

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



**ANÁLISIS DE LAS FLUCTUACIONES DEL PRECIO
DEL PLÁTANO (*Musa Cavendishi*) EN MÉXICO 1996-2009**

Por:

ANA YENI PADILLA FERNÁNDEZ

TESIS

Presentada Como Requisito Parcial Para Obtener el Título de:

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

Buenavista, Sotillo, Coahuila, México

Marzo del 2010

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

**ANÁLISIS DE LAS FLUCTUACIONES DEL PRECIO
DEL PLÁTANO (*Musa Cavendishii*) EN MÉXICO 1996-2009**

Por:

ANA YENI PADILLA FERNÁNDEZ

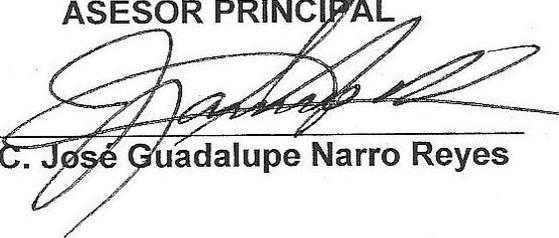
TESIS

**QUE SE SOMETE A CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ ASESOR COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

LICENCIADO EN ECONOMÍA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS

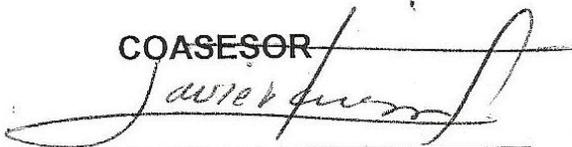
APROBADA

ASESOR PRINCIPAL



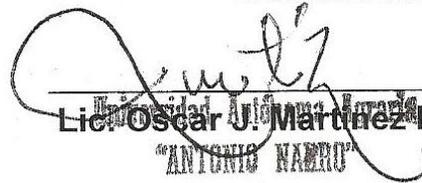
M. C. José Guadalupe Narro Reyes

COASESOR



M. C. Vicente Javier Aguirre Moreno

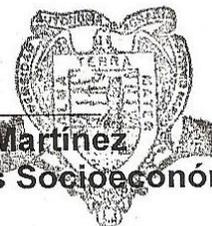
COASESOR



Lic. Oscar J. Martínez Ramírez



M. A.E. Tomas E. Alvarado Martínez
Coordinador de la División de Ciencias Socioeconómicas



Buenavista, Saltillo, Coahuila, México: Marzo 2010.
CS. SOCIOECONÓMICAS
COORDINACIÓN

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por darme la vida, por nunca abandonarme, por permitir lo que hoy soy, por cuidar de mi familia y por todas las cosas bonitas de la vida.

A mi alma mater

Por brindarme la oportunidad de formarme como profesionista, así como llevar su nombre y por todos los bellos recuerdos que viví en esta universidad.

A mis asesores

M.C. José Guadalupe Narro Reyes

M.C. Vicente Javier Aguirre Moreno

Lic. Oscar Martínez Ramírez

Por la asesoría, el tiempo, apoyo y paciencia que tuvieron durante la realización del presente trabajo.

A todos los maestros de la División de Ciencias Socioeconómicas por la colaboración en mi preparación profesional.

A todas aquellas personas que de una u otra manera me brindaron su apoyo para terminar mi carrera y para la realización de esta investigación.

DEDICATORIA

A mis padres

Avencio Padilla Saldaña y Maribel Fernández Vázquez

Por su infinito amor y confianza que me han tenido en cada instante de la vida, por estar siempre conmigo apoyándome en todo lo que haga, por brindarme la oportunidad de alcanzar una de mis metas. Que Dios los bendiga.

A mis hermanos

Dileri y Fabián

Por todo el amor, confianza y consejos que he recibido de ellos. A ti hermana por estar conmigo cuando más te necesito, por ayudarme en todo, por no permitir que nada malo me pase y por ser mi mejor amiga. A los dos por los momentos de alegría y tristeza en el trayecto de nuestras vidas.

A mis Cuñados

Fermín

Juanita

Por el apoyo que me han brindado, por cuidar de mis hermanos y por compartir conmigo momentos de la vida.

A mi sobrino

Jonathan de Jesús

Por su ternura y llenar de alegría mi vida.

A mis abuelos

En especial a Iturbides Fernández Espinoza (+), por todo lo que ha significado en mi vida, por todos los buenos consejos y momentos bellos que pasamos juntos, siempre te llevaré en mi corazón.

A mis tías

Claribel, Elida, Zoraida, Olga y Laura, que siempre han creído en mí y por el apoyo que me han brindado, es especial a mi tía Clari.

A Gustavo Hernández Conejo por todo el amor, apoyo, comprensión y paciencia que me ha brindado en nuestra relación.

A Beatriz Ávila Chávez por todo lo que hemos compartido y por estar conmigo en los momentos buenos y malos, gracias amiga.

