

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
División de Ciencias Socioeconómicas**



**Comportamiento de los Precios de Cebolla Bola (*Allium Cepa L.*), en las  
Principales Centrales de Abasto: Guadalajara, Mérida, México y Monterrey,  
de 1990-2000.**

**POR:  
LANDY MERCEDES ROSEL AGUILAR**

**TESIS**

**Presentada como Requisito Parcial para Obtener el Título de:  
Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México**

**Noviembre de 2002**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**División de Ciencias Socioeconómicas**



**Comportamiento de los Precios de Cebolla Bola (*Allium Cepa L.*), en las  
Principales Centrales de Abasto: Guadalajara, Mérida, México y Monterrey,  
de 1990-2000.**

**POR:**

**LANDY MERCEDES ROSEL AGUILAR**

**TESIS**

**Presentada como Requisito Parcial para Obtener el Título de:  
Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México  
Noviembre de 2002.**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
División de Ciencias Socioeconómicas  
Departamento de Economía Agrícola**

**Comportamiento de los Precios de Cebolla Bola (*Allium Cepa L.*), en las  
Principales Centrales de Abasto: Guadalajara, Mérida, México y Monterrey,  
de 1990-2000.**

**POR:**

**LANDY MERCEDES ROSEL AGUILAR**

**TESIS**

Que se somete a consideración del H del Jurado examinador como requisito parcial para obtener el título de: Licenciado en Economía Agrícola y Agronegocios.

**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**M.C. José Guadalupe Narro Reyes**

**ASESOR**

---

**Lic. Oscar Martínez Ramírez**

**ASESOR**

---

**M.C. Rubén Livas Hernández**

**Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas**

---

**M.C. Ruben Chavez Gutiérrez**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México  
Noviembre de 2002.**

**AGRADECIMIENTOS**

*A la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”, por haberme brindado las herramientas necesarias para consolidar mi formación profesional.*

*Mi más sincero agradecimiento a mis asesores:*

*M.C. José Guadalupe Narro Reyes.*

*Lic. Oscar Martínez Ramírez.*

*M.C. Rubén Livas Hernández.*

*Por su valiosa asesoría y colaboración recibida durante la realización del presente trabajo de investigación. Sin quienes no me hubiese sido posible terminar la investigación.*

*A todos los maestros de la División de Ciencias Socioeconómicas, que contribuyeron en mi formación profesional durante los años de estudio de esta universidad. Mostrando disposición en sus enseñanzas.*

*A Dios mil gracias, por dirigir mis pasos a la superación. Por último a todas aquellas personas que de una u otra forma participaron en la realización de esta investigación.*

## **DEDICATORIA**

*A Dios:*

*Por darme valor para trazar mis metas y fortaleza para alcanzarlas.*

*A mis padres:*

*Sr. Ricardo Rosel Pasos.*

*Sra. Guadalupe Aguilar Matos.*

*Con profundo respeto y admiración; por haberme brindado la vida, por guiar mis pasos por el camino de la superación, por compartir hombro con hombro mis triunfos y mis derrotas. Que Dios me los cuide y bendiga siempre.*

*A mis hermanos:*

*Elizabeth*

*Paty*

*Rosa*

*Ricardo*

*Con eterno cariño; a ellos quienes con su ejemplo y sabios consejos lograron sembrar en mi los deseos de superación; a ellos por constituir una familia unida, plataforma básica de nuestros logros.*

*A mis sobrinos:*

*Lupita*

*Yeny*

*Landy*

*Roberto*

*Manuel*

*Quienes con su cariño y alegría, han iluminado mi vida, motivándome a continuar con mi formación profesional.*

*A mis amigos:*

*Sandra, Dominga, Elizabeth, Martha, Manuel, Mary, Alex, Gloria, Juany, Rosy, José. y a todos aquellos que sin mencionar siempre me demostraron su amistad y apoyo para seguir adelante y a mis compañeros de la generación por su apoyo y amistad durante toda mi carrera.*

## INDICE GENERAL

	Pág.
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	I
<b>DEDICATORIA</b> .....	II
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>I EL CULTIVO DE CEBOLLA EN MÉXICO</b> .....	5
1. Generalidades del Cultivo de Cebolla.....	5
1.1 Antecedentes.....	5
2. Descripción Botánica.....	5
2.1 Clasificación taxonómica.....	5
2.2 Morfología.....	6
2.3 Principales variedades.....	9
3. Medio Ambiente Propicio.....	10
3.1 Temperatura.....	10
3.2 Suelo.....	10
3.3 Humedad.....	11
3.4 pH del suelo.....	11
4. Producción.....	11
4.1 Planteros.....	11
4.2 Tipo de planteros.....	11
4.3 Siembra.....	11
4.4 Métodos de implantación.....	12
4.5 Almacigos.....	12
4.6 Siembra de asiento.....	13
5. Acondicionamiento del Terreno.....	13



5.1 Labores agrícolas.....	13
6. Riegos.....	14
7. Fertilización.....	14
8. Plagas y Enfermedades.....	16
9 Industrialización.....	16
10 Valor Nutritivo.....	18
<b>II PRODUCCIÓN DE LA CEBOLLA EN MÉXICO.....</b>	<b>19</b>
1. Importancia Económica de la Producción.....	19
2. Producción Nacional.....	19
3. Principales Estados Productores .....	21
4. Consumo Aparente.....	24
5. Comercialización.....	26
<b>III MARCO TEÓRICO METODOLOGICO.....</b>	<b>28</b>
1. Marco Teórico.....	28
2. Metodología.....	31
2.1 Índice específico de estacionalidad.....	32
2.2 Índice típico.....	32
2.3 Índice mensual de precios relativos.....	33
<b>IV ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES ESTACIONAL ESPECIFICO DE PRECIOS DE CEBOLLA BOLA POR CENTRAL DE ABASTO.....</b>	<b>34</b>
1. Variación Estacional de Precios de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Guadalajara Jal.....	34
2. Variación Estacional de Precios de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Mérida Yuc.. .....	37
3. Variación Estacional de Precios de Cebolla Bola en la Central de Abasto de la Ciudad de México D. F. ....	40
4. Variación Estacional de Precios de Cebolla Bola en la Central de Abasto de	

Monterrey N. L.....	43
5. Análisis de los Índices Típicos de Variación Estacional en las Principales Centrales de Abasto del País.....	46
6. Índices de Precios Relativos de las Principales Centrales de Abasto de la República Mexicana.....	48
<b>CONCLUSIONES</b> .....	50
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	56
<b>APÉNDICE</b> .....	58
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	64

## INDICE DE CUADROS

	Pág.
1 Principales Variedades de Híbridos de Cebolla.....	9
2 Composición y Contenido de la Cebolla.....	18
3 Datos Estadísticos de la Cebolla Durante los Últimos 11 Años.....	20
4 Principales Estados Productores de Cebolla en el 2000.....	21
5 Época de Cosecha de los Principales Estados Productores de Cebolla.....	22
6 Producción de Cebolla en los Dos Ciclos del 2000.....	23
7 Consumo Aparente Durante los Últimos 10 Años.....	24
8 Índices Estacionales de Precios de Cebolla Bola en Guadalajara, Jal.....	35
9 Índices Estacionales de Precios de Cebolla Bola en Mérida, Yuc.....	38
10 Índices Estacionales de Precios de Cebolla Bola en México, D.F. ....	41
11 Índices Estacionales de Precios de Cebolla Bola en Monterrey, N. L.....	44
12 Índices Típicos de Variación Estacional en las Principales Centrales de Abasto .....	46
13 Índices de Precios Relativos Promedio en las Principales Centrales de Abasto de la República Mexicana .....	48

## INDICE DE GRÁFICAS

	Pág.
1 Participación en la Producción de 2000.....	22
2 Índice Estacional de Precios de Cebolla Bola en Guadalajara, Jal.....	36
3 Índice Estacional de Precios de Cebolla Bola en Mérida, Yuc.....	39
4 Índice Estacional de Precios de Cebolla Bola en México, D. F.....	42
5 Índice Estacional de Precios de Cebolla Bola en Monterrey, N. L.....	45
6 Índices Típicos de Variación Estacional en las Principales Centrales de Abasto del País.....	47
7 Índices de Precios Relativos de las Principales Centrales de Abasto de la República Mexicana.....	49

## APÉNDICE

Pág.

Cuadro A. Principales Estados Abastecedores en las Centrales de Abasto Durante el Período de 1990 – 2000.....	59
Cuadro B. Precios Nominales de Cebolla Bola en Guadalajara, Jal. Precio Promedio Mensual .....	60
Cuadro B.1 Precios Nominales de Cebolla Bola en Mérida, Yuc., Precio Promedio Mensual .....	60

Cuadro B.2 Precios Nominales de Cebolla Bola en México, D. F. Precio Promedio Mensual .....	61
Cuadro B.3 Precios Nominales de Cebolla Bola en Monterrey N. L. Precio Promedio Mensual .....	61
Cuadro C. Precios Reales de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Guadalajara, Jal.....	62
Cuadro C.1 Precios Reales de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Mérida, Yuc.....	62
Cuadro C.2 Precios Reales de Cebolla Bola en la Central de Abasto de México, D. F.....	63
Cuadro C.3 Precios Reales de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Monterrey, N. L.....	63

## INTRODUCCIÓN

Dentro del ámbito agropecuario nacional, la producción de hortalizas forma parte de los cultivos exportables que por su calidad y potencialidad les permite participar en condiciones de competitividad a los mercados internacionales.

El producto en fresco de las hortalizas cumple con las actuales tendencias mundiales alimenticias que contemplan una orientación hacia una alimentación sana en base a alimentos libres de grasa, de sustancias químicas y conservadores además de la reducción de procesos de industrialización alimenticia que en muchos casos provocan una degradación en el valor nutritivo de los mismos.

Considerada como una de las hortalizas de consumo habitual en la dieta del mexicano, la cebolla ocupa un lugar privilegiado dentro de las hortalizas cultivadas en nuestro país. En los últimos años se ha ubicado en posición número 5 dentro de las superficies dedicadas al cultivo de hortalizas, mientras que en lo referente a sus volúmenes de producción y valor se encuentran en el número 4, siendo precedida solamente por el jitomate, la papa y el chile verde.

Los precios de la cebolla no están exentos de las variaciones y especulaciones que enfrentan gran parte de los productos hortofrutícolas. De 1990 – 1999 según datos del SNIIM, obtenidos de las centrales de abasto, se puede observar que estos presentan una tendencia a la alza durante determinados meses del año. Dicho comportamiento se ha dejado observar durante los últimos años. Por lo que resulta necesario conocer como afecta esto a la producción de la cebolla en nuestro país, así como a los productores.

Al igual que cualquier otro producto agrícola, los precios de este cultivo están en función de las variedades escogidas, de las épocas de cosecha de diversas regiones, de los canales de comercialización que se utilizan, la calidad del producto y de las condiciones meteorológicas del país que siempre afectan. Debido a lo anterior existen grandes fluctuaciones de precios.

La presente investigación, se realizó con la finalidad de conocer como esta afectando este comportamiento de precios a los productores de cebolla. Asimismo analizar los datos obtenidos del SNIIM con base en las principales centrales de abasto. Se pretende generar la información necesaria, para contribuir a mejorar el proceso de mercadeo y para la obtención de mejores precios en beneficio de los productores de cebolla bola.

Se estudiará el comportamiento de los precios a nivel nacional y en las principales centrales de abasto, las cuales son: Guadalajara, Mérida, México y Monterrey. Debido a que es importante conocer si estos mercados presentan el mismo comportamiento de los precios y en que fechas, además conocer si alguno de ellos influye mas directamente sobre los otros en la determinación de los precios.

Se analiza el período 1990 – 2000, ya que es importante conocer como es que han influido en las variables económicas. Asimismo conocer si este problema de variaciones sigue siendo persistente en los últimos meses del año.

#### HIPOTESIS:

- Los precios de la cebolla son muy fluctuantes, ya que pueden presentarse grandes variaciones en períodos muy cortos de tiempo como respuesta a la estacionalidad de la cosecha de las principales zonas productoras.

El comportamiento de los precios de cebolla que ocurren durante el año en las principales centrales de abasto del país, presentan un patrón similar de estacionalidad, ya que se abastecen en las mismas áreas productoras y en las mismas épocas.

- La central de abasto de México D.F, determina la fijación del precio de la cebolla a nivel nacional, ya que las principales zonas productoras destinan a esa central de abasto la mayor parte de su producción.

#### **OBJETIVOS:**

- Determinar los índices estacionales de precios por mercados y por años.
- Comparar el comportamiento del índice típico de variación estacional de precios de las principales centrales de abasto para cebolla bola.
- Determinar un índice de precios relativos para cada mercado, tomando como base el precio vigente en la central de abasto de México.
- Identificar cual mercado es el que reporta mayores beneficios a los productores, en diferentes épocas del año.



El documento se ha dividido en cuatro capítulos: el primero describe las generalidades del cultivo, revisando el proceso de producción desde la preparación del terreno hasta la cosecha; el segundo capítulo titulado “La producción de cebolla en México”, proporciona información sobre la importancia económica de este cultivo, así como de las entidades productoras; el tercer capítulo es el Marco teórico metodológico, que nos define los métodos que utilizaremos en la resolución del problema y nos muestra las formulas que se van a utilizar. El cuarto capítulo contiene el resultado de los análisis de las variaciones estacionales de los precios en las principales centrales de abasto (Guadalajara, Mérida, México y Monterrey). Asimismo analiza los índices típicos y relativos de variación de las principales centrales e abasto a mencionadas.

## **CAPÍTULO I**

### **GENERALIDADES DEL CULTIVO DE LA CEBOLLA.**

#### 1. Antecedentes

La cebolla es una especie de origen remoto y procedencia asiática, revela la antigüedad de su cultivo el hecho de ser ya citada en la historia de Egipto, en épocas anteriores a la cautividad de los hebreos. Esta planta es mencionada también en uno de los pasajes de la Biblia; cuando los israelitas desfallecen de hambre en el desierto. Su introducción en Europa debió de efectuarse hace muchos años. En los primeros tratados de agricultura se hacen indicaciones sobre su cultivo. Posteriormente en el siglo XVIII, la cebolla se extendió a América, hoy puede decirse que se cultiva en todo el mundo.

#### 2. Descripción Botánica.

##### 2.1 Clasificación taxonómica.

Nombre Científico: *Allium Cepa L.*

Reino : Vegetal

División: Tracheophyta

Clase: Angiospermae

Sub-clase: Monocotyledóneae

Orden: Liliales

Familia: Liliaceae

Sub-familia: Alloidea

Tribu: Lilioideae

Género: *Allium*

Especie: *Cepa*.

