comestibles para sustento y conservación del ser y vida humana".

D. Las cebollas en el reino de Guatemala:

A comienzos del período colonial, Guatemala se dió a conocer como exportador de oro, cacao y añil (62), en ese entonces eran los productos con que Guatemala participó en los mercados. La cebolla seguramente solo se consumía para la cocina, e inclusive el añil era mucho menos importante que el cacao al comienzo de la colonia, pero resultó que tuvo mayor capacidad para perdurar. (62)

Conocer con exactitud la superficie de las áreas cultivadas de cebolla en la colonia es difícil precisarlo por la extremada pobreza de los datos. Los doctrineros quienes apuntaban estos datos, solamente indicaban el cultivo que se cogía en su territorio, pero no indicaban que extensión se tenía de este cultivo hortícola. Ese mismo enfoque señala Francisco de Solano (59), afirmando que los doctrineros apuntaban solamente las clases de cultivos que se producían en sus territorios, pero sin indicar que extensión tenían esos cultivos. Para puntualizar lo antes expuesto los doctrineros describen lugares de producción como San Francisco Panajachel, en donde el cura doctrinero Fray Miguel Saragoza, sugiere que las hortalizas solamente deben cultivarse en forma competente en San Francisco Panajachel, en las orillas del lago de Atitlán cuyo terreno es un jardín arboleado de árboles frutales en donde se coge mucha cebolla, verdura y grana basta (33). En seguida describe a San Cristóbal Amatitlán, Jocotán y San Agustín de la Real Corona, como lugares para cultivar hortalizas lo suficientemente rentables como para cubrir diferentes mercados.

Los doctrineros también indican que en los curatos se producía hortalizas para el consumo diario y que también cada propietario poseía su propio huerto. Precisamente Humboldt en su visita por Guatemala afirma que: "los huertos de los conventos y de los curatos eran almácigas en donde salían los vegetales útiles recientemente aclimatados".

Parece ser que las orillas del lago de Atitlán fué la zona mas conocida para producir cebolla, de eso mismo da razón Fray Francisco Vasquez (64), al referirse que en San Pedro, San Juan y San Pablo "dánse cebollas, cominos, garbanzos, habas, ajos, lechugas, repollos, y todo género de hortalizas se da admirablemente con mediano cuidado que haya".-

En el recorrido que hiciera por el Reino de Guatemala, el cura Pedro Cortéz y Larráz (14), describe nuevamente al pueblo de Panajachel, en donde señala que: "su terreno es un jardín arboleado, se coge muchísima cebolla, verdura, pita, grana basta".

Es interesante hacer notar que no solo se producían las cebollas en los pueblos situados a la orilla del lago de Atitlán, ya que en una relación del 7 de diciembre de 1,574 los frayles Francisco Prior de Viana, Lucas Gallego y Guillermo Cadena, informaban de lo que se producía en la provincia de la Verapáz: "cebollas, coles, rábanos, lechugas, perejil, culantro, yerbabuena, borrajas, orégano, hinojo y cardos, se dan muy bien y no son necesario pozos porque se les riega. Los indios no usan de estas hortalizas, ni se dan nada por ellas". (28)

En fecha del 24 de mayo de 1,740, aparece una relación geográfica de la alcaldía Mayor de Sololá por don Felipe Manrique de Guzmán, en ella informa al mariscal de campo don Pedro Rivera Villalón sobre las cosechas de Santa María Visitación, Santa Clara, Santa Lucía, Santa Catarina Ixtahuacán, San José, San Andrés y Tecpan Atitán o Sololá; de estos pueblos informa que: "en todos ellos se dan cosechas de trigo con

mediana abundancia y en algunos se cogen muestras de cebolla, chiles, ajos, y frijoles". (30)

Juarroz (43), en su tratado 6, capítulo 15, explica como fueron fundados los pueblos por los conquistadores y primeros pobladores de la capital de Santiago de los Caballeros, y como se impuso a cada pueblo los diferentes oficios para la asistencia del vecindario, los hortelanos se localizaban en San Pedro Las Huertas. Este pueblo abastecía la ciudad de cebollas, repollos, coliflores, y todo género de hortalizas (43). Y en investigaciones de Lutz (44) afirma que la venta se dejaba a los habitantes indígenas de los barrios y pueblos vecinos, esta afirmación coincide con Chinchilla (12), porque según éste, el abasto en lo que se refiere a productos agrícolas de la tierra fue siempre suplido por la población indígena.

E. Movimiento comercial de la cebolla:

Los ingresos a este reino que por aquel entonces se dieron de este producto, se encuentran registrados en la Gaceta Oficial. En este periódico se informaba de los productos que para este reino se ingresaban por los puertos.

En fecha del 1 de noviembre de 1,799 por el puerto de Trujillo se da noticia de los efectos que se han introducido en este puerto y presentado en la Real Aduana encontrándose en los registros 13 cargas de cebolla, 1,291 cabezas de ganado vacuno y 290 cerdos. (16)

El 28 de febrero de 1,800 una goleta de nombre Manuela era conducida por su capitán Francisco Pérez y la carga que contenía 10 pesos de cebollas, ajos, y papas; 8 cuarterolas de aguardiente. (17)

En fecha del 4 de marzo de 1,800, la goleta Mariana alias la Trujillana con su capitán José de Sarria transportaba el cargamento que contenía 3 barriles de cebolla,

5 arrobas de café, 2 barriles de coles en salmuera, 2 cuarterolas de vino tinto y otros más (18). En otra goleta de nombre Cilfa procedente de Belice venía don Antonio Ramírez, traendo consigo 1 saco de cebollas. (18).

El 30 de marzo de 1,800, se da la noticia de los efectos que se han introducido en el puerto de Trujillo y presentado en la Real Aduana del 30 de marzo de 1,800 apareciendo en los registros: 13 cargas de cebolla, 120 arrobas de arroz, 4 cargas de naranjas chinas, 8 cajones de cigarro de tusa, 1/2 arroba de pimienta, 8 fanegas de maíz, 1 carga de ajos. (19).

El 19 de septiembre de 1,802 fondeó la goleta Santa Elena procedente de la Habana transportando cebollas, garbanzos, ajos, fideo y tabaco en cigarros; no especificaba cantidades (20). Mas o menos al mes siguiente el 11 de octubre de 1,802 al puerto de trujillo llegó para el reino procedente de la Hababa 5 barriles de cebollas isleñas, fideos, pimientos y ajos (21). Parece ser que las cebollas que ingresaban al reino en su totalidad provenían de las Antillas. El cargamento mas considerable es el que aparece en 1,810 cuando de la Habana, Batábano y Cuba esperaban en el puerto de Trujillo de 8 a 10 goletas y paquebots la mayor parte con cargamentos de cebollas, aguardiente de caña y otros objetos. (62)

6.2 Marco Cualitativo:

6.2.1 Participación de la cebolla en la economía nacional:

La cebolla junto al tomate constituyen las hortalizas que mas consumo doméstico registran en el país principalmente en estado fresco. La participación que tiene la cebolla dentro de la economía nacional es insignificante si se le compara con otros productos como el café, el banano, el cardamomo, etc; ya que estos captan las cantidades mayores de dinero entre todos los productos agrícolas, como puede apreciarse en las Estadísticas de las Cuentas Nacionales del Banco de Guatemala.

En el cuadro 1, se puede observar que en el período de 1,970 a 1,980, la participación que la cebolla ha tenido en lo que se refiere a las exportaciones totales del país, ha oscilado entre 0.14% y 0.34%. Se observa en este período un incremento que ha alcanzado una participación promedio de 0.18% en concepto de divisas para el país.

Luego del período 1,981 a 1,995 las exportaciones de este producto se mantuvieron en promedio en 1.2%, lo que representa un aumento de 1.02 % con respecto al período descrito anteriormente, presentándose un promedio de 0.79% para toda la serie comprendida de 1,970 a 1,995. Las exportaciones de este producto muestran una tendencia en aumento, ya que se espera en el mediano plazo un promedio de 7,642 TM (cuadro 22), y sus destinos principalmente son los mercados de El Salvador y EE.UU. (cuadro 17).

6.2.2 Estructura y funcionamiento del sistema:

Fundamentalmente el sistema productivo de cebolla en nuestro país presenta en la actualidad una estructura bien definida y se compone de las siguientes fases: Producción, Comercialización, Transformación, Distribución, y Consumo; como puede apreciarse en la figura 1. Todas estas fases son componentes que conforman una unidad dentro de una cadena lineal que delimita al sistema de producción - consumo. En términos generales estas fases están inmersas dentro de un subsistema tradicional y uno modernizante, constituidos por pequeños y medianos productores que desarrollan el proceso productivo con bajos niveles tecnológicos y con poca asistencia técnica. La asistencia crediticia que se le da al cultivo es con fondos bancarios y de fideicomiso del Banco Nacional de Desarrollo Agrícola BANDESA y la banca del sector privado, que para este caso no incentiva la producción de este cultivo, por los altos intereses anuales, ya que las tasas para fondos bancarios son del 26% y 24% para fideicomisos.-

La fase de producción agrícola inicia las actividades del sistema; en la misma se realizan las labores culturales que permiten el crecimiento y desarrollo del cultivo; para

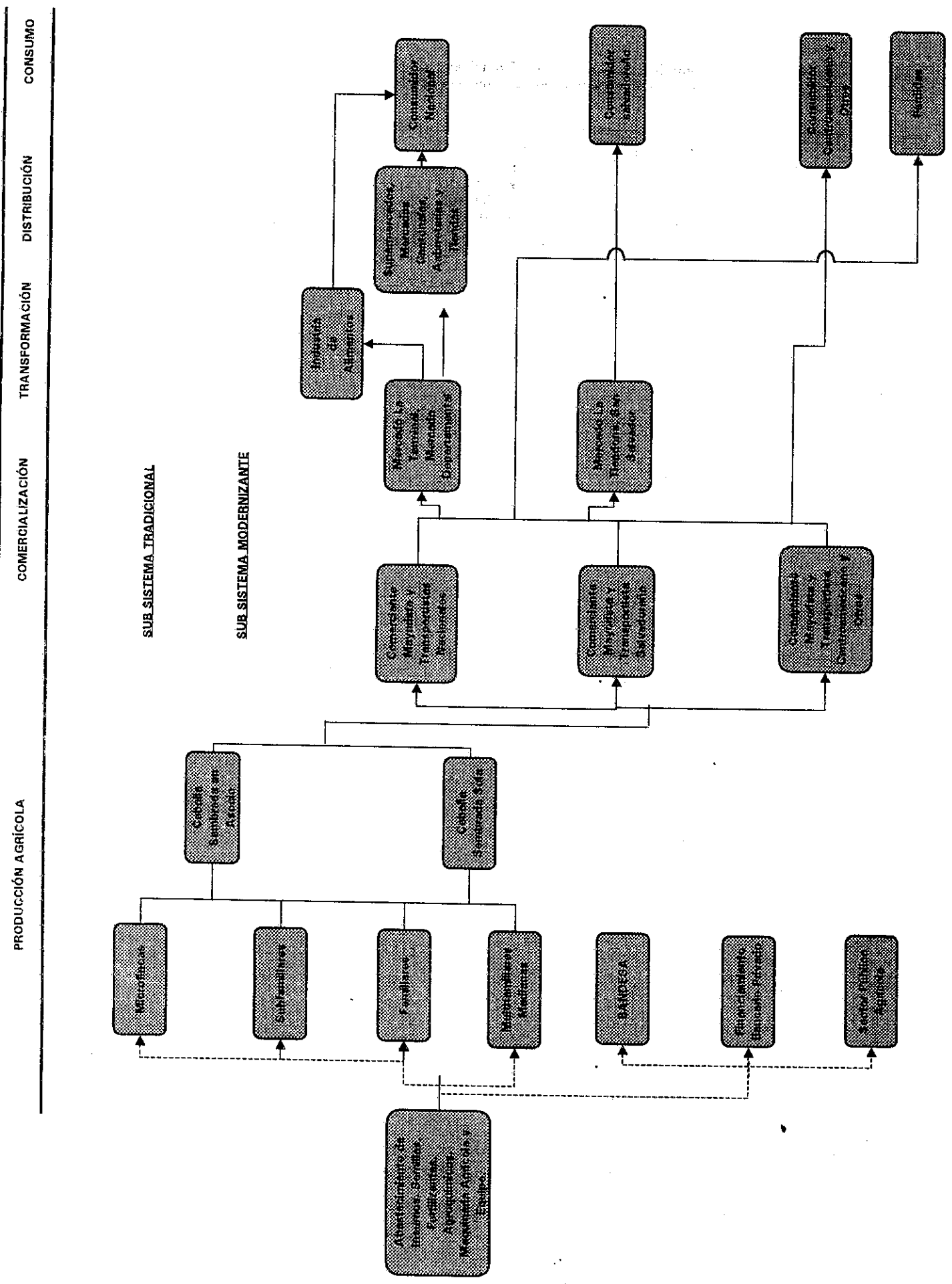
Cuadro 1 República de Guatemala. Participación relativa de la cebolla en el valor de la producción agrícola de exportaciones durante el período 1970-1995.

AÑO	Valor de las Exportaciones de Cebolla (Miles de quetzales) 1/	Valor FOB de las Exportaciones Agrícolas Totales del país (Miles de quetzales) 2/	Participación Relativa de la Cebolla %	Exportaciones de Cebolla (Toneladas métricas) 1/
1970	235,98	162.909,00	0,14	2.684,82
1971	135,92	168.450,00	0,08	2.588,94
1972	131,19	199.534,00	0,07	2.608,74
1973	115,65	216.824,00	0,05	2.763,89
1974	150,67	247.850,00	0,06	2.647,83
1975	183,08	234.489,00	0,08	3.520,13
1976	226,52	228.790,00	0,10	2.898,40
1977	440,37	246.608,00	0,18	4.158,58
1978	755,61	257.846,00	0,29	5.604,04
1979	1.482,87	273.657,00	0,54	8.056,68
1980	3.775,30	284.730,00	0,34	9.289,70
1981	3.250,28	271.827,80	1,20	11.115,29
1982	5.350,81	239.039,00	2,24	13.299,99
1983	3.314,60	235.832,20	1,41	12.720,07
1984	1.810,52	242.433,50	0,75	9.098,82
1985	804,87	248.714,70	0,32	7.507,20
1986	1.907,79	239.659,40	0,80	5.129,44
1987	4.683,25	251.875,20	0,36	5.867,30
1988	3.805,86	252.254,90	1,55	5.646,04
1989	2.309,47	265.198,10	0,35	4.071,22
1990	5.980,53	267.615,50	2,23	4.097,05
1991	3.770,84	276.157,50	1,37	5.796,31
1992	3.514,89	285.901,00	1,23	5.213,52
1993	4.705,18	284.599,70	1,63	6.542,28
1994	4.539,50	283.129,20	1,56	5.682,16
1995	4.729,70	283.597,20	1,67	7.922,90

FUENTE: 1/ Anuarios de Comercio Exterior. Instituto Nacional de Estadística INE.

2/ Estadísticas de las Cuentas Nacionales. Banco de Guatemala BANGUAT.

Figura 1 Modelo esquemático del sistema de producción y consumo de cebolla.



ello recibe insumos como semillas, fertilizantes, agroquímicos, maquinaria y equipo agrícola; así mismo actividades de ejecución, apoyo, coordinación y asistencia técnica del Sector Público Agrícola. También recibe financiamiento otorgado por el sistema bancario y por fideicomiso del Banco Nacional de Desarrollo Agrícola BANDESA y otras fuentes del sector privado.-

Esta fase de producción se divide en un subsistema tradicional y un subsistema modernizante. En el primero el cultivo se desarrolla con variedades de semillas criollas, con un pequeño uso de agroquímicos y el proceso productivo se efectúa en forma manual y en las unidades productivas prevalecen las llamadas microfincas con escaso acceso al crédito y a la asistencia técnica. En el subsistema modernizante, las actividades agrícolas del proceso productivo, involucran el paquete tecnológico completo que incluye: semillas mejoradas, uso de agroquímicos y acceso a la asistencia técnica y al crédito bancario.-

La producción nacional de cebolla antes de llegar a la fase final del sistema o sea a la fase de consumo, pasa por una serie de intermediarios. Esta producción generalmente es captada en su mayor volumen por el mayorista local y el intermediario transportista así como por el comerciante mayorista salvadoreño. En el mercado La Terminal, parte del volumen es destinado para la exportación hacia El Salvador, Honduras y otros países; otro porcentaje del volumen del producto a los minoristas, quienes lo trasladan a los supermercados, abarroterías, mercados cantonales y municipales y tiendas, para que de esta manera llegue a la población.-

Las industrias procesadoras consumen una parte de esa producción, especialmente para la preparación de sopas, sopas instantaneas y para producir sal de cebolla.-

Importante de indicar son los volúmenes de pérdidas que ocurren en el proceso de comercialización, ya que los intermediarios trasportistas son los que corren con los riesgos mayores, debido al deterioro del producto durante el manipuleo, transporte y almacenamiento del mismo.-

El funcionamiento del sistema de producción y consumo se observa en la figura 1, y para el efecto se describe cada una de sus fases como elementos que conforman la estructura.

A. Producción:

En esta fase se inician las actividades del sistema. En la misma son ejecutadas todas las labores de campo que permitirán la obtención de la cebolla. Para su funcionamiento recibe insumos como semilla, fertilizantes, agroquímicos, equipo y maquinaria agrícola, a la vez recibe actividades de apoyo como asistencia técnica y crediticia de manera insuficiente, por instituciones del Sector Público Agrícola y financiamiento del sistema bancario privado.

Actualmente el cultivo de cebolla se encuentra distribuído en la mayor parte del país, sin embargo existen zonas que han logrado alcanzar un mayor grado de especialización en la producción de éste, como el caso de Laguna de Retana en el municipio de El Progreso, el valle de Asunción Mita y Atescatempa, todas del departamento de Jutiapa. Las unidades de riego de la Laguna del Hoyo en Monjas y San Manuel El Chaparrón en el departamento de Jalapa. En el Nororiente las unidades de riego La Fragua, en sistemas privados de riego en Teculután y Usumatlán en el departamento de Zacapa. En el departamento de El Progreso son de importancia el sistema de riego El Rancho; en Baja Verapáz el valle de Salamá y San Jerónimo. En Quetzaltenango, Zunil y Almolonga (39).-

Las principales zonas de producción de cebolla se localizan, en los departamentos del Occidente del país tales como en Huehuetenango, Aguacatán, Chiantla y San Miguel Acatán. En Sololá, San Pablo, San Juan y San Pedro La Laguna. En Quetzaltenango, Zunil y Almolonga. En Quiché, Sacapulas; y en el departamento de San Marcos. En el Oriente del país son fuertes productores de cebolla en el departamento de Jutiapa: Asunción Mita, Santa Catarina Mita y El Progreso. En Santa Rosa: San Rafael Las Flores y en Jalapa el municipio de Monjas. También es de importancia la producción del Nororiente en los departamentos de El Progreso y Zacapa (39).

En las regiones productoras existen diferencias en el tamaño del estrato de finca en producción, ya que en las microfincas los productores manejan áreas de menos de 0.7 hectáreas; en las subfamiliares entre 0.7 y 7 hectáreas; las familiares varían de 7 a 44.8 hectáreas. Los grandes productores cultivan en áreas de 44.8 hectáreas en adelante. La producción la efectúan en asocio y en monocultivo.-

La producción nacional de cebolla se destina un promedio del 25% al mercado externo principalmente a Centroamérica y EE.UU. Un 0.32% para el consumo industrial y 74.68% para el consumo humano.-

El producto es captado por los comerciantes mayoristas/transportistas, quienes lo llevan a los mercados departamentales y a La Terminal, es aquí en estos mercados donde se realizan las transacciones al por mayor y menor, luego llega el producto a supermercados, tiendas y mercados locales, teniendo como destino final el consumidor.-

B. Comercialización:

Esta fase interactúa con la de producción, por medio de los intermediarios. En ésta, los agricultores como productores directos no participan dentro de este proceso.

Los agentes intermediarios de este producto son los participantes directos que bloquean la actividad de los productores. Básicamente estos agentes son compradores nacionales y extranjeros que compran el producto a agricultores pequeños y medianos. El producto llega a los diferentes centros de consumo tanto del mercado interno como del externo, en particular del mercado salvadoreño, transportado en la mayoría de los casos por los mismos intermediarios que son los propietarios del transporte. Así en el flujo, estos transportistas tanto del país como de El Salvador, unos llevan el producto al mercado mayorista de La Tiendona en San Salvador. Algunos productores nacionales trasladan la cebolla, en primer lugar al mercado La Terminal, de donde los comerciantes mayoristas la trasladan a los mercados cantonales. Otro canal de importancia que está tomando participación es el de la industria de alimentos, el cual se abastece de transportistas y en el mercado La Terminal (39).-

C. Transformación:

En este proceso, básicamente participan empresas industriales procesadoras de alimentos, como Cindal Nestlé, Malher y Cia Litada, Alimentos y Conservas Ana Belly S.A., Alimentos Kerns de Guatemala y Deshidratados de Guatemala. Especialmente la cebolla es demandada para la preparación de sopas, sopas instantaneas y para sal. Estas empresas además de producir sal de cebolla también producen otros bienes de consumo. En general un 85% de su producción lo destinan al mercado interno y un 15% al mercado externo, distribuyéndolo en presentaciones de frascos, sobres y bolsas, teniendo mayor aceptación los sobres (39).

D. Distribución:

La producción de cebolla en fresco se distribuye en el mercado interno cuando va de las zonas de producción a los centros de consumo. Se identifican como principales mercados: La Terminal como mercado mayorista, los mercados minoristas, los supermercados, las tiendas de las colonias y los mercados cantonales. En el interior del país constituyen mercados importantes aunque deficitarios como Izabal, Alta Verapáz,

Petén y la franja costera del Pacífico. Otros mercados importantes lo son: Quetzaltenango, Totonicapán y Sololá a pesar de tener áreas productoras, pero que no cubren la demanda total (39).