A todos mis amigos

Marina, Uberto, Marlén, Yolanda, Yesenia, Lisandro, Rigo, Rudix, Roberto, Favián, Alina, Rogelio, Flavio, Tránsito, Saulo, Juanita, Carmelita, Martín, Araceli, Chuy y a todos aquellos que sin mencionar me demostraron su amistad y apoyo para seguir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIA.....	II
INTRODUCCIÓN.....	VIII
CAPITULO I .LA PRODUCCIÓN DE PLÁTANO EN MÉXICO	1
1.1- Generalidades del Cultivo del Plátano.....	1
1.1.1- Antecedentes del cultivo	1
1.2. Distribución Geográfica	3
1.2.1. Distribución mundial.....	3
1.2.2. Distribución nacional.....	4
1.3. Producción Nacional.....	5
1.3.1. Superficie sembrada de plátano por entidad federativa.....	8
1.3.2. Superficie cosechada de plátano por entidad federativa.	9
1.3.3. Producción de plátano por entidad federativa.	10
1.3.4. Rendimiento de plátano por entidad federativa.	12
1.4. Costos de Producción	13
1.5. Comercio Exterior.....	16
1.6. Comercialización del Plátano en México	17
1.7. Consumo Total y Per cápita de Plátano.....	20
CAPITULO II. TEORÍAS DEL MERCADO	22
2.1. Importancia de los Precios	22
2.2. Formación de Precios.....	22
2.3. El Funcionamiento de las Centrales de Abasto y la Formación de Precios Agrícolas en México	24
2.4. Informes de Mercado.....	28

2.4.1. Variaciones estacionales	29
2.4.2. Tendencia secular.....	29
2.4.3. Fluctuaciones cíclicas.....	30
2.4.4. Movimientos irregulares.....	30
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	31
3.1. Componente de Estacionalidad.....	32
3.2. Tendencia Mediante Mínimos Cuadrados	33
3.3. Componente de Variaciones Cíclicas	34
3.4. Componente Irregular.....	35
CAPITULO IV ANÁLISIS DE PRECIOS DEL PLÁTANO ENANO-GIGANTE.....	38
4.1. Análisis de los Precios Promedios Reales Mensuales.....	38
4.2. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los Precios en la Central de Abasto del Distrito Federal	44
4.3. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los Precios en la central de abasto de Monterrey.....	48
4.4. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los Precios en la Central de Abasto de Guadalajara	51
4.5. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los Precios en la Central de Abasto de Tuxtla Gutiérrez	55
4.6. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los precios en las Cuatro Centrales de Abasto Estudiadas	58
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES.....	68
BIBLIOGRAFÍA.....	70
ANEXOS	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución mundial de plátano.....	3
Figura 2. Distribución nacional del cultivo de plátano.....	4
Figura 3. Canales de comercialización del plátano de Chiapas.	20

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Época de cosecha en los principales estados productores de plátano en México.....	6
Cuadro 2. Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimiento de plátano a nivel nacional (1996-2008).....	6
Cuadro 3. Superficie sembrada de plátano por entidad federativa. Has.....	8
Cuadro 4. Superficie cosechada de plátano por entidad federativa. Has.	10
Cuadro 5. Producción de plátano por entidad federativa. Ton.....	11
Cuadro 6. Rendimiento de plátano por entidad federativa. Ton/Has.	12
Cuadro 7. Costos de producción del cultivo de plátano. 2007.....	15
Cuadro 8. Exportaciones e importaciones de plátano (1996-2008).....	17
Cuadro 9. Consumo total y per cápita de plátano en México. 1996-2005.....	21
Cuadro 10. Precio promedio real mensual de plátano enano-gigante en la central de abasto del Distrito Federal de 1996-2009.(\$/Kg).....	39
Cuadro 11. Precio promedio real mensual de plátano en la central de abasto de Monterrey 1996-2009. (\$/Kg).....	41
Cuadro 12. Precio promedio real mensual de plátano en la central de abasto de Guadalajara 1996-2009. (\$/Kg).	42
Cuadro 13. Precio promedio real mensual de plátano en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez 1996-2009. (\$/Kg).	42

ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Variación estacional de los precios reales del plátano en la central de abasto del Distrito Federal 1996-2009.....	45
Gráfica 2. Tendencia de los precios reales del plátano en la central de abasto del Distrito Federal 1996-2009.	45
Gráfica 3. Variaciones cíclicas de los precios reales del plátano en la central de abasto del Distrito Federal 1996-2009.....	47
Gráfica 4. Variaciones estacionales de los precios reales de plátano en la central de abasto de Monterrey 1996-2009.....	48
Gráfica 5. Tendencia de los precios reales del plátano de la central de abasto de Monterrey 1996-2009.	49
Gráfica 6. Variaciones cíclicas de los precios reales del plátano de la central de abasto de Monterrey 1996-2009.	50
Gráfica 7. Variaciones estacionales de los precios reales del plátano en la central de abasto de Guadalajara 1996-2009.....	52
Gráfica 8. Tendencia de los precios reales del plátano de la central de abasto de Guadalajara 1996-2009.....	53
Gráfica 9. Variaciones cíclicas de los precios del plátano de la central de abasto de Guadalajara 1996-2009.....	54
Gráfica 10. Variación estacional de los precios del plátano en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez 1996-2009.	55
Gráfica 11. Tendencia de los precios del plátano en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez 1996-2009.....	56
Gráfica 12. Variaciones cíclicas de los precios del plátano de la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez 1996-2009.	57
Gráfica 13. Variación estacional de los precios del plátano de las cuatro centrales de abasto 1996-2009.....	59
Gráfica 14. Tendencia de los precios del plátano de las cuatro centrales de abasto 1996-2009.	60
Gráfica 15. Variaciones cíclicas de los precios reales del plátano de las cuatro centrales de abasto 1996-2009.	61