## 2.2 Morfología de la planta.

La cebolla es una planta bianual, monocotiledónea, de la cual se desarrolla el bulbo que es la parte comestible, en su primer etapa de crecimiento, y los vástagos o tallos florales en la segunda etapa.

El tamaño, color, forma y sabor definen las características deseables de calidad de la cebolla; así, tenemos entonces que la cebolla tiene cuatro presentaciones principales, la cebolla blanca, la amarilla, la roja y los cebollinos.

### *Raíz.*

Las raíces primarias y/o verdaderas mueren muy temprano; siendo todas adventicias, de consistencia fibrosa y ramificada. El sistema de raíces puede alcanzar un crecimiento lateral de 40 a 45 cm y 85 a 90 cm de profundidad.

### *Tallo.*

El tallo es muy rudimentario y pequeño, ya que alcanza sólo unos cuantos milímetros de longitud; realmente se le llama "falso tallo" al conjunto de hojas que forman el punto apical. En la planta de la cebolla, el tallo correspondiente a una modificación considerada como un bulbo. Sin embargo el tallo esta reducido a una porción llamada "disco caulinar" debido a la forma final.

En una sección del disco caulinar se ven numerosos haces vasculares de tipo concéntrico perixilemático, en los que se ven los vasos xilemáticos que circulan los cribosos. El tallo es un escapo que mide de 0.6 a 1.2 metros de altura, es hueco y ensanchado en la parte media baja.

### *Hojas.*

Las hojas son radicales y basales, fustilosas y densas debajo de la parte media. Hojas de color verde cenizo, tubulares y huecas, son sésiles y están constituidas

por la vaina y el limbo. Cuando la planta es adulta llega a formar de 10 a 30 hojas, con longitud promedio de 40 cm.

El desarrollo de las hojas en las monocotiledóneas varía en morfología y estructura. En la cebolla *Allium Cepa L.*, el desarrollo apical queda interrumpido en su posición originaria y se establece un centro de crecimiento abaxialmente, desde el borde abaxial, la estructura que se desarrolla a partir del centro abaxial de crecimiento, puede ser de forma cilíndrica o aplanada. Anatómicamente tales hojas se presentan como si el limbo estuviera envuelto o plegado en un tubo, conocidas como unifaciales.

#### *Bulbo.*

Esta formado por numerosas capas gruesas y carnosas al interior, que realizan las funciones de reserva de sustancias nutritivas necesarias para la alimentación de los brotes y están recubiertas de membranas secas, delgadas y transparentes, que son base de las hojas. La sección longitudinal muestra un eje caulinar llamado corma, cónico, provisto en la base de raíces fasciculadas.

#### *Flor.*

Las flores son blanquecinas ó violáceas, poseen dos o tres brácteas y seis estambres; el ovario es trilocular, con dos óvulos en cada lóculo, formando dos semillas en cada lóculo. El fruto es una cápsula globular.

La flor de la cebolla es relativamente poco especializada tiene un periantio de partes libres indiferenciado y un ovario súpero. Sus carpelos están unidos, sin embargo las seis partes del periantio, forman dos verticales, uno es externo y el otro interno. Los seis estambres se encuentran axilarmente dispuestos a la base de cada uno de los seis miembros del periantio. Los tres carpelos están unidos formando un ginecio con un ovario trilocular y placentación axial. El estilo es delgado y tiene un estigma ligeramente trilocado. La flor se presenta como protuberancia globosa antes de que

aparezcan las partes florales. Los tres tepalos externos son los que aparecen primero. Los estambres situados en las axilas de estos tepalos se originan simultáneamente a partir de los mismos primordios florales.

Los tepalos internos y los estambres asociados se originan en el mismo sentido que las agujas del reloj. Mediante el crecimiento posterior los tepalos se arquean por encima de los estambres. Cuando llega a esta etapa se inicia la formación de los carpelos. Dentro del vertilicio estaminal interno, se encuentran los carpelos alternando con sus miembros. Al principio se proyectan por encima de la superficie del receptáculo formando tres ribetes de tejido meristemático en forma de herradura. A continuación crecen hacia arriba y hacia el centro, donde sus bordes se unen. El estilo compuesto está formado por crecimiento apical de los tres carpelos, uniéndose completamente las tres partes. La base del estilo aparece al final profundamente incluido en el centro del ovario debido a los carpelos se convergen hacia arriba durante la diferenciación de los óvulos que se inician antes de que los bordes de los carpelos se unan.

#### *Semilla.*

Es negra, angulosa, aplastada y rugosa. Un gramo contiene 250 semillas; un litro pesa 500 g. La facultad germinativa dura dos años, pero conviene emplear las semillas del año. Germina en ocho o diez días, y se emplean de 250 a 500g de semilla por área.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Enriquez Morales Rosaura, "El cultivo de la cebolla", Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, octubre de 1984.

### 2.3 Principales variedades.

Cuadro 1.

Principales Variedades de Híbridos de Cebolla

NOMBRE	DIA CORTO	DIA LARGO	POLINIZACIÓN ABIERTA	NACIONALES
Chona	Moon Light	Sterling	Cristal Wax	La
	Eclipse	Diamante	Early White	
Cojumatlán				
Blancas	White Lisboa	Snow White	Ringmaster	Santa Cruz
	Early Supreme	Durango		
Veracruz				
Amarillas	Granex 33	Astro	Colosal	
	Mercedes	Atlas	Yellow Granex	
	Fiesta	Shasta	Texas Early	
Rojas	Primavera	Guardian	New México	
	Chula vista	Sentinel	Texspan	
	Granex Yellow	Zenith		
Cebollines	Red Granex	Tango	Red Starr	
	Rojo P.R.T.	Mercury	Cojumatlán Roja	
	Cristal Wax	White Sweet	Criolla del país	
Espanola dulce				
Blanca de Lisboa				
White Globe				

Fuente: Producción de Hortalizas. SEP/96.

### 3. Medio Ambiente Propicio.

#### 3.1 Temperatura.

Acorde a la información existente, la cebolla es un cultivo de climas templados, temperaturas de hasta los 33° C solo influyen en el crecimiento retardado de sus bulbos, es a la vez un cultivo que resiste en forma adecuada las bajas temperaturas entre los 7 y 12° C siendo favorables para su desarrollo en la etapa previa a la floración. El cultivo tiene la característica de estar influenciado en forma directa por el fotoperíodo, esto es las horas-luz a las que está expuesto, existiendo tres principales clasificaciones del fotoperíodo: corto de 10 a 12 horas, intermedio de 12 a 14 horas, y largos que abarca tiempos mayores a las 14 horas. Debido a la latitud en que nuestro país se ubica, el uso de variedades con fotoperíodo cortos son las comúnmente utilizadas.

#### 3.2 Suelo.

La cebolla es poco exigente en la calidad de las tierras, y no solo puede cultivarse perfectamente en las de secano, sino que es necesario hacerlo, para todas aquellas variedades que han de conservarse y no se consumen tiernas. Acepta las tierras sueltas, ligeramente arcillosas, arenosas, de una relativa fertilidad, mejor de naturaleza ácida que alcalina, seca y no húmeda.

La cebolla requiere suelos bien preparados y fértiles, los cuales pueden ser de tipo limo-arenoso, migajones u otros con buen contenido de materia

orgánica. Los suelos pesados o arcillosos no son convenientes, en parte porque se forma una costra en su superficie después del riego o de las lluvias.

Esto es especialmente malo para la germinación de las semillas. Los mas apropiados son las tierras ligeras, silicosas o silico-arcillosas, pero de manera general se adapta a todos los suelos, excepto los húmedos.

### 3.3 Humedad.

La humedad del suelo es un factor importante en el cultivo de cebolla para el estímulo y facilidad de nuevas raíces adventicias, las cuales nunca se desarrollan en condiciones de sequía del suelo.

### 3.4 pH del suelo.

El pH más conveniente para el cultivo de cebolla debe ser entre 6.0 y 6.8. No tolera acidez alta, ya que la producción disminuye.

## 4. Producción.

### 4.1 Planteros.

Se recomienda que las plántulas se lleven al campo cuando tienen de 0.5 a 0.75 cm de diámetro, debe tratarse la raíz de la plántula antes de la plantación con una solución de captan al 50% a razón de 1 gr/ 1 l de agua. Se deben eliminar los extremos de las hojas y regarse inmediatamente después del transplante. Con 25 gramos de semilla de alta calidad (8000 a 9000 semillas) se pueden producir plántulas vigorosas, que están listas para su transplante de 6 a 10 semanas.

### 4.2 Tipo de planteros.



Puede hacerse por semillas (con almácigo y transplante) o por plantación de bulbos. Un gramo contiene 250 semillas y 1 litro pesa 500 gramos. El poder germinativo dura 2 años, pero en la práctica es aconsejable sembrar solamente semillas del año anterior, pues las de dos años germinan solo parcialmente. La germinación se produce generalmente de 8 a 10 días después de la siembra.

#### 4.3 Siembra.

Se hace en almácigos a razón de 3 - 10 gr de semilla por m<sup>2</sup>, para la cosecha de primavera en otoño de julio a septiembre.

#### 4.4 Método de implantación.

Siembra en almácigos o semilleros.- Este método se emplea con las hortalizas que se propagan por semillas y que soportan adecuadamente un transplante. La razón principal para el uso de almácigos es que las semillas de estas hortalizas son bastante pequeñas; por lo tanto, para su germinación y desarrollo uniforme se requiere entonces una capa de tierra fina, que difícilmente se puede obtener en toda la superficie de la parcela. Además una capa tan fina en la parcela ocasiona la erosión del suelo, lo que es contraproducente para el crecimiento mismo de la planta después de su germinación.

El cultivo de la cebolla se puede sembrar al voleo, a mano o mediante una distribuidora de fertilizantes. También en hileras dobles o triples.

#### 4.5 Almácigos.

Desde mediados de febrero hasta fines de marzo es la época más apropiada para hacer los almácigos de cebolla, para la cosecha de primavera puede seguirse hasta abril y mayo, pero siendo más remuneradora la cosecha temprana considerado mas conveniente la siembra temprana (febrero es algo

prematureo para la zona norte, pues los excesivos calores conforman mayor gasto en riego.

Los horticultores comienzan a hacer los almácigos a mediados de febrero y siguen hasta fin de marzo para la producción temprana, haciendo los trasplantes a los 30 días. El terreno se prepara en canteras de 0.80 a 1 metro de ancho y del largo adecuado, sembrado al voleo en la cantidad antes indicada. Lo mejor es cubrir la semilla con mantillo o estiércol seco, y regar todas las noches en verano. Así nacen en pocos días y pasado un mes puede hacerse el trasplante.

Sin embargo, es preferible hacerse la siembra en líneas separadas 6 - 10 cm, a fin de poder prestar a las plantitas los cuidados necesarios, sembrándose a "chorros" en surcos a unos 2 o 3 cm de profundidad. Los surcos donde se hace la siembra se trazan en el mango de la azada u otra herramienta similar. Se cubren luego las semillas una labor de rastrillo, por último se pasa un rodillo liviano. No debe regarse hasta que nazcan las plantas. Cuando esto ocurre se ralea para dejar solo las mejores plantitas. En los días de sol es indispensable cubrir los almácigos con esteras.

#### 4.6 Siembra de asiento (para encurtido).

La siembra se hace al voleo si se trata de obtener cebollitas para encurtidos. Se efectúa en noviembre en terrenos sin abonar y compactos, a razón de 2 a 4 gr. de semilla por m<sup>2</sup>. Nacidas las plantitas y a fines de febrero, ya podrán cosecharse los bulbos. No se requieren cuidados culturales, salvo eliminar yuyos con matayuyos selectivos; 30 o 40 días antes deben suspenderse los riegos.

Para obtener bulbos mas grandes, la siembra se hace en surcos, en terrenos sueltos y permeables, desde agosto hasta septiembre para cosechar

desde diciembre hasta marzo. En dichos surcos se siembra a "chorro continuo" a razón de 3 grs por cada 10 metros.

## 5. Acondicionamiento del Terreno

### 5.1 Labores agrícolas.

La labranza básica se efectúa con arados de vertederas o con arados de discos. Para obtener una buena labranza primaria se debe limpiar el terreno previamente con una rastra de discos, o fresadora, para así lograr una incorporación superficial del material orgánico. De acuerdo con la profundidad de enraizamiento de la hortaliza, se ara la tierra de 20 a 40 cm de profundidad. Según la especie se ara con o sin subsolador.

Debido al corto período de cultivo y a las operaciones intensivas de cultivo, no se ara sino o una o dos veces por año.

Con la labranza secundaria se persigue crear un medio adecuado para la germinación de semilla y un buen arraigamiento de la planta. Este afinamiento de la parte superior de la capa arada se efectúa con rastra de dientes cortos o con la rastra niveladora. Poco antes de sembrar o de trasplantar se usan cultivadores de campo, un azadón rotativo, la fresadora o rodillos de campo.

## 6. Riegos.

El cultivo de la cebolla necesita un suelo húmedo para el desarrollo de sus bulbos, pero sin llegar al encharcamiento para evitar pudriciones. El número de riegos necesarios es variable dependiendo de la humedad de la tierra, si la lluvia ha sido escasa, habrá que dar de 6 a 7 riegos desde la plantación hasta la cosecha.

Se riega cada 10, 15 o 20 días según la humedad que tenga la tierra, el último riego debe darse 20 o 25 días antes de la cosecha. En siembras tempranas o tardías, el primer riego se efectuará inmediatamente después de la

siembra siguiendo con riego cada 3 o 4 días hasta la emergencia total de la plántula.

Cuando las cebollas tengan de 6 a 8 hojas, se dará el máximo número de riegos que sea posible, sobre todo, mientras dura la formación del bulbo. Posteriormente cuando el bulbo ha llegado a su tamaño óptimo, lo que suele coincidir con la aparición de un estrechamiento en el cuello de las plantas, se restringen los riegos a la mitad. Los riegos por aspersión pueden efectuarse con mayor perfección y uniformidad reduciendo el volumen de agua.

#### 7. Fertilización.

El abonado de la tierra tiene influencia en el rendimiento y en la conservación de la cebolla. Por lo que es necesario saber que elementos y en que cantidad se les proporcionará al terreno.

Este cultivo necesita abonos orgánicos. Es conveniente realizar un análisis de suelo para proporcionar fertilización equilibrada. La cebolla reacciona favorablemente a los abonos nitrogenados en cantidades prudentes y en aplicaciones antes de la formación de bulbos.