La distribución para el mercado externo básicamente lo constituye el mercado de La Tiendona de la ciudad de San Salvador, de donde se distribuye para otros mercados de ese país como Santa Ana, San Miguel y Usulután. (39)

Como se sabe, la sal de cebolla es un saborizante que se usa como sasonador especialmente en la preparación de diversas comidas, tales como ensaladas, salsas, carnes, pastas, sopas, guisos etc. En su distribución en el mercado interno participan supermercados, tiendas, abarroterías y distribuidoras en presentaciones de sobres y frascos. (39)

E. Consumo:

El consumo doméstico de la cebolla, se da principalmente en estado fresco, o sea sin ningún proceso previo de preparación. La preferencia de la población es consumirla con tallo, pero también en bulbo seco. La tendencia es que se prefiere a consumirla con tallo. Aunque el consumo de la cebolla con bulbo seco a aumentado, ya que se observa aumentos principalmente en las cadenas de supermercados del país (39). Otra forma de consumo aunque menos importante lo constituyen las sopas y sales.-

En 1,977, el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA), en un estudio efectuado sobre consumo de hortalizas, determinó que los consumidores de la ciudad capital ubicaron a la cebolla dentro del primer orden de prioridades. Posteriormente en encuestas efectuadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), y la Secretaría General de Planificación (SEGEPLAN) en el año 1,991 sobre consumo de alimentos, encontraron que dentro de las verduras que se consumen por región, la cebolla en la región Metropolitana se consumen 11 gramos por persona, 12 gramos en

la región Central, 8 gramos en la región Norte, 11 gramos en la costa del Atlántico, 7 gramos en la región Oriental, 12 gramos en la costa del Pacífico y 13 gramos en el altiplano.-

6.3 Marco cuantitativo:

6.3.1 Cuantificación de la producción en las diferentes Regiones productoras de cebolla en el país:

En el censo Nacional Agropecuario realizado en 1,979 las zonas productoras con mayor volumen de producción definen a los departamentos de Jutiapa, Quiché, Santa Rosa, Sololá, Quetzaltenango y Huehuetenango. Regionalmente identifica a la región Suroriente como la mas productora al haber producido 2,270.7 TM, ocupando un área sembrada de este cultivo de 420.7 hectáreas y con un rendimiento de 5,397.4 kgs/ha. Seguidamente la región Noroccidental conformada por Huehuetenango y Quiché, produjeron 1,002 TM como muestra el cuadro 2. En él también se observan las 93.5 hectáreas cosechadas con un rendimiento de 10,716.6 kgs/ha. La región Suroccidental entre San Marcos, Totonicapán, Quetzaltenango y Sololá produjeron 1,075.3 TM, y el hectareaje cosechado fué de 64.7 para un rendimiento de 16,619.8 kgs/ha.-

A nivel nacional la producción se distribuyó en un 42.7% para la región Suroriente, considerándose como queda indicado en el cuadro 2, así como las 420.7 hectáreas cosechadas. Un 18.8 % se produjo en la región Noroccidental conformada por los departamentos de Huehuetenango y Quiché, en los cuales se cosecharon 93.5 hectáreas. Un 20.2%, lo produjo la región de Suroccidente, específicamente en los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos y Sololá, el hectareaje cosechado fué de 67.7, constituyéndose Sololá el departamento de esta región con mayor volumen de producción, seguido por el departamento de Quetzaltenango. El 0.4% se produjo en la zona Central conformado por los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez principalmente. El área cosechada en este año fué de 3.5 hectáreas.

Cuadro 2 República de Guatemala. Distribución de la producción y superficie cosechada por Región y Departamento.

REGIÓN Y DEPARTAMENTO	SUPERFICIE COSECHADA		PRODUCCIÓN	
	Hectáreas	%	Toneladas Métricas	%
TOTAL	686,30	100,00	5.317,41	100,00
I. METROPOLITANA	41,44	6,04	369,87	6,96
Guatemala	41,44		369,87	
II. NORTE	12,13	1,77	118,64	2,23
Alta Verapaz	2,36		3,88	
Baja Verapaz	9,77		114,76	
III. NOR-ORIENTE	47,70	6,95	427,76	8,04
Izabal	-		-	
Zacapa	31,11		310,68	
El Progreso	1,95		50,24	
Chiquimula	14,64		66,84	
IV. SUR-ORIENTE	420,74	61,30	2.270,66	42,70
Jalapa	24,07		178,51	
Santa Rosa	53,07		297,14	
Jutiapa	343,60		1.795,01	
V. CENTRAL	3,49	0,51	22,06	0,41
Chimaltenango	1,28		8,42	
Sacatepequez	2,21		13,64	
Escuintla	-		-	
VI. SUR-OCCIDENTE	64,74	9,43	1.075,34	20,22
San Marcos	0,22		1,71	
Totonicapan	2,22		4,98	
Quetzaltenango	27,39		573,59	
Retalhuleu	-		-	
Solola	34,91		495,06	
Suchitepequez	-		-	
VII. NOR-OCCIDENTE	93,53	13,63	1.002,02	18,84
Huehuetenango	32,70		231,55	
Quiche	60,83		770,47	
VIII. PETEN	2,52	0,37	31,05	0,58

FUENTE: III Censo Nacional Agropecuario. Ministerio de Economía.
Volumen II, Tomo II "Cultivos, Producción Agrícola y Forestal 1,979.

La región de Nororiente, principalmente Zacapa, El Progreso y Chiquimula, produjeron el 8% de la producción nacional, registrando un área cosechada de 47.7 hectáreas. La región Metropolitana produjo el 7% de la producción nacional con una superficie sembrada de 41.4 hectáreas. La región Norte conformada por Alta y Baja Verapáz produjeron el 2.2% y registraron un área de 12.1 hectáreas. Finalmente Petén produjo el 0.6% de la producción nacional y registró una superficie de siembra de 2.5 hectáreas.

La figura 2, presenta la localización de las diferentes zonas principales donde se cultiva la cebolla del país.-

6.3.2 Producción de la cebolla en las unidades de riego del país:

La cebolla se produce favorablemente en el país bajo condiciones de riego, mayormente en las áreas atendidas por las unidades de riego estatales. En los cuadros 3 y 4, se pueden observar las unidades de riego existentes en el país. En todas las diferentes unidades de riego se produce cebolla siendo el Estado quien proporciona el servicio de riego no solo para este cultivo sino también para muchos otros mas. El cuadro 3, muestra las producciones de cebolla según los registros de la Dirección de Riego y Avenamiento del Ministerio de Agricultura (DIRYA), desde el año 1,976.-

En el período que va de 1,976 a 1,980, la producción de cebolla bajo condiciones de riego mostró un promedio equivalente a 299.54 TM por año, utilizándose un área de casi 41 hectáreas. La producción osciló entre 247 TM para el año 76 y 495 para el año 1,980. En este lapso hubo una variación absoluta de 247.7 TM que representaron un incremento de 14.9%.-

En los siguientes 5 años, es decir 81/85; el promedio de producción de este cultivo en las unidades de riego se fijó en 978.9 TM por año. La variación absoluta para este período fué de 1,024.7 TM que corresponden a una tasa de incremento de 49.5%. Durante este período, el volúmen de producción fué mucho mayor que el período anterior tanto en el promedio como en la tasa de incremento. Así mismo el área se incrementó

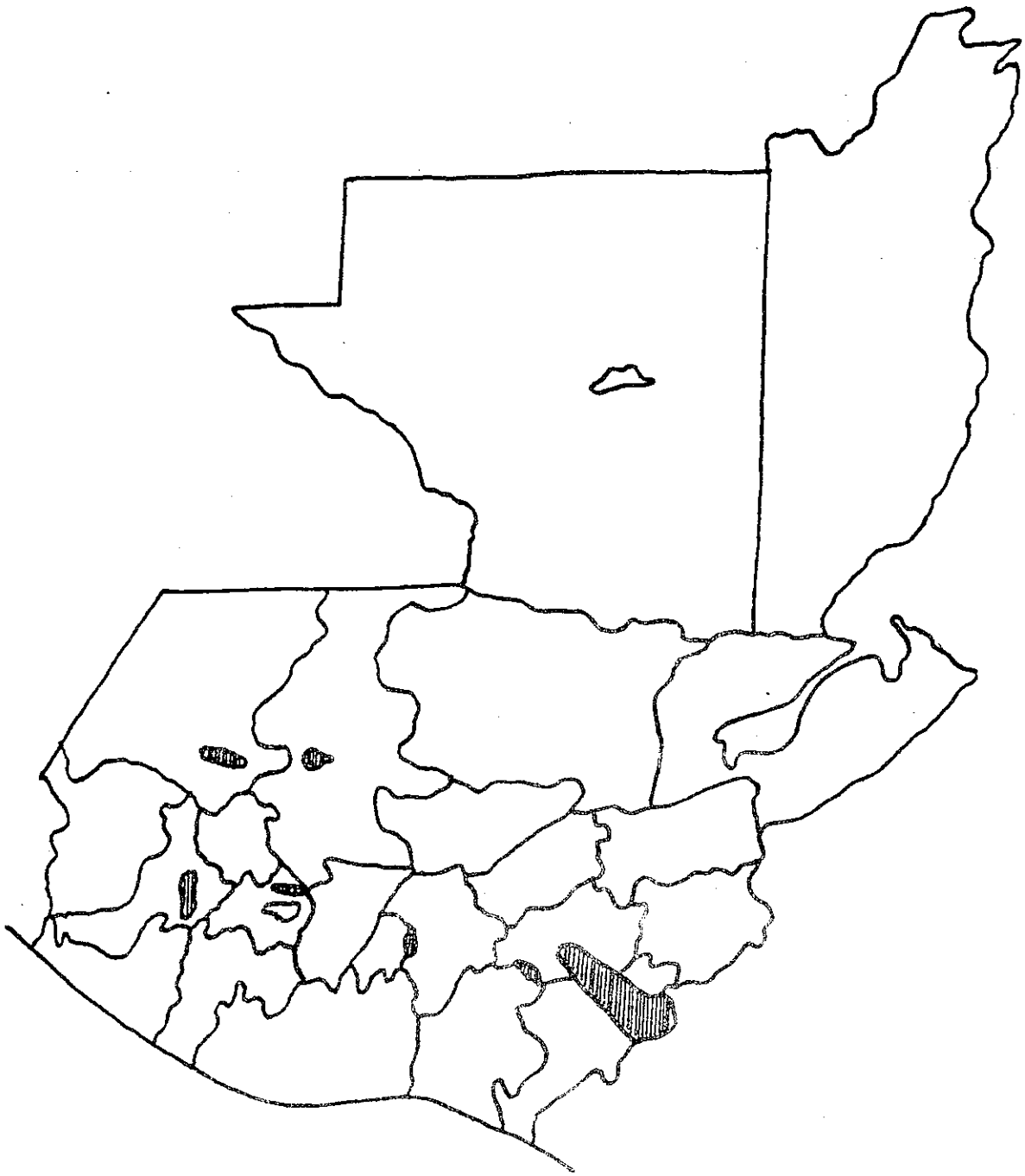


Figura 2 Principales zonas productoras de cebolla en Guatemala 



Cuadro 3 República de Guatemala. Producción de cebolla en las unidades de riego del país. Período 1976-1990. (toneladas métricas)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
TOTAL	247,39	142,93	228,28	384,03	495,07	158,61	595,89	1531,99	1424,57	1183,27	159,11	1791,66	906,63	1137,9	1606,8
GUATEMALA															
Lo de Ramírez	8,11	0,00	2,12	25,12	16,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Las Canoas	0,00	1,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
JUTIAPA															
Atescatempa	0,00	0,00	13,80	0,00	15,73	0,00	0,00	0,00	0,00	24,78	26,60	1361,80	715,74	174,60	340,40
Asunción Mita	79,43	73,08	0,00	82,03	102,67	105,89	0,00	1137,81	776,11	685,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tempisque	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,91	0,00	0,00	0,00
JALAPA															
Laguna del Hoyo	22,84	46,42	42,28	188,56	92,74	21,48	204,96	249,23	371,77	349,60	112,69	0,00	0,00	420,00	433,40
ZACAPA															
La Fragua	0,00	7,62	0,00	23,55	174,80	0,00	127,51	47,61	0,00	0,00	0,00	5,09	13,62	13,60	0,00
Guayabal	0,00	0,00	27,60	26,68	34,96	0,00	165,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oaxaca	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	7,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Llano de Piedra	132,48	13,41	60,26	11,50	0,00	0,00	15,18	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EL PROGRESO															
San Sirisay	1,77	0,00	2,12	17,39	0,00	7,82	81,48	88,37	265,88	112,11	19,82	44,73	0,00	4,10	0,00
San Cristóbal Acas.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	0,00	0,00	1,18
El Rancho-Jícaro	0,00	0,00	0,00	3,68	12,01	22,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Llano de Morales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	354,54	177,27	411,60	532,00
El Progreso	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	9,20	4,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BAJA VERAPAZ															
San Jerónimo	0,00	0,63	79,95	0,00	43,98	0,00	1,10	0,00	1,61	7,06	0,00	23,32	0,00	61,77	22,82
QUICHE															
Sucapulas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,30	23,00
Canillá	0,00	0,00	0,00	5,52	1,84	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SOLOLA															
Xibalbay	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,10	254,00
SAN MARCOS															
Catarina	2,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,80	0,00

FUENTE: Dirección Técnica de Riego y Avenamiento DIRYA.
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA.

Cuadro 4 República de Guatemala. Superficie cosechada de cebolla en las unidades de riego del país. Período 1976-1990. (en hectáreas)

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
TOTAL	24,18	43,31	24,46	58,76	54,23	5,98	35,92	86,49	58,09	75,51	44,34	46,79	46,40	56,60	50,80
GUATEMALA															
Lo de Ramírez	9,48	0,00	0,40	1,80	1,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Las Canoas	0,00	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
JUTIAPA															
Atescatempa	0,00	0,00	0,70	0,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62	5,63	27,31	30,00	3,50	9,10
Asunción Mita	8,03	28,08	2,14	16,27	21,38	3,43	0,00	30,49	21,27	40,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tempisque	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	0,00	0,00	0,00
JALAPA															
Laguna del Hoyo	3,32	9,90	6,03	31,99	13,47	0,70	13,80	44,33	26,06	23,30	33,79	0,00	0,00	21,40	20,20
ZACAPA															
La Fragua	0,00	1,40	0,00	1,57	5,60	0,00	8,40	8,05	0,00	0,00	0,00	0,35	1,40	1,40	0,00
Guayabal	0,00	0,00	2,10	2,80	2,10	0,00	9,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oaxaca	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Llano de Piedra	2,80	1,40	4,55	0,70	0,00	0,00	1,40	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EL PROGRESO															
San Sirisay	0,20	0,00	0,30	1,93	0,00	0,88	1,99	2,57	9,01	8,00	4,92	1,00	0,00	0,40	0,00
San Cristóbal Acas.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,40
El Rancho-Jícaro	0,00	0,00	0,00	0,45	1,76	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Llano de Morales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00	15,00	14,00	11,50
El Progreso	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	1,05	2,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BAJA VERAPAZ															
San Jerónimo	0,00	0,00	8,06	0,00	6,75	0,00	0,18	0,00	0,70	0,18	0,00	2,98	0,00	3,60	3,50
QUICHE															
Sacapulas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	1,10
Canillá	0,00	0,00	0,00	1,25	0,25	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SOLOLA															
Xibalbay	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	5,00
SAN MARCOS															
Catarina	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nicá	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	0,00

FUENTE: Dirección Técnica de Riego y Avenamiento DIRYA.
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA.

al haberse sembrado de este cultivo 52.4 hectáreas por año en promedio, mientras que en el anterior fué de 41 hectáreas.-

En el período 1,986/90, la producción de cebolla bajo condiciones de riego se incrementó considerablemente, siendo el período con mayor promedio por año, al haber sido de 1,120.4 TM. El volumen de producción osciló entre 159.1 TM para el año 1986 y 1,606.8 para el año 1,990, con una tasa de incremento del 58.8% como lo muestran los cuadros 3 y 4, constituyéndose en la tasa de mayor crecimiento en este período. La producción obtenida necesitó para el efecto la siembra de 49 hectáreas, cantidad que fué menor que el período descrito anteriormente .-

6.3.3 Zonas de producción a nivel nacional:

El cultivo de cebolla se encuentra distribuído en gran parte del país, sin embargo existen zonas que han logrado alcanzar un mayor grado de especialización en la producción de éste. Las principales zonas de producción de cebolla, se localizan en los departamentos del Occidente del país tales como Huehuetenango, Sololá, Quetzaltenango y San Marcos. En el Oriente del país son fuertes productores de cebolla los departamentos de Jutiapa, Santa Rosa y Jalapa, también es de importancia la producción del Nororiente en los departamentos de El Progreso y Zacapa.-

El Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola (CIPREDA), y El Programa Nacional de Diversificación Agrícola y Comercialización (PRODAC) (39), estiman que la producción nacional representada por zonas se da de la siguiente manera: la zona Occidental aporta el 34%, la zona Oriental el 49%, la zona Nor-oriental el 11% y un 6% por el resto del país.-

6.3.4 Tendencia de la producción en las principales regiones productoras de cebolla:

En el cuadro 5, se observa que la producción de este producto ha venido

Cuadro 5 República de Guatemala. Producción y superficie cultivada de las regiones productoras de cebolla del país

	1979 1/		1986 2/	
	Superficie (Hectáreas)	Producción (Toneladas Métricas)	Superficie (Hectáreas)	Producción (Toneladas Métricas)
TOTAL	681,41	5.282,47	1.444,00	30.172,00
Jutiapa	420,74	2.270,66	800,00	15.552,00
Santa Rosa				
Jalapa				
Chiquimula	45,75	377,52	114,00	3.385,00
Zacapa				
Guatemala	56,65	556,93	30,00	521,00
Chimaltenango				
Sacatepequez				
El Progreso				
Baja Verapaz				
Huehuetenango	158,27	2.077,36	500,00	10.714,00
San Marcos				
Quetzaltenango				
Totonicapán				
Quiché				
Sololá				

FUENTE: 1/ III Censo Nacional Agropecuario. Ministerio de Economía
2/ Importers Guide To Now-Traditional Agricultural Products from Guatemala 1986.

en aumento. Puede apreciarse que en el año 1,979 la producción en las zonas de Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa fué de 2,270.7 TM, dándose un considerable aumento puesto que ya para el año 1,986 estas mismas zonas registraron 15,552 TM, mostrando una diferencia absoluta de 13,281.3 TM.-

En los departamentos de Chiquimula y Zacapa, la producción de cebolla mostró una tendencia en aumento, ya que en 1,979 estos departamentos produjeron 377.5 TM, con una superficie sembrada de 45.7 hectáreas y luego en 1986 produjeron 3,385 TM con una superficie de 114 hectáreas, reflejándose una diferencia absoluta de 3,007.5 TM en la producción y 68.2 hectáreas sembradas.-

En los departamentos de Guatemala, Chimaltenango, Sacatepéquez, El Progreso y Baja Verapáz, los resultados observados fueron los siguientes: en 1,979 estas regiones tuvieron una producción de cebolla de 556.9 TM, sin embargo para el año 1,986 la producción fué de 521 TM, registrando una baja de 35.9 TM. La superficie cultivada también fué diferente al registrar 56.6 hectáreas en el año 1,979 y 30 hectáreas en el año 1,986 como puede observarse en el cuadro 5.

Como se ha indicado, la región del Occidente del país, tiene gran importancia en la producción nacional de cebolla después del Oriente. Los departamentos de Huehuetenango, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Quiché y Sololá en el año 1,979 juntos produjeron 2,077.4 TM. Estas mismas regiones presentaron para el año 1,986 una variación absoluta de 8,637 TM, ya que en ese año produjeron 10,714 TM. La superficie cultivada como se ve en el cuadro 5, pasó de 158.3 hectáreas en 1,979 a 500 hectáreas en 1,986, presentando una diferencia absoluta de 341.7 hectáreas más para el año 1,986.-

En lo que respecta a la tendencia de la producción nacional de cebolla, el cuadro 6, y la figura 3, muestran que ésta presenta un comportamiento gradual

Cuadro 6 Hoja básica de producción, superficie y rendimiento de cebolla.
Período 1970-1995.

AÑO	PRODUCCIÓN 1/ NACIONAL (Toneladas Métricas)	ÁREA SEMBRADA 2/ (Hectáreas)	RENDIMIENTO 3/ (Kilogramos/Hectárea)
1970	15.000,00	2.000,00	7.500,00
1971	16.000,00	2.000,00	8.000,00
1972	17.000,00	2.000,00	8.500,00
1973	17.000,00	2.000,00	8.500,00
1974	16.288,00	2.000,00	8.144,00
1975	17.000,00	2.000,00	8.500,00
1976	17.000,00	2.000,00	8.500,00
1977	17.000,00	2.000,00	8.500,00
1978	16.000,00	2.000,00	8.000,00
1979	17.000,00	3.000,00	5.667,00
1980	18.000,00	3.000,00	6.000,00
1981	30.600,00	3.000,00	10.000,00
1982	30.600,00	2.000,00	15.300,00
1983	30.600,00	3.000,00	10.200,00
1984	27.700,00	3.000,00	9.233,00
1985	26.300,00	3.000,00	8.767,00
1986	33.730,00	4.000,00	8.432,00
1987	31.440,00	5.000,00	6.288,00
1988	27.000,00	4.000,00	6.750,00
1989	30.000,00	4.000,00	7.500,00
1990	32.000,00	4.000,00	8.000,00
1991	30.810,00	4.000,00	7.702,00
1992	31.000,00	4.000,00	7.750,00
1993	31.000,00	4.000,00	7.750,00
1994	32.000,00	4.000,00	8.000,00
1995	33.026,00	4.117,00	8.022,00

FUENTE: 1/ Hoja de Balance de Alimentos. Instituto Nacional de Estadística INE.
2/ Anuarios de Producción FAO. Volúmenes 35, 36, 37 y 43.
3/ Estimado a partir de Rendimiento=producción/superficie

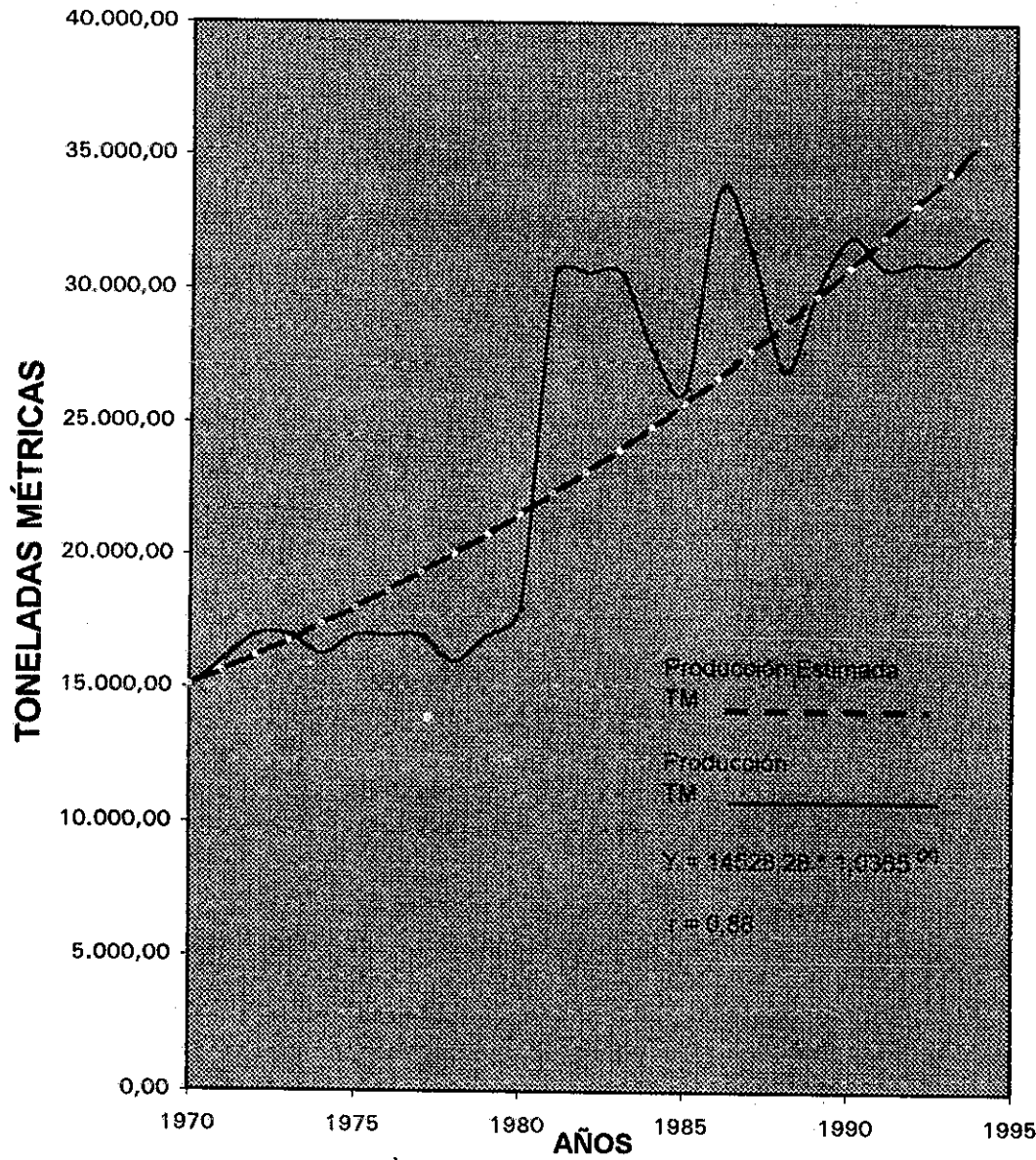


Figura 3 Tendencia de la producción de cebolla. República de Guatemala. Período 1,970-1,995. En Toneladas Métricas.