INTRODUCCIÓN

El plátano (*Musa Cavendishii*) es una fruta tropical de gran importancia para el mundo, principalmente para países en desarrollo ya que es una fuente de empleo e ingresos. Los países latinoamericanos y del Caribe producen el grueso del plátano que entra en el comercio internacional. Esta fruta es el cuarto cultivo más importante del mundo, después del arroz, el trigo y el maíz. En los últimos cinco años, la producción ha registrado un comportamiento relativamente estable, se estima que se produce un promedio anual de 84 millones de toneladas, en una superficie de 10 millones de hectáreas. Cinco países concentran el 50% de la producción mundial, siendo el principal productor la India, según datos de la FAO del 2002 al 2005, éste país reportó una producción de 51.8 millones de toneladas. Le sigue en orden de importancia Brasil, China, Ecuador y Filipinas. México ocupa el 10° lugar, registrando en el periodo ya mencionado una producción acumulada de 8.5 millones de toneladas, lo que representa el 3% del total global.

Para la economía mexicana, el plátano es de mucha importancia, tanto por la superficie que se destina para su cultivo como por la producción, la que en los últimos cuatro años fue de 2.2 millones de toneladas anuales, así como también, la cantidad de empleos que se derivan de su producción, que son 100 mil empleos directos en el campo y 150 mil empleos indirectos por año. Entre los frutales que se producen en México, el plátano es el segundo más importante después de la naranja. Esta fruta se cultiva en varios estados de la república, sin embargo, en los últimos diez años, los estados de Chiapas, Veracruz, Tabasco, Michoacán, Jalisco y Colima concentran entre el 76 al 78% de la superficie sembrada y cosechada, así como entre el 81 a 88% de la producción total del país.

En las últimas décadas este cultivo ha presentado una problemática variada, que va desde su producción hasta su comercialización y consumo. En este contexto, uno de los problemas es la situación crítica en que la mayoría de los productores de plátano se encuentran, debido tal vez, a que el incremento de los precios no ha sido significativo, hecho que ha ocasionado mermas en sus ingresos netos. Otro problema altamente significativo, es que los precios del plátano, al igual que la mayoría de los productos agrícolas y en especial de los perecederos, dependen de diversos factores tales como la estacionalidad de la producción que provoca grandes fluctuaciones en el precio de un mes a otro.

Esta investigación se enfoca al estudio de la dinámica y estabilidad del precio del cultivo del plátano (*Musa Cavendishii*) a nivel nacional en el período 1996-2009, tomando como base la información de los mercados más importantes y representativos del país para este producto, que son las centrales de abasto del Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey y Tuxtla Gutiérrez; para ello, se analizan las variaciones estacionales, de tendencia y variaciones cíclicas de los precios. El análisis de estos mercados es con el objetivo de estudiar y conocer ampliamente el comportamiento del precio, identificar los factores o fuerzas que influyen en su comportamiento y poder así, encontrar prácticas alternativas para adecuarse a las variaciones del precio, así como un auxilio en la planeación de las siembras del plátano, en las principales regiones productoras del país.

En este estudio, se pretende generar información necesaria para contribuir a mejorar el proceso de estabilización de precios en beneficio de los productores de plátano. Por ello, se analiza en que época del año se presenta el mejor precio para dicho producto en las principales centrales de abasto que comprende el estudio, además de comparar el nivel de precios que se presentan en dichos lugares, durante todo el año.

Las hipótesis de investigación son:

- Las fluctuaciones del precio del plátano que se registran durante el año en los principales mercados del país, tienen un comportamiento similar porque todas las centrales de abasto se proveen de las mismas áreas productoras en las mismas épocas del año.
- El mercado que establece la pauta en la determinación del precio del plátano a nivel nacional, es la central de abasto del D.F., debido a que las principales zonas productoras destinan a ese mercado la mayor parte de su producción.
- Las variaciones del precio del plátano en el mercado interno es producto de las variaciones de la oferta interna regional.

Para cumplir con las hipótesis de investigación se plantearon los siguientes objetivos:

General

- Determinar los patrones de estacionalidad, tendencia y variaciones cíclicas en el precio del plátano en las centrales de abasto del Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey y Tuxtla Gutiérrez.

Específicos

- Analizar el comportamiento de la producción de plátano a nivel nacional y por entidad federativa.
- Identificar las características de la estacionalidad de la producción del plátano.
- Conocer en términos reales la tendencia del precio del plátano en los últimos 14 años.

- Analizar la variación cíclica del precio del plátano durante el período de análisis.

Para comprobar las hipótesis y cumplir con los objetivos planteados, el presente trabajo se estructura en cuatro capítulos; en el primero destaca la importancia económica que tiene esta fruta en nuestro país. El segundo, describe las teorías que servirán como marco teórico para el análisis de los precios en series de tiempo como es el mercado, oferta y demanda de los productos agrícolas. En el capítulo tercero, se describe la metodología para la construcción del índice de variación estacional de precios, la estimación de un modelo de regresión para conocer la tendencia de los precios, así como las variaciones cíclicas. En el último capítulo se analizan los resultados, en los que destaca que los precios más atractivos, han sido los registrados en el mes de enero y febrero, mientras que los más bajos se presentan en septiembre y octubre. Por último se incluye un apartado que contiene las conclusiones y recomendaciones que se derivan de la investigación.