Los abonos fosfóricos son en gran medida los responsables de un buen enraizamiento. La potasa favorece la conservación de la cebolla después de la cosecha, la falta de este nutriente ocasiona disminución en la turgencia de los cultivos, disminución de los sólidos solubles y una menor resistencia a las enfermedades en el almacenamiento. El estiércol favorece los suelos para cebolla, especialmente aplicado a la tierra e incorporado con 1 o 2 años de anticipación; las recomendaciones sobre la cantidad a aplicar, varían de 20 a 40 ton/ha según el suelo. Los fertilizantes químicos pueden agregarse como suplemento al estiércol para proporcionar las cantidades adecuadas de los elementos principales. En muchos suelos el nitrógeno es el elemento más necesario; su deficiencia produce plantas verde amarillentas, reducidas en

tamaño, torcidas o enrolladas, y a veces el cuello no se seca y dobla en la madurez, sino que las plantas persisten erectas. El fósforo es importante y debe de usarse en proporción doble al nitrógeno, favorece el buen color y tiende a adelantar la madurez. Con contenidos muy altos de materia orgánica puede haber deficiencia de potasio. Este elemento debe figurar en la fórmula de fertilizante químico, pero su proporción así como la de N y P, depende de las exigencias de cada suelo. Los mejores resultados con fertilizantes químicos se han obtenido aplicándolo en bandas a 5 cm mas abajo y aun lado de la semilla.<sup>2</sup>

#### 8. Plagas y Enfermedades.

Entre las plagas que atacan a este cultivo se encuentran principalmente. El escarabajo, la mosca, trips, polilla, nemátodos. Siendo las enfermedades: Mildiu, roya, carbón de la cebolla, podredumbre blanca, abigarrado.<sup>3</sup>

#### 9. Industrialización.

La cebolla en sí, no tiene muchas alternativas de industrialización. El proceso agroindustrial que normalmente se hace con ella es la obtención de cebolla deshidratada para ser usada como condimento en la elaboración de otros productos. También se puede usar como ingrediente para la elaboración de vegetales mixtos en encurtido, o bien para cebollas en vinagre. Seguidamente se presenta un resumen sobre el proceso para la obtención de cebolla deshidratada.

---

<sup>2</sup> Manzanares Zapatero Raymundo, "Producción de cebolla" (Allium Cepa L), Buenavista, saltillo, Coahuila, México, junio de 1995.

<sup>3</sup> [www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm](http://www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.htm).

## Métodos de secado de cebolla

Se puede utilizar secado por aire y secado por aspersión. El exterior de la cebolla por deshidratar debe estar seco. Después de lavado se cortan los extremos, se eliminan las pieles por abrasión o por flameado. Los desperdicios se eliminan por inmersión en agua. Las cebollas se rebanan en sentido vertical a su eje; las rebanadas deben tener un grosor de 5 mm. La deshidratación se inicia a una temperatura de 70°C y se debe bajar a 60°C durante el proceso. Las rodajas secas se separan y clasifican según el tamaño, las rebanadas pequeñas y quebradas se elaboran en polvo moliéndolas.

La cebolla también puede secarse por Spray; en este método las cebollas son lavadas y molidas al tamaño adecuado hasta obtener un puré, el cual se mezcla con un 30-40% en peso con dextrinas para mejorar las características del secado. Luego se introduce en un secador Spray a aproximadamente 68°C por 4 minutos. El polvo obtenido por este proceso es alrededor de un 20% más fuerte en su sabor.

Materias primas para deshidratar: se utilizan las cebollas de la variedad Yellow Granex y según estudios preliminares debe utilizarse también harina de arroz.

Lavado y Pelado: las cebollas se lavan con suficiente agua clorada (7 ppm de cloro) y se eliminan las hojas externas en forma manual.

Despuntado: las cebollas lavadas son despuntadas de ambos extremos en forma manual con la ayuda de un cuchillo.

Troceado: se trocean en cuartos de pulgadas para obtener cubos de cebolla.

Molienda: se hacen pasar los cubos a través de un molino de martillos

Mezclado: la cebolla molida es mezclada en forma manual con harina de arroz en una proporción de 80:20 base seca (97:3 base húmeda).

Secado: Si es por aire caliente se utiliza una secadora de bandejas, con aire caliente forzado en contracorriente. La mezcla se deposita en bandejas de aluminio con una carga de 1.5 kg de producto húmedo por bandeja. El secado se realiza a una temperatura promedio de 68°C.

Si el secado se hace por tambores, la mezcla se hace pasar a través de un secador de doble tambor. Se utiliza una presión de 50 lb/plg<sup>2</sup>, a una velocidad de tambores de 2 rpm y una distancia entre tambores de 0.127 mm.

Molienda: para obtener un producto en polvo, se hace pasar el producto seco obtenido por cada uno de los secadores, a través de un molino de martillos.

Empaque: la cebolla deshidratada puede empacarse en bolsas plásticas, preferiblemente que eviten el humedecimiento y la contaminación con materias extrañas al producto. Se le da mayor protección si se empaca a su vez en cajas de cartón o bien si solamente se utiliza un empaque laminado. Esta protección se recomienda para conservar el sabor y aroma característicos, que pueden perderse por la volatilización de algunos componentes, o el deterioro de otros por la absorción de humedad.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> [www.mercanet.cnp.go.cr/procesocebolla](http://www.mercanet.cnp.go.cr/procesocebolla)

10. Valor Nutritivo.

Cuadro 2.

Composición y Contenido de la Cebolla (100grs.)

<u>Energía</u>	<u>25 kcal</u>	<u>Calcio</u>	<u>60 mg</u>
<u>Proteína</u>	<u>1.7 g</u>	<u>Fósforo</u>	<u>33 mg</u>
<u>Grasa</u>	<u>0.1 g</u>	<u>Hierro</u>	<u>1.9 mg</u>
<u>Carbohidratos</u>	<u>5.6 g</u>	<u>Sodio</u>	<u>4 mg</u>
<u>Fibra</u>	<u>0.8g</u>	<u>Potasio</u>	<u>257 mg</u>
<u>Vitamina A</u>	<u>5000 U.I</u>	<u>Niacina</u>	<u>0.20 mg</u>
<u>Tiamina</u>	<u>0.07 mg</u>	<u>Acido Ascórbico</u>	<u>45 mg</u>
<u>Riboflavina</u>	<u>0.14 mg</u>	<u>Agua</u>	<u>92%</u>

Fuente: El cultivo de la cebolla, Rosaura Enriquez, UAAAN, Buenavista, Saltillo Coahuila, México, 1984.

La cebolla también es conocida entre las diversas culturas, por su aplicación en la prevención y cura de dolores y enfermedades, poderes anticancerígenos, además de su inalienable contribución a las artes culinarias, como un condimento de excelencia que podemos confirmar diariamente en nuestros alimentos. La cebolla te ayuda a conservarte sano y con energía.



## CAPITULO II

### **PRODUCCIÓN DE LA CEBOLLA EN MÉXICO.**

#### 1. Importancia Económica de la Producción.

Como la mayoría de los cultivos de hortalizas requieren de una gran cantidad de mano de obra para sus labores como son: transplante y cosecha generalmente, ya que las otras labores se pueden realizar mecánicamente. De ahí su importancia socioeconómica generando empleos directos e indirectos, ya sea para su consumo en fresco o procesado.

#### 2. Producción Nacional.

Durante el período 1990 – 2000, se observó una ligera caída en las superficies dedicadas al cultivo. Como se puede apreciar, la superficie sembrada paso de 45 449 ha. a 42 041 ha. y la superficie cosechada de 44 468 ha. a 40 934 ha. Esta tendencia al decremento es más evidente si observamos que la tasa de crecimiento anual fue de – 0.77% en la superficie sembrada y de – 0.82% en la superficie cosechada. Sin embargo, en 1999 se puede observar una tendencia ascendente de las superficies, ya que la superficie sembrada fue de 53 369 has y la cosechada de 52 039 has. Estas variaciones son explicables por factores como la situación económica que se vivió durante los años señalados, los incrementos en los precios de los insumos para el cultivo como: agroquímicos, energéticos, semillas y labores, así como la utilización de tierras en otro tipo de cultivos. Estas causas se vuelven a remarcar en el año 2000, razón por la cual la superficie sembrada fue de 42 041 has, mientras que la cosechada de 40 934 has, mas bajos que el año anterior con una diferencia de 11 328 has en la superficie sembrada y de 11 105 has en la superficie cosechada.

La producción por su parte, registró un crecimiento sostenido, al pasar de 770 643 ton. en 1990 a 905 451 ton. en el 2000. Esta tendencia a la alza se corrobora, si tomamos en cuenta la tasa de crecimiento anual durante el período señalado, que fue de 1.62%.

En 1991 la producción era de 810 026 tons, mientras que de 1992 – 1996 la producción desciende, hasta 702 478 tons para 1996. A partir de 1997 se vuelve a observar un incremento, alcanzando para 1999 la cantidad de 1 226 986 tons. No obstante en el 2000 la producción sufre un decremento de 321 538 tons.

Cuadro 3.

Datos Estadísticos de la Cebolla en los Últimos 11 Años

VARIABLES	SUPERF. SEMB.	SUPERF. COSECH.	PRODUC.	RENDIM.
AÑOS	(HAS)	(HAS)	(TONS)	(TON/HAS)
1990	45 449	44 468	770 643	17.33
1991	41 483	40 968	810 026	19.77
1992	41 809	40 193	674 399	16.77
1993	37 280	36 491	662 066	18.14
1994	33 478	33 076	667 670	20.18
1995	34 120	33 741	662 173	19.62
1996	34 592	34 174	702 478	20.55
1997	40 041	37 307	814 549	21.83
1998	39 424	38 685	884 837	22.87
1999	53 369	52 039	1226 989	23.57
2000	42 041	40 934	905 451	22.11
TMCA	- 0.77	- 0.82	1.62	2.46

FUENTE: Sistema de Información (SIACON), SAGARPA.

A pesar que se ha reducido la superficie sembrada, los rendimientos han ido en aumento, ya que en 1990 los rendimientos eran de 17.33 ton/ha, y en el

2000 se incrementaron a 22.11 ton/ha. De tal modo que la tasa de crecimiento anual registrada fue de 2.46%.

### 3. Principales Estados Productores.

En nuestro país los principales estados productores de cebolla en el año 2000 son: Guanajuato, Tamaulipas, Chihuahua, Morelos, Michoacán y Zacatecas. De los cuales puede observarse que el estado de Guanajuato obtuvo 11 587 has sembradas y 175 324 tons de producción, cantidades que superan a los 5 estados restantes. Sin embargo, no obtiene los mejores rendimientos, debido a un mal manejo en su producción. En este año chihuahua contó con un 33.35% de rendimientos, siguiéndole en orden de importancia Michoacán con un 32.42%.

Cuadro 4.

#### Principales Estados Productores de Cebolla en el 2000

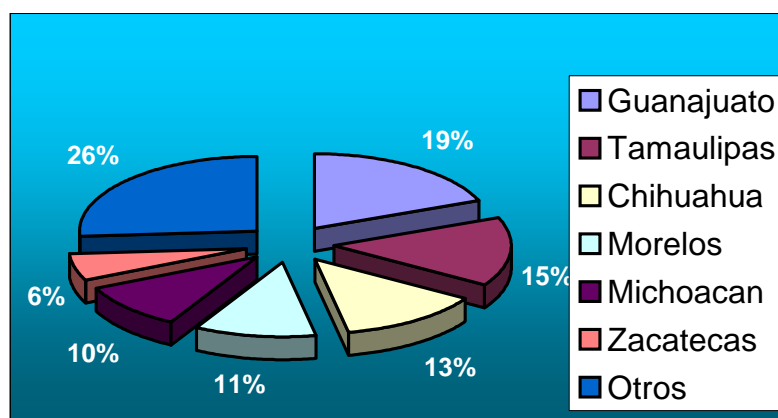
ESTADO	SUPERF. SEMB. (HAS)	SUPERF. COSECH. (HAS)	SINIESTRO (HAS)	PRODUC. (TONS)	RENDIM. (TON/HAS)
Guanajuato	11 587	10 812	775	175 324	16.21
Tamaulipas	5 739	5 723	16	138 439	24.18
Chihuahua	3 483	3 465	18	115 580	33.35
Morelos	5 463	5 463	0	98 304	17.98
Michoacán	2 926	2 895	31	93 878	32.42
Zacatecas	2 340	2 340	0	50 663	21.65
Otros	10 503	10 236	267	233 263	22.78
Total	42 041	40 934	1 107	905 451	22.11

FUENTE: Sistema de Información (SIACON), SAGARPA.

Estos principales estados arrojaron durante el año agrícola 2000, una producción conjunta de 672 188 tons, que en conjunto representa un 74% del total de la producción nacional de cebolla, cuya cifra alcanzada fue de 905 451 ton.

Gráfica 1.

Participación en la Producción del 2000



FUENTE: Sistema de Información (SIACON), SAGARPA.

Como se puede observar, Guanajuato es el estado que más producción nacional obtuvo durante este año representando un 19%, seguido por el estado de Tamaulipas con un 15%.

Cuadro 5.

**Época de Cosecha de los Principales Estados Productores de Cebolla.**

ESTADO	COSECHA
Chihuahua	Mayo – Agosto
Guanajuato	Abril – Mayo y Septiembre – Enero
Tamaulipas	Marzo – Abril
Morelos	Diciembre – Abril
Zacatecas	Junio – Agosto
Michoacán	Octubre – Febrero

FUENTE: Sistema de Información (SIACON), SAGARPA.

Cuadro 6.

Producción de Cebolla en los Dos Ciclos del 2000

ESTADO	PRIMAVERA - VERANO	OTOÑO - INVIERNO
CHIHUAHUA	74 621	40 959
GUANAJUATO	98 986	76 337
MICHOACÁN	53 551	40 327
MORELOS	35 892	62 412
TAMAULIPAS	2 325	136 114
ZACATECAS	39 504	11 159
TOTAL	304 879	367 308

FUENTE: Sistema de Información (SIACON), SAGARPA.

La mayor producción de los principales estados productores, se obtiene en el ciclo otoño – invierno, con una participación durante el 2000 del 40%, lo que representó un total de 367 308 ton. Quedando el ciclo primavera – verano con un 34%.

#### 4. Consumo Aparente.

Cuadro 7.