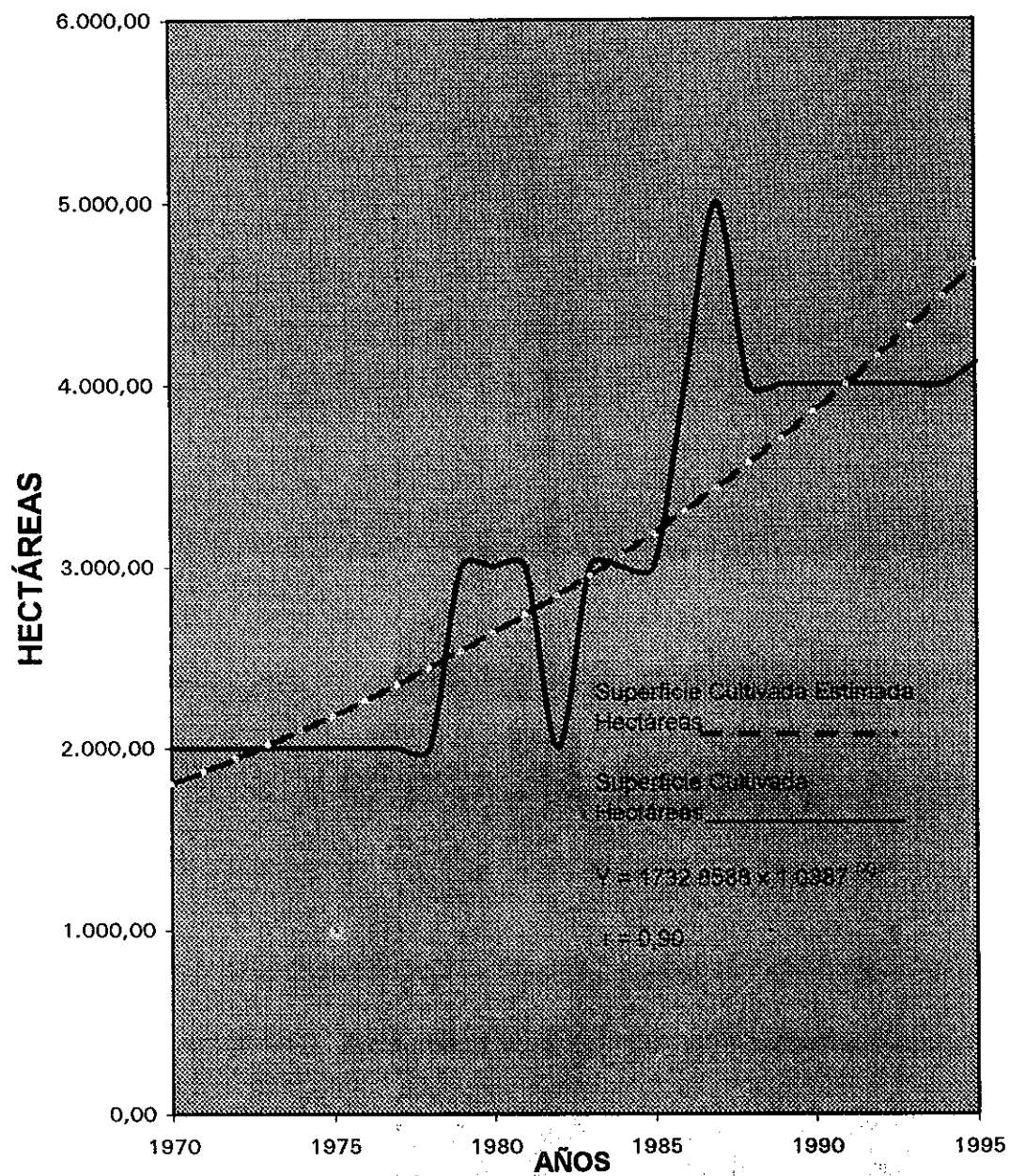


Figura 4 Tendencia de la superficie cultivada de cebolla. República de Guatemala. Período 1,970-1,995. En Hectáreas.

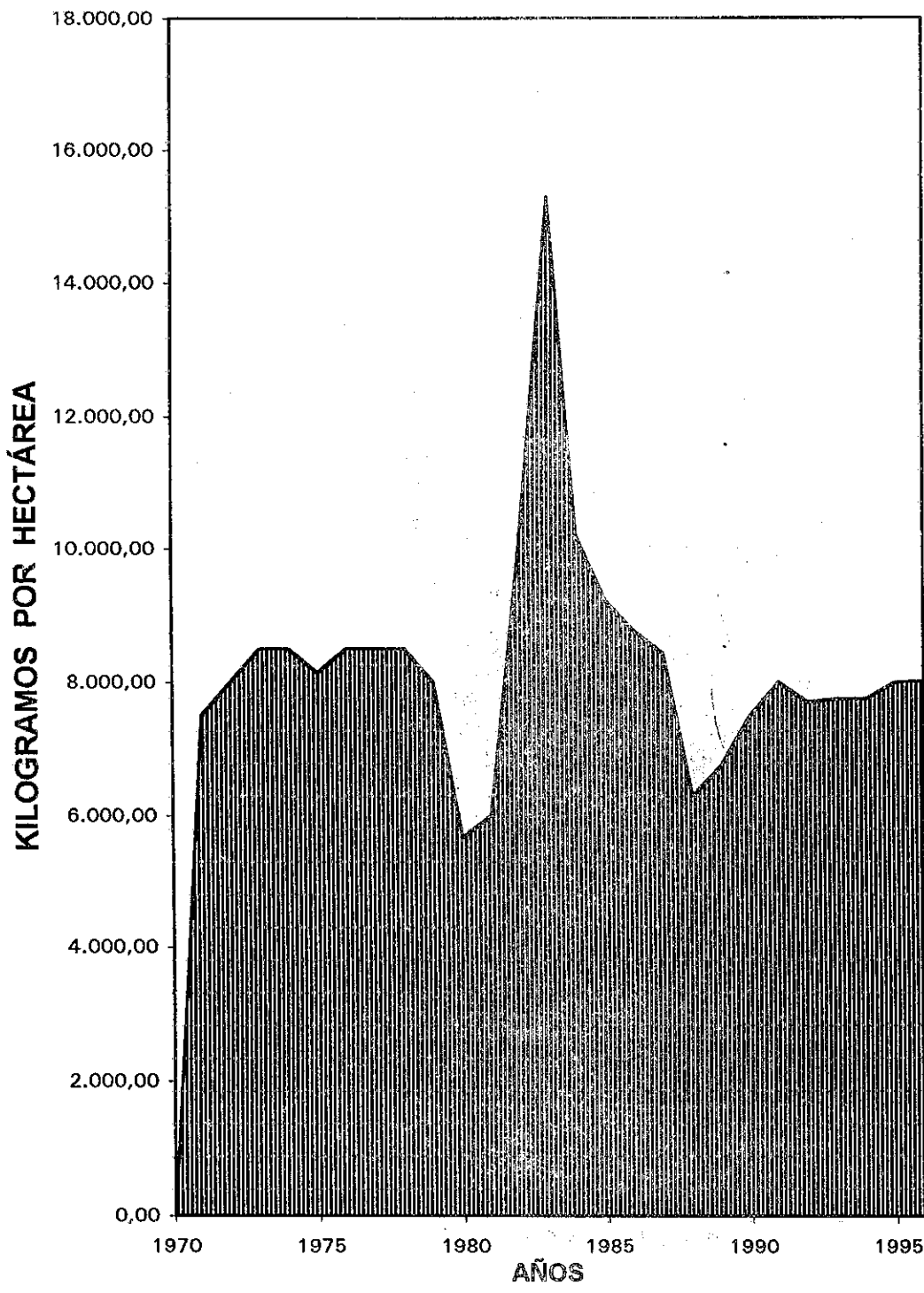


Figura 5 Rendimiento de cebolla en Guatemala.
Período 1,970-1,995.
En Kilogramos por Hectárea.

ascendente con un promedio de 24,657 TM/año, mostrando un incremento pronunciado a partir del año 1,981 debido básicamente a las producciones de áreas especializadas del país .

El área cultivada promedio durante el período 1,970/95 presentó un promedio de 3,043 hectáreas en cifras que van de 2,000 hasta 5,000 hectáreas con una tendencia en forma gradual, como puede apreciarse en el cuadro 6 y figura 4.

En lo que concierne a rendimientos, los resultados que presenta la serie 1,970/1,995 parecen estar abajo de los obtenidos en los países desarrollados. La productividad en promedio es del orden de los 8,296 kgs/ha, comparativamente bajos a los esperados en países desarrollados que son del orden de los 18,000 kgs/ha (24). Los años 81/83 presentaron los rendimientos mas altos de la serie, como puede apreciarse en el cuadro 6 y figura 5. Los factores relacionados con estos resultados básicamente son la limitada disponibilidad de semillas apropiadas con características genéticas y de sanidad y prácticas agrícolas inadecuadas. (24)

El cuadro 7, muestra a través de tasas de crecimiento y de promedios, que tanto la producción como la productividad alcanzaron específicamente a partir de los años 1,980 a 1,984 un alza considerable del 20% en comparación con los años anteriores. Luego de 1,986 para 1,992 el alza en la producción fué de 31,270 a 32,513 TM que corresponde a una tasa de incremento de 0.59%. En los siguientes años 94/95, la tasa de incremento fué de 1.59% en la producción y 0.14% en la productividad.-

El área cultivada en términos generales se ha mantenido con cantidades casi constantes, con pequeñas variaciones leves como puede apreciarse en el cuadro 6, en donde en todo el período ha oscilado entre 2,000 y 4,117 hectáreas a un promedio equivalente de 3,043 hectáreas.

Cuadro 7 Promedios triales de producción, superficie cultivada, rendimientos y tasas de crecimiento entre promedios de cebolla.

AÑO	PRODUCCIÓN (Toneladas Métricas)	PROMEDIO	TC %	SUPERFICIE CULTIVADA (Hectáreas)	PROMEDIO	TC%	RENDIMIENTO (Kilogramos/Hectárea)	PROMEDIO	TC%
1970	15.000,00			2.000,00			7.500,00		
1971	16.000,00	16.000,00		2.000,00	2.000,00		8.000,00	8.000,00	
1972	17.000,00			2.000,00			8.500,00		
			1,56			0,00			1,56
1974	16.288,00			2.000,00			8.144,00		
1975	17.000,00	16.763,00		2.000,00	2.000,00		8.500,00	8.381,00	
1976	17.000,00			2.000,00			8.500,00		
1978	16.000,00			2.000,00			8.000,00		
1979	17.000,00	17.000,00		3.000,00	2.667,00		5.767,00	6.589,00	
1980	18.000,00			3.000,00			6.000,00		
			20,35			0,00			20,32
1982	30.600,00			2.000,00			15.000,00		
1983	30.600,00	29.633,00		3.000,00	2.667,00		10.200,00	11.478,00	
1984	27.700,00			3.000,00			9.233,00		
1986	33.730,00			4.000,00		-2,63	8.432,00		
1987	31.440,00	30.723,00		5.000,00	4.333,00		6.288,00	7.157,00	
1988	27.000,00			4.000,00			6.750,00		
			0,59						0,82
1990	32.000,00			4.000,00			8.000,00		
1991	30.810,00	31.270,00		4.000,00	4.000,00		7.702,00	7.817,00	
1992	31.000,00			4.000,00			7.750,00		
1994	32.000,00			4.000,00		1,45	8.000,00		
1995	33.026,00	32.513,00	1,59	4.117,00	4.058,00		8.022,00	8.011,00	0,14

Fuente: Cuadro 6

Tasa de crecimiento, calculada con $TC = (Dr/Da)^{1/n} - 1 * 100$

Donde:

Dr= Dato reciente

Da= Dato anterior

n= Número de años

6.3.5 Estructura de la producción de cebolla según el censo de 1,979:

Como referencia el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el último censo Agrícola define 5 tamaños de finca que se dan en el sistema productivo cebolla: microfinca, familiar, multifamiliar mediano y multifamiliar grande. La microfinca es aquella que posee una área menor de 0.7 hectáreas, las de tamaño subfamiliar consideran un área entre 0.7 y 7 hectáreas; la familiar entre 7 y 44.8 hectáreas; la multifamiliar que va de 44.8 hectáreas en adelante. Por último la multifamiliar grande se refiere a aquella que tiene un área que va de 896 hectáreas en adelante.-

Los resultados obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE), del censo agrícola 1,979 se observan en el cuadro 8, el mismo muestra que el sistema productivo cebolla registró los siguientes: las microfincas en total fueron 53 que produjeron en forma asociada y 598 produjeron cebolla en forma sola; las fincas subfamiliares 76 produjeron en forma asociada y 1,286 produjeron cebolla en forma de monocultivo, convirtiéndose este tamaño de finca, el que mas número de fincas posee

Cuadro 8 República de Guatemala. Producción y superficie cosechada de cebolla en forma sola y asociada, según tamaño de la finca.

	PRODUCCIÓN SOLA			PRODUCCIÓN ASOCIADA			PRODUCCIÓN TOTAL	
	No de fincas	superficie (Hectáreas)	Producción (Toneladas Métricas)	No de fincas	superficie (Hectáreas)	Producción (Toneladas Métricas)	superficie (Hectáreas)	Producción (Toneladas Métricas)
TOTAL	2113	607,56	5145,78	145	78,74	171,62	686,30	5.317,40
1. MICROFINCAS	598	63,92	767,22	53	5,73	23,08	69,65	790,30
2. SUBFAMILIARES	1286	378,5	3258,31	76	44,05	95,05	422,55	3.353,36
3. FAMILIARES	195	120,52	837,28	15	28,82	53,15	149,34	890,43
4. MULTIFAMILIARES MEDIANAS	33	44,48	282,05	1	0,13	0,34	44,61	282,39
5. MULTIFAMILIARES GRANDES	1	0,13	0,92	0	0	0	0,13	0,92

FUENTE: III Censo Nacional Agropecuario. Ministerio de Economía, Volumen II, "Cultivos, Producción Agrícola y Forestal". 1979

entre los diferentes tamaños, tanto en producción sola como asociada. Las subfamiliares registraron 15 en producción asociada y 195 en forma sola; en las multifamiliares medianas se registró una finca produciendo en asocio y 33 en forma sola.

El cuadro 8, muestra que las microfincas sembradas con cebolla de todo el país en total fueron 598 en monocultivo y 53 en asocio. Ocuparon 63.92 hectáreas para una producción de 767.22 TM. Trabajadas en monocultivo mostraron un rendimiento de 12,000 kgs/ha, mientras que las sembradas en asocio produjeron 23.08 TM, ocupando un área de 5.73 has. En términos porcentuales totales estas microfincas produjeron el 14.86% de la producción o sea 790.3 TM.-

En el cuadro 9, el total de fincas en el país según los resultados obtenidos fueron 145 produciendo cebolla en asocio registrando 7 en el departamento de Guatemala, 5 en Sacatepéquez, 1 en Chimaltenango, 35 en Sololá, 1 en Totonicapán, 12 en Quetzaltenango, 1 en San Marcos, 19 en Huehuetenango, 35 en Quiché, 1 en Baja Verapáz, 1 en Petén, 1 en Zacapa, 4 en Chiquimula, 3 en Jalapa y 19 en Jutiapa. La producción de cebolla en fincas solas en total registradas fueron 2,113, de las cuales 28 se localizaron en Guatemala, 5 en El Progreso, 7 en Sacatepéquez, 8 en Chimaltenango, 67 en Santa Rosa, 298 en Sololá, 5 en Totonicapán, 217 en Quetzaltenango, 5 en San Marcos, 214 en Huehuetenango, 434 en Quiché, 18 en Baja Verapáz, 18 en Alta Verapáz, 12 en Petén, 36 en Zacapa, 89 en Chiquimula, 70 en Jalapa y 468 en Jutiapa. De mayor importancia lo son las subfamiliares, por que de la producción total del país alcanzaron el 61.6% o sea 3,353.4 TM, que en términos porcentuales son las que más producción muestran, ocupando un área de 422.5 hectáreas en total, tanto en asocio como en monocultivo. El total de fincas del país fué de 1,286 en monocultivo y 76 produciendo en forma asociada.-

Cuadro 9 República de Guatemala. Distribución de la producción y superficie cultivada de cebolla, en forma sola y asociada.

	PRODUCCIÓN SOLA			PRODUCCIÓN ASOCIADA			PRODUCCIÓN TOTAL	
	No de fincas	superficie (Hectáreas)	producción (Toneladas Métricas)	No de fincas	superficie (Hectáreas)	producción (Toneladas Métricas)	superficie (Hectáreas)	producción (Toneladas Métricas)
República	2113	607,57	5145,78	145	78,72	171,62	686,30	5.317,40
Guatemala	142	38,53	344,39	7	2,91	25,48	41,44	369,87
Alta Verapaz	18	2,36	3,88	0	0	0	2,36	3,88
Baja Verapaz	18	9,73	114,71	1	0,04	0,05	9,77	114,76
Izabal	0	0	0	0	0	0	0	0
Zacapa	36	26,91	278,48	1	4,2	32,2	31,11	310,68
El Progreso	5	1,95	50,24	0	0	0	1,95	50,24
Chiquimula	89	12,32	64,59	4	2,32	2,25	14,64	66,84
Jalapa	70	23,69	177,27	3	0,38	1,24	24,07	178,51
Santa Rosa	67	53,07	297,14	0	0	0	53,07	297,14
Jutiapa	468	298,54	1746,71	19	45,06	48,3	343,60	1.795,01
Chimaltenango	8	0,93	8,37	1	0,35	0,05	1,28	8,42
Sacatepéquez	7	1,17	12,03	5	1,04	1,61	2,21	13,64
Escuintla	0	0	0	0	0	0	0	0
San Marcos	5	0,18	1,43	1	0,04	0,28	0,22	1,71
Totonicapán	5	1,81	4,75	1	0,41	0,23	2,22	4,98
Quetzaltenango	217	25,39	565,76	12	2	7,83	27,39	573,59
Retalhuleu	0	0	0	0	0	0	0	0
Soloá	298	28,78	488,57	35	6,13	6,49	34,91	495,06
Suchitepéquez	0	0	0	0	0	0	0	0
Huehuetenango	214	24,39	220,88	19	8,31	10,67	32,70	231,55
Quiché	434	55,43	735,71	35	5,4	34,76	60,83	770,47
Petén	12	2,39	30,87	1	0,13	0,18	2,52	31,05

FUNTE: III Censo Nacional Agropecuario. Ministerio de Economía, República de Guatemala. Volumen II "Cultivos, Producción Agrícola y Forestal" 1979.