Palabras claves: Plátano, Fluctuaciones, Precio, Series de Tiempo, México, Centrales de Abasto, Estacionalidad, Variaciones Cíclicas, Tendencia.

CAPITULO I

LA PRODUCCIÓN DE PLÁTANO EN MÉXICO

En este capítulo se abordan diversos aspectos referentes a la producción de plátano; empezando con las generalidades del cultivo, posteriormente se describe la distribución geográfica de esta musácea, tanto mundial como nacional, después la producción nacional y de los principales estados productores. Además de los costos de producción, comercio exterior, comercialización y por último el consumo en el país.

1.1- Generalidades del Cultivo del Plátano

1.1.1- Antecedentes del cultivo

El plátano es originario del sureste asiático (Norte de la India, Burma, Camboya, parte de la China del Sur, así como las Islas mayores de Sumatra, Java, Borneo; las Filipinas y Taiwán.), desde allí, se extendieron hacia la India. Posteriormente aparecieron en toda el África Ecuatorial, en Guinea y en Canarias, donde lo llevaron los navegantes portugueses. Entraron posteriormente en América, vía Santo Domingo, y en toda la América Central y Ecuatorial, donde hoy en día se encuentran las principales zonas productoras del mundo que exportan hasta el 80% de la producción mundial. Cualquier región del mundo que posea un clima cálido y húmedo es adecuada para cultivar esta fruta.

En México, las primeras plantaciones aparecen en el estado de Tabasco, al término del siglo XIX. En nuestro país se cultiva una amplia gama de variedades, destacando la enano-gigante. Las zonas productoras de plátano se localizan en el trópico húmedo y seco con disponibilidad de agua.

Principalmente en los estados de Chiapas, Tabasco, Veracruz, Colima, Michoacán y Jalisco.

México fue alguna vez el productor más importante de plátano en el mundo y el exportador más relevante del mercado. Logró colocar un 25% del volumen comercializado en el mercado mundial. (SAGARPA).

Este periodo de auge (1932-1938) de la producción y exportación de plátano, se interrumpió con el proceso de reparto agrario y no volvería al mercado mundial sino muchas décadas después. (SAGARPA).

Es importante destacar esta referencia de la historia reciente, porque permite ubicar lo que fue la economía del plátano, que junto con el algodón y el café constituyeron el eje principal de aprovisionamiento de divisas del país en las décadas de los treinta y cuarentas.

Esta fruta tiene gran importancia económica a nivel mundial, además, forma parte de la dieta alimenticia básica de los países tropicales, especialmente de los habitantes de las zonas rurales y de los más bajos ingresos de las zonas urbanas. Este producto tiene un abundante peso en la canasta familiar debido tanto a su abundancia, así como al hábito de consumo en el sureste de nuestro país. Se aprovechan además, los subproductos en la alimentación animal, contribuyendo en forma indirecta a la disponibilidad de proteínas.

En México con el término “plátano” se le denomina tanto a los bananos como a los plátanos; mientras que en otros países esta separación de nomenclatura se basa en la forma de consumirse, los bananos son los que se consumen como fruta cruda o fresco (*Musa cavendishii*) y los plátanos los que se consumen cocinados (*Musa paradisiaca*) por la razón de que tienen más harina.

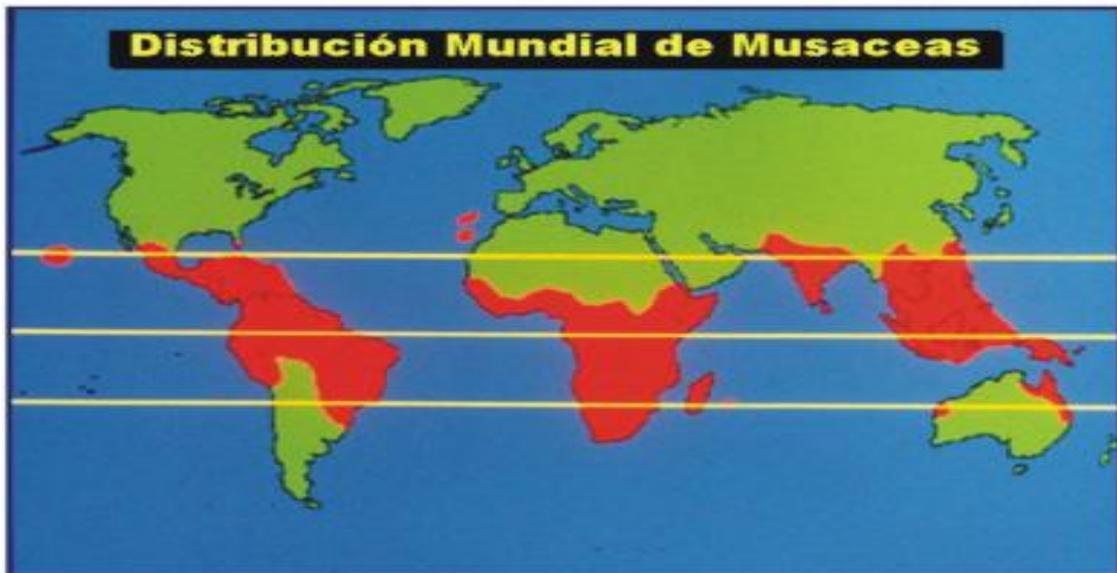
1.2. Distribución Geográfica

1.2.1. Distribución mundial

La producción de plátano se concentra básicamente en dos regiones del mundo: en América Latina con un 42%, y el sudeste de Asia, con un 41% en 1996. África, que representó sólo un 13% de la producción total del plátano que se consume en fresco, es el mayor productor mundial de plátano para cocinar, con un 71%. En las regiones antes mencionadas, los principales países productores de plátano son Brasil, India, China, Filipinas, Ecuador, Tailandia, Indonesia, México, Honduras, Colombia y Costa Rica. Entre ellos los dos más grandes productores son Brasil y la India, pero no figuran en el mercado internacional, como lo hace Ecuador, debido a que su consumo interno en esos países es bastante elevado.