#### Consumo Aparente Durante los Últimos 10 Años

AÑO	IMPORT. (TON.)	EXPORT. (TON.)	PRODUC. (TON.)	CONSUMO APARENTE	CONSUMO PERCAPITA (KG)
1990	42 607	159 956	770 643	653 294	8.04
1991	30 763	190 899	810 026	649 890	7.84
1992	54 600	185 126	674 399	543 873	6.43
1993	27 951	205 598	662 066	484 419	5.62
1994	43 497	202 870	667 670	508 297	5.78
1995	12 936	217 009	662 173	458 100	5.21
1996	37 659	229 895	702 478	510 242	5.59
1997	36 627	242 066	814 549	609 110	6.54
1998	58 334	306 443	884 837	636 728	6.70
1999	25 466	259 948	1 226 989	1012 569	10.45
2000	40 142*	269 485*	905 451	752 802*	7.72*
TMCA	- 0.59	5.35	1.62	1.42	- 0.40

\* Datos Estimados

FUENTE: FAO

Las importaciones de cebolla en fresco en nuestro territorio, han observado variaciones considerables, debido a la apertura comercial; así que mientras en 1990 fue de 42 607 ton., para el año 2000 de 40 142 ton. Pudiéndose apreciar que en un año suben y para el siguiente bajan. Ese es el comportamiento que se ha mantenido desde 1990 hasta el 2000. Por lo tanto la tasa de crecimiento anual mostró un decremento de - 0.59%.

Por otra parte, tenemos que el incipiente mercado de exportación demandó una mayor cantidad de producto. Así, de un volumen de 159 956 ton. que se exportaban en 1990 se pasó a 269 485 ton. en el 2000. Mostrándose

una tendencia al aumento, de tal modo que la tasa de crecimiento anual registrada para este período fue de 5.35%.

Notándose que en 1998 las exportaciones eran de 306 443 ton., mientras que en el 2000 según datos estimados fue de 269 485 ton., esto es debido a que se ha reducido la superficie sembrada, ya que se han incrementado los costos de producción, además presentamos incompetencia frente a los mercados internacionales, por lo que la mayoría de los campesinos han decidido dedicarse a la producción de otro cultivo.

Se estima que la demanda de cebolla en fresco para el mercado nacional se concentra en las ciudades del D. F., Guadalajara, Monterrey y Mérida. Mientras que el consumo aparente de cebolla se concentra en 5 entidades del país, las que por orden de importancia son: D.F., Estado de México, Veracruz, Jalisco y Puebla. Con los volúmenes de producción aunados a los de las importaciones y descontando las exportaciones de cebolla, podemos establecer el consumo aparente del año 2000, que es de 752 802 ton. Haciendo énfasis en éste tenemos que tuvo una tendencia a la alza, de tal modo que pasó de 653 294 ton. en 1990 a 752 802 ton. para el 2000. La importancia de este factor es evidente si observamos la tasa de crecimiento anual que fue de 1.42%.

El consumo per cápita ha ido en descenso, así que mientras que en 1990 fue de 8.04 kg., para el 2000 pasó a 7.72 kg. Teniendo una tasa de crecimiento anual de - 0.40%.

##### 5. Comercialización.

La producción de cebolla se orienta en su mayor parte al consumo directo, estimándose en alrededor del 12% la que se utiliza para procesos de industrialización, sea en forma de sazónador, aderezo, producto deshidratado en polvo, granulado, picado, rebanado o bien en forma de hojuela y una mínima parte se dedica a la obtención de aceites derivados de ella.

El mercado en fresco de la cebolla abarca alrededor del 88% de la producción nacional; la cadena de comercialización del producto se realiza de tres maneras diferentes para tener como destino final el consumidor.

Los canales de comercialización de cebolla para consumo nacional, tienen cadenas similares a otras hortalizas, siendo la primera modalidad aquella en la que el productor entrega su producto a un comprador local, que en algunos casos representa la mayorista del centro de abasto, este al medio mayorista, detallista y finalmente al consumidor. Otra variante es aquella en la que algunos productores preestablecen contacto directo con el centro de abasto, que a su vez lo comercializa con el detallista. La tercera forma lo constituyen algunos productores que de hecho son el mercado de grandes volúmenes en centrales de abasto, estos productores normalmente tienen establecidas bodegas y centros de acopio a nivel regional, derivando en forma directa su producto a bodegas de su propiedad, y el producto se vende a medio mayoristas y detallistas, para llegar al consumidor.

En lo tocante a la producción que se envía al exterior, por lo regular son empresas, productores o algunas asociaciones de productores que mantienen desde algunos años el contacto con comercializadores en la frontera con los Estados Unidos, que a su vez los dirigen a diversos mercados, inclusive a otros países, manejando el cultivo a través de una supervisión pagada y establecida de antemano con los productores, desde el momento en que el cultivo se encuentra en desarrollo, para cuidar de la cosecha, selección, clasificación, empaque y transportación, evitando con esto que la cebolla no cumpla con los estándares de calidad establecidos en dichos mercados, existiendo en algunos casos marcas de reconocido prestigio de origen nacional.





### **CAPITULO III**

#### **MARCO TEÓRICO METODOLOGICO**

##### 1. Marco Teórico.

Los precios de los productos agrícolas son importantes desde el punto de vista económico y político, ya que influyen fuertemente en el nivel de ingresos del productor, el bienestar de los consumidores y en los ingresos por exportaciones.

El ingreso de cerca de la mitad de la población mundial esta determinado principalmente por los precios recibidos por los bienes agrícolas.<sup>5</sup>

Para cumplir los objetivos de esta investigación sobre comportamiento de los precios de cebolla bola, tomaremos los planteamientos de Shao y Hagg. En el cual se determina que para medir los índices estacionales de precios por mercados y por años, se utilizará el índice estacional específico que cumple con el primer objetivo; para determinar el segundo objetivo se utilizará el índice típico de estacionalidad, ya que como su nombre lo indica, permite comparar el comportamiento del índice típico de variación estacional de precios de las principales centrales de abasto.

---

<sup>5</sup> Tomek W. G. , Robinson, Agricultural Products Prices, Cornell University Press, Itaca, N. Y., USA 1981, p.p. (165).

Para el caso de los objetivos 3 y 4, se empleará el método de Nuñez del Prado, sobre índice de precios relativos entre mercados, mediante este método se podrá determinar un índice de precios relativos para cada mercado tomando como base el precio vigente en la central de abasto de México.

Así también se podrá determinar cual mercado es el que reporta mayores beneficios a los productores.

Variaciones Estacionales: La variación estacional representa un movimiento periódico en una serie de tiempo. La duración de la unidad del período es menor que un año. Puede ser un trimestre, un mes o un día.

La variación estacional se expresa usualmente en números índices. El promedio de los números índices es 100% o simplemente 100 en una escala de porcentaje. Es posible calcular dos tipos de índices. Uno específico y otro típico.

- El índice estacional específico como su nombre lo indica, Esta formula nos muestra el comportamiento de precios durante cada año; para saber si las variaciones de precios en las distintas centrales de abasto se presentan en las mismas épocas en todos los años, se compara el índice específico obtenido para cada año del período del análisis. Mediante este método podemos conocer la estacionalidad de los precios de cebolla bola, de tal manera que se reconozca las épocas de precios altos y la de precios bajos.
- El índice típico de estacionalidad: El índice típico se calculará para 11 años que comprende el estudio. Este índice se obtendrá para analizar si las variaciones son las mismas en las centrales de abasto consideradas. Las grandes variaciones de precios que ocurren en los productos agropecuarios, se deben principalmente a que su producción es

estacional, ya que las cosechas están determinadas a ciertas épocas del año y a determinadas regiones.<sup>6</sup>

**Precios Relativos entre Mercados:** Un índice de precios será un indicador que refleje la variación de los precios de un conjunto de artículos entre dos momentos en el tiempo o dos puntos en el espacio. Dentro de la estadística económica existen otra clase de indicadores de cantidades y valores.

El momento o lugar con respecto al cual se establece la comparación recibe el nombre de base de un índice y se le asigna el valor 100 para analizar las variaciones en el precio de un artículo en distintos mercados, no se hace necesario un indicador especial basta con expresar la variación en términos porcentuales. Se toma el precio de uno de los mercados como referencia y se le asigna el valor 100, se calculan por regla de tres simple los índices correspondientes a los demás mercados.

- Por lo tanto con el índice mensual de precios relativos, se va a determinar que mercado ofrece los mejores precios de cebolla bola en nuestro país, estableciendo para cada mercado un índice mensual de precios relativos, tomando como base la central de abasto principal. Así también identificará el mercado que aporta mayores beneficios a los productores.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Shao P. S., Estadísticas para Economistas y Administradores de Empresas, Edit. Herrero Hnos., 13 Ed., México, 1980.

<sup>7</sup> Nuñez del Prado, Estadística Básica para la Planificación, Edit Siglo XXI, 10 Ed., México, DF., 1981.

## 2. Metodología.

El presente estudio se realizó con información obtenida básicamente del Servicio Nacional de Información de Mercados (SNIM) de Monterrey N. L., así como de información bibliográfica recabada en la biblioteca Egidio G. Rebonato y de diferentes direcciones de Internet (FIRA, SAGARPA, SNIM, IICA, OTROS).

Para dicho estudio se analiza el comportamiento de los precios al mayoreo de la cebolla bola, ya que es la variedad que dispone de mayor información, siendo de mayor consumo en México.

Las centrales de abasto a estudiar se seleccionaron de acuerdo a la disponibilidad de registros sobre precios en años recientes. La información utilizada se limita a un período de tiempo de 11 años, del mes de enero de 1990, hasta enero de 2000. Con base a esto, se seleccionaron 4 centrales de abasto que son: Guadalajara, Mérida, México y Monterrey. Las cuáles se encuentran ubicadas en puntos estratégicos del país (centro, norte y sur), lo que significa un análisis representativo del comportamiento de precios de cebolla bola a nivel nacional.

Para poder realizar un estudio de esta magnitud, es necesario que se deflacten los precios nominales del producto, obtenidos en las fuentes de información. Para ello se utilizó el Índice Estacional de Precios al Consumidor

en forma mensual y anual, con base a 1994 = 100. El procedimiento para obtener el valor real de los precios se realizó con la siguiente formula:

$$V. R. = \frac{V. N.}{I. N. P. C.}$$

Donde:

V. R. = Valor real.

V. N. = Valor nominal.

I. N. P. C. = Índice nacional de precios al consumidor.

## 2.1 Índice específico de estacionalidad.

Con los precios reales se calculó el índice específico para cada central de la siguiente forma:

$$I. E. E. = \frac{P. R. M.}{(x) P. R. M.} (100)$$

Donde:

I. E. E. = Índice estacional específico.

P. R. M. = Precio real mensual.

(x) = Media del precio real mensual.

El índice específico, como su nombre lo indica, esta fórmula nos muestra el comportamiento de precios durante cada año. Para saber si las variaciones de precios en las distintas centrales de abasto se presentan en las mismas épocas en todos los años, se compara el índice específico obtenido para cada año del período de análisis. Mediante este método podemos conocer la estacionalidad de los precios de cebolla bola, de tal manera que se reconozca las épocas de precios altos y de precios bajos.

## 2.2 Índice típico.

El índice típico de estacionalidad se calculó para los 11 años que comprende este estudio. El cual consiste en el promedio de los índices estacionales específicos de los años señalados. El índice típico de las diferentes centrales será utilizado para determinar si el patrón de variación estacional es el mismo en todas las centrales de abasto.

## 2.3 Índice mensual de precios relativos.

Para determinar que mercado ofrece los mejores precios para la cebolla bola en nuestro país, se establece un índice mensual de precios relativos, para cada central; tomando como base el mercado de México, D.F., ya que como se ha

visto es la principal central, que cumple la función de reexpedidor en un gran porcentaje a otros centros urbanos y comerciales.

$$I. P. R. i = \frac{P. M. i}{P. M. D.F.}$$

Donde:

I. P. R. i = Índice mensual de precios relativos en el mercado i.

P.M.i = Precio mensual de cebolla bola en el mercado i.

P. M. D.F. = Precio mensual de cebolla bola en México D. F.

La comparación de precios relativos de las diferentes centrales, permite identificar cual de ellas ofrece el precio mas alto en las distintas épocas del año.



## **CAPÍTULO V**

### **ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES ESTACIONAL ESPECÍFICO DE PRECIOS DE CEBOLLA BOLA POR CENTRAL DE ABASTO.**

1. Variación Estacional de Precios de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Guadalajara, Jal. (1990 – 2000).

Esta central es abastecida principalmente por el estado de Morelos, Michoacán, Guanajuato y Tamaulipas, durante la primera mitad del año, siguiéndole en su importancia Chihuahua, Zacatecas, Baja California Norte y Jalisco en la segunda mitad del año, llegándose a importar durante el mes de octubre en los últimos años para satisfacer la demanda de este mercado. Ver cuadro A.

El índice estacional, nos muestra que los mejores precios de la cebolla bola en esta central ocurren desde septiembre a diciembre (Gráfica 2), logrando una variación de un 24% sobre el promedio anual. En contraste los precios bajos ocurren en los meses de abril, mayo y junio con un 36% menor que el promedio anual.