En seguida, las fincas familiares en la producción nacional intervinieron con el 21.8%, registrando en tal caso 195 fincas que produjeron en forma sola ó monocultivo y 15 fincas en forma asociada. En total produjeron 890.4 TM para un área de 149.34 hectáreas.-

El resto estuvo conformado por las multifamiliares medianas que produjeron 282.05 TM en una área de 44.48 hectáreas con rendimientos de 6,341 kgs/ha, para un número de 33 fincas.-

6.3.6 Apoyo a la producción:

A. Participación de Instituciones del Sector Público en el sistema productivo cebolla:

El programa de producción de Hortalizas del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA), ha generado investigación para este cultivo, específicamente en los centros de producción de El Oasis, Zacapa, y San Jerónimo, Baja Verapáz. Las variedades con las cuales han investigado pueden mencionarse: Texas Early Grano 502, Red Creole, Yellow Granex, Excel Bermuda y Chata Mexicana. Con estas variedades han utilizado nuevos sistemas de preparación de camas para riego por absorción lateral, siembra directa y uso de herbicidas. También han realizado investigaciones con cebollas que varían de 2.5 a 4.5 centímetros de diámetro con fines de exportación. Ha realizado también investigaciones con propósitos de industrialización, cuyas dimensiones del bulbo varían de 1 a 2.5 centímetros de diámetro. (35)

En una investigación realizada en 1,976 en La Fragua, Zacapa, para evaluar determinados herbicidas con variedades de días cortos utilizaron entre ellas: Henry's special F1, que es una cebolla de color amarillo en forma de trompo y de tamaño grande, de la que obtuvieron rendimientos de 983 quintales/ha. Otra variedad utilizada fué Medio Globo blanco, de color blanca, redonda y grande, los rendimientos que alcanzaron fueron de 791 quintales/ha. Con las variedades Texas Early Grano 502 y Yellow Granex,

alcanzaron rendimientos de 743 y 628 quintales/ha respectivamente. (35)

Siempre en El Oasis, Zacapa, ICTA evaluó nuevamente en 1,976 los materiales Perfecto Blanco, F1 Hibrid Yellow Granex PRR, Toro PRR, White Creole PRR F1 Hybrid White Alamo PRR, Grano 1410 PRR, F1 Hybrid Henry's Special y Red Grano. El objetivo de esta investigación fué encontrar variedades para bulbo seco de alto rendimiento y de calidad aceptable tanto para los mercados del país como para exportar al extranjero. Los resultados obtenidos fueron 33.49 TM/ha de Yellow Granex, 29.76 TM/ha de White Grano, 28.01 TM/ha de la variedad El Toro, 25.54 TM/ha de Red Grano, 23.90 TM/ha de White Alamo, 20.35 TM/ha de Henry's Special, 16.48 TM/ha de White Creole y 0.00 TM/ha de Perfecto Blanca. Las recomendaciones obtenidas por ICTA fueron realizar siembras comerciales con Yellow Granex y White Grano. (35)

Otra investigación realizada por ICTA fue la que llevó a cabo en 1,976 en San Jerónimo, Baja Verapáz, donde probó dos variedades de cebolla seca cuyo objetivo fué el de producir cebolla para exportación y determinar costos de producción para esta clase de cebolla. Para tipo boiler (diámetro de 1 a 2 ") utilizó la variedad Crystal Wax, para tipo grande (diámetro de 2" en adelante) utilizó White Alamo. Los resultados fueron que Crystal Wax tipo boiler mostró un rendimiento de 11,038 kgs/ha, Crystal Wax tipo grande mostró un rendimiento de 5,074.3 kgs/ha. La variedad White Alamo tipo grande mostró un rendimiento de 38,756.48 kgs/ha. La producción fue clasificada y envasada por el personal de la Cia. Central American Produce Inc. quienes trasladaron a EE.UU. la producción para su venta. (35)

Siempre en San Jerónimo, Baja Verapáz en 1,976 ICTA, evaluó 9 variedades de cebolla tipo jumbo. El objetivo de esta investigación fué evaluar rendimiento. Los resultados fueron: Yellow Granex 16,070 kgs/ha, Red Grano 14,270, El Toro 14,050, Perfecto Blanco 14,050, White Grano 13,120, White Alamo 12,530, Henry's Special y Yellow Globe 12,280 kgs/ha respectivamente, Cristal Wax 11,270 y White Creole

8,580 kgs/ha. (35)

En el centro Experimental de El Oasis, Zacapa, en 1,976 ICTA evaluó 5 herbicidas en este cultivo. El objetivo de esta investigación fué obtener mejores rendimientos y mejor calidad del producto. La variedad utilizada fué Yellow Granex bajo el sistema de siembra directa. Aplicando clorotal los rendimientos en promedio fueron de 1,026.3 quintales/ha, DCP 991.8 quintales/ha, Terbutrina 12.8 quintales/ha, Trifluralina 1,333.3 quintales/ha, Pendimentalina 588.8 quintales/ha, el testigo 855.6 quintales/ha. (35)

La misma investigación realizada con herbicidas se llevó a cabo en San Jerónimo, Baja Verapáz. La variedad de cebolla utilizada fué Henry's Special, sembrada directamente en doble hilera a 25 centímetros entre si y 15 centímetros entre plantas en camas de 90 centímetros de surco a surco. Los herbicidas a evaluar así como sus dosis fueron: Clorotal en dosis de 6 kgs/ha; DCP 2 kgs/ha; Terbutrina 3 kgs/ha; Trifluralina 1 kg/ha y Pendimentalina 2 kgs/ha. Los resultados obtenidos fueron: al aplicar Clorotal obtuvieron de 4 repeticiones en promedio 408.3 quintales/ha; DCP 411.1 quintales/ha; Terbutrina 0.00 quintales/ha; Trifluralina 1,268.3 quintales/ha; Pendimentalina 1,255.4 quintales/ha, el testigo 193.4 quintales/ha. (35)

Otra investigación llevada a cabo por ICTA, fué la realizada en El Oasis, Zacapa siempre en 1,976, donde el propósito fué encontrar variedades que exhiban altos rendimientos y calidad aceptable en mercados extranjeros. Las variedades y los resultados obtenidos en este ensayo fueron: Henry's Special F1 28.20 TM/mz; White Alamo PRR 21.80 TM/mz; Yellow Granex 27.71 TM/mz; y Cristal Wax con 29.17 TM/mz. (35)

Otras 6 variedades de cebolla en siembra semicomercial fueron evaluadas en el Centro de San Jerónimo, Baja Verapáz en 1,976. El objetivo fué observar el

comportamiento de las variedades y determinar sus rendimientos en cuanto a calidad para exportación. Los resultados y variedades utilizadas fueron las siguientes: Henry's Special con un rendimiento de 37.45 TM/mz, Yellow Granex 34.37 TM/mz, White Alamo PRR 29.51 TM/mz; Texas Early Grano 502 33.04 TM/mz, Globo blanco 30.19 TM/mz; y Cristal Wax con un rendimiento de 23.29 TM/mz. (35)

Investigaciones con respecto a la respuesta de la cebolla a la fertilización fue realizada por ICTA en 1,976. El objetivo de esta investigación fue la cuantificación de los requerimientos de N, P_2O_5 y K_2O para estimar la dosis de fertilización mas adecuada. El ensayo se efectuó en el Oasis, Zacapa con la variedad Cristal Wax. Los tratamientos seleccionados fueron: 0, 50, 120, 180, 240, kgs de N/ha, aplicados en presencia de una dosis constante de 180 y 120 kgs/ha de P_2O_5 y K_2O respectivamente. Los resultados obtenidos fueron: la fertilización con nitrógeno fue significativa hasta la dosis de 100 kgs/ha para elevar el rendimiento de 34,803 kgs/ha hasta 39,607 kgs/ha de cebolla seca comercial. La respuesta al fósforo fue observada hasta la aplicación de 100 kgs de P_2O_5 kgs/ha, con la cual se incrementaron los rendimientos de 37,628 kgs/ha hasta 39,788 kgs/ha. La respuesta de la cebolla a la aplicación de potasio no reveló respuesta significativa debido al alto contenido de K, según análisis practicado por ICTA a muestras de suelo. (35)

Otro ensayo realizado por ICTA, fue el realizado con 11 variedades en el área de San Jerónimo en 1,977, cuyo objetivo fue evaluar la adaptabilidad de las variedades, conocer sus rendimientos y determinar la calidad de las mismas para fines de exportación. Los rendimientos y las variedades utilizadas fueron las siguientes: En las variedades de color blanco: El Toro con 43,221 kgs/ha, Cristal Wax con 32,344 kgs/ha, White Granex con 37,678 kgs/ha, White Pearl con 29,004 kgs/ha, Hybrid Majestic con 32,285 kgs/ha y White Creole con rendimientos de 15,934 kgs/ha. Las de color amarillo fueron las siguientes: Yellow Creole 27,573 kgs/ha, Henry's Special 39,595 kgs/ha, y Yellow Granex con 41,218 kgs/ha. Entre las de color morado Red

Creole rindió 26,238 kgs/ha y la variedad Tropicana 24,521 kgs/ha. (35)

Actualmente para el cultivo de la cebolla, ICTA recomienda para el área de San Jerónimo las variedades Chata mexicana con rendimientos de 400 o mas quintales/mz, Cristal White Wax con rendimientos de 400 a 480 qq/mz. La cantidad de semilla oscila entre 3 a 4 libras para sembrar una manzana. Las distancias de siembra en camas recomendables van de 20 centímetros entre surcos y de 10 a 15 centímetros entre plantas. Considera indispensable un muestreo de suelo antes de la siembra, generalmente recomienda de 6 a 8 quintales de abono completo a 10 ó 15 días después del trasplante, luego a los 50 días después de la primera aplicación de 3 a 4 quintales de fertilizante nitrogenado. Para el control de malezas recomienda Oxifluorfen en dosis de 1 litro/mz cuando las malezas tengan de 2 a 3 hojas verdaderas. Para el control de enfermedades como Alternaria, Tizones, Botrytis, y Peronóspera recomienda aplicaciones preventivas con Maneb en dosis de 6 a 8 medidas de 25 cc en bombas de 4 galones cada 5 días. En caso de enfermedades avanzadas recomienda Clorotalonil o benomil en las dosis comerciales. (36)

Para las regiones de Zacapa, Chiquimula, y El Progreso, ICTA (37) recomienda la variedad Chata mexicana bajo condiciones de riego. Tiene buen rendimiento para consumo en fresco y se cultiva especialmente bajo riego. La distancia de siembra requerida en fajas van de 20 centímetros entre surcos y 10 a 15 centímetros entre plantas. Para controlar malezas recomienda Oxifluorfen en dosis de 1 litro/mz, luego a los 30 días después de aplicado este producto recomienda hacer escardas para romper la costra del suelo y una limpia a mano. Para fertilización recomienda generalmente a los 20 días después del trasplante 11 quintales/mz de 16-20-0 ó 20-20-0. Recomienda para control de plagas y enfermedades en forma preventiva: en el caso de pulgones control con paratión o metamidofos en dosis de 25 cc/bomba de 4 galones. Para controlar enfermedades de Alternaria y Tizones recomienda Maneb en dosis de 3 a 4 medidas de 25 cc por bomba de 4 galones. En condiciones de riego para esta región

ICTA recomienda riegos cada 8 ó 10 días.

En el área de Jalapa, ICTA (38), recomienda la variedad Chata mexicana, cultivándola en fajas con distancia de siembra entre surcos a 20 cms y entre plantas a 10 ó 15 cms. Para controlar malezas recomienda Oxifluorfen en dosis de 1 litro/mz y luego a los 25 ó 30 días realizar una escarda rompiendo la costra del suelo y luego una limpia a mano. En lo referente a fertilización recomienda realizar muestreo de suelo antes de la siembra y en general a los 20 ó 24 días después del trasplante aplicar 11 quintales/mz de 16-20-0 ó 20-20-0. Para controlar plagas y enfermedades en forma preventiva recomienda para Alternaria y Tizones aplicar Maneb en dosis de 3 a 4 medidas de 25 cc por bomba de 4 galones, para controlar puigones con Paratión o metamidofos en dosis de 25 cc/bomba de 4 galones. Los riegos en general cada 8 ó 10 días.-

B. Participación del sistema bancario nacional en la asistencia crediticia a la producción de cebolla:

El crédito constituye un elemento de significativa importancia en el desarrollo agrícola del país, y muy especialmente cuando éste va orientado hacia aquellos segmentos de la población que por falta de recursos financieros cuentan con unidades agrícolas poco productivas.

Con el crédito se consigue proveer al pequeño y mediano productor de los recursos financieros para incentivar el desarrollo de la producción agrícola y con ello la finalidad de aumentar su producción. Para el efecto el Estado ha recurrido a diversas fuentes de financiamiento exterior como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Agencia Interamericana de Desarrollo (AID). Los fondos que se han obtenido se sitúan en el Banco de Guatemala quien con la participación del sistema bancario nacional los canaliza hacia el sector público agrícola mediante la creación de líneas de crédito con tasas de interés y fideicomisos.-

Los préstamos bancarios para incentivar la producción de cebolla se realizan especialmente a través del Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA), que de conformidad con el decreto 99/70 de fecha 3 de diciembre de 1,970 del Congreso de la República, es el órgano financiero responsable de promover y administrar la asistencia crediticia de la agricultura nacional. Dispone para el cultivo de cebolla dos tipos de crédito, fondo bancario y fondo fideicomiso.-

Los fondos bancarios son consecuencia del capital pagado por el banco, depósitos del público, adelantos del Banco de Guatemala (BANGUAT) y recuperaciones de crédito. Los fideicomisos del gobierno al contrario del anterior no se rige fundamentalmente por las leyes bancarias por lo que es mas flexible.-

El cuadro 10, muestra los fondos bancarios destinados para el sistema productivo de cebolla. Se observa que durante los años 1,971 al año 1,995, BANDESA ha extendido un total de 715 créditos para este cultivo con un monto de Q5,254,048.00, estableciéndose para este caso un número medio de 66 créditos en este período con un monto mediano de Q284,550.00. Se puede apreciar al mismo tiempo que durante este período BANDESA destinó para la horticultura nacional 8,573 créditos, de los cuales solo 715 corresponden para cultivar cebolla, un número bastante pequeño que indica exactamente un 8.3%.-

El cuadro 11, muestra los fondos de fideicomiso. En el mismo se puede apreciar que BANDESA para el sistema productivo cebolla con este tipo de fondos durante el período de 1,971/1,995 destinó 3,598 créditos para un monto total de Q7,283,986.00. Esta cantidad de créditos en términos porcentuales corresponden a un 6.9% de la horticultura nacional. Se establece así mismo en este período un número medio de 147 créditos para un monto mediano de Q215,892.00.-

Cuadro 10 República de Guatemala. Créditos otorgados para la horticultura nacional y para cebolla con fondos bancarios durante el período 1971-1995.

CREDITOS BANCARIOS						
AÑO	HORTICULTURA			CEBOLLA		
	No. de Créditos	Monto en Quetzales	%	No. de Créditos	Monto en Quetzales	%
TOTAL	8573	76.143.922,00	100,00	715	5.254.048,00	100,00
1,971	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
1,972	0	360,00	0,00	0	0,00	0,00
1,973	1	25.606,00	0,03	0	0,00	0,00
1,974	2	10.180,00	0,01	0	100,00	0,00
1,975	13	72.113,00	0,09	0	0,00	0,00
1,976	11	25.956,00	0,03	1	2.000,00	0,04
1,977	29	81.925,00	0,11	0	0,00	0,00
1,978	37	114.589,00	0,15	1	1.778,00	0,03
1,979	45	187.430,00	0,25	0	0,00	0,00
1,980	9	78.920,00	0,10	0	3.490,00	0,07
1,981	105	181.410,00	0,24	0	8.300,00	0,16
1,982	0	0,00	0,00	12	19.250,00	0,37
1,983	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
1,984	0	8.000,00	0,01	0	0,00	0,00
1,985	1	5.000,00	0,01	0	0,00	0,00
1,986	12	54.385,00	0,07	0	0,00	0,00
1,987	595	2.355.983,00	3,09	29	113.500,00	2,16
1,988	1119	5.204.396,00	6,83	149	539.460,00	10,27
1,989	718	3.593.330,00	4,72	80	284.550,00	5,42
1,990	1183	7.544.181,00	9,91	66	589.970,00	11,23
1,991	1199	8.366.869,00	10,99	120	855.700,00	16,29
1,992	720	8.894.139,00	11,68	50	499.350,00	9,50
1,993	687	9.854.215,00	12,94	68	684.500,00	13,03
1,994	1135	15.527.616,00	20,39	73	817.700,00	15,56
1,995	952	13.957.319,00	18,33	66	834.400,00	15,88

FUENTE: Sección de Estadística, Banco Nacional de Desarrollo Agrícola BANDESA.

Cuadro 11 República de Guatemala. Créditos otorgados para la horticultura nacional y para cebolla con fondos fideicomisos durante el período 1971-1995.

CREDITOS FIDEICOMISOS						
AÑO	HORTICULTURA			CEBOLLA		
	No. de Créditos	Monto en Quetzales	%	No. de Créditos	Monto en Quetzales	%
TOTAL	51.871,00	122.071.378,00	100,00	3.598,00	7.283.986,00	100,00
1,971	36,00	16.041,00	0,01	20	8.550,00	0,12
1,972	516,00	440.601,00	0,36	74	30.043,00	0,41
1,973	1.049,00	779.717,00	0,64	99	1.049,00	0,01
1,974	1.116,00	1.101.467,00	0,90	109	73.187,00	1,00
1,975	1.801,00	1.615.110,00	1,32	93	66.072,00	0,91
1,976	1.456,00	1.547.650,00	1,27	76	52.641,00	0,72
1,977	1.703,00	1.675.278,00	1,37	128	101.074,00	1,39
1,978	1.355,00	1.437.660,00	1,18	145	125.405,00	1,72
1,979	1.571,00	1.754.713,00	1,44	201	215.892,00	2,96
1,980	1.952,00	2.544.250,00	2,08	213	228.159,00	3,13
1,981	1.753,00	2.462.997,00	2,02	105	119.624,00	1,64
1,982	1.890,00	2.612.795,00	2,14	171	209.353,00	2,87
1,983	2.106,00	2.872.289,00	2,35	153	204.896,00	2,81
1,984	3.444,00	6.008.029,00	4,92	223	323.795,00	4,45
1,985	2.408,00	3.552.855,00	2,91	142	191.635,00	2,63
1,986	3.020,00	5.685.693,00	4,66	201	325.717,00	4,47
1,987	2.483,00	4.978.389,00	4,08	173	309.522,00	4,25
1,988	2.421,00	5.173.464,00	4,24	144	352.900,00	4,84
1,989	2.969,00	7.558.222,00	6,19	147	464.580,00	6,38
1,990	2.946,00	7.540.842,00	6,18	212	591.900,00	8,13
1,991	3.580,00	14.324.505,00	11,73	196	764.070,00	10,49
1,992	3.233,00	12.280.274,00	10,06	160	647.844,00	8,89
1,993	2.813,00	13.479.262,00	11,04	150	668.108,00	9,17
1,994	2.083,00	9.608.702,00	7,87	111	477.343,00	6,55
1,995	2.167,00	11.020.573,00	9,03	152	730.627,00	10,03

FUENTE: Sección de Estadística, Banco Nacional de Desarrollo Agrícola BANDESA.

6.3.7 Comercialización e Industrialización de la cebolla:

Dado que Guatemala cuenta con una variedad de climas, es posible cultivar cebolla durante todo el año y la cosecha por consiguiente puede efectuarse en todo el año, como puede apreciarse en la figura 12A. Sin embargo los mayores volúmenes se encuentran con mayor significancia de enero a julio. Aunque los volúmenes varían dependiendo de la zona de que se trate: ejemplo en el Oriente la producción mayor de cebolla ocurre de febrero a marzo. Para la zona de Occidente, aunque la producción está distribuída en todo el año, el volumen de importancia se genera de agosto a diciembre.

Los productores de cebolla no pueden por sí solos vender su producto directamente al consumidor final ya que en su mayoría todos los productos son vendidos y revendidos una o mas veces por comerciantes que no son los productores originales.

A nivel gubernamental los planes y proyectos de desarrollo están enfocados básicamente a la fase de producción, dejando en segundo plano la fase de comercialización, sin tener en cuenta la importancia que reviste la misma.

A. Comercialización interna y externa de la cebolla:

La comercialización de cebolla presenta de alguna manera una estructura definida, misma que se ha conformado en respuesta a las necesidades que el desarrollo del cultivo en el país ha presentado en los últimos años. Esta estructura actual de los canales juega un papel fundamental dentro del proceso de comercialización, en virtud de que permite la realización y movilización del producto a los diferentes centros de consumo, tanto del mercado interno como externo en particular el de El Salvador.

Sin embargo no obstante su importancia, dicha estructura no permite la participación de los agricultores en el proceso de comercialización del producto, estando sujetos a lo que los agentes intermediarios dispongan, principalmente en relación a los precios, razón que los ubica en situación muy vulnerable.

La figura 6, presenta los principales canales de comercialización de la cebolla, en ella se aprecian tres canales de comercialización: un canal primario, un secundario y un terciario. En los flujos principales intervienen transportistas de Guatemala y El Salvador en la compra de este producto al productor.

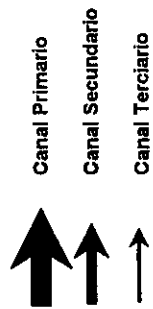
En las investigaciones del Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola (CIPREDA), (39) determinaron que las exportaciones de cebolla hacia El Salvador son transportadas al mercado La Tiendona, ubicado en San Salvador, cuyo mercado es el principal centro de abastecimiento de San Salvador, San Miguel, Usulután y los demás centros de ese país.

Otros canales que se dan aunque de menor importancia son los que se dan entre los transportistas salvadoreños y comerciantes de Santa Ana, ciudad fronteriza con Guatemala y algunos productores transportistas guatemaltecos que trasladan producto al mercado La Tiendona y Santa Ana.

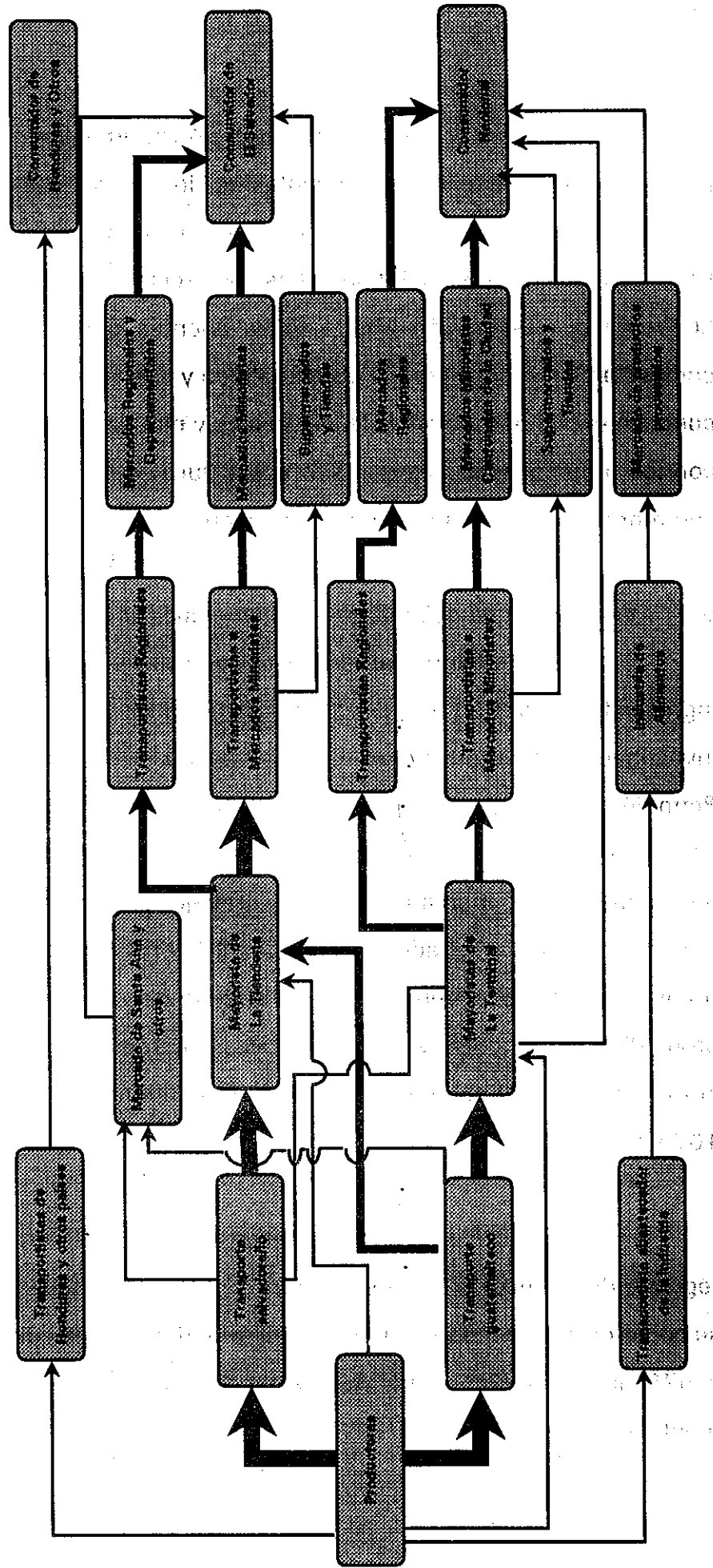
Los canales de comercialización que se dan en el mercado interno del país presenta una situación similar a lo observado en el mercado de El Salvador. Es decir los transportistas guatemaltecos trasladan en su mayoría la cebolla al mercado La Terminal de la zona 4 de esta ciudad capital, en donde operan comerciantes mayoristas, quienes en gran medida son los que determinan los precios. La cebolla es transportada de La Terminal a los mercados cantonales o minoristas de la ciudad capital por transportistas urbanos, a donde acuden los consumidores. Los mercados minoristas pueden ser mercados formales como los cantonales de la ciudad capital o bien informales, como los de las colonias o barrios de la capital.