En el continente americano, este frutal se encuentra distribuido en la parte norte, centro y sur de América, en donde las condiciones ecológicas propician su desarrollo. Es así que la susceptibilidad a las heladas impide que los plátanos extiendan su distribución más allá de las áreas tropicales y subtropicales cálidas.

Figura 1. Distribución mundial de plátano.



Fuente: Tomada del documento emitido por el gobierno del estado de Colima. Paquete tecnológico para el cultivo del plátano.

1.2.2. Distribución nacional

El cultivo del plátano se lleva a cabo en varias entidades, lo cual ocupa una superficie total promedio de 79,375 hectáreas, que producen más de 2 millones de toneladas de fruta anuales. La zona platanera se ubica en las regiones costeras del Océano Pacífico y Golfo de México. Los principales Estados productores son Chiapas, Tabasco, Veracruz, Jalisco, Michoacán, Colima, Oaxaca, Guerrero y Nayarit, los cuales se agrupan en tres regiones productoras:

- Región del Golfo de México. Tabasco, Veracruz y Oaxaca, que ocupan el 41% de la superficie total.
- Región del Pacífico Centro. Colima, Michoacán, Jalisco, Guerrero y Nayarit, que ocupan el 27% de la superficie total.
- Región del Pacífico Sur. Chiapas, que ocupa el 32% de la superficie total.

Figura 2. Distribución nacional del cultivo de plátano.



Fuente: Elaboración propia en base a documentos emitidos por la SAGARPA.

Algunos estados difieren en sus condiciones climáticas, Tabasco, Veracruz, Oaxaca y Chiapas tienen un clima cálido húmedo, con una precipitación pluvial de 1,700 a 3,900 milímetros. Los estados de Nayarit, Colima, Jalisco, Michoacán y Guerrero tienen un clima cálido seco con estaciones bien definidas de temporal y una precipitación de 700 a 1,100 milímetros con siete meses secos. Esto indica que las tecnologías de producción son diferentes ya que en los primeros estados, son prácticamente de temporal aunque se hace necesario el riego en los meses secos, y en los últimos estados la producción de plátanos es bajo condiciones de riego.

Los principales clones que se cultivan en nuestro país son la Enano Gigante con el 76% de la producción total, el Macho con el 14%, Manzano con el 5%, Dominico el 3% y el Pera con el 2%. Siendo la de mayor importancia la Enano Gigante, perteneciente a la variedad *Cavendishii*, esto es debido a su gran aceptación en el mercado nacional como internacional, y por la resistencia de la planta a diversas enfermedades que atacan a este cultivo.

1.3. Producción Nacional

La producción de plátano se encuentra concentrada principalmente en seis entidades, que son Chiapas, Tabasco, Veracruz, Michoacán, Colima y Jalisco, y prácticamente durante todo el año existe producción en el mercado, sin embargo, su estacionalidad está definida. En este sentido, en el estado de Chiapas la mayor cosecha se da en los meses de mayo a agosto, en Tabasco de enero a abril, en Jalisco y Veracruz de septiembre a diciembre, en Colima y Michoacán de mayo a agosto. De manera general, se observa que la mayor cosecha se da en el segundo semestre del año (julio a diciembre), lo que provoca que el mercado se sature de esta fruta y por lo tanto se presente una caída del precio, mientras que la época de escasez es de enero a abril, siendo Tabasco la principal entidad que abastece en esa temporada. Esto se puede ver claramente en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Época de cosecha en los principales estados productores de plátano en México.

Estados	Meses del año											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chiapas	28.86%				43.15%				28.00%			
Tabasco	39.76%				33.30%				26.94%			
Veracruz	24.64%				35.96%				39.41%			
Michoacán	28.92%				39.35%				31.74%			
Colima	32.87%				32.99%				34.14%			
Jalisco	13.05%				18.98%				67.97%			

Nota: Los porcentajes pertenecen a promedios de los años 2007 y 2008.

Fuente: Elaboración propia con datos de OEIDRUS (Oficina estatal de información para el desarrollo rural sustentable).

En cuanto al comportamiento de la superficie sembrada y cosechada durante el período de estudio registraron ligeros incrementos, por el contrario, el rendimiento y por lo tanto la producción disminuyó.

Cuadro 2. Superficie sembrada, cosechada, producción y rendimiento de plátano a nivel nacional (1996-2008).