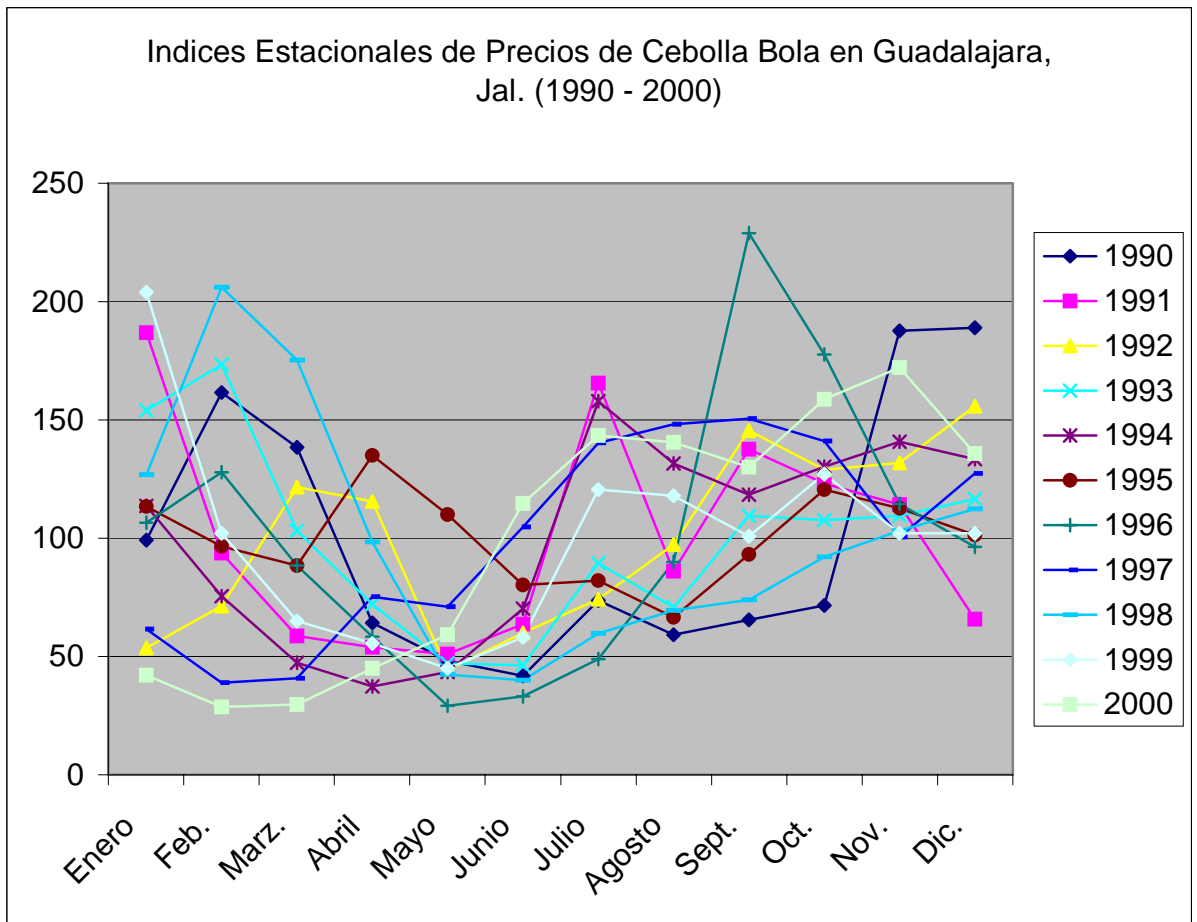
El comportamiento de los precios para esta central de abasto nos muestra que en el mes de febrero del 2000, se registro el precio mas bajo de hasta un 71% del promedio anual. Caso contrario fue el mes de septiembre de 1996, donde se obtuvo el precio mas alto de hasta un 128.94% del promedio anual. (Cuadro 8).

Cuadro 8.

## Índices Estacionales de Precios de Cebolla Bola en Guadalajara, Jal. (%)

Mes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Enero	99.29	186.92	53.77	154.027	113.75	113.32	106.57	61.47	126.89	203.97	42.07
Feb.	161.60	93.71	71.32	173.36	75.61	96.450	127.89	38.96	206.03	101.98	28.68
Marz.	138.29	58.57	121.69	103.11	47.34	88.41	88.42	40.69	175.15	64.90	29.64
Abril	64.32	53.98	115.47	72.18	37.47	135.03	58.42	75.32	98.43	55.62	44.94
Mayo	48.24	50.93	44.15	47.04	43.39	110.11	29.21	70.99	42.46	45.03	59.28
Junio	41.80	63.66	60.00	46.40	70.35	80.37	33.15	104.76	40.04	58.27	114.74
Julio	73.56	165.53	74.15	89.58	157.80	81.98	48.94	140.25	59.83	120.52	143.42
Agosto	59.09	86.07	97.35	70.89	131.50	66.71	90.00	148.05	69.48	117.88	140.55
Sept.	65.52	137.52	145.47	109.55	118.35	93.23	228.94	150.64	73.82	100.66	130.03
Oct.	71.55	123.25	129.05	107.62	130.19	120.56	177.63	141.15	92.15	127.15	158.72
Nov.	187.73	114.09	131.88	109.55	140.71	112.52	114.47	100.43	103.25	101.98	172.11
Dic.	188.94	65.70	155.66	116.64	133.47	101.27	96.31	127.27	112.42	101.98	135.77

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 - 2000.



Gráfica 2.

## 2. Variación Estacional de Precios de Cebolla Bola en la Central de Abasto Mérida, Yucatán. 1990 – 2000.

Esta central tiene como proveedores principalmente al estado de Morelos, Distrito Federal, Chihuahua, Guanajuato y Michoacán, siguiéndole en orden de importancia, Tamaulipas y Zacatecas, Jalisco, Baja California N. Y Sonora, destacándose que en los últimos años se ha llegado a importar la cebolla bola durante los meses de enero, agosto, septiembre, octubre y noviembre. Ver cuadro A.

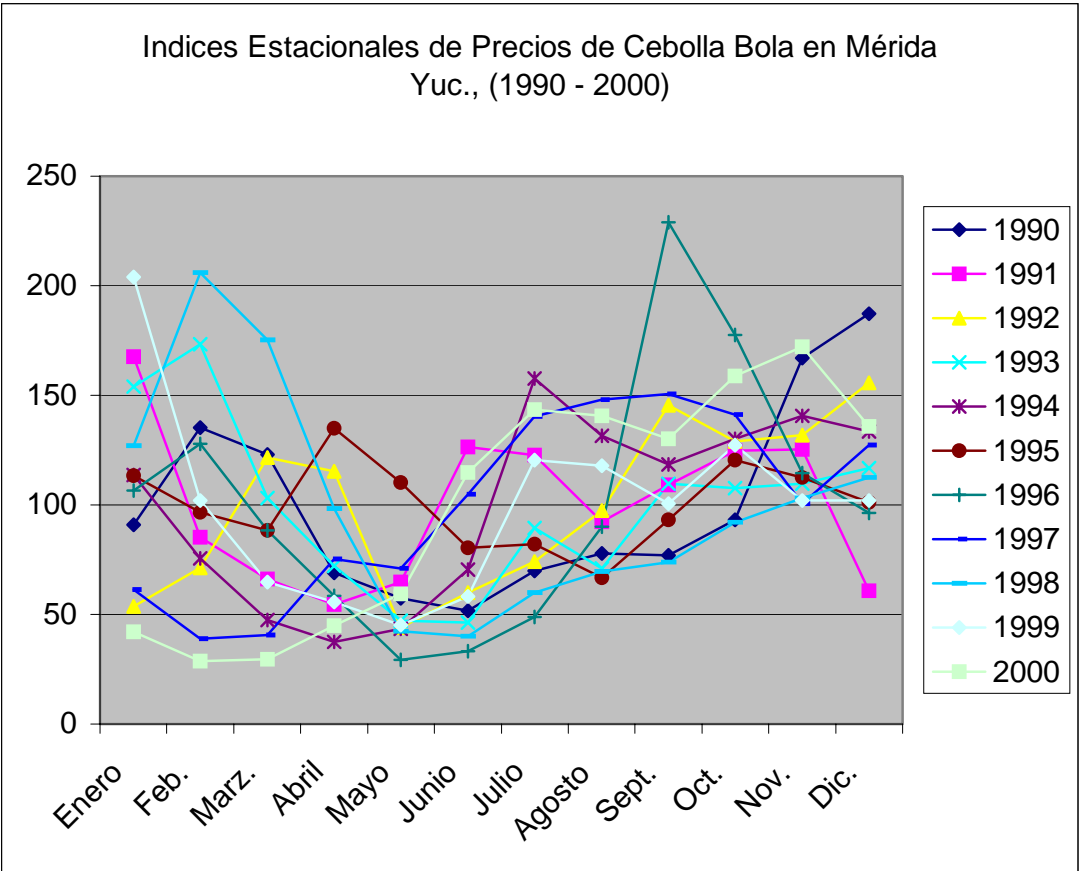
El índice de estacionalidad, nos muestra que en esta central los precios son 24% mas que el promedio anual, durante los meses de septiembre, octubre y noviembre (Gráfica 3), se puede decir que esta es la mejor temporada de aprovechamiento para los productores de cebolla bola, ya que es donde se observan los precios mas altos, otra época de alza de precios se presenta durante el mes de diciembre con un 20% y enero con un 12% sobre la media anual. La época de precios bajos sucede en los meses de febrero a julio, acentuándose el precio mas bajo en el mes de mayo con un 43% más bajo que el promedio anual. Los precios son hasta 1.3 veces mayor en el mes de noviembre que es la época de precios altos, seguido por el mes de mayo época de precios bajos con 0.57 veces menor que el promedio anual. (Cuadro 9)

Cuadro 9.

Indices Estacionales de Precios de Cebolla Bola en Mérida, Yuc. (%)

Mes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Enero	91.00	167.58	53.77	154.02	113.75	113.32	106.57	61.47	126.89	203.97	42.07
Feb.	135.35	85.26	71.32	173.36	75.61	96.45	127.89	38.96	206.03	101.98	28.68
Marz.	123.11	66.33	121.69	103.11	47.34	88.41	88.42	40.69	175.15	64.90	29.64
Abril	69.16	54.60	115.47	72.18	37.47	135.03	58.42	75.32	98.43	55.62	44.94
Mayo	57.25	64.68	44.15	47.04	43.39	110.11	29.21	70.99	42.46	45.03	59.28
Junio	51.62	126.42	59.99	46.40	70.35	80.37	33.15	104.76	40.04	58.27	114.74
Julio	69.82	122.64	74.15	89.58	157.80	81.98	48.94	140.25	59.83	120.52	143.42
Agosto	77.77	92.40	97.35	70.89	131.50	66.71	90.00	148.05	69.48	117.88	140.55
Sept.	77.10	109.20	145.47	109.55	118.35	93.23	228.94	150.64	73.82	100.66	130.03
Oct.	93.32	124.74	129.05	107.62	130.19	120.56	177.63	141.12	92.15	127.15	158.72
Nov.	167.12	125.16	131.88	109.55	140.71	112.52	114.47	100.43	103.25	101.98	172.11
Dic.	187.31	60.90	155.66	116.64	133.47	101.27	96.31	127.27	112.42	101.98	135.77

Fuente: Elaboración propia con datos del sistema de Información de Mercados. Anuarios de 1990 – 2000.



Gráfica 3.

### 3. Variación Estacional de Precios de Cebolla Bola en la Central de Abasto de México, D. F. 1990 – 2000.

A pesar de mostrar demasiadas fluctuaciones en los precios durante los últimos años e inclusive se ha llegado a importar; se puede decir que en este mercado los precios de la cebolla bola estuvieron por debajo del promedio durante los meses de febrero hasta julio, y son estacionalmente altos durante los meses de agosto a diciembre, bajando nuevamente en enero para recuperarse ligeramente en el mes de agosto del siguiente período (Gráfica 4 y Cuadro 10).

El comportamiento de los precios para esta central, nos muestra que en el mes de febrero del 2000, se registro el precio más bajo de hasta un 72% del promedio anual; y en el mes de septiembre de 1996, donde se obtuvo el precio más alto de hasta un 136.68% del promedio anual. Este patrón de comportamiento es similar para todos los años, aunque con algunas variaciones debido a que la mayoría de los productos agrícolas están sujetos a factores, entre ellos las condiciones climáticas; es por ello que no se puede contar con una producción regular en todos los años.

El principal estado abastecedor para este mercado lo ocupa el estado de Morelos durante los meses de noviembre hasta mayo, siguiendo en importancia el estado de Chihuahua, Guanajuato, Baja California N y Michoacán. Observándose que durante los últimos años en el mes de octubre se ha llegado a importar cebolla para esta central. Ver cuadro A.

Los meses en que se pueden encontrar mejores precios para los productores de cebolla bola son desde agosto hasta enero, siendo el precio mas alto en el mes de noviembre con un 43% mayor que el promedio anual, y los precios más bajos durante los meses de febrero a julio, teniéndose el precio

mas bajo en el mes de mayo con una diferencia de un 38% menor del promedio anual, como se muestra en la gráfica del índice típico.

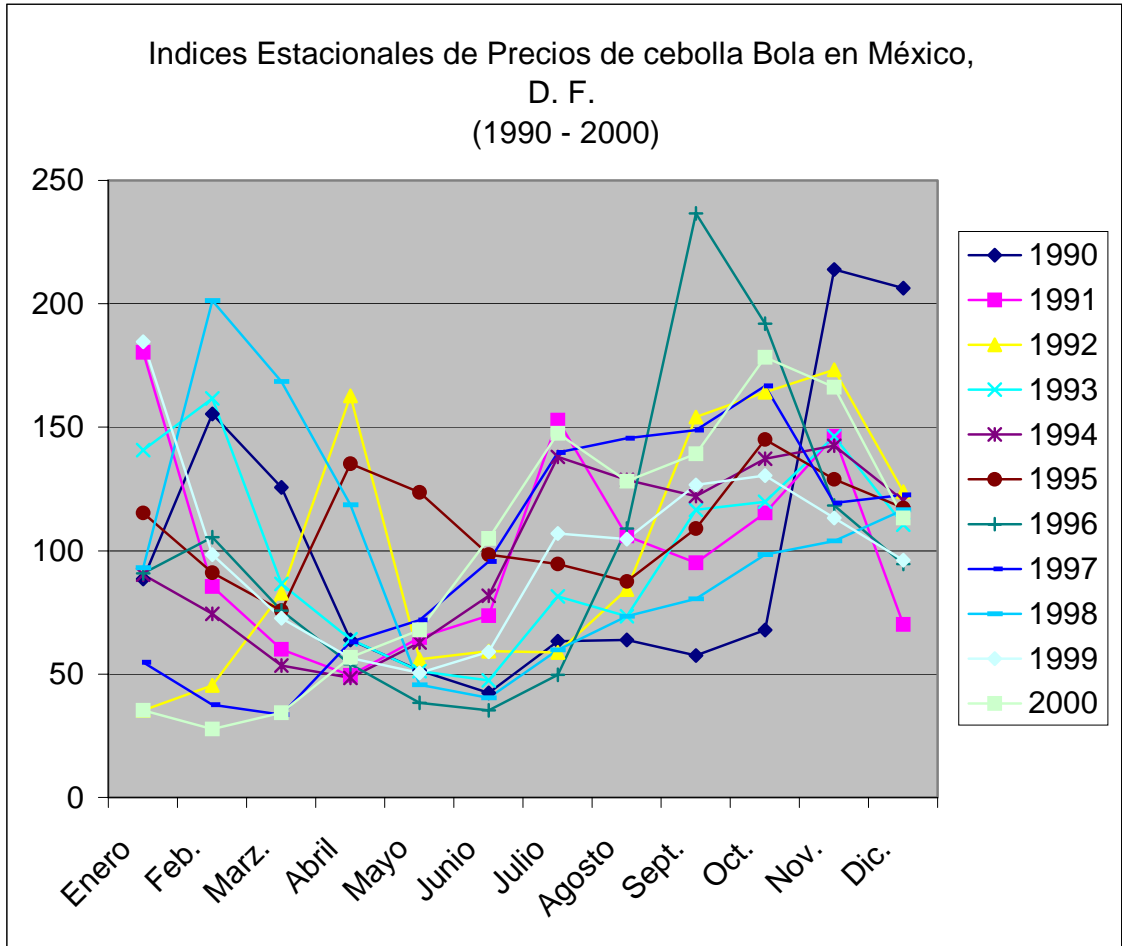
Cuadro 10.