Los transportistas también se abastecen en el mercado La Terminal para comercializar el producto en el interior del país como en la Costa Sur.

Figura 6 Canales de comercialización de la cebolla.



Fuente: Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola (CIPREDA) (39)



Agrega el Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola (CIPREDA) (39), que los comerciantes de Honduras y Nicaragua son compradores que pagan buenos precios por el producto después de los salvadoreños y guatemaltecos, según los agricultores de Jutiapa. Los comerciantes jutiapanecos principalmente son de El Progreso, y Asunción Mita. Estos agentes poseen un conocimiento amplio del comportamiento del mercado guatemalteco y salvadoreño. Comerciantes y vendedores conocen el comportamiento de los precios y mantienen una relación comercial estrecha con los transportistas, ya que son estos quienes les informan a que precios vender y comprar y que mercado es mas conveniente.

B. Volúmenes de cebolla que se comercializan en el mercado La Terminal:

El mercado mas grande que existe en el país es el de La Terminal, a el ingresan todas las hortalizas, granos y verduras para comercializar en mayor escala. Una investigación efectuada por el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola (INDECA), Permitió conocer los volúmenes de cebolla que se comercializan de este producto, en este mercado; procedió a cuantificar los volúmenes de las diferentes clases de cebolla que ingresan al mercado. Dicho trabajo lo efectuó durante cuatro semanas, observándose los resultados en el cuadro 12. En el mismo se aprecia que los volúmenes totales para cebolla verde mediana oscilaron entre 11,800 y 16,000 millares con promedios entre 1,686 y 2, 286 millares por semana. La cebolla seca blanca, osciló entre 750 y 1,200 quintales semanalmente, estableciendo promedios semanales entre 107 y 171 quintales.

Los totales para cebolla seca amarilla oscilaron entre 950 y 1,225 quintales, registrando promedios semanales entre 136 y 175 quintales. La cebolla morada también se comercializa en menor cantidad y registró durante las cuatro semanas 925, 750, 675 y 575 quintales con promedios semanales respectivamente de 132, 107, 96 y 82 quintales.

Cuadro 12 Volúmenes de cebolla verde mediana, seca blanca, seca amarilla y morada, que se comercializan en el mercado de La Terminal.

Fecha	Cebolla verde mediana (Millares)	Cebolla seca blanca (quintales)	Cebolla seca Amarilla (quintales)	Cebolla Morada (quintales)
23/10/92	5.000,00	200,00	200,00	250,00
24/10/92	5.000,00	125,00	150,00	100,00
25/10/92	1.000,00	100,00	100,00	75,00
26/10/92	1.200,00	150,00	125,00	50,00
27/10/92	1.000,00	125,00	100,00	50,00
28/10/92	1.000,00	100,00	100,00	100,00
29/10/92	2.000,00	400,00	200,00	300,00
TOTAL	16.200,00	1.200,00	975,00	925,00
PROMEDIO	2.314,29	171,43	139,29	132,14
30/10/92	2.000,00	200,00	200,00	250,00
31/10/92	6.000,00	100,00	150,00	100,00
01/11/92	2.000,00	100,00	100,00	50,00
02/11/92	1.000,00	125,00	100,00	50,00
03/11/92	1.000,00	125,00	125,00	50,00
04/11/92	1.000,00	100,00	100,00	100,00
05/11/92	1.500,00	300,00	200,00	150,00
TOTAL	14.500,00	1.050,00	975,00	750,00
PROMEDIO	2.071,43	150,00	139,29	107,14
03/02/93	1.500,00	100,00	125,00	100,00
27/02/93	5.000,00	100,00	100,00	75,00
28/02/93	2.000,00	100,00	150,00	50,00
01/03/93	2.000,00	125,00	200,00	75,00
02/03/93	1.500,00	125,00	225,00	100,00
03/03/93	1.000,00	200,00	225,00	50,00
04/03/93	3.000,00	400,00	200,00	225,00
TOTAL	16.000,00	1.150,00	1.225,00	675,00
PROMEDIO	2.285,71	164,29	175,00	96,43
06/03/93	1.300,00	100,00	125,00	100,00
07/03/93	4.000,00	50,00	50,00	75,00
08/03/93	1.500,00	100,00	100,00	50,00
09/03/93	1.000,00	100,00	100,00	50,00
10/03/93	900,00	50,00	200,00	75,00
11/03/93	600,00	100,00	200,00	100,00
12/03/93	2.500,00	250,00	175,00	125,00
TOTAL	11.800,00	750,00	950,00	575,00
PROMEDIO	1.685,71	107,14	135,71	82,14

FUENTE: Dirección de Mercadeo, Sistema de Información de mercados
Instituto Nacional de Comercialización Agrícola, INDECA. 1993.

C. Industrialización de la cebolla:

Como producto intermedio, la cebolla es demandada por importantes empresas industriales procesadoras de alimentos en Guatemala, especialmente en la preparación de bases de sopas, sopas instantaneas y sal de cebolla.

Este sector industrial, utiliza la cebolla como materia prima para la elaboración de salsas, sal, mantequilla, encurtidos, sopas deshidratadas instantaneas y de base. En Guatemala las principales compañías que utilizan este producto como bien intermedio están: Cindal-Nestlé, Malher y Cia. Ltda.; Alimentos y Conservas Ana Belly S.A., Alimentos Kerns de Guatemala y Deshidratados de Guatemala S.A. En el país se dedican al deshidratado de la cebolla empresas que poseen plantas propias como Cindal-Nestlé, cuya planta se localiza en Antigua Guatemala y tiene una capacidad de 8 TM/día, y dentro de los productos que procesa además de la cebolla: la papa, zanahoria, esparrago, tomate, gengibre y plantas medicinales. En El Tejar Chimaltenango, PURESA (Malher) posee su planta de deshidratado en donde además de procesar cebolla procesan papa, camote, y otros; teniendo la planta capacidad de 4 TM/hora. Cuatro Pinos, posee una planta de deshidratado en Santiago Sacatepéquez, en donde procesan cebolla, perejil, banano en trozos y entero; con capacidad de 30 Kgs/día.

D. Estructura y análisis de precios en la cebolla:

El cuadro 13, muestra la estructura de precios deflactados de cebolla, la cual está constituida por precios al productor, precios al mayorista, precios al consumidor, precios FOB, y precios CIF. Se aprecia que los precios al productor en la serie de años de 1,976 a 1,995, presenta fluctuaciones con precios máximos y mínimos por kilogramo de Q0.54 en 1,986 y Q0.07 en 1,985 respectivamente, presentando un promedio durante todo el período de Q0.16.-

En los precios deflactados al por mayor se observan fluctuaciones con precios máximos en el año 1,984 que alcanzó el kilogramo de cebolla de Q0.32 y un

Cuadro 13 República de Guatemala. Estructura de precios deflactados de cebolla en quetzales por kilogramo. Período 1970-1995. Base = 1975.

	PRECIO AL PRODUCTOR a/	PRECIO AL POR MAYOR b/	PRECIO AL CONSUMIDOR c/	PRECIO FOB c/	PRECIO CIF c/
1970		0,28		0,14	0,08
1971		0,22		0,08	0,11
1972		0,26		0,08	2,04
1973		0,26		0,05	1,41
1974		0,27		0,06	0,13
1975		0,20		0,05	2,65
1976	0,08	0,21	0,28	0,07	0,17
1977	0,24	0,17	0,27	0,08	
1978	0,26	0,24	0,29	0,09	1,14
1979	0,20	0,27	0,42	0,11	0,51
1980	0,17	0,18	0,30	0,24	0,17
1981	0,13	0,22	0,29	0,15	0,29
1982	0,11	0,22	0,35	0,22	0,14
1983	0,12	0,18	0,27	0,13	0,19
1984	0,13	0,32	0,31	0,10	0,08
1985	0,07	0,17	0,21	0,04	0,08
1986	0,54	0,22	0,34	0,11	
1987	0,23	0,17	0,32	0,21	0,10
1988	0,11	0,19	0,32	0,16	0,08
1989	0,07	0,20	0,30	0,11	0,06
1990	0,09	0,22	0,31	0,18	0,03
1991	0,09	0,26	0,36	0,07	0,05
1992	0,08	0,16	0,27	0,07	0,08
1993	0,08	0,25	0,39	0,06	0,04
1994	0,08	0,11	0,27	0,07	0,04
1995	0,08	0,21	0,29	0,05	0,03

FUENTE: a/ Dirección de Riego y Avenamiento DIRYA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA.
b/ Instituto Nacional de Comercialización Agrícola INDECA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA.
c/ Instituto Nacional de Estadística INE, Ministerio de Economía.

valor mínimo en el año 1,994 de Q0.11. El promedio del kilogramo durante los años 1,976 a 1,995 fué de Q0.21.

Los intermediarios son los que compran la mayoría de la producción y la ofrecen al consumidor, especulando con los precios según la época. En este caso los precios al consumidor también presentan fluctuaciones. El precio mayor ocurre en 1,979 y el valor que alcanzó el kilogramo de cebolla fué de Q0.42. El mínimo se registró en 1,985 con el valor de Q0.21. Con respecto a los precios FOB, estos presentan oscilaciones entre Q0.04 como precio mínimo en 1,985 y Q0.24 en 1,980 como precio máximo por el kilogramo. El promedio entre los años 1,970 a 1,995 fué de Q0.11. En los precios CIF deflactados de importación, estos también han sido fluctuantes, presentando alzas y bajas para el período 1,970/1,995 con precio máximo de Q2.65 en 1,975 y Q0.03 en 1,990 y 1,995 como precio mínimo. El promedio durante este período se situó en Q0.40 por kilogramo.

Lo referente a márgenes de comercialización de cebolla al productor para el período 1,970/1,995, se observan en el cuadro 14. Puede apreciarse que el margen de comercialización promedio entre el precio al productor y el precio al por mayor es de 32.3% con margen máximo y mínimo de 59.26% y -3.23% respectivamente.-

D.1 Precios al productor de cebolla:

En el país, los productores de cebolla, están sujetos a los intermediarios transportistas, que por la distancia, el productor no se da cuenta realmente de los precios existentes en el mercado.

Los precios de la cebolla están en función de los costos de producción, por la oferta y demanda, por el volumen de producción, por los precios de exportación, por las condiciones del mercado interno y por la situación inflacionaria (46). La intención de un análisis de precios para este cultivo es para ver su evolución histórica y la tendencia

Cuadro 14 República de Guatemala. Margen de comercialización al productor de cebolla. Período 1976-1995. Base = 1975.

AÑO	PRECIO AL PRODUCTOR	PRECIO AL POR MAYOR	PRECIO AL CONSUMIDOR	MARGEN AL PRODUCTOR %
1976	0,09	0,21	0,28	25,00
1977	0,24	0,17	0,28	39,29
1978	0,26	0,24	0,28	14,29
1979	0,20	0,26	0,42	38,10
1980	0,17	0,18	0,29	37,93
1981	0,13	0,22	0,29	24,14
1982	0,11	0,22	0,35	37,14
1983	0,12	0,18	0,27	33,33
1984	0,13	0,32	0,31	-3,23
1985	0,07	0,17	0,21	19,05
1986	0,54	0,22	0,34	35,29
1987	0,23	0,16	0,32	50,00
1988	0,11	0,19	0,32	40,63
1989	0,07	0,20	0,30	33,33
1990	0,09	0,22	0,31	29,03
1991	0,09	0,26	0,36	27,78
1992	0,08	0,16	0,27	40,74
1993	0,08	0,24	0,39	38,46
1994	0,08	0,11	0,27	59,26
1995	0,08	0,21	0,29	27,59

FUENTE: Cuadro 13.

que presentará en el futuro.

El cuadro 15, presenta el comportamiento de los precios al productor que la cebolla ha tenido durante los años de 1,976 a 1,995. En los años de 1,976 a 1,979 puede observarse que los precios reales por TM al productor han oscilado entre Q88.70 hasta Q166.31. En dicho período se manifestó una tasa de crecimiento del 42.7%, el cual se debió a las alzas en los precios que aprovechó el productor, hecho que coincidió cuando empezó a manifestarse en el año 73, el fenómeno inflacionario del país, debido a las alzas del petróleo y que la producción de este cultivo se mantuvo constante y las tasas de inflación en promedio para estos años fueron del 8.8% como puede comprobarse en la memoria de labores del Banco de Guatemala (BANGUAT).-

En los años de 1,978 a 1,981 el precio por TM de cebolla al productor osciló entre Q200.66 a Q134.48, presentando en estos años un decremento del 12.5%. La baja en los precios estuvo relacionada básicamente con un aumento en el volumen de la producción y la influencia de las tensiones políticas en Centroamérica que deterioraron las economías del istmo.-

En los años de 1,982 a 1,984, el precio real por TM al productor osciló entre Q108.08 a Q229.48, observándose una tasa de incremento del 6%, estando relacionada esta alza de precios al hecho de que la producción se mantuvo constante y la rentabilidad de algunos productos de origen agropecuario mejoraron debido al estímulo de las desgravaciones fiscales y algunas disposiciones cambiarias, ya que en el año 84 se creó el decreto ley 22-84, que estimula las exportaciones de productos no tradicionales. La tasa promedio de inflación durante estos años fué de 6.8%.-

En el trienio de 1,985 a 1,987, el precio real al productor que este recibió por TM osciló entre Q70.21 y Q226.63, manifestando una tasa de incremento del 6%.

Cuadro 15 República de Guatemala. Precios corrientes y reales al productor de cebolla, expresados en moneda de 1975 y tasa de crecimiento para cada 3 años.

AÑOS	PRECIO CORRIENTE AL PRODUCTOR (Quetzales/Tonelada Métrica 1/)	TASA DE CRECI- MIENTO % b/	INDICE PROMEDIO 2/	PRECIO REAL AL PRODUCTOR (Quetzales/Tonelada Métrica 3/)	TASA DE CRE- CIMIENTO % b/
1976	105,37		118,8	88,70	
1977	309,46		127,7	242,33	
1978	359,12	50,5	139,3	257,80	42,7
1979	317,85		158,4	200,66	
1980	287,38		172,8	166,31	
1981	252,69	-7,4	187,9	134,48	-12,5
1982	198,98		184,1	108,08	
1983	242,5		199,4	121,61	
1984	271,52	10,9	209,7	129,48	6,21
1985	193,56		275,7	70,21	
1986	1882,17		346,5	543,19	
1987	864,13	64,6	381,3	226,63	44,79
1988	485,89		423,1	114,84	
1989	342,32		499,1	68,59	
1990	728,95	14,5	801,7	90,93	-7,49
1991 a/	802,43		875,2	91,69	
1992 a/	845,71		994,6	85,03	
1993 a/	889	3,47	1108,5	80,20	-4,36
1994 a/	932,27		1194,6	78,04	
1995 a/	975,55	2,3	1295,1	75,33	-1,8

FOENTE: 1/ Dirección de Riego y Avenamiento DIRVA. MAGA

2/ Instituto Nacional de Estadística INE.

3/ PR = $pc/ip \times 100$; pc = precio consumidor, ip = índice de precios

a/ Estimado mediante $Y = 456.19 + 43.28 X$

b/ Estimado por TC = $(Dr/Da)^{1/n} - 1 \times 100$

Donde:

Dr = Dato reciente

Da = Dato anterior

n = Número de años

Los factores relevantes en este período están relacionados con la producción ya que esta se mantuvo constante, problemas políticos relacionados con el golpe de estado y la inflación de este período fué en promedio de 19.5% según puede confirmarse en las memorias del Banco de Guatemala (BANGUAT).-

Luego de los años de 1,988 a 1,990, el precio real al productor osciló entre Q114.84 y Q90.93 por TM, observándose una tasa de decremento del 7.5%, estando relacionados estos resultados por las tasas de inflación que en promedio fueron del 30.8% especialmente en el año 90 en donde la inflación se acentuó en 59.6% una proporción sin precedentes en la historia del país, otros hechos relevantes fueron las alzas en los precios del petroleo mundial.-

En los años 1,991/1,993 mostró una tasa de decremento de 4.4% y los precios oscilaron entre Q91.68 y Q80.20 por TM de cebolla. Los factores que influyeron fundamentalmente fueron acontecimientos políticos y condiciones climáticas que afectaron al país. El promedio de la tasa de inflación fué de 12%. -

En los años de 1,994 a 1,995, también se presentó una tasa de decremento del 1.8% y los precios oscilaron entre Q78.04 y Q75.33 la tonelada de cebolla, afectando nuevamente la inflación que en promedio en estos dos años la tasa fué de 10.1%. -

D.2 Precios en el mercado Centroamericano:

Los precios de la cebolla al detalle en el mercado de Centroamérica se analizaron de los años 82/95 y se observan en el cuadro 16. La manifestación de estos precios fue la siguiente: mientras que en Guatemala el kilogramos de cebolla se cotizó en promedio en los años 82/88 a Q0.31, en El Salvador el mismo fue de Q0.67, en Honduras se cotizó a Q0.57, en Nicaragua a Q2.56 la docena de cebollas y en Costa Rica a Q0.20 el kilogramo. En los siguientes años de 1,989/95, el promedio del

Cuadro 16 Precios promedio mensuales de cebolla al detalle en el mercado centroamericano. En quetzales por kilogramo. Base = 1975.

AÑO	GUATEMALA		EL SALVADOR		HONDURAS		NICARAGUA 1/		COSTA RICA	
	Aparente	Real	Aparente	Real	Aparente	Real	Aparente	Real	Aparente	Real
1982	0,64	0,35	1,14	0,62	0,97	0,53	0,76	0,41	0,20	0,11
1983	0,57	0,29	1,41	0,71	1,08	0,54	1,56	0,78	0,46	0,23
1984	0,86	0,41	0,88	0,42	1,32	0,63	1,06	0,51	0,40	0,19
1985	0,57	0,21	1,89	0,69	2,27	0,82	9,19	3,33	0,68	0,25
1986	1,28	0,37	3,28	0,95	1,41	0,41	7,10	2,05	0,79	0,23
1987	0,88	0,23	2,62	0,69	2,11	0,55	39,91	10,47	0,85	0,22
1988	1,28	0,30	2,53	0,60	2,18	0,52	1,51	0,36	0,75	0,18
1989	1,23	0,25	2,71	0,54	2,99	0,60	1,06	0,21	0,84	0,17
1990	2,09	0,26	3,08	0,38	3,98	0,50	2,58	0,32	1,37	0,17
1991	2,77	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	2,11	0,21	2,97	0,30	4,09	0,41	1,58	0,16	1,53	0,15
1993	4,18	0,38	4,84	0,44	6,84	0,62	5,03	0,45	2,55	0,23
1994	2,51	0,21	3,08	0,26	5,02	0,42	4,62	0,39	3,91	0,33
1995	3,56	0,28	3,23	0,25	5,36	0,41	5,94	0,46	0,87	0,07

FUENTE: Informe semanal de precios de productos alimenticios.

Secretaría de Integración Económica Centroamericana. SIECA.

1/ Quetzales por docena.

kilogramo de cebolla se cotizó de la siguiente manera: en Guatemala fue de Q0.27, habiendo reflejado obviamente una baja en comparación con el período anterior presentando una variación absoluta de Q0.04. El Salvador obtuvo un promedio de Q0.36 presentando una variación absoluta de Q0.31. Honduras con un promedio de Q0.49, y una variación absoluta de Q0.08. Nicaragua la docena promedió Q0.33 presentando una baja al darse una variación absoluta de Q2.23. Costa Rica por su parte registró un promedio de Q0.19 en este período con un decremento al darse una variación de Q0.01 en el kilogramo de cebolla.-

E. Comercio exterior:

La cebolla por ser un producto agrícola no tradicional goza de un incentivo a la exportación, el cual está amparado en el acuerdo gubernativo No. 173-84.-

En el intercambio comercial con la república de El Salvador, que es al país que mayor volúmen se exporta, todos los productos agrícolas inclusive la cebolla gozan de libre comercio, como consecuencia de sesiones a nivel regional que se han realizado, así como estudios que se han hecho sobre las tarifas de nuevos aranceles. Este producto obtuvo durante el Nauca I un arancel del 10%, durante el Nauca II el 5% y actualmente en Zac un 15%.-

Analizando las exportaciones de cebolla, se observa el cuadro 17, y figura 7, que muestran el comportamiento que éstas han tenido durante los años 1,970 a 1,995. En el cuadro 17, se pueden apreciar tres períodos: el primero comprende de 1,970 a 1,977, en donde se presenta una tasa de crecimiento del 5.6% con presencia de fluctuaciones y una variación absoluta de 1,473.76 TM entre esta serie de años, ya que se inició con 2,684.8 TM exportadas en 1,970 y 4,158.6 TM en 1,977. El promedio de exportaciones durante este período es del orden de las 2,983.9 TM y el país con mas demanda de este producto es la vecina república de El Salvador al ocurrir durante este período un promedio del 72% de las exportaciones guatemaltecas, seguida por Nicaragua

Cuadro 17 República de Guatemala. Exportaciones de cebolla y países de destino. Período 1970-1995. En toneladas métricas.