Año	Sup. Sembrada (Ha)	Sup. Cosechada (Ha)	Sup. Siniestrada (Ha)	Producción (ton)	Rendimiento (T/Ha)
1996	70,808.00	68,411	2,397	2,209,550.00	32.3
1997	69,590.00	67,801	1,789	1,714,457.00	25.29
1998	70,993.40	66,441	4,552	1,525,836.46	22.97
1999	79,232.48	76,374.55	2,858	1,751,922.55	22.94
2000	74,365.36	72,358.91	2,006	1,870,631.60	25.85
2001	76,036.41	75,703.19	333	2,113,558.99	27.92
2002	70,281.16	68,023.36	2,258	1,996,775.07	29.35
2003	76,357.78	73,114.16	3,244	2,065,949.03	28.26
2004	80,923.28	78,734.10	2,189	2,361,144.29	29.99
2005	82,062.11	76,972.13	5,090	2,250,041.69	29.23
2006	76,313.49	74,337.91	1,976	2,196,154.93	29.54
2007	82,089.82	75,651.21	6,439	1,964,545.35	25.97
2008	79,375.14	77,705.14	1,670	2,150,800.84	27.68
Var. Abs.	8,567.14	9,294.14	-727.00	-58,749.16	-4.62
Var. %.	12.10%	13.59%	-30.33%	-2.66%	-14.30%
TMCA	0.96%	1.07%	-2.97%	-0.22%	-1.28%

Fuente: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA.

En 1996 la superficie sembrada fue de 70,808 hectáreas, para el año 2008 esta asciende a 79,375.14 lo que representa un incremento de 8,567.14 hectáreas y una tasa media de crecimiento anual de 0.96% durante este período. La superficie cosechada a nivel nacional registró una tendencia similar a la sembrada mas no igual, ya que esta pasó de 68,411 en 1996 a 77,705.14 hectáreas para 2008, con un incremento de 9,294.14 hectáreas, con una tasa de crecimiento anual de 1.07%. Los datos referentes a superficie siniestrada registran mucha inestabilidad durante el período de análisis, sin embargo, al final de este presenta una disminución del 30.33%, lo que representa una tasa media anual de crecimiento negativa de 2.97%. La inestabilidad registrada en la superficie siniestrada se debe principalmente al impacto de los fenómenos naturales (huracanes).

En lo que respecta al rendimiento, en 1996 eran de 32.3 pasando a 27.68 toneladas por hectáreas en el año 2008, lo que significa que hubo un decremento de 4.62 toneladas por hectáreas, teniendo así una tasa media de crecimiento anual de -1.28%.

Lo ocurrido con la producción de plátano a nivel nacional fue similar a lo sucedido con los rendimientos, ya que estos explican en gran medida al volumen de la producción. En 1996 fue de 2,209,550 toneladas pasando a 2,150,800.84 toneladas para el año 2008 lo cual tuvo un decremento de 58,749.16 toneladas, registrando así una tasa media de crecimiento anual negativa de 0.22%. Cabe destacar que se registraron años con incrementos como lo fue el 2004 y 2005, con 2,361,144.29 y 2,250,041.69 toneladas respectivamente.

Para conocer más a profundidad el comportamiento de la producción de plátano en México, a continuación se analizan las variables ya mencionadas anteriormente en las principales entidades federativas que concentran la producción nacional para el periodo 1996-2008.

1.3.1. Superficie sembrada de plátano por entidad federativa.

La superficie sembrada de plátano a nivel nacional ha tenido un ligero crecimiento. Si bien, algunos estados han reducido la superficie, esto se compensa con otros que han aumentado, es así que la tasa media de crecimiento anual a nivel nacional para el periodo de 1996 a 2008 fue de 0.96%.

Comparando la tasa media de crecimiento anual por entidad federativa se puede observar que el estado que mayor dinamismo mostró durante el periodo indicado fue Colima con una tasa de 3.98%, mientras que la menor la registró Michoacán con -2.12%.

El rubro de otros, donde ubicamos a los restantes estados productores de plátano, tuvo a su vez una tasa de crecimiento de 1.53%, observándose así que es muy similar a la de los principales productores, por lo tanto no cabe duda que la producción se concentra en los estados antes mencionados.

Cuadro 3. Superficie sembrada de plátano por entidad federativa. Has.

Estados	Chis.	Tab.	Ver.	Mich.	Col.	Jal.	Otros	Nac.
1996	19,670.00	12,145.00	14,529.00	5,082.00	3,446.00	1,932.00	14,004.00	70,808.00
1997	19,270.00	11,949.00	13,982.00	4,619.00	3,817.00	1,983.00	13,970.00	69,590.00
1998	19,905.40	13,112.00	13,536.00	4,999.00	4,472.00	1,595.00	13,374.00	70,993.40
1999	26,552.70	14,715.00	11,863.45	4,650.25	5,099.00	2,439.00	13,913.08	79,232.48
2000	23,703.27	13,321.00	11,347.95	4,122.50	5,538.50	2,264.00	14,068.14	74,365.36
2001	23,845.27	14,370.00	11,613.75	3,497.00	5,646.50	2,524.00	14,539.89	76,036.41
2002	18,612.74	14,475.00	11,331.75	3,474.25	5,763.00	2,526.00	14,098.42	70,281.16
2003	23,756.58	15,234.00	11,692.25	3,748.95	5,171.00	2,527.00	14,228.00	76,357.78
2004	25,541.45	16,194.00	11,900.18	3,890.40	5,718.00	2,492.00	15,187.25	80,923.28
2005	25,469.45	15,368.00	13,545.93	4,254.00	5,645.00	2,496.00	15,283.73	82,062.11
2006	21,115.92	14,832.00	13,980.64	3,574.00	5,468.50	2,559.00	14,783.43	76,313.49
2007	21,699.82	15,111.00	16,463.05	3,638.00	5,699.50	2,555.00	16,923.45	82,089.82
2008	25,007.88	10,422.28	15,162.83	3,930.00	5,504.00	2,552.00	16,796.15	79,375.14
Var. Abs.	5,337.88	-1,722.72	633.83	-1,152.00	2,058.00	620.00	2,792.15	8,567.14
Var. % .	27.14%	-14.18%	4.36%	-22.67%	59.72%	32.09%	19.94%	12.10%
TMCA	2.02%	-1.27%	0.36%	-2.12%	3.98%	2.35%	1.53%	0.96%