Indices Estacionales de Precios de Cebolla Bola en México, D.F. (%)

Mes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Enero	88.67	180.26	35.21	140.74	90.19	115.40	90.92	54.80	93.13	184.61	35.29
Feb.	155.38	85.61	45.35	161.72	74.50	91.05	105.35	37.62	201.31	98.46	27.86
Marz.	125.55	60.08	82.70	86.41	53.59	75.73	75.76	33.53	168.40	72.61	34.36
Abril	63.81	49.38	162.73	64.19	48.36	135.23	54.11	62.98	118.54	56.61	56.65
Mayo	51.38	64.84	56.02	51.23	62.74	123.51	38.24	71.98	45.62	50.46	67.80
Junio	42.26	73.77	59.22	47.53	81.69	98.27	35.35	95.70	40.45	59.071	104.95
Julio	63.39	152.90	58.69	81.48	137.9	94.66	49.78	139.87	59.74	107.07	147.67
Agosto	63.81	105.89	84.30	73.45	128.75	87.45	108.95	145.60	73.38	104.6	128.17
Sept.	57.59	95.19	154.20	116.66	122.22	109.09	236.68	148.87	80.43	126.71	139.31
Oct.	67.95	115.41	164.33	119.75	137.25	145.15	191.94	166.87	98.31	130.46	178.32
Nov.	213.81	146.35	173.41	146.29	142.48	128.92	118.34	119.42	103.95	113.23	166.25
Dic.	206.35	70.20	123.78	110.49	120.26	117.20	94.52	122.69	116.66	96.00	113.31

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Información de Mercados. Anuarios 1990 - 2000.





Gráfica 4.

#### 4. Variación Estacional de Precios de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Monterrey, N. L. 1990 – 2000.

Esta central se abastece en su mayoría de los estados de Chihuahua, Tamaulipas, Guanajuato, Morelos, Michoacán, siguiéndole en orden de importancia Veracruz, Sonora y Baja California N. Llegándose a importar durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre. Ver cuadro A.

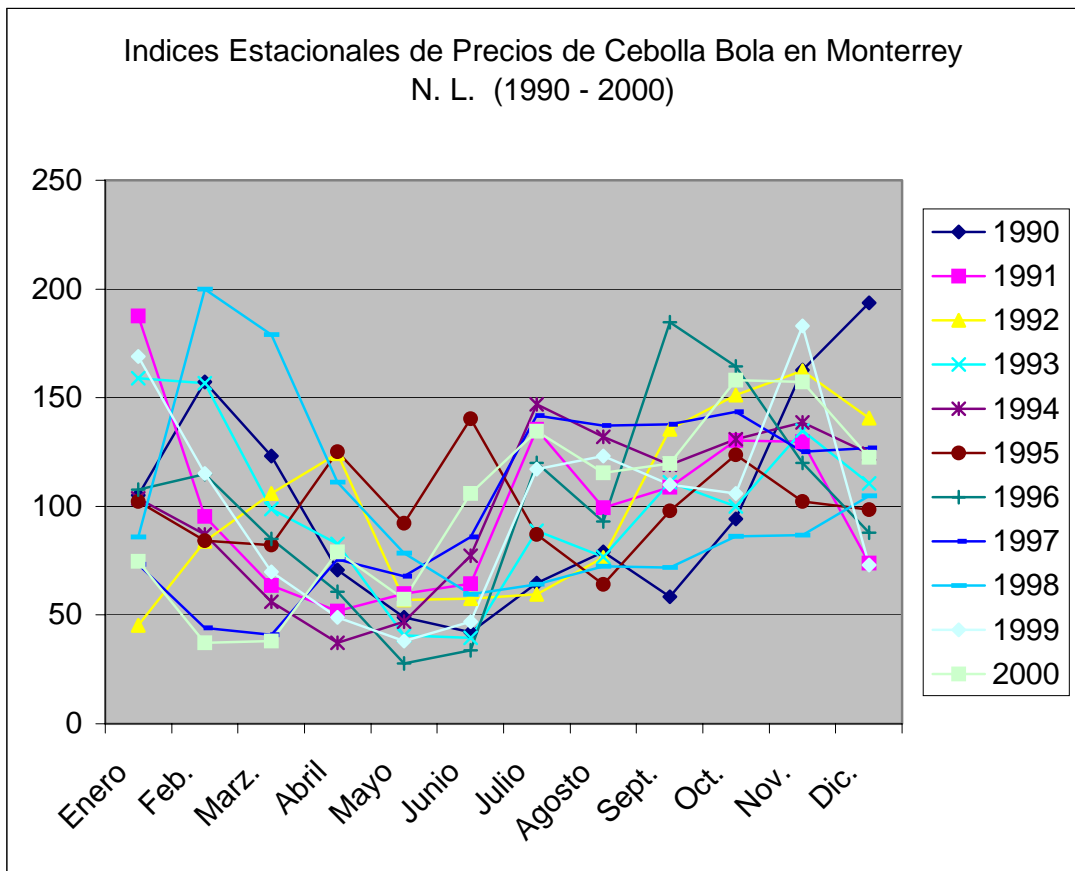
La mejor temporada de venta puede ser aprovechada por los productores de este cultivo en el tiempo que ocupan los meses de septiembre a enero, con un 20% mayor que el promedio anual como lo muestra la gráfica del índice de estacionalidad (Gráfica 5 y Cuadro 11 ). Ya que a partir de febrero los precios empiezan a disminuir, ubicándose los precios más bajos desde marzo hasta junio con un 72% por debajo del promedio anual. El comportamiento de los precios para esta central de abasto, nos muestra que el precio más alto se ubico en el mes de noviembre con un 34% mayor que el promedio anual; y el precio más bajo en el mes de mayo con un 44% menor que el promedio anual.

Cuadro 11.

Indices Estacionales de Precios de Cebolla Bola en Monterrey, N. L.(%)

Mes	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Enero	105.19	187.70	45.33	159.0	103.73	102.21	107.59	73.27	85.81	169.00	74.67
Feb.	157.22	95.25	84.04	156.72	86.95	84.22	114.85	44.12	199.76	115.00	37.33
Marz.	123.17	63.50	105.94	98.76	56.03	82.06	85.14	40.97	179.00	70.00	38.20
Abril	70.76	51.82	124.27	82.79	37.35	125.25	60.72	75.64	111.18	49.00	79.01
Mayo	48.96	59.76	57.04	40.80	47.02	92.14	27.72	67.76	78.43	38.00	57.30
Junio	42.07	64.43	57.55	39.62	77.29	140.39	33.66	85.88	59.51	47.00	105.93
Julio	64.64	135.40	59.59	88.71	146.85	87.10	120.13	141.82	64.12	117.00	134.58
Agosto	79.18	99.45	76.40	76.88	132.04	64.06	93.06	137.09	72.43	123.00	115.48
Sept.	58.52	108.79	135.48	111.18	119.16	97.90	184.81	137.88	71.97	110.00	119.82
Oct.	94.10	130.27	151.27	99.95	130.75	123.81	164.3	143.40	86.27	106.00	158.03
Nov.	162.57	129.80	162.47	134.84	138.48	102.21	120.13	125.27	86.73	183.00	157.16
Dic.	193.56	73.77	140.57	110.59	124.31	98.62	87.78	126.85	104.72	73.00	122.43

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 - 2000



Gráfica 5.

## 5. Análisis de los Índices Típicos de Variación Estacional en las Principales Centrales de Abasto del País.

Para conocer si todas las centrales de abasto, tienen una estacionalidad similar durante todo el año, se construyó la gráfica 6 en la que se observa que a mediados de febrero y de julio, se tiene el período de precios bajos con un 18% menor que el promedio anual.

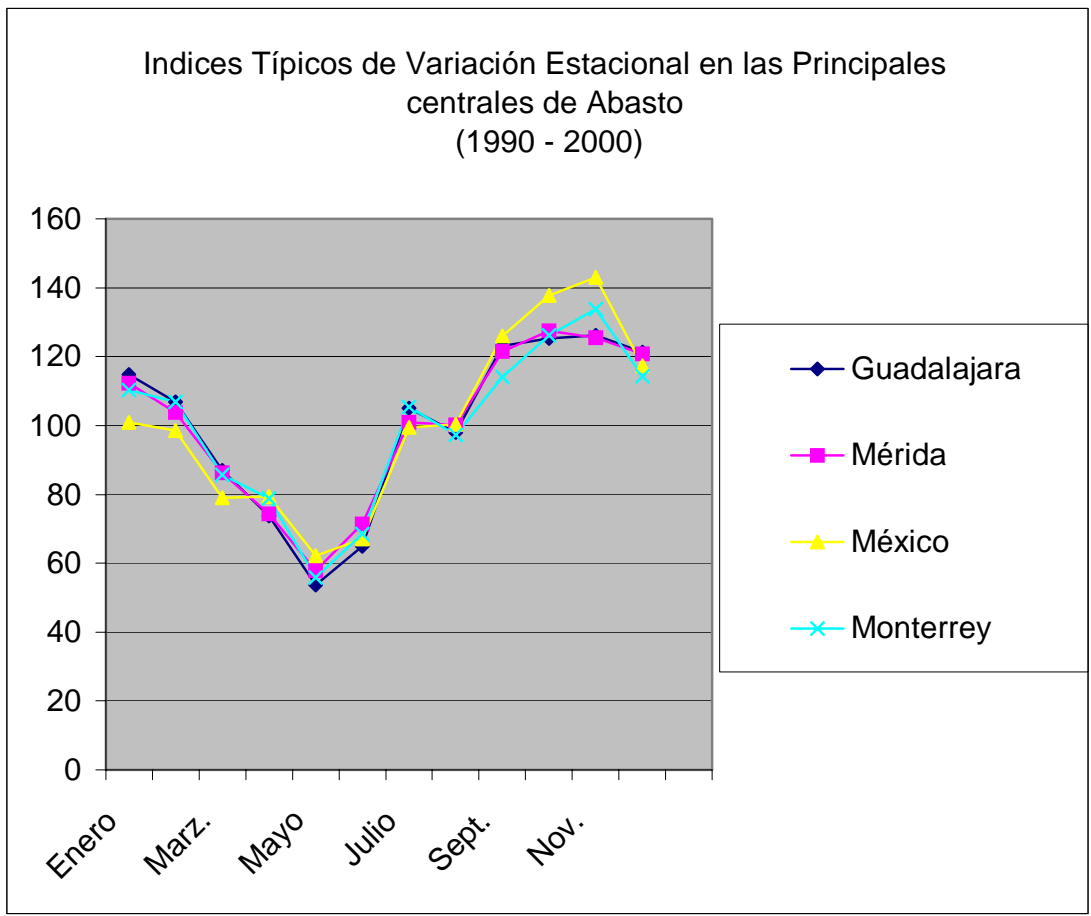
La mejor época para colocar el producto en venta en todos los mercados es durante los meses de agosto a enero, acentuándose los precios más altos en los meses de octubre y noviembre de hasta un 30% mayor que el promedio anual, en lado opuesto se encuentran los precios bajos que van desde mediados de febrero a julio, identificándose el precio mas bajo en el mes de mayo de hasta un 43% por abajo del promedio anual (Cuadro 12 ).

Cuadro 12.

### Índices Típicos de Variación Estacional en las Principales Centrales de Abasto

Mes	Guadalajara	Mérida	México	Monterrey
Enero	114.73	112.21	100.83	110.32
Feb.	106.87	103.71	98.57	106.86
Marz.	86.93	86.25	78.97	85.70
Abril	73.74	74.24	79.32	78.89
Mayo	53.71	57.78	62.16	55.90
Junio	64.86	71.46	67.11	68.48
Julio	105.05	100.81	99.37	105.44
Agosto	97.96	100.23	100.39	97.18
Sept.	123.06	121.54	126.09	114.13
Oct.	125.36	127.47	137.77	126.20
Nov.	126.24	125.38	142.95	133.87
Dic	121.40	120.81	117.40	114.20

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios de 1990 - 2000.



Gráfica 6.

6. Índices de Precios Relativos de las Principales Centrales de Abasto de la República Mexicana. 1990 – 2000.

Promedios de precios relativos.

La central de abasto que cuenta con mejores precios en relación con la central de México es Monterrey N. L., teniendo un 109% más que el de la ciudad de México, esto quiere decir que el precio es un 1.9 veces mayor que el precio determinado en México durante el mes de abril.

La segunda central mejor pagada, viene siendo la de Mérida, Yuc., con un 93% mayor que el precio pagado en México durante el mes de abril. El precio más bajo se obtiene en el mes de noviembre con un 9% abajo del promedio anual.