AÑO		EL SALVADOR	EE.UU.	COSTA RICA	HONDURAS	NICARAGUA	BELICE	MEXICO	PANAMA	CANADA	P. BAJOS	TOTAL
1970	TM	1.677,03	-	118,62	148,42	739,83	0,92	-	-	-	-	2.684,82
	%	62,46	-	4,42	5,53	27,56	0,03	-	-	-	-	100,00
1971	TM	1.712,61	0,32	85,24	115,38	675,39	-	-	-	-	-	2.588,94
	%	66,15	0,01	3,29	4,46	26,09	-	-	-	-	-	100,00
1972	TM	1.815,81	-	89,30	77,43	612,65	10,79	2,76	-	-	-	2.608,74
	%	69,60	-	3,42	2,97	23,48	0,41	0,11	-	-	-	99,99
1973	TM	2.187,34	18,14	25,30	78,12	454,04	0,94	-	-	-	-	2.763,88
	%	79,14	0,66	0,92	2,83	16,43	0,03	-	-	-	-	100,00
1974	TM	1.750,34	-	42,78	41,70	813,01	-	-	-	-	-	2.647,83
	%	66,10	-	1,62	1,57	30,70	-	-	-	-	-	100,00
1975	TM	2.477,56	-	23,18	83,50	917,78	18,11	-	-	-	-	3.520,13
	%	70,38	-	0,66	2,37	26,07	0,51	-	-	-	-	100,00
1976	TM	2.269,59	0,51	5,98	75,24	547,08	-	-	-	-	-	2.898,40
	%	78,30	0,02	0,21	2,60	18,88	-	-	-	-	-	100,00
1977	TM	3.475,87	19,87	9,79	198,52	454,53	-	-	-	-	-	4.158,58
	%	83,58	0,48	0,24	4,77	10,93	-	-	-	-	-	100,00
1978	TM	4.806,61	44,08	149,55	9,49	594,31	-	-	-	-	-	5.604,04
	%	85,77	0,79	2,67	0,17	10,61	-	-	-	-	-	100,00
1979	TM	6.905,21	71,70	42,50	57,16	980,10	-	-	-	-	-	8.056,67
	%	85,71	0,89	0,53	0,71	12,17	-	-	-	-	-	100,00
1980	TM	8.528,86	35,88	-	30,36	694,60	-	-	-	-	-	9.289,70
	%	91,81	0,39	-	0,33	7,48	-	-	-	-	-	100,00
1981	TM	10.584,61	66,50	-	156,85	307,33	-	-	-	-	-	11.115,29
	%	95,23	0,60	-	1,41	2,76	-	-	-	-	-	100,00
1982	TM	12.986,96	77,65	3,86	155,72	72,63	3,17	-	-	-	-	13.299,99
	%	97,65	0,58	0,03	1,17	0,55	0,02	-	-	-	-	100,00
1983	TM	12.576,97	53,58	-	88,50	-	0,92	-	-	-	-	12.719,97
	%	98,88	0,42	-	0,70	-	0,01	-	-	-	-	100,00
1984	TM	8.989,01	21,62	43,01	45,19	-	-	-	-	-	-	9.098,83
	%	98,79	0,24	0,47	0,50	-	-	-	-	-	-	100,00
1985	TM	7.450,62	18,86	34,14	2,30	-	-	1,38	-	-	-	7.507,30
	%	99,25	0,25	0,45	0,03	-	-	0,02	-	-	-	100,00
1986	TM	3.810,53	331,42	927,56	57,15	0,24	-	0,84	1,70	-	-	5.129,44
	%	74,29	6,46	18,08	1,11	0,00	-	0,02	0,03	-	-	100,00
1987	TM	4.291,80	1.392,88	60,26	122,36	-	-	-	-	-	-	5.867,30
	%	73,15	23,74	1,03	2,09	-	-	-	-	-	-	100,00
1988	TM	4.232,92	1.190,94	5,06	152,26	63,94	-	0,92	-	-	-	5.646,04
	%	74,97	21,09	0,09	2,70	1,13	-	0,02	-	-	-	100,00
1989	TM	2.301,40	1.440,78	48,60	117,66	159,19	-	-	-	-	3,59	4.071,22
	%	56,53	35,39	1,19	2,89	3,91	-	-	-	-	0,09	100,00
1990	TM	2.803,97	998,03	14,03	148,13	132,89	-	-	-	-	-	4.097,05
	%	68,44	24,36	0,34	3,62	3,24	-	-	-	-	-	100,00
1991	TM	3.152,22	1.330,85	10,12	15,47	1.269,17	-	-	18,48	-	-	5.796,31
	%	54,38	22,96	0,17	0,27	21,90	-	-	0,32	-	-	100,00
1992	TM	2.855,58	1.675,65	26,69	64,67	588,42	-	1,92	0,59	-	-	5.213,52
	%	54,77	32,14	0,51	1,24	11,29	-	0,04	0,01	-	-	100,00
1993	TM	3.114,01	1.415,19	1.162,95	87,08	706,47	-	56,03	-	-	0,55	6.542,28
	%	47,60	21,63	17,78	1,33	10,80	-	0,86	-	-	0,01	100,00
1994	TM	2.963,84	1.737,61	7,54	56,30	843,22	-	-	71,10	2,55	-	5.682,16
	%	52,16	30,58	0,13	0,99	14,84	-	-	1,25	0,04	-	100,00
1995	TM	3.598,90	1.433,90	1.063,64	383,05	1.419,46	-	5,80	16,65	1,50	-	7.922,90
	%	45,42	18,10	13,42	4,83	17,92	-	0,07	0,21	0,02	0,00	100,00

FUENTE: Anuarios de Comercio Exterior. Instituto Nacional de Estadística INE. Ministerio de Economía.

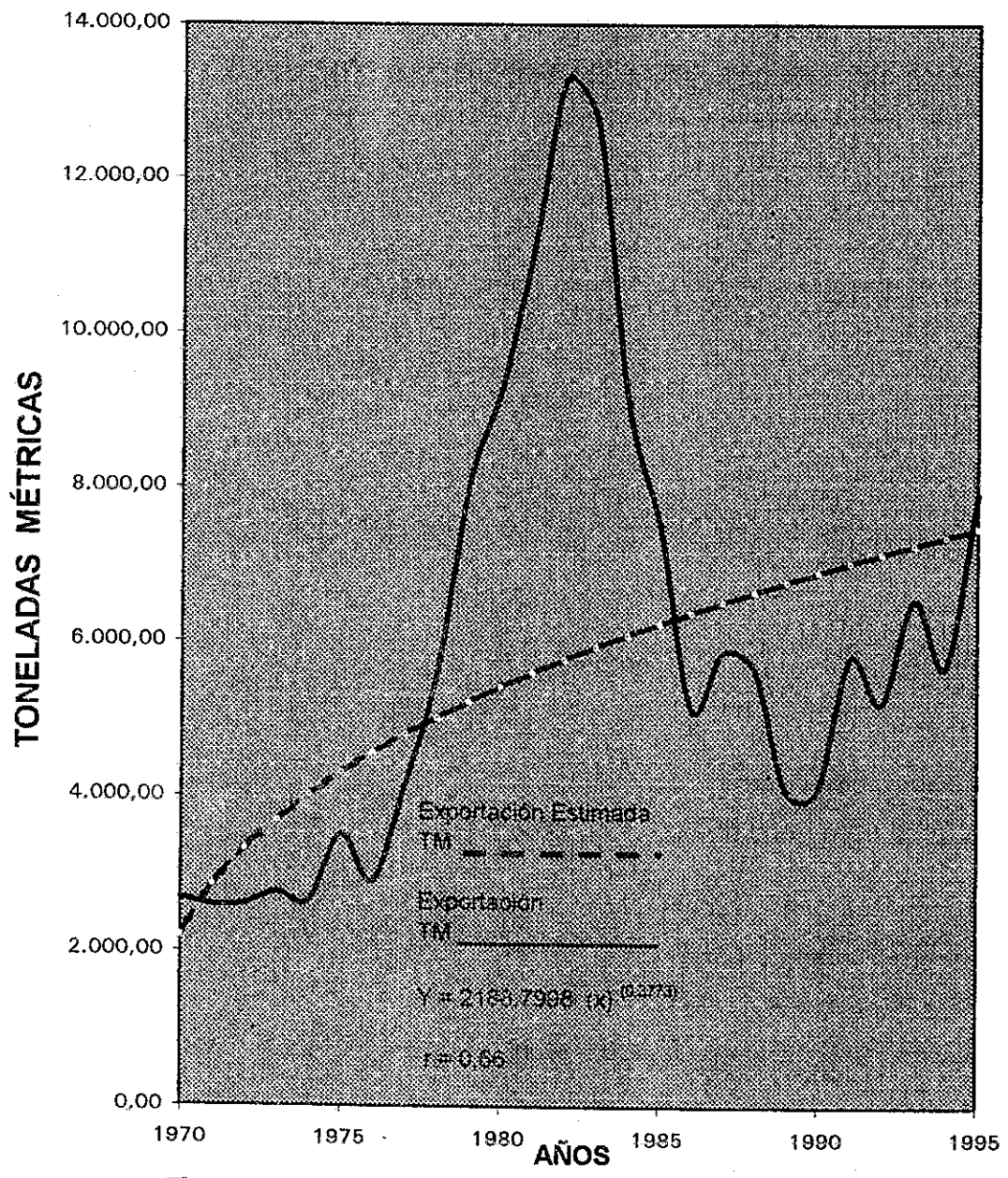


Figura 7 Comportamiento de los volúmenes de exportación de cebolla en fresco. República de Guatemala. Período 1970-1,995. En Toneladas Métricas.

con 22.5%.

El siguiente período de 1,978 a 1,985 presentó una tasa de crecimiento de 3.7%, resultado que fué mas bajo que el del período anterior. Los volúmenes exportados se manifestaron con valores que fluctuaron entre 5,604 y 7,507 TM. El promedio se mostró para este período en 9,586.5 TM. Los volúmenes máximos exportados se marcaron en el año 1,982 al haberse registrado 13,300 TM exportadas, los volúmenes mas bajos se marcaron en el año 1,978 con 5,604 TM. Relativamente el destino de estos volúmenes se concentraron en la república de El Salvador, país al que durante estos 8 años en promedio ingresaron un 94% de estos volúmenes.-

En los siguientes 9 años, que comprenden 1,986/1,995, los volúmenes exportados de cebolla presentaron los siguientes resultados: se registró un promedio de 5,596.8 TM, cantidad que estuvo por abajo del período anterior. Los volúmenes oscilaron entre 5,129 y 7,922.9 TM, con una variación absoluta de 2,793.9 TM. La tasa de crecimiento en este período fué de 1.%, constituyéndose en la tasa mas baja registrada durante estos últimos 24 años. Los volúmenes exportables hacia El Salvador fueron del 62% en promedio durante este período, una tasa considerada la mas baja en estos 24 años. Asi también en este período EE.UU. importó en promedio el 24.3% de la producción nacional.

En lo que respecta a las importaciones de este producto, Guatemala durante el período de 1,970/77 importó en promedio 19.6 TM, los volúmenes son relativamente bajos como puede apreciarse en el cuadro 18 y figura 8. Los países de donde se importó este producto principalmente fueron México y EE.UU., ya que la tendencia en las importaciones en este período mostró una tasa de incremento del 5.4%, exceptuando el año de 1,977 que no se importó cebolla en fresco. En los años de 1,978 a 1,985, el promedio de importaciones de cebolla se situó en 29.7 TM en promedio durante el período y una diferencia absoluta de 18 TM.-

Cuadro 18 República de Guatemala. Importaciones de cebolla y países de procedencia. Período 1970-1995.
En toneladas métricas.

AÑO	EL SALVADOR	HONDURAS	NICARAGUA	COSTA RICA	EE.UU.	HOLANDA	MEXICO	HONG KONG	TOTAL
1970	17,48	4,05	-	-	-	0,28	-	-	21,81
1971	6,81	-	-	-	0,15	-	-	0,06	7,02
1972	-	-	-	-	0,34	-	0,73	-	1,07
1973	-	-	-	-	0,65	0,30	-	-	0,95
1974	11,71	-	59,01	2,30	-	-	-	-	73,02
1975	0,04	-	-	-	1,82	-	-	-	1,86
1976	6,90	-	8,28	16,36	-	-	-	-	31,54
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
1978	-	-	-	-	-	0,45	-	-	0,45
1979	0,42	-	-	10,58	3,62	0,43	-	-	15,05
1980	-	13,80	-	34,31	-	0,41	-	-	48,52
1981	0,46	2,40	-	-	-	0,42	-	-	3,28
1982	-	-	52,90	27,19	-	-	-	-	80,09
1983	-	-	-	29,78	-	0,45	4,00	-	34,23
1984	-	-	-	37,18	0,05	-	-	-	37,23
1985	-	-	-	18,45	-	-	-	-	18,45
1986	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
1987	-	-	-	-	-	-	93,75	-	93,75
1988	-	-	-	3,06	30,38	-	902,24	-	935,68
1989	-	-	-	94,46	15,05	-	522,20	-	631,71
1990	-	-	-	57,50	-	-	93,12	-	150,62
1991	-	-	-	4,60	12,23	-	160,66	-	177,49
1992	-	-	-	-	21,23	-	179,76	-	200,99
1993	-	-	-	335,60	68,02	-	2.324,46	-	2.728,08
1994	9,20	-	-	168,08	109,36	-	1.012,51	-	1.299,15
1995	-	-	-	-	12,84	-	1.245,43	-	1.258,27

FUENTE: Anuarios de Comercio Exterior. Instituto Nacional de Estadística INE. Ministerio de Economía.

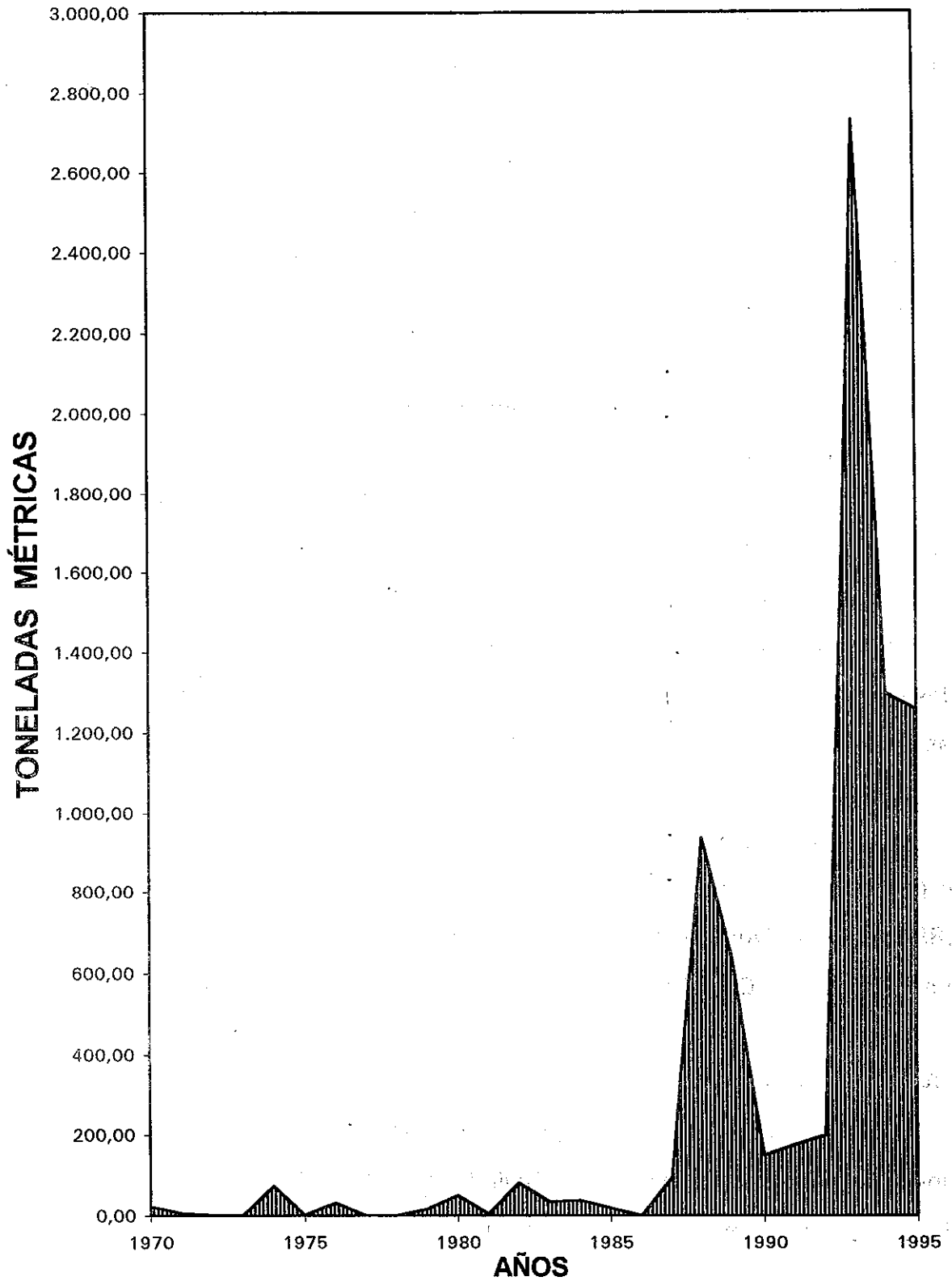


Figura 8 Comportamiento de los volúmenes de importación de cebolla. República de Guatemala. Período 1,970-1,995. En Toneladas Métricas.

En el período 1986 y 1995, las importaciones de este producto han venido en aumento considerable ya que en promedio durante este período se situaron en 778.2 TM, mostrando una diferencia absoluta de 1205.4 TM. El producto básicamente viene procedente de Costa Rica, EE.UU y México como el país al que mas importamos ya que en promedio durante estos años se han importado 661.6 TM, exceptuando el año 1986 que no se importó absolutamente cebolla en fresco, dada la buena producción que el país registró en este año.-

F. Balanza de pago para Guatemala por concepto del comercio exterior de cebolla en fresco:

El cuadro 19, muestra los valores absolutos y relativos que por concepto de comercio exterior de este producto se han obtenido para el país. Los saldos que se observan durante toda la serie histórica se muestran todos en forma positiva lo que de por sí es positivo para el país porque permite captar buena cantidad de divisas. Los saldos comprendidos en los años de 1,970 a 1,982 todos fueron positivos presentando cifras entre Q234,871.00 y Q5,330,111.00, con una mediana de Q234,871.00.-

En los siguientes 13 años, es decir 1,983/1,995, los saldos obtenidos por este producto todos fueron positivos y oscilaron entre valores de Q3,301,751.00 y Q3,894,537.79. Durante este período la mediana fue mucho mayor que la anterior ya que el país obtuvo Q3,411,666.66.-

6.3.8 Abastecimiento y consumo:

El cuadro 20, muestra la hoja de balance. En el se observa la producción nacional de cebolla y la misma ha oscilado durante todo el período entre 15,000 y 33,026 TM. Ha crecido a una tasa promedio del 3.2%, cuya producción Tiene diferentes destinos.-

Cuadro 19 República de Guatemala. Balanza de pagos por concepto de comercio exterior de cebolla en fresco. Período 1970-1995. Cifras en quetzales.

AÑO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		SALDO (Quetzales)
	(Quetzales)	Tasa de crecimiento (%)	(Quetzales)	Tasa de crecimiento (%)	
1970	235.984,00		1.113,00		234.871,00
1971	135.916,00		525,00		135.391,00
1972	131.190,00		1.436,00		129.754,00
1973	115.649,00		1.040,00		114.609,00
1974	150.672,00	-8.58	9.702,00	54,20	140.970,00
1975	183.084,00		4.932,00		178.152,00
1976	226.519,00		6.416,00		220.103,00
1977	440.368,00		0,00		440.368,00
1978	755.608,00		716,00		754.892,00
1979	1.482.869,00	51,95	12.213,00	19,88	1.470.656,00
1980	3.775.300,00		14.781,00		3.760.519,00
1981	3.250.277,00		1.815,00		3.248.462,00
1982	5.350.811,00		20.700,00		5.330.111,00
1983	3.314.604,00		12.853,00		3.301.751,00
1984	1.810.515,00	-13.67	6.241,00	-15.84	1.804.274,00
1985	804.870,00		4.000,00		800.870,00
1986	1.907.792,00		0,00		1.907.792,00
1987	4.683.250,00		37.453,21		4.645.796,79
1988	3.805.860,00		298.803,31		3.507.056,69
1989	2.309.469,00	23,47	202.776,82	92,38	2.106.692,18
1990	5.980.528,50		39.005,76		5.941.522,74
1991	3.770.837,58		83.503,55		3.687.334,03
1992	3.514.886,14		161.365,79		3.353.520,35
1993	4.705.175,64		1.293.508,98		3.411.666,66
1994	4.539.500,30	-5.36	644.962,51	59,61	3.894.537,79
1995	4.729.700,28		547.603,91		4.182.096,36

FUENTE: Anuarios de Comercio Exterior, Instituto Nacional de Estadística, INE. Ministerio de Economía.

Cuadro 20. República de Guatemala. Hoja de Balance de la cebolla en fresco. Período 1970-1995.

AÑO	PRODUCCION (Toneladas Métricas) 1/	IMPORTACIONES (Toneladas Métricas) 2/	EXPORTACIONES (Toneladas Métricas) 2/	TOTAL (Toneladas Métricas)	INDUSTRIA ALIMENTICIA (Toneladas Métricas) 3/	PERDIDAS (Toneladas Métricas) 4/	ALIMENTO HUMANO (Toneladas Métricas)	POBLACION (MILES) 5/	Kilogramos por año por persona
1970	15.000,00	21,81	2.684,82	12.336,99	-	1.500,00	10.836,99	5353	2,02
1971	16.000,00	7,02	2.588,94	13.418,08	-	1.600,00	11.818,08	5520	2,14
1972	17.000,00	1,07	2.608,74	14.392,33	4,2	1.700,00	12.688,13	5692	2,23
1973	17.000,00	0,95	2.763,89	14.237,06	6,76	1.700,00	12.530,30	5870	2,13
1974	16.288,00	73,02	2.647,83	13.713,19	8,6	1.628,80	12.075,79	6053	2,00
1975	17.000,00	1,86	3.520,13	13.481,73	48,67	1.700,00	11.733,06	6243	1,88
1976	17.000,00	31,54	2.898,40	14.133,14	46,1	1.700,00	12.387,04	6434	1,93
1977	17.000,00	0,00	4.158,58	12.841,42	71,11	1.700,00	11.070,31	6632	1,67
1978	16.000,00	0,45	5.604,04	10.396,41	74,24	1.600,00	8.722,17	6836	1,28
1979	17.000,00	15,05	8.056,68	8.958,37	79,3	1.700,00	7.179,07	7046	1,02
1980	18.000,00	48,52	9.289,70	8.758,82	62,19	1.800,00	6.896,63	7662	0,90
1981	30.600,00	3,28	11.115,29	19.487,99	63,53	3.060,00	16.364,46	7113	2,30
1982	30.600,00	80,09	13.299,99	17.380,10	60,81	3.060,00	14.259,29	7315	1,95
1983	30.600,00	34,23	12.720,07	17.914,16	139,38	3.060,00	14.714,78	7524	1,96
1984	27.700,00	37,23	9.098,82	18.638,41	54,23	2.770,00	15.814,18	7740	2,04
1985	26.300,00	18,45	7.507,20	18.811,25	85,24	2.630,00	16.096,01	7963	2,02
1986	33.730,00	0,00	5.129,44	28.600,56	136,39	3.373,00	25.091,17	8195	3,06
1987	31.440,00	93,75	5.867,30	25.666,45	214,41	3.144,00	22.308,04	8434	2,65
1988	27.000,00	935,68	5.646,04	22.289,64	55,52	2.700,00	19.534,12	8681	2,25
1989	30.000,00	631,71	4.071,22	26.560,49	108,7	3.000,00	23.451,79	8935	2,62
1990	32.000,00	150,62	4.097,05	28.053,57	79,26	3.200,00	24.774,31	9197	2,69
1991	30.810,00	177,50	5.796,31	25.191,19	132,91	3.081,00	21.977,28	9467	2,32
1992	31.000,00	200,99	5.213,52	25.987,47	138,94	3.100,00	22.748,53	9744	2,33
1993	31.000,00	2.728,08	6.542,28	27.185,80	144,77	3.100,00	23.941,03	10030	2,39
1994	32.000,00	1.299,15	5.682,16	27.616,99	150,7	3.200,00	24.266,29	10322	2,35
1995	33.026,00	1.258,28	7.922,90	26.361,38	156,63	3.302,60	22.902,15	10621	2,16

FUENTE: 1/ Hoja de Balance de Alimentos, Instituto Nacional de Estadística. INE.
2/ Anuario de Comercio Exterior, Instituto Nacional de Estadística. INE.
3/ Encuestas Fabriles, Instituto Nacional de Estadística. INE.
4/ 10% estimado de pérdidas según FAO.
5/ Boletín Demográfico Enero/92, Centro Latinoamericano de Demografía, CELADE.