Fuente: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA

En 1996 la superficie sembrada de plátano en el estado de Chiapas fue de 19,670 hectáreas pasando en el 2008 a 25,007.88 hectáreas, registrando un incremento de 5,337.88 hectáreas, con una tasa media de crecimiento anual 2.02%. Para Tabasco en 1996 registró 12,145 hectáreas, lo cual para el 2008 pasa a ser de 10,422.28, mostrando un decremento de 1,722.72 hectáreas, con una tasa media de crecimiento anual de -1.27%, Veracruz registró una tasa media de crecimiento anual de 0.36%, por su parte Michoacán en el año 1996 registro 5,082 hectáreas y paso en el 2008 a 3,930 hectáreas, tuvo un decremento de 1,152 hectáreas, registrando así una tasa media de crecimiento anual de -2.12%. Colima registro una tasa media de crecimiento anual de 3.98%, mientras que Jalisco tuvo un aumento de 620 hectáreas, registrando una tasa media de crecimiento anual de 2.35%. (Cuadro 3).

1.3.2. Superficie cosechada de plátano por entidad federativa.

En cuanto a superficie cosechada, al igual que la superficie sembrada, se observa que Tabasco y Michoacán son las entidades que registran un dinamismo diferente a las otras, ya que éstas registraron tasas de crecimientos negativas.

La entidad que registró mayor superficie cosechada fue Chiapas, en 1996 este estado registró 19,336 hectáreas de superficie cosechada de plátano, para el 2008 fue de 24,995.88 hectáreas, es decir, hubo un aumento de 5,659.88 hectáreas de superficie cosechada, con una tasa de crecimiento anual de 2.16%. Así también, Colima, Jalisco y Veracruz registraron tasas de crecimiento anual positivas, es decir, tuvieron un ligero aumento, mientras que Tabasco y Michoacán como ya se mencionó, registraron tasas de crecimiento negativas, lo cual quiere decir que disminuyeron la superficie cosechada de plátano en el periodo de estudio. (Cuadro 4).

Cuadro 4. Superficie cosechada de plátano por entidad federativa. Has.

Estados	Chis.	Tab.	Ver.	Mich.	Col.	Jal.	Otros	Nac.
1996	19,336.00	11,595.00	14,309.00	4,790.00	3,412.00	1,482.00	13,487.00	68,411.00
1997	19,081.00	11,714.00	13,982.00	4,460.00	3,669.00	1,983.00	12,912.00	67,801.00
1998	17,525.00	12,692.00	12,844.00	4,368.00	4,472.00	1,525.00	13,015.00	66,441.00
1999	25,150.05	14,106.00	11,827.25	4,496.25	4,970.00	2,379.00	13,446.00	76,374.55
2000	23,235.77	13,321.00	10,866.75	3,282.50	5,433.00	2,264.00	13,955.89	72,358.91
2001	23,845.27	14,350.00	11,613.75	3,486.00	5,513.50	2,524.00	14,370.67	75,703.19
2002	18,326.24	14,475.00	11,327.25	3,369.75	5,757.50	2,526.00	12,241.62	68,023.36
2003	22,559.71	14,644.00	10,730.00	3,724.45	5,168.00	2,522.00	13,766.00	73,114.16
2004	25,277.45	15,486.00	11,818.25	3,722.40	5,718.00	2,492.00	14,220.00	78,734.10
2005	25,297.45	14,705.00	10,785.43	4,209.00	5,645.00	2,496.00	13,834.25	76,972.13
2006	21,078.82	14,779.00	13,313.89	3,517.00	5,468.50	2,483.00	13,697.70	74,337.91
2007	21,601.32	14,538.00	12,400.69	3,633.00	5,699.50	2,549.00	15,229.70	75,651.21
2008	24,995.88	10,422.28	14,411.33	3,813.00	5,417.00	2,548.00	16,097.65	77,705.14
Var.Abs.	5,659.88	-1,172.72	102.33	-977.00	2,005.00	1,066.00	2,610.65	9,294.14
Var. % .	29.27%	-10.11%	0.72%	-20.40%	58.76%	71.93%	19.36%	13.59%
TMCA	2.16%	-0.88%	0.06%	-1.88%	3.93%	4.62%	1.49%	1.07%

Fuente: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA

En orden descendente, tomando como referencia la tasa media de crecimiento anual, la entidad que mayor tasa registró fue Jalisco con 4.62%, le siguió Colima con 3.93, Chiapas con 2.16, mientras que Tabasco y Michoacán con tasas negativas. Así, la superficie cosechada registró en las entidades de Jalisco, Colima y Chiapas tasas importantes de crecimiento en comparación con las otras principales entidades productoras de plátano, esto se debe en gran parte por el apoyo del gobierno hacia los productores, tales como la asesoría técnica y la introducción de tecnología, sin dejar de mencionar que les favorece el clima con que cuentan dichos estados, y que cuentan con agua de riego para los meses secos.