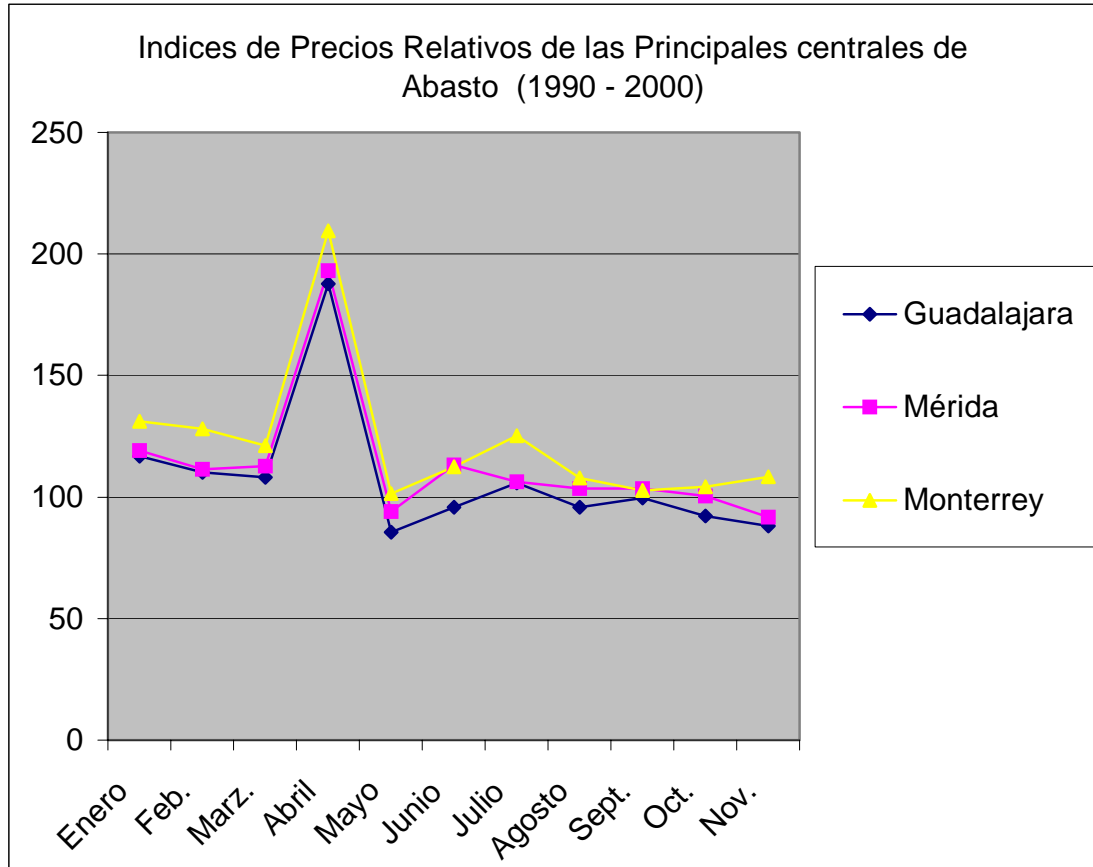
Aunque no es mucha la diferencia, la central de abasto de Guadalajara, ocupa el tercer lugar con un 87% mayor que el precio pagado en México durante el mes de abril. Obteniéndose el precio más bajo en el mes de mayo de hasta un 15% menor que el promedio anual. Ver el siguiente cuadro.

Cuadro 14.

Índices de Precios Relativos Promedio en las Principales Centrales de Abasto de la República Mexicana México, D. F. (%)

Mes	Guadalajara	Mérida	Monterrey
Enero	116.838	118.987	131.155
Feb.	110.034	111.403	128.178
Marz.	108.061	112.772	121.076
Abril	187.651	193.173	209.594
Mayo	85.552	93.941	101.386
Junio	95.692	113.230	112.361
Julio	105.683	106.179	125.185
Agosto	95.807	103.607	107.902
Sept.	99.541	103.551	102.734
Oct.	92.158	100.500	104.358
Nov.	88.182	91.586	108.421
Dic.	102.799	105.784	107.161

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 – 2000.



Gráfica 7.





## CONCLUSIONES

En la central de abasto de la ciudad de México, se sigue comercializando el mayor volumen de la cebolla bola en fresco que se consume en el país.

El estado de Morelos es el principal productor a nivel nacional de cebolla bola blanca desde diciembre hasta abril y abastecedor mayoritario de la ciudad de México, D.F., en segundo lugar se encuentra el estado de Chihuahua produciendo durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre; participando en menor proporción el estado de Zacatecas durante fines de julio y agosto; después participa el estado de Guanajuato y Michoacán durante los meses de marzo, abril y mayo; en los meses de octubre y noviembre lo abastecen principalmente el estado de Baja California Norte, seguido por Chihuahua, Guanajuato, D.F., Michoacán aunque con volúmenes de calidad inferior.

En cuanto al transporte, el comprador es el que realiza este servicio que es normalmente alquilado. Solo los grandes agricultores aportan este servicio eventualmente, ya que al igual que los compradores optan por transporte alquilado.

Los resultados obtenidos nos indican que las variaciones que reflejan los índices estacionales de las centrales de abasto son muy similares, ya que normalmente se abastecen de los mismos estados y durante los mismos meses.

El índice estacional de la central de abasto de Guadalajara, nos muestra que los mejores precios de la cebolla bola en esta central ocurren desde septiembre a diciembre, logrando una variación de un 24% sobre el promedio anual. Aunque en enero y mitad de febrero todavía se encuentran precios por encima del promedio anual con un 10 %. Los periodos de precios bajos ocurren en los meses de abril, mayo y junio con un 36% menor que el promedio anual; registrando el precio más bajo en el mes de febrero del 2000 con un 71% mas bajo que el promedio anual.

La mejor época de venta para la central de Mérida, es durante los meses de septiembre, octubre y noviembre, ya que los precios se encuentran un 24% más que el promedio anual. La época de precios bajos sucede en los meses de febrero a julio, acentuándose el precio más bajo en el mes de mayo con un 43% menor que el promedio anual. Los precios son hasta 1.3 veces mayor en el mes de noviembre, seguido por el mes de mayo época de precios bajos con 0.57 veces menor que el promedio anual.

El índice estacional típico de la ciudad de México, D. F., nos refleja que los meses en que se pueden encontrar los mejores precios para los productores de cebolla bola son desde agosto a enero, siendo el precio más alto en el mes de noviembre con un 43% mayor que el promedio anual y los precios más bajos durante los meses de febrero a julio, teniendo el precio mas bajo en el mes de mayo con una diferencia de un 38% menor del promedio anual. En el mes de febrero del 2000 se obtuvo el precio más bajo de hasta un 72% del promedio anual; y en el mes de septiembre de 1996, donde se obtuvo el precio más alto de hasta un 136.68% del promedio anual.

El mejor período de precios para la central de abasto de Monterrey, N. L., se ubica en los meses de septiembre a enero, con un 20% mayor que el promedio anual. A partir de febrero los precios empiezan a disminuir, ubicándose los precios más bajos desde marzo hasta junio con un 72% por

debajo del promedio anual. El precio más alto se obtuvo en el mes de noviembre con un 34% mayor que el promedio anual y el precio más bajo en el mes de mayo con un 44% menor al promedio.

Con los índices típicos de variación se obtuvo que la mejor época para colocar el producto en venta en todas las centrales de abasto es de agosto hasta mediados de febrero, acentuándose el precio más alto en el mes de noviembre de hasta un 32% mayor que el promedio anual. En lado opuesto se encuentran los precios bajos desde finales de febrero hasta julio, identificándose el precio más bajo en el mes de mayo de hasta un 43% por debajo del promedio anual.

Los índices promedio de precios relativos de las centrales de abasto que se analizaron, tienen como base el mercado de México D.F., por las condiciones que presenta este de reexpedidor de hortalizas. Estos índices arrojan como resultado que la central de abasto de Monterrey cuenta con mejores precios en relación con la central de México D.F., teniendo un 109% más que el de la ciudad de México, esto quiere decir que el precio es un 1.9 veces mayor que el precio determinado en México durante el mes de abril. La segunda central mejor pagada es la de Mérida con un 93% mayor que el precio pagado en México durante el mes de abril. El precio más bajo se obtiene en el mes de noviembre con un 9% abajo del promedio anual.

Aunque no es mucha la diferencia la central de abasto de Guadalajara, ocupa el tercer lugar con un 84% mayor que el precio pagado en México durante el mes de abril, obteniéndose el precio más bajo en el mes de mayo de hasta un 15% menor del promedio anual.

A diferencia de los resultados encontrados por Manuel Chávez Barajas en su tesis: "Análisis de las fluctuaciones de precios en cebolla (*allium cepa l*) en los principales mercados de México (1985 – 1992)", encontramos que:

- El estado de Morelos expande su abastecimiento a la central de México un mes más; ya que de 1985 - 1992 solo lo abastecía de diciembre a marzo, actualmente lo abastece hasta abril. Al igual el estado de Chihuahua expande su abastecimiento a la misma central ahora de mayo a septiembre.
- La mejor temporada de precios en el período antes mencionado era de agosto a enero, ya que se obtenían los promedios más altos por encima del promedio anual. La central de abasto de Guadalajara contaba con un 29% más que el promedio anual; la central de abasto de Mérida con un 24%; la central de abasto de México con un 27% y por último la central de Monterrey con un 27%. Observándose que actualmente los precios más altos se obtienen de septiembre a diciembre, ya que a finales de agosto y enero si se tienen precios altos pero con un menor porcentaje por encima del promedio anual.
- En ese mismo período el mes de febrero representaba los precios más bajos con un 27% menor del promedio anual. Ahora de acuerdo con el estudio realizado se puede observar que casi la mitad de febrero cuenta con precios altos pero con un menor porcentaje por encima del promedio anual.
- De 1985 – 1992, los índices típicos indicaban que en los meses de febrero a julio se obtenían los precios más bajos de hasta un 27%. Registrándose el precio más bajo de mayo y junio con un 44% menor al promedio anual. Teniéndose los precios más altos en los meses de agosto a enero de 26% sobre el promedio. Registrándose el precio más alto en octubre y noviembre con un 46% arriba del promedio anual. De acuerdo con los datos encontrados de 1990 – 2000, obtenemos que ahora los precios más bajos son de mediados de febrero y julio reduciéndose los precios más bajos hasta un 18%. Encontrándose que

el precio más bajo se obtuvo en el mes de mayo con un 43% y junio con un 33% por lo que se tienen una reducción mínima en junio. En cuanto a los meses con precios más altos estos se obtienen de agosto a enero, acentuándose el precio más alto en el mes de octubre y noviembre de hasta un 43%, encontrándose que hubo una reducción de un 3%.

- En cuanto al índice de precios relativos anteriormente se tenía que la central de abasto de Mérida contaba con los precios más altos, ya que llegaba a ser 0.63 veces más altos en el mes de abril junio; seguido por la central de abasto de Monterrey , observándose un precio de 1.44 veces mayor en el mes de abril. De 1990 – 2000, se tiene que la central de abasto de Monterrey es la que cuenta con los precios más altos; ya que es 1.9 veces mayor que el precio determinado en México durante el mes de abril, luego le siguen la central de abasto de Mérida con un 93% mayor que el precio pagado en México durante el mes de abril. Y por último la central de Guadalajara con un 87% en el mismo mes.

De acuerdo con la hipótesis planteada” Los precios de la cebolla son muy fluctuantes, ya que pueden presentarse grandes variaciones en períodos muy cortos de tiempo como respuesta a la estacionalidad de la cosecha de las principales zonas productoras”, esto es cierto ya que como hemos visto a lo largo de esta investigación, los principales estados productores deciden cosechar en la en la misma época, lo que hace que a la hora de ofrecer su producto los precios bajen o suban según sea el caso.

La segunda hipótesis que dice que “El comportamiento de los precios de cebolla que ocurren durante el año en las principales centrales de abasto del país, presentan un patrón similar de estacionalidad, ya que se abastecen en las mismas áreas productoras y en las mismas épocas” queda comprobada con la gráfica no. 6 los índices típicos de variación estacional, en la que se observa

claramente que estas centrales presentan un comportamiento muy parecido, corroborando resultados con el cuadro A del apéndice.

La hipótesis de que “La central de abasto de México, determina la fijación del precio de la cebolla a nivel nacional, ya que las principales zonas productoras destinan a esa central de abasto la mayor parte de su producción”. Es aceptada, ya que esta central sigue siendo reexpedidora de esta hortaliza en el norte, centro y sur del país.

Por último, consideramos que todos los objetivos planteados en esta investigación han sido cubiertos satisfactoriamente; debido a que se logró disponer de la información necesaria; sin embargo, es importante mencionar que existió dificultad para obtener algunos datos.

## RECOMENDACIONES

Con base a los resultados obtenidos se hacen las siguientes recomendaciones enfocadas principalmente a los productores de cebolla bola.

Es necesario que el productor reciba asesoría sobre los índices de comportamiento de precios, de tal manera que conozca e interprete los resultados; ya que a través de estos podemos conocer como es que se han comportado los precios de los productos en diferentes períodos. Por ejemplo según el índice típico de precios nos muestra que durante el período 1990 – 2000, los mejores precios se presentan de agosto a enero, ya que se encuentran por encima del promedio anual y con un porcentaje considerable. No olvidando que a mediados de febrero y julio se empiezan a obtener precios por encima del promedio anual, pero los porcentajes no son muy significativos. De esta forma el productor programará su producción, decidiendo en que meses sembrar y vender su producto, claro siempre y cuando las condiciones meteorológicas y económicas se lo permitan.

A los pequeños productores de este cultivo, que carecen de recursos para diversificar el mercado, se les recomienda que se asocien con otros pequeños productores para que juntos puedan obtener mayores recursos y adquirir una mejor tecnología que les permitan competir con los grandes productores. De esta forma evitaremos que abandonen la producción de la cebolla por otro cultivo más rentable.



El almacenaje representa una buena alternativa, ya que la cebolla puede durar hasta 20 semanas en ese estado, de esta forma se sacaría el producto a ofrecer en el mercado cuando se presenten los mejores precios. Aunque este método es costoso, con una buena organización y asociación se puede realizar.

## **APÉNDICE**

Cuadro A. Principales Estados Abastecedores en las Centrales de Abasto  
Durante el Período de 1990 – 2000.

MES	GUADALAJARA	MÉRIDA	MÉXICO	MONTERREY
Enero	Mor; Mich; Gto.	Mor; Mich; Gto; Imp.	Mor; Gto.	Mor; Gto.
Febrero	Mor; Mich; Gto.	Gto; D:F; Mor.	Mor.	Mor; Mich; Tamps; Coah.
Marzo	Tmps; Mor; Mich; Gto.	Gto; D:F; Mor.	Mor.	Ver; Mor; Tmps, Son.
Abril	Tmps; Mor; Mich; Gto; Chih.	Gto; D:F; Mor; Tmps; Mich.	Mor.	Tmps; Mor; Coah.
Mayo	Chih; Gto, Mich.	Tamps; Mor, Chih; Gto; Mich; Jalisco.	Gto; Mor.	Tamps; Coah; Gto; Chih.
Junio	Chih, Mich.	Chih; Gto; D.F.	Chih; Gto.	Chih.
Julio	Chih.	Chih, Gto; Zac.	Chih.	Chih.
Agosto	Chih; Zac; Mich.	Chih; D.F; Gto; B.C; Imp.	Chih.	Chih.
Septiembre	Chih, BCN.	Chih; Imp; D.F; Gto; Son.	Chih, Gto, B.C.	Chih; Imp; B.C.
Octubre	Gto, B.C; Chih; Imp.	Gto; Imp; D.F; Chih; B.C.	Gto; Imp; B.C; Chih.	Imp; Chih; B.C; Gto.
Noviembre	Mich; Gto; B.C.	Imp; Gto; D.F; Mich.	Gto; Mich; B.C.	Imp; Gto; B.C; Chih.
Diciembre	Mich; Gto; B.C.	Mich; Mor; Gto; Jal; Mich; D.F.	Mor; Gto; Mich;	Imp; Gto; Mor; B.C; Chih.