Dentro de los componentes que integran la hoja de balance sobresalen las importaciones, que durante el período total, solamente en los años 1977 y 1986 no se importó cebolla. El comportamiento de las importaciones ha sido fluctuante, aunque el país tiene la capacidad de cubrir la demanda estas han crecido en los últimos años. Relativamente los volúmenes son bajos excepto a partir del año 1993, que han venido incrementándose.-

Las exportaciones de cebolla por aparte, requieren en promedio un 25% de la producción nacional y durante todo el período han mostrado una tasa de crecimiento del 4.2% y su destino principalmente es con los países de Centroamérica y EE.UU.-

Con respecto al consumo industrial, según el cuadro 20, solamente se aprovecha un 0.32% de la producción nacional de este cultivo. En investigaciones realizadas por CIPREDA (39), casi el mayor volumen para la industria es importada en forma deshidratada de los EE.UU. Esto ocurre como consecuencia que a las empresas les es más económico importarla que comprarla y deshidratarla en el país. En el país, entre las principales empresas que utilizan la cebolla en la industria se encuentran: Cindal Nestlé, Malher y Cia Ltada, Alimentos y Conservas Ana Belly S.A., Alimentos Kerns de Guatemala y Deshidratados de Guatemala S.A.-

Las pérdidas de cebolla según FAO son consideradas en un 10% y se originan en el transporte y almacenamiento del producto. Estos volúmenes de pérdidas afectan tanto al productor como a los intermediarios que participan en el proceso de comercialización. Durante todo el período, las pérdidas alcanzaron una tasa de crecimiento promedio anual del 3.2%.-

En lo referente al consumo percapita, el promedio durante el período completo es de 2 kilogramos al año por persona, representando los años 1,984 a 1,995 los de mayor consumo con 2.04, 2.02, 3.06, 2.65, 2.25, 2.62, 2.69, 2.32, 2.33, 2.39,

2.35, y 2.16 kilogramos.-

Con respecto al consumo humano total este ha oscilado entre 10,837 y 22,902 TM de este producto en fresco y ha crecido a una tasa promedio anual del 2.9%, teniendo la producción nacional la capacidad de satisfacer esa demanda, inclusive sin la necesidad de importar cebolla de otros países.-

Con base al modelo econométrico empleado de Salvatore (56) y Mendez (47) y relacionando las variables: precio real deflactado, ingreso para el consumo privado deflactado y consumo por habitante del cuadro 21, y figura 9A, se considera que este producto es elástico en función del precio, porque su coeficiente $3.3088 X1$ es positivo, lo que significa que la cantidad ofrecida suba o baje se seguirá consumiendo la misma cantidad de cebolla. Estadísticamente es significativo de acuerdo a la prueba T de students.

En lo que respecta al ingreso para el consumo privado es inelástico, con un coeficiente negativo de $-0.00353X2$, es decir que si baja el ingreso tiende a consumirse en menos cantidad ó a no consumirse. De acuerdo a la prueba T de students es insignificante estadísticamente.-

En las estimaciones realizadas por CIPREDA (39), la distribución porcentual de la producción nacional durante todo el año registra que en el mes de enero se produce un 10%, en febrero 12%, en marzo 14%, en abril 12%, en el mes de mayo 8%, en junio 5%, en julio 6%, en agosto 10%, en septiembre 9%, en octubre 4%, y en noviembre y diciembre 5%. Con esta información, si el consumo percapita de cebolla se presentara estable durante todos los meses, entonces puede estimarse las épocas de consumo nacional, de abastecimiento y desabastecimiento durante el año. El cuadro 27A, muestra que relacionando las épocas de producción y consumo para el año 1,995, presenta meses en que se da un abastecimiento normal, especialmente en los meses de

Cuadro 21 Función consumo-ingreso-precio, para cebolla seca.
Período 1983-1995.

AÑO	PRECIO REAL (Quetzales/Kilogramo) 1/	INGRESO (Quetzales/Habitante) 2/	CONSUMO (Kilogramos/Habitante) 3/	Y'
1983	0,27	545,80	1,96	2,132
1984	0,31	528,74	2,04	2,325
1985	0,21	458,84	2,02	2,240
1986	0,34	492,00	3,06	2,554
1987	0,32	509,62	2,65	2,425
1988	0,32	515,36	2,25	2,405
1989	0,30	486,77	2,62	2,440
1990	0,31	420,66	2,69	2,706
1991	0,36	511,82	2,32	2,500
1992	0,27	509,53	2,33	2,260
1993	0,39	525,15	2,39	2,602
1994	0,27	563,54	2,35	2,069
1995	0,29	564,56	2,16	2,132

FUENTE 1/ CUADRO 25 Apéndice
2/ CUADRO 26 Apéndice.
3/ CUADRO 20
 $Y' = 3.168124 + 3.308751 X1 - 0.003535 X2$

Salida de Regresión

Constante	3,16812
Error Std de Y Est	0,7051
R al cuadrado	0,70
No. de observaciones	13
Grados de libertad	10

enero a mayo. Estos meses registran saldos positivos y coinciden con los meses de verano con un superavit de 7.25 miles de TM. Agosto y septiembre también presentaron un superavit equivalente a 1.88 miles de TM. Así mismo pueden observarse meses en que la demanda supera a la oferta, como es el caso de junio, julio, octubre, noviembre y diciembre. Junio y julio, registran desabastecimiento con un déficit de 0.62 miles de TM y de octubre a diciembre muestran un déficit de 1.73 miles de TM.

6.3.9 Perspectivas del Sistema Productivo Cebolla:

Los modelos matemáticos que mas se ajustaron son los siguientes: para la curva de correlación producción-tiempo $Y = 14528.28 \times (1.0361)^x$; exportación - tiempo $Y = 2188.7998 (X)^{0.377}$ y consumo industrial - tiempo $Y = 5.118 (X)^{1.125}$. Con base en estos modelos se prevé que no ocurrirán cambios en el sistema productivo cebolla en el corto y mediano plazo. Con base al cuadro 22, la producción neta se mantendrá en las 35,087 TM en el corto plazo y 39,776 TM en el mediano plazo. La tasa de crecimiento será del orden del 4% anual.-

Con respecto a la demanda de cebolla para el consumo industrial, las empresas transformadoras a corto plazo demandarán un promedio del 0.55% y a mediano plazo un 0.57% de la producción nacional; ver cuadro 22 y 23. Las importaciones de cebolla en polvo y deshidratada se seguirán dando en mayor cantidad del exterior y en menor cantidad de la producción nacional.-

En relación a la demanda externa los países importadores de cebolla del país, demandarán un 22.3% en el corto plazo. Esa demanda a largo plazo disminuirá a un 20.6%.-

Con respecto al consumo humano dentro del corto plazo, el consumo de la cebolla se incrementará en 1.4% mientras que en el mediano plazo se incrementará a 2.9%, dado que la población también se incrementará a 12.2 millones.-

Cuadro 22 República de Guatemala. Estructura de la demanda de cebolla en mediano y corto plazo de acuerdo a las tendencias.

AÑO	PRODUCCIÓN (Toneladas Métricas) 1/	PÉRDIDAS (Toneladas Métricas) 2/	PRODUCCIÓN NETA (Toneladas Métricas) 3/	EXPORTACIONES (Toneladas Métricas) 3/	CONSUMO INDUSTRIAL (Toneladas Métricas) 4/	CONSUMO HUMANO (Toneladas Métricas) 5/	DEMANDA (Toneladas Métricas)
1996	38.286,00	3.828,00	34.458,00	7.590,00	191,00	23.571,00	31.352,00
1997	39.685,00	3.968,00	35.717,00	7.695,00	200,00	24.259,00	32.154,00
PROMEDIO 1996/1997	38.985,00	3.898,00	35.087,00	7.642,00	195,00	23.915,00	31.753,00
2000	44.196,00	4.420,00	39.776,00	7.996,00	226,00	26.447,00	34.669,00

FUENTE: 1/ $Y = 14528.2825 \times 1.0365^X$ CUADRO 20.

2/ 10% CUADRO 20

3/ $Y = 2188.7998 (X)^{0.277}$ CUADRO 20.4/ $Y = 5.1183 (X)^{1.123}$ CUADRO 20.

5/ CUADRO 20.

Cuadro 23 República de Guatemala. Comparación entre la producción nacional neta de cebolla en fresco y la demanda para el corto y mediano plazo.

AÑO	PRODUCCIÓN NETA (Toneladas Métricas)	DEMANDA (Toneladas Métricas)	EXCEDENTE DE PRODUCCIÓN (Toneladas Métricas)
X 1996/1997	35.087,00	31.753,00	3.334,00
2000	39.776,00	34.669,00	5.107,00

FUENTE: CUADRO 22

En el cuadro 24, se considera que el ingreso constante podría crecer a una tasa del 1% anual a partir de 1,996, con variaciones en los precios del producto como suele ocurrir para este cultivo. El consumo estimado por el modelo econométrico $Y = 3.168124 + 3.308751 X_1 - 0.003535 X_2$ y un aumento en el ingreso y en el precio hace pensar que se mantendrá el consumo de este producto.-

Cuadro 24 República de Guatemala. Proyección del consumo de cebolla en fresco en el corto y mediano plazo.

AÑO	CONSUMO (Kilogramos/Habitante) 1/	PRECIO REAL (Quetzales/Kilogramo) 2/	INGRESO (Quetzales/Habitante) 3/	Y (Kilogramos/Habitante)
1996	2,18	0,29	566,15	2,13
1997	2,20	0,29	567,75	2,12
2000	2,27	0,30	574,18	2,13

FUENTE: 1/ CUADRO 20.
2/ CUADRO 25 Apéndice
3/ CUADRO 26 Apéndice

7. CONCLUSIONES

1. La estructura del sistema productivo cebolla está delimitado por las unidades productivas denominadas: microfincas, subfamiliares, familiares y multifamiliares medianas. En los estratos de fincas subfamiliares y familiares se concentra el 61.6% y 21.8% de la superficie cultivada de cebolla respectivamente en forma asociada y sola.
2. En el período de 1,970 - 1,995 la producción de cebolla se incrementó de 15,000 a 33026 TM con una tasa de crecimiento promedio anual del 3.2% concentrándose el 34% en la zona Occidental, el 49% en la zona oriental, el 11% en el Nor-oriente y el 6% en el resto del país.-
3. La participación del sistema productivo cebolla en la economía nacional durante estos últimos 26 años ha sido insignificante en comparación con otros sistemas de importancia económica y ha oscilado su participación entre 0.14 y 1.67% del total de exportaciones del país.-
4. La cebolla es un producto elástico en función del precio, por lo que el consumidor suba o baje el precio, la cantidad consumida se mantendrá. Con respecto al ingreso es un producto inelástico, que si baja el ingreso, tiende a consumirse en menos cantidad o quizás a no consumirse.-
5. El sistema productivo cebolla, constituye una alternativa económica para la economía del país, por concepto de divisas que capta del comercio exterior. En el tiempo los saldos han sido únicamente positivos.-

6. El sistema ha recibido apoyo del ICTA en lo que respecta a preparación de camas para riego por absorción lateral, siembra directa, investigación de herbicidas, ensayos de siembra con propósitos de industrialización, respuestas de fertilización y ensayos de adaptación de variedades. Por otro lado recibe apoyo de BANDESA en lo que se refiere a asistencia crediticia a través de fondos bancarios y fondos fideicomisos, que no incentivan la producción de cebolla y que sus trámites son demasiado engorrosos.-
7. Las exportaciones de cebolla requieren en promedio un 25% de la producción nacional. La demanda principalmente se da de los países Centroamericanos especialmente de El Salvador y de EE.UU.
8. Las empresas industriales que procesan la cebolla solamente utilizan el 0.32% de la producción nacional y los mayores volúmenes provienen de los EE.UU. en forma deshidratada y en polvo. Los volúmenes utilizados de la producción nacional por estas empresas presentan una tasa de crecimiento promedio anual del 16%.-
9. Los comportamientos de los precios de cebolla, varían constantemente en los diferentes meses del año, tanto en el mercado interno como en el externo. Estos están en función de los costos de producción incurridos, por la oferta y demanda y por la inflación.-

8. RECOMENDACIONES

1. Considerando que la producción de cebolla se concentra mayormente en los estratos de fincas subfamiliares y familiares, es indispensable y necesario que las instituciones gubernamentales dedicadas a la asistencia y crédito agrícola fortalezcan una política de apoyo técnico y financiero a estos pequeños y medianos productores de cebolla con la finalidad de incrementar los rendimientos.-
2. En la transferencia de tecnología por parte de el Sector Público Agrícola en las áreas productoras es necesario desarrollar una participación que sea práctica y educativa en donde se integren técnicos y productores con un mismo fin.-
3. Indispensable se considera la organización del productor de cebolla en cooperativas, con el fin de beneficiarse en el abastecimiento de insumos agrícolas por un lado y por otro para que tenga una participación mas directa en el proceso de comercialización, principalmente en relación a precios, en virtud de que los pequeños y medianos productores del país carecen de una organización adecuada que les permita obtener mejores precios.-
4. En el análisis de perspectivas para el cultivo de cebolla se estableció que la producción será suficiente para satisfacer tanto la demanda interna como externa en el corto y mediano plazo, sin embargo debe trabajarse en lo que concierne a rendimientos por unidad de área cultivada. Para este caso las instituciones deben intensificar sus actividades para fomentar y alcanzar cambios tecnológicos en este cultivo.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. ACOSTA, J. DE. 1962. Historia natural y moral de las indias. 2 ed. México, D.F., México, Fondo de Cultura Económica. v.4, s.p.
2. AGUIRRE KISH, J.A. 1990. Diagnóstico de producción y consumo de manzana (Mallus pumila Miller) para el período 1,968 a 1,987, y perspectivas al año 2,000 en Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 93 p.
3. ALONZO VELAZQUEZ, C.H. 1989. Estudio de producción y consumo, análisis y perspectivas del cardamomo (Elettaria cardamomum) en Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 108 p.
4. AMOCO OIL CO. 1977. Producción de hortalizas; analice el mercado antes de decidirse. Agricultura de las Américas (USA) no. 12:24-25, 44, 48.
5. ARCE, T. 1987. Hojas de balance de alimentos; sistemas de información de nutrición de Costa Rica. Costa Rica, IICA. 5 p.
6. BARRAGAN, R. 1966. La comercialización produce beneficios. México, D.F., México, Guerrero. 88 p.
7. BEHARD, M.; ICAZA, S. 1976. Nutrición. México, D.F., México, Interamericana. p. 288-289
8. BOULDING, K. 1966. Análisis económico. Trad. por Antonio Iglesias. Barcelona, España, Alianza. v.1, p. 70.
9. CAMBRANES, J. 1986. Introducción a la historia agraria de Guatemala. 2 ed. Guatemala, Serviprensa Centroamericana. 250 p.
10. CASTRO, A. 1978. Introducción a la economía; un enfoque estructuralista. 28 ed. México, D.F., Mexico, Siglo XXI. 43 p.
11. CEBOLLA EN grandes extensiones, productores tecnificados que compiten mundialmente. 1977. Agricultura de las Américas (USA) 26(5):10-18.
13. CONTRERAS MARIN, B. 1988. Diagnóstico y perspectivas agrosocioeconómicas del sector cafetalero guatemalteco. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 128 p.

14. CORTEZ Y LARRAZ, P. 1958. Descripción geográfico-moral de la Diócesis de Guatemala. Guatemala, Tipografía Nacional. p. 167.
15. ENRIQUEZ SOSA, V.M. 1989. Diagnóstico y perspectivas de la producción y el consumo de tomate (Lycopersicum esculentum M.) y okra (Hibiscus esculentus L.) en Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 157 p.
16. ENTRADAS Y salidas de barcos e introducciones de efectos por los puertos de este reino. 1799. Gaceta de Guatemala, Guatemala (Gua); noviembre. 11:s.p.
[Academia de Geografía e Historia, 3(130):135]
17. _____. 1800. Gaceta de Guatemala, Guatemala (Gua); marzo. 01:s.p.
[Academia de Geografía e Historia, 4(284):182]
18. _____. 1800. Gaceta de Guatemala, Guatemala (Gua); marzo. 24:s.p.
[Academia de Geografía e Historia, 4(149):190]
19. _____. 1800. Gaceta de Guatemala, Guatemala (Gua); abril. 28:s.p.
[Academia de Geografía e Historia, 4(154):210]
20. _____. 1802. Gaceta de Guatemala, Guatemala (Gua); octubre. 11:s.p.
[Academia de Geografía e Historia, 6(280):260]
21. _____. 1802. Gaceta de Guatemala, Guatemala (Gua); noviembre. 08:s.p.
[Academia de Geografía e Historia, 6(284):292]
22. ESPAÑA. MINISTERIO DE TRABAJO Y PREVISION. 1929. Aportación de los colonizadores españoles a la prosperidad de América 1,493. Madrid, España, Saenz. 173 p.
23. ESTADOS UNIDOS. AGENCIA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL. 1978. Sistema para el mejoramiento del mercado del pequeño agricultor de Guatemala. 555 p.
24. FAO (It). 1992. Producción, poscosecha, procesamiento y comercialización de ajo, cebolla y tomate. Santiago, Chile. Oficina Regional para América Latina y El Caribe. 413 p.

25. FERNANDEZ DE OVIEDO, G. 1945. Historia general y natural de las indias, islas y tierra firme del mar oceano. Asunción, Paraguay, Guaranía. v.3, s.p.
26. FISHER, S. 1984. Macroeconomía. 4 ed. New York, McGraw-Hill. 186 p.
27. FOX, K.A.; MERRIL, W.C. 1972. Introducción a la estadística económica. Buenos Aires, Argentina, Agencia Internacional para el Desarrollo. p. 334-411.
28. GALL, F. 1983. Diccionario geográfico de Guatemala. Guatemala, Instituto Geográfico de Guatemala. v.4, 487 p.
29. GARCIA RIVAS, H. 1988. Cocina prehispánica mexicana. México, D.F., México, Panorama. 187 p.
30. GUATEMALA. ARCHIVO GENERAL DE CENTRO AMERICA. Boletín del archivo general de gobierno. Mayo 24 de 1,740. [Tomo 1].
31. _____. Real cédula del 7 de julio de 1,550. s.p. [A1.23, Legajo 1,511 y Expediente 142].
32. _____. Real cédula del 7 de julio de 1,551. s.p. [A1.23, Legajo 1,511 y Expediente 176].
33. _____. Testimonio II, folio 108.
34. GUATEMALA. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. 1,977. Toponimia, Listado de departamentos y municipios. Guatemala. s.p.
35. GUATEMALA. INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA AGRÍCOLA. 1,976. Informe de hortalizas 1,975-1,976; Zacapa, Baja Verapaz, Chimaltenango, Quetzaltenango y Huehuetenango. Guatemala. 119 p.
36. _____. 1,993. Recomendaciones técnicas agropecuarias Región II, Alta Verapaz y Baja Verapaz. Guatemala. 143 p.
37. _____. 1,993. Recomendaciones técnicas agropecuarias Región III, Zacapa, Chiquimula, El Progreso e Izabal. Guatemala. 167 p.
38. _____. 1,993. Recomendaciones técnicas agropecuarias Región IV, Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa. Guatemala. 135 p.

39. GUATEMALA. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION; CENTRO DE COOPERACION INTERNACIONAL PARA LA PREINVERSION AGRICOLA; PROGRAMA NACIONAL DE DIVERSIFICACION AGRICOLA Y COMERCIALIZACION. 1991. Estudio de factibilidad del proyecto instalación y operación de un centro de comercialización agrícola de cebolla y tomate en el municipio de Asunción Mita, Jutiapa. Guatemala. 210 p.
40. GUDIEL, V.M. 1987. Manual agrícola superb. 6 ed. Guatemala, productos Superb. 393 p.
41. HIGUITA, M.F. 1977. La horticultura en Colombia. 2 ed. Bogotá, Colombia, Instituto Colombiano Agropecuario. Manual de Asistencia Técnica. no. 5. p. 41-42.
42. HOLDRIDGE, L.R. 1,982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento. 42 p.
43. JUARROZ, D. 1774. Breve descripción de la noble Ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala y puntual noticia de su lamentable ruina. Guatemala, Sanchez Cubillas. v.2, p. 222.
44. LUTZ, C.H. 1982. Historia sociodemográfica de Santiago de Guatemala 1541-1773. Trad. por Jeannie Colburn. Guatemala, Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamérica. 499 p. (Serie Monográfica no. 2).
45. MALASSIS, C.H. 1973. Agricultura y proceso de desarrollo; ensayo de orientación pedagógica. Trad. por Martínez Martín, M.; Tudea Capó. París, Francia, UNESCO. 98 p.
46. MARTINEZ ORDOÑEZ, C.A. 1990. Diagnóstico de la producción-consumo, análisis y perspectivas del sistema productivo cacao (Theobroma cacao L.) en Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 149 p.
47. MENDEZ BARRIOS, J.C. s.f. Análisis de la función de la demanda de harina de trigo en Guatemala: un modelo econométrico. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 8 p.
48. MENDOZA, G. 1980. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. San José, C.R., Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. p. 21-96, 141-234.
49. MILLA Y VIDAURRE, J. 1937. Historia de la América Central. 2 ed. Guatemala, Tipografía Nacional, Colección Juan Chapín. v.1, 592 p.

50. MONTERO, G. 1986. La planificación del desarrollo agropecuario. 5 ed. México, D.F., México, Siglo XXI. 92 p.
51. MORAN, M.J. 1976. Mercadeo agropecuario y sistemas de información agrícola. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 14-15.
52. MORELL, D. 1973. Hay dinero y salud en la cebolla. Barcelona, España, SINTES. p. 6,65.
53. PETERSON, W. 1981. Principios de microeconomía. México, D.F., México, CECSA. 45 P.
54. REYES CHAVEZ, L.M. 1981. El análisis de regresión y sus métodos de Cómputo. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. p. 6-18.
55. ROJAS RABIELA, T.; SANDERS, T. 1985. Historia de la agricultura época prehispánica. México, D.f., México, Editorial Gato Pardo. 226 p.
56. SALVATORE, D. 1994. Econometría. Trad. por Jorge Celis Sarmiento. México, D.F., México, McGraw-Hill/Interamericana. 201 p.
57. SARCEÑO ZEPEDA, E.E. 1,984. Análisis estadístico descriptivo. Guatemala, Editorial Universitaria. p. 613-655.
58. SHERMAN, W. 1987. Trabajo forzado en América Central, siglo XVI. Trad. por Flavio Rojas Lima. Guatemala, Seminario de Integración Social Guatemalteca. 631 p.
59. SOLANO, F. DE. 1974. Los mayas del siglo XVIII. Madrid, España, Ediciones Cultura Hispánica. 483 p.
60. SOLORZANO FERNANDEZ, V. 1947. Historia de la evolución económica de Guatemala. Tesis Lic. Economista. México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela de Economía. 370 p.
61. TORQUEMADA, J. DE. 1975. Monarquía indiana. 3 ed. México, D.F., México, Universidad Nacional Autónoma de México. v.1, p. 333-334.
62. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. 1978. Economía de Guatemala en los siglos XVIII y XIX. Guatemala. p. 114,134.
63. _____, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. 1980. Interpretaciones del desarrollo. Guatemala. 183 p.