Fuente: Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios de 1990 – 2000.

Cuadro B. Precios Nominales de Cebolla Bola en Guadalajara, Jal. Precio Promedio Mensual (\$/Kg.)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1990	1.34	2.23	1.94	0.91	0.70	0.62	1.11	0.91	1.02	1.13	3.04	3.16
1991	2.53	1.29	0.82	0.76	0.73	0.92	2.40	1.26	2.03	1.84	1.75	1.03
1992	0.77	1.04	1.79	1.71	0.66	0.90	1.12	1.48	2.23	1.99	2.05	2.46
1993	2.16	2.45	1.47	1.03	0.68	0.67	1.30	1.03	1.61	1.60	1.63	1.75
1994	1.68	1.12	0.71	0.56	0.66	1.07	2.40	2.02	1.82	2.02	2.19	2.10
1995	1.51	1.34	1.30	2.14	1.82	1.36	1.43	1.18	1.69	2.21	2.12	1.97
1996	2.20	2.70	1.90	1.30	0.66	0.76	1.14	2.12	5.48	4.30	2.82	2.45
1997	1.46	0.94	0.99	1.86	1.76	2.64	3.55	3.80	3.90	3.68	2.66	3.40
1998	6.24	10.29	8.86	5.02	2.18	2.08	3.14	3.70	3.98	5.04	5.76	6.41
1999	4.35	2.20	1.41	1.23	1.01	1.29	2.69	2.65	2.30	2.90	2.34	2.35
2000	1.38	0.95	0.99	1.50	2.00	3.86	4.85	4.80	4.47	5.47	6.00	4.77

Fuente. Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 – 2000

Cuadro B.1 Precios Nominales de Cebolla Bola en Mérida, Yuc. Precio Promedio Mensual (\$/Kg.)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1990	1.49	2.27	2.10	1.20	1.01	0.93	1.28	1.45	1.46	1.79	3.29	3.80
1991	2.75	1.42	1.12	0.93	1.12	1.21	2.16	1.64	1.96	2.26	2.32	1.16
1992	0.86	1.28	1.63	2.13	1.30	1.36	1.46	1.61	2.75	2.88	2.66	2.47
1993	2.50	2.65	1.80	1.35	1.13	1.09	1.68	1.52	2.10	2.16	2.38	2.12
1994	1.74	1.42	1.08	0.94	1.20	1.55	2.38	2.45	2.20	2.34	2.48	2.42
1995	1.89	1.53	1.48	2.31	2.16	1.77	1.87	1.73	2.13	3.09	2.57	2.46
1996	2.45	2.97	2.39	1.86	1.28	1.43	1.78	3.25	6.21	5.47	3.73	3.12
1997	2.23	1.60	1.43	2.19	2.59	3.19	4.61	4.59	4.97	4.79	3.95	4.31
1998	5.65	10.73	9.30	8.28	4.45	3.35	3.17	4.91	5.23	5.78	6.28	7.15
1999	5.89	3.35	2.90	2.17	2.02	2.25	3.34	3.85	3.93	4.05	3.88	3.35
2000	3.60	1.85	2.54	2.17	2.02	2.25	3.34	3.85	3.93	4.05	3.88	3.35

Fuente. Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 – 2000

Cuadro B.2 Precios Nominales de Cebolla Bola en México, D. F. Precio Promedio Mensual (\$/Kg.)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1990	1.16	2.08	1.71	0.88	0.72	0.61	0.93	0.95	0.87	1.04	3.36	3.35
1991	2.09	1.01	0.72	0.60	0.79	0.91	1.90	1.33	1.21	1.48	1.92	0.94
1992	0.54	0.70	1.29	2.56	0.89	0.94	0.94	1.36	2.51	2.69	2.86	2.07
1993	2.06	2.39	1.29	0.96	0.77	0.72	1.24	1.13	1.80	1.85	2.27	1.73
1994	1.35	1.11	0.80	0.73	0.95	1.25	2.12	1.98	1.90	2.14	2.23	1.90
1995	1.37	1.13	1.00	1.88	1.83	1.50	1.48	1.39	1.76	2.39	2.17	2.04
1996	2.05	2.44	1.79	1.31	0.95	0.89	1.28	2.81	6.20	5.10	3.19	2.71
1997	1.38	0.97	0.87	1.66	1.90	2.55	3.76	3.95	4.08	4.62	3.35	3.48
1998	4.70	10.32	8.74	6.21	2.41	2.17	3.23	4.01	4.46	5.52	5.95	6.82
1999	4.23	2.31	1.71	1.35	1.22	1.42	2.58	2.56	3.11	3.23	2.83	2.41
2000	1.20	0.96	1.18	1.96	2.35	3.64	5.18	4.51	4.93	6.36	5.98	4.11

Fuente: Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 – 2000

Cuadro B.3 Precios Nominales de Cebolla Bola en Monterrey N. L. Precio Promedio Mensual (\$/Kg.)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JULI	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1990	1.49	2.28	1.82	1.06	0.75	0.66	1.03	1.28	0.96	1.56	2.77	3.40
1991	2.77	1.43	0.97	0.80	0.93	1.01	2.15	1.59	1.75	2.12	2.17	1.26
1992	0.73	1.36	1.73	2.05	0.95	0.96	1.00	1.29	2.31	2.60	2.81	2.47
1993	2.44	2.42	1.53	1.30	0.74	0.63	1.41	1.23	1.77	1.61	2.19	1.81
1994	1.57	1.32	0.86	0.58	0.72	1.20	2.28	2.06	1.88	2.07	2.20	1.99
1995	1.52	1.31	1.35	2.23	1.71	1.30	1.70	1.28	1.98	2.55	2.17	2.15
1996	2.65	2.90	2.20	1.61	0.76	0.93	1.50	2.63	5.30	4.78	3.53	2.68
1997	1.91	1.18	1.11	2.05	1.87	2.39	3.96	3.85	3.92	4.11	3.64	3.74
1998	4.41	10.44	9.47	5.95	1.76	3.26	3.54	4.01	4.06	4.94	5.06	6.26
1999	4.78	3.30	2.04	1.45	1.12	1.38	3.49	3.67	3.34	3.24	2.53	2.26
2000	2.69	1.35	1.39	2.92	2.13	3.93	5.04	4.33	4.54	6.01	6.04	4.75

Fuente. Sistema Nacional de información de Mercados. Anuarios 1990 - 2000

Cuadro C. Precios Reales de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Guadalajara, Jal.

AÑO MES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ENERO	2.47	3.67	0.95	2.69	1.73	1.41	1.35	0.71	2.63	1.54	0.44
FEBR.	4.02	1.84	1.26	2.69	1.15	1.20	1.62	0.45	4.27	0.77	0.30
MARZO	3.44	1.15	2.15	1.60	0.72	1.10	1.12	0.47	3.63	0.49	0.31
ABRIL	1.60	1.06	2.04	1.12	0.57	1.68	0.74	0.87	2.04	0.42	0.47
MAYO	1.20	1.00	0.78	0.73	0.66	1.37	0.37	0.82	0.88	0.34	0.62
JUNIO	1.04	1.25	1.06	0.72	1.07	1.00	0.42	1.21	0.83	0.44	1.20
JULIO	1.83	3.25	1.31	1.39	2.40	1.02	0.62	1.62	1.24	0.91	1.50
AGOST.	1.47	1.69	1.72	1.10	2.00	0.83	1.14	1.71	1.44	0.89	1.47
SEPT.	1.63	2.70	2.57	1.70	1.80	1.16	2.90	1.74	1.53	0.76	1.36
OCT.	1.78	2.42	2.28	1.67	1.98	1.50	2.25	1.63	1.91	0.96	1.66
NOV.	4.67	2.24	2.33	1.70	2.14	1.40	1.45	1.16	2.14	0.77	1.80
DIC.	4.70	1.29	2.75	1.81	2.03	1.26	1.22	1.47	2.33	0.77	1.42

te: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 – 2000.

Cuadro C.1 Precios Reales de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Mérida, Yuc.

AÑO MES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ENERO	2.75	3.99	1.06	2.76	1.79	1.76	1.50	1.08	2.38	2.08	1.15
FEBR.	4.09	2.03	1.56	2.90	1.45	1.37	1.78	0.76	4.45	1.17	0.58
MARZO	3.72	1.58	1.57	1.96	1.09	1.25	1.40	0.67	3.81	1.00	0.79
ABRIL	2.09	1.30	2.54	1.46	0.95	1.80	1.06	1.02	3.36	0.75	0.68
MAYO	1.73	1.54	1.54	1.21	1.21	1.62	0.72	1.19	1.79	0.69	0.63
JUNIO	1.56	3.01	1.60	1.17	1.55	1.28	0.79	1.46	1.33	0.76	0.69
JULIO	2.11	2.92	1.70	1.79	2.38	1.33	0.97	2.09	1.25	1.12	1.03
AGOST.	2.35	2.20	1.87	1.61	2.43	1.21	1.75	2.07	1.92	1.29	1.18
SEPT.	2.33	2.60	3.17	2.21	2.17	1.46	3.28	2.21	2.01	1.30	1.19
OCT.	2.82	2.97	3.29	2.27	2.29	2.08	2.86	2.11	2.09	1.33	1.22
NOV.	5.05	2.98	3.02	2.48	2.42	1.69	1.92	1.72	2.33	1.27	1.16
DIC.	5.66	1.45	2.76	2.19	2.34	1.57	1.56	1.86	2.60	1.08	0.99

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de información de Mercados. Anuarios 1990 – 2000.

Cuadro C.2 Precios Reales de Cebolla Bola en la Central de Abasto de México, D. F.

AÑO MES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ENERO	2.14	3.03	0.66	2.28	1.38	1.28	1.26	0.67	1.98	1.50	0.38
FEBR.	3.75	1.44	0.85	2.62	1.14	1.01	1.46	0.46	4.28	0.80	0.30
MARZO	3.03	1.01	1.55	1.40	0.82	0.84	1.05	0.41	3.58	0.59	0.37
ABRIL	1.54	0.83	3.05	1.04	0.74	0.15	0.75	0.77	2.52	0.46	0.61
MAYO	1.24	1.09	1.05	0.83	0.96	1.37	0.53	0.88	0.97	0.41	0.73
JUNIO	1.02	1.24	1.11	0.77	1.25	1.09	0.49	1.17	0.86	0.48	1.13
JULIO	1.53	2.57	1.10	1.32	2.11	1.05	0.69	1.71	1.27	0.87	1.59
AGOST.	1.54	1.78	1.58	1.19	1.97	0.97	1.51	1.78	1.56	0.85	1.38
SEPT.	1.39	1.60	2.89	1.89	1.87	1.21	3.28	1.82	1.71	1.03	1.50
OCT.	1.64	1.94	3.08	1.94	2.10	1.61	2.66	2.04	2.09	1.06	1.92
NOV.	5.16	2.46	3.25	2.37	2.18	1.43	1.64	1.46	2.21	0.92	1.79
DIC.	4.98	1.18	2.32	1.79	1.84	1.30	1.31	1.50	2.48	0.78	1.22

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 – 2000.

Cuadro C.3 Precios Reales de Cebolla Bola en la Central de Abasto de Monterrey, N. L.

AÑO MES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ENERO	2.75	4.02	0.89	2.69	1.61	1.42	1.63	0.93	1.86	1.69	0.86
FEBR.	4.11	2.04	1.65	2.65	1.35	1.17	1.74	0.56	4.33	1.15	0.43
MARZO	3.22	1.36	2.08	1.67	0.87	1.14	1.29	0.52	3.88	0.70	0.44
ABRIL	1.85	1.11	2.44	1.40	0.58	1.74	0.92	0.96	2.41	0.49	0.91
MAYO	1.28	1.28	1.12	0.79	0.73	1.28	0.42	0.86	0.70	0.38	0.66
JUNIO	1.10	1.38	1.13	0.67	1.20	0.95	0.51	1.09	1.29	0.47	1.22
JULIO	1.69	2.90	1.17	1.50	2.28	1.21	0.82	1.80	1.39	1.17	1.55
AGOST.	2.07	2.13	1.50	1.30	2.05	0.84	1.41	1.74	1.57	1.23	1.33
SEPT.	1.53	2.33	2.66	1.88	1.85	1.36	2.80	1.75	1.56	1.10	1.38
OCT.	2.46	2.79	2.97	1.69	2.03	1.72	2.49	1.82	1.87	1.06	1.82
NOV.	4.25	2.78	3.19	2.28	2.15	1.42	1.82	1.59	1.88	0.83	1.81
DIC.	5.06	1.58	2.76	1.87	1.93	1.37	1.33	1.61	2.27	0.73	1.41

Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios 1990 – 2000.

## BIBLIOGRAFÍA

- Caldentey Albert, Economía de los mercados agrarios, Ediciones mundiprensa, 1993.
- Chávez Barajas Manuel, Análisis de las fluctuaciones de los precios en cebolla bola (*allium cepa l*) en los principales mercados de México (1985–1992), UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México Marzo de 1995.
- Claridades agropecuarias, Revista mensual.  
http:/ [www.infoaserca.gob.mx/claridades](http://www.infoaserca.gob.mx/claridades).
- Enríquez Morales Rosaura, El cultivo de la cebolla, UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, Octubre 1984.
- INFOAGRO  
http:/ [www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.asp](http://www.infoagro.com/hortalizas/cebolla.asp)
- La cebolla cosecha y almacenamiento. En producción de hortalizas.  
http:/ [www.mercanet.cnp.go.cr/procesocebolla.htm](http://www.mercanet.cnp.go.cr/procesocebolla.htm)
- Manzanares Zapatero Raymundo, Producción de cebollas (*allium cepa l*), UAAAN, Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, Junio de 1995.



- Nuñez del Prado, B. A., “Estadística básica para la planificación económica”, 10ª edición, Edit. Siglo XX, México, D.F.
  
- Organización para las Naciones Unidas.  
<http://www.fao.org/>
  
- Rello F., El abasto de frutas y legumbres en México, Comercio exterior Vol. 39, Num. 9, México D. F., 1989.
  
- Shao P. S., Estadísticas para economistas y administradores de empresas, Edit. Herrero, 13ª edición, México D. F.
  
- Sistema de Información (SIACON), SAGARPA.  
[http:// www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)
  
- Sistema Nacional de Información de Mercados. Anuarios de 1990 – 2000.
  
- Tomek W. G. Robinson, Agricultural products prices, Cornell University Press, Itaca N. Y., USA 1981.
  
- Torres S. H. A., Curso de comercialización Agropecuaria, Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura, México D. F., 1982.