64. VASQUEZ, F. 1937. Crónica de la provincia del santísimo nombre de Jesús de Guatemala. 2 ed. Guatemala, Tipografía Nacional. v.2, p. 172.
65. WAYNE, W.D. 1987. Bioestadística; base para el análisis de las ciencias de la salud. Trad. por Manuel Guzmán Ortíz. 3 ed. México,D.F., México, LIMUSA. p. 355-450.
66. WIERER, K. 1969. Introducción a la economía. Bogotá, Colombia, Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola. 40 p.

Vo.Bo. Rolando Barbo.



10. APENDICE

Cuadro 25A República de Guatemala. Precio aparente y real al consumidor de cebolla. Período 1983-1995. 1975 = 100. En quetzales por kilogramo.

AÑO	PRECIO APARENTE AL CONSUMIDOR 1/	PRECIO REAL 2/	INDICE DE PRECIOS 3/
1983	0,53	0,27	199,4
1984	0,66	0,31	209,7
1985	0,57	0,21	275,7
1986	1,17	0,34	346,5
1987	1,21	0,32	381,3
1988	1,37	0,32	423,1
1989	1,50	0,30	499,1
1990	2,51	0,31	801,7
1991	3,11	0,36	875,2
1992	2,73	0,27	994,6
1993	4,34	0,39	1108,5
1994	3,20	0,27	1194,6
1995	3,74	0,29	1295,1

FUENTE: 1/ Sección de precios al consumidor.

Instituto Nacional de Estadística INE.

2/ Estimado a partir de $Pr = PC/IPC \times 100$

3/ Evolución de la Inflación del índice de precios al consumidor.

Instituto Nacional de Estadística INE.

Cuadro 26A República de Guatemala. Población total, e ingreso para el consumo privado promedio por habitante. Período 1983-1995.

AÑO	POBLACIÓN TOTAL (Miles) 1/	CONSUMO NACIONAL A PRECIOS DE 1975 (Miles de Quetzales) 2/	INGRESO PERCAPITA PARA CONSUMO NACIONAL (Quetzales) 3/
1983	7.524	4.106.632,35	545,80
1984	7.740	4.092.436,58	528,74
1985	7.963	3.653.745,05	458,84
1986	8.195	4.031.915,93	492,00
1987	8.434	4.298.143,01	509,62
1988	8.681	4.473.821,37	515,36
1989	8.935	4.349.304,81	486,77
1990	9.197	3.868.782,65	420,66
1991	9.467	4.845.453,75	511,83
1992	9.744	4.964.873,73	509,53
1993	10.030	5.267.291,60	525,15
1994	10.322	5.816.883,92	563,54
1995	10.621	5.996.250,44	564,57

FUENTE: 1/ Centro Latinoamericano de Demografía, CELADE.

2/ Cuentas Nacionales, Banco de Guatemala.

Comprende: 1. Gasto de consumo de las personas e Instituciones sin fin de lucro y
2. Gastos en consumo del gobierno central.

3/ Indicador utilizado para expresar el ingreso destinado al consumo promedio por persona.

Cuadro 27A **Relación entre la producción neta y el consumo nacional de cebolla. Año 1,995. En miles de Toneladas Métricas.**

MES	PRODUCCION NETA 1/	CONSUMO	SALDO
TOTAL	29,7	22,9	6,8
Enero	3,0	1,9	1,09
Febrero	3,6	1,9	1,69
Marzo	4,2	1,9	2,29
Abril	3,6	1,9	1,69
Mayo	2,4	1,9	0,49
Junio	1,4	1,9	-0,51
Julio	1,8	1,9	-0,11
Agosto	3,0	1,9	1,09
Septiembre	2,7	1,9	0,79
Octubre	1,2	1,9	-0,71
Noviembre	1,4	1,9	-0,51
Diciembre	1,4	1,9	-0,51

FUENTE: Cuadro 20.

1/ Estimada con un 10% de las pérdidas.

Cuadro 28A República de Guatemala. Costo estimado de producción por manzana de cebolla.
Temporada 1994-1995. En quetzales.

CONCEPTO	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
I. COSTO DIRECTO				6.672,92
1. RENTA DE LA TIERRA				180,00
2. MANO DE OBRA				4.327,63
a) semillero	jornal	38,27	14,50	554,92
b) preparacion de suelo	jornal	48,16	14,50	698,32
c) Trasplante	jornal	21,68	14,50	314,36
d) Limpias	jornal	41,01	14,50	594,65
e) Control de plagas	jornal	31,35	14,50	454,58
f) Fertilización	jornal	12,38	14,50	179,51
g) Riegos	jornal	11,13	14,50	161,39
h) Aplicación M.O.	jornal	9,30	14,50	134,85
i) Cosecha	jornal	47,87	14,50	694,12
j) Séptimos días				540,95
3. DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPO				170,27
a) Arado	Hora	2,20	1,50	3,30
b) Rastreador	Hora	2,00	1,50	3,00
c) Asperjadora manual	Hr/bomba	22,00	0,25	5,50
d) Asperjadora mecánica	Hr/bomba	96,00	0,32	30,72
e) Tractor	Hora	4,20	15,00	63,00
f) Camión	Hora	7,00	9,25	64,75
4. INSUMOS				1.941,02
a) semilla	Onza	1,20	81,00	97,20
b) Combustibles y lubricantes	Galón	4,00	8,70	34,80
c) Fertilizantes				
-Nitrogenados	Libra	400,00	0,65	260,00
-Completo	Libra	850,00	0,74	629,00
d) Insecticidas				
-Contacto	Litro	1,20	26,75	32,10
-Sistémicos	Litro	2,00	57,10	114,19
e) Fungicidas				
-Foliales	Libra	1,62	23,68	38,36
-Sistémicos	Libra	1,20	190,46	228,55
f) Herbicidas				
-Sistémicos	Litro	1,50	17,88	26,82
g) Broza	Metro	32,00	15,00	480,00
5. INSTRUMENTOS AGRICOLAS				54,00
a). Aperos agrícolas	Varios	3,00	18,00	54,00
II. COSTO INDIRECTO				977,10
1) Administración (1 % s/C.D.)				66,73
2) Cuota del IGSS. (6 % s/M.O.)				259,66
3) Financieros (25 % s/C.D. 4M)				556,08
4) Imprevistos (1 % s/C.D.)				66,73
5) Arbitrio municipal (0.15 x qq)				27,90
III. COSTO TOTAL/MANZANA (Para una producción de 160 qq/mz)				7.650,02
IV. COSTO UNITARIO				47,81
V. INGRESO VENTA PRODUCCION (Q62.00/qq)				9.920,00
VI. INGRESO NETO				2.269,98
VII. RENTABILIDAD (%)				29,67

FUENTE: Departamento de Estadísticas Económicas, Banco de Guatemala.
Costos de producción Temporada 1995.

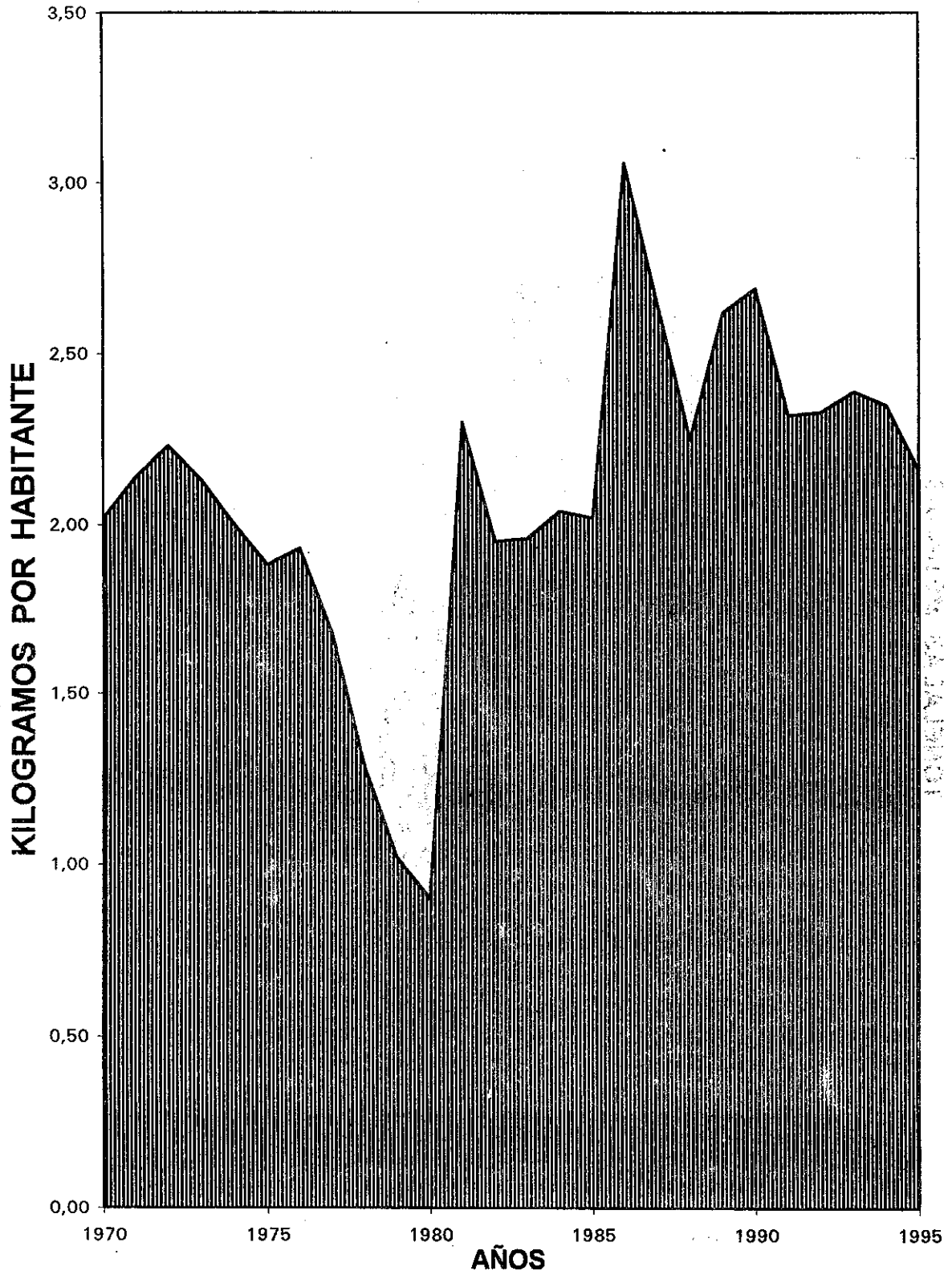


Figura 9A Comportamiento del consumo per cápita de cebolla. República de Guatemala. Período 1,970-1,995. En Kilogramos por Habitante.

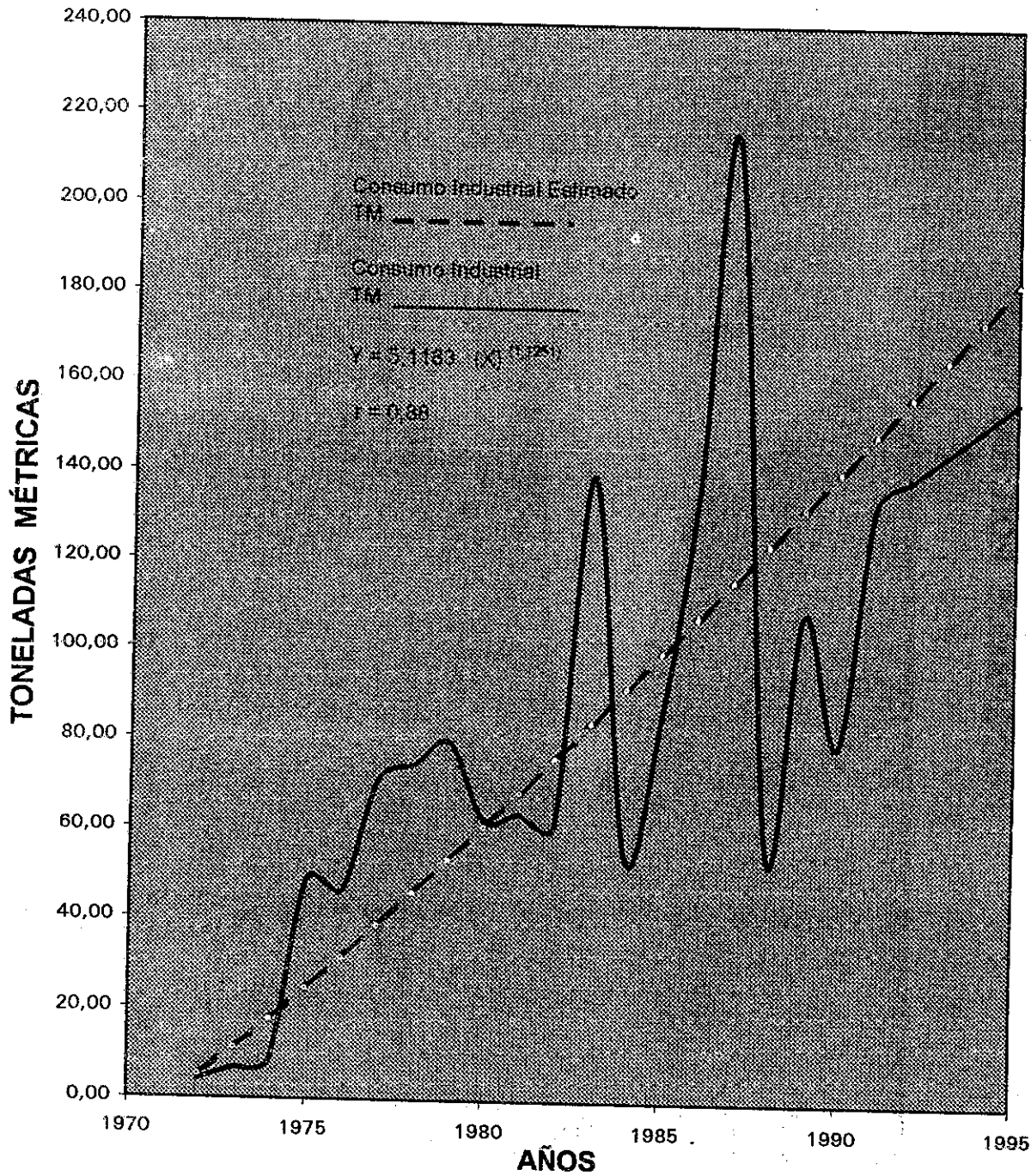


Figura 10A Comportamiento de la cebolla que se utiliza en la industria alimenticia. República de Guatemala. Período 1,972-1,995. En Toneladas Métricas.

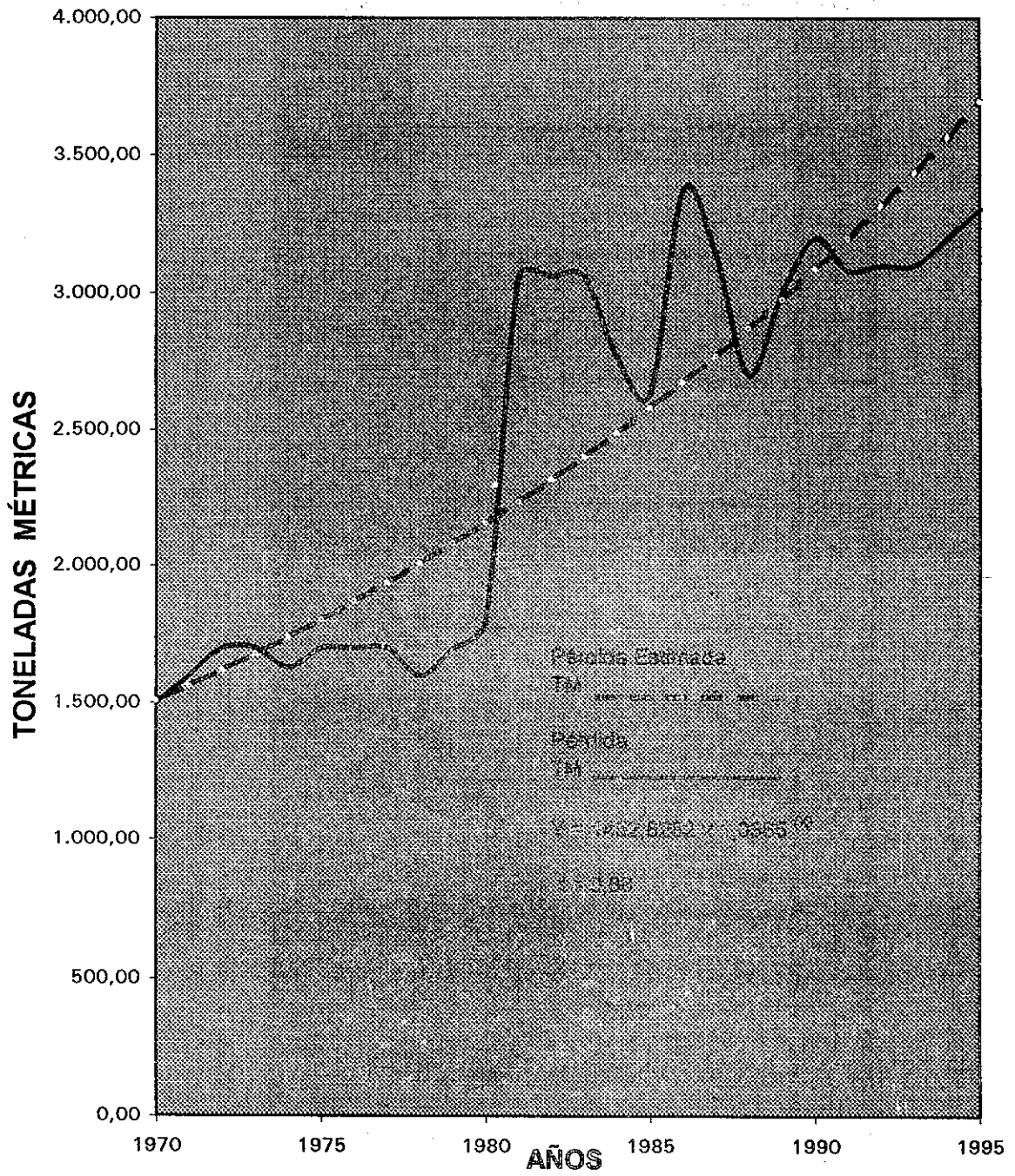


Figura 11A Pérdidas de cebolla, que se dan en el transporte y almacenamiento. República de Guatemala. Período 1,970-1,995. En Toneladas Métricas.

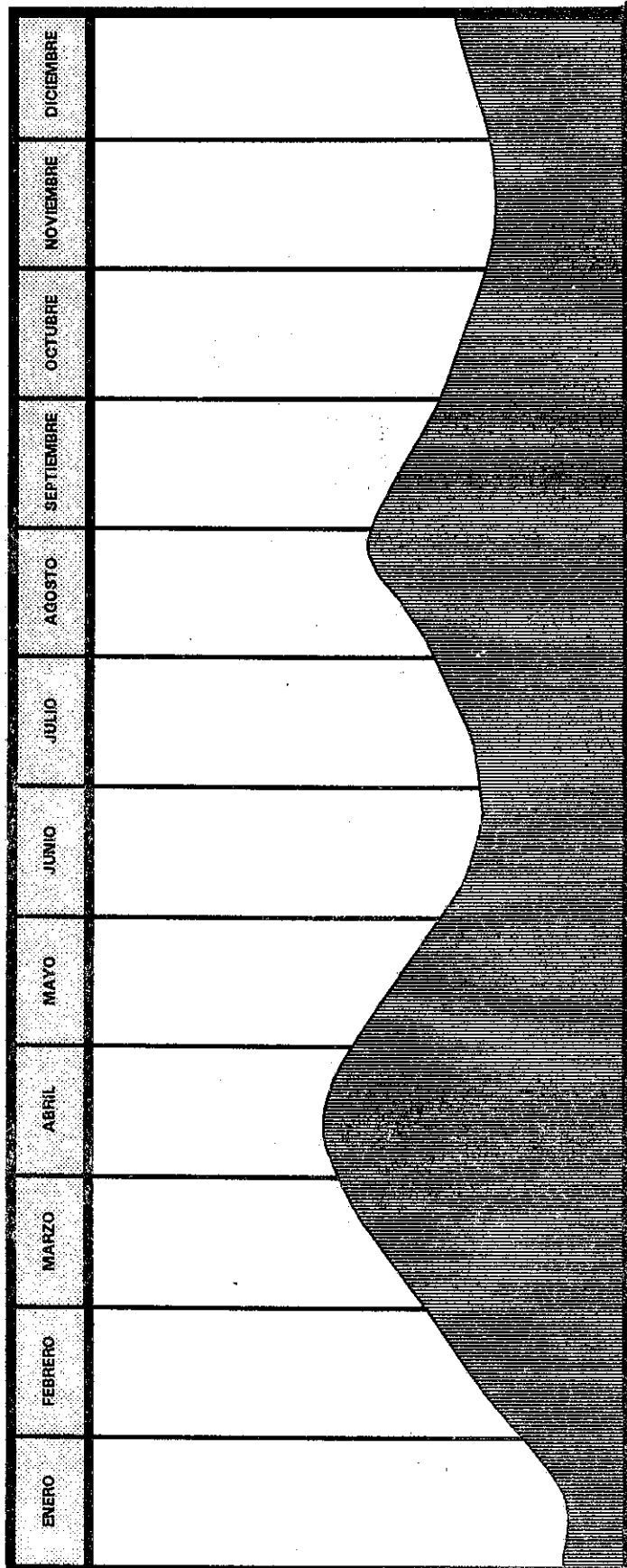


Figura 12A Estacionalidad de la cosecha de cebolla en Guatemala
Fuente: Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola (CIPREDA) (39)



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
AGRONOMICAS

Sem-029/97

LA TESIS TITULADA: DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y CONSUMO DE CEBOLLA (Allium cepa L.) EN GUATEMALA.

DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: RODOLFO LEMUS ESPINA

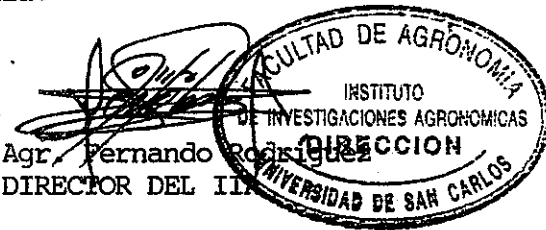
Carnet No: 80-10053

HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Licda. Lourdes Gonzalez Saenz
Dr. José de Jesus Castro Umaña
Ing. Agr. Oscar Leiva R.

El asesor y las autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha cumplido con las normas Universitarias y Reglamentos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Ing. Agr. Fredy Hernandez Ola
A S E S O R

Ing. Agr. Fernando Rodríguez
DIRECCION DEL IIA



IMPRIMASE

ING. AGR. JOSE ROLANDO LARA ALECIO
D E C A N O



APARTADO POSTAL 1545 • 01091 GUATEMALA, C. A.

TELEFONO: 769794 • FAX: (5022) 769770