1.3.3. Producción de plátano por entidad federativa.

A nivel de los seis principales estados productores del país, es posible distinguir que la entidad con mayor producción durante el periodo de análisis

fue alcanzado por Chiapas, el cual contribuye en promedio con el 35% del total nacional, ubicándose por encima de Tabasco y Veracruz. (Cuadro 5).

Cuadro 5. Producción de plátano por entidad federativa. Ton.

Estados	Chis.	Tab.	Ver.	Mich.	Col.	Jal.	Otros	Nac.
1996	1,160,166.00	241,500.00	299,836.00	146,786.00	101,223.00	54,171.00	205,868.00	2,209,550.00
1997	680,389.00	308,567.00	242,814.00	144,735.00	87,836.00	67,057.00	183,059.00	1,714,457.00
1998	572,797.30	276,138.00	173,626.00	144,122.16	129,622.00	57,339.00	172,192.00	1,525,836.46
1999	668,320.30	349,873.00	211,346.05	148,934.30	121,614.30	65,628.00	186,206.60	1,751,922.55
2000	701,391.21	436,961.00	202,710.00	108,761.45	152,555.00	75,700.00	192,552.94	1,870,631.60
2001	786,225.34	527,055.00	230,097.65	103,749.80	159,753.00	100,891.60	205,786.60	2,113,558.99
2002	619,173.88	611,512.00	217,707.39	84,557.75	169,685.00	98,555.80	195,583.25	1,996,775.07
2003	709,405.89	649,472.00	217,444.03	95,030.36	158,693.50	70,863.30	165,039.95	2,065,949.03
2004	830,519.79	689,436.00	245,799.12	108,358.05	162,116.50	93,390.23	231,524.60	2,361,144.29
2005	762,643.65	652,957.00	238,088.42	125,162.95	154,105.50	98,341.60	218,742.57	2,250,041.69
2006	702,868.35	669,126.76	274,078.66	98,419.03	151,134.00	92,527.50	208,000.63	2,196,154.93
2007	547,742.91	630,295.72	189,303.45	108,239.60	143,931.00	101,384.70	243,647.97	1,964,545.35
2008	831,006.41	545,387.30	164,829.38	110,004.96	159,507.00	101,612.40	238,453.39	2,150,800.84
Var. Abs.	-329,159.59	303,887.30	-135,006.62	-36,781.04	58,284.00	47,441.40	32,585.39	-58,749.16
Var. % .	-28.37%	125.83%	-45.03%	-25.06%	57.58%	87.58%	15.83%	-2.66%
TMCA	-2.74%	7.02%	-4.86%	-2.38%	3.86%	5.38%	1.23%	-0.22%

FUENTE: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA

Si bien, Chiapas es el principal productor de plátano, registró una tasa media anual de crecimiento negativa de 2.74%, es decir, tuvo un decremento de 329,159.59 toneladas. Esto se dio porque en el primer año de estudio, es decir, en 1996 se dio la mayor producción del periodo con 1,160,166 toneladas y para el 2008 solamente se produjeron 831,006 toneladas. Para el caso de Tabasco, ha venido aumentando su producción, siendo la entidad que registró la mayor tasa de crecimiento de 7.02%, no está demás mencionar que este estado está produciendo más con menos, es decir, el estado de Tabasco registró disminuciones en la superficie sembrada y cosecha, pero a la vez la producción ha venido aumentando y como consecuencia también la producción, esto se debe a la alta tecnificación de gran parte de los productores de dicho estado. Le siguió Jalisco con 5.38%, posteriormente Colima con 3.86%. Mientras tanto Veracruz y Michoacán registraron reducción en la producción. Cabe destacar

que las regiones plataneras de México con frecuencia son dañadas por inundaciones provocadas por fenómenos naturales, así como también que este cultivo es muy vulnerable a plagas y enfermedades, tales como la sigatoka negra, que provocan que los rendimientos se reduzcan, y como consecuencia, disminuya la producción o incluso se puede presentar una pérdida total, sin dejar a un lado el aumento de los costos de producción, debido a que su control está basado en el uso de agroquímicos.

1.3.4. Rendimiento de plátano por entidad federativa.

Los rendimientos de plátano han tendido a disminuir, tomando como referencia el nivel nacional, así como el estado mayor productor del país, esto es en parte, por la incidencia de diversas plagas y enfermedades, las cuales por cierto, se están convirtiendo en más resistente a los agroquímicos. Mientras que en el caso de Tabasco es el que ha venido aumentando sus rendimientos.

Cuadro 6. Rendimiento de plátano por entidad federativa. Ton/Has.

Estados	Chis.	Tab.	Ver.	Mich.	Col.	Jal.	Nac.
1996	60.00	20.83	20.95	30.64	29.67	36.55	32.30
1997	35.66	26.34	17.37	32.45	23.94	33.82	25.29
1998	32.69	21.76	13.52	33.00	28.99	37.60	22.97
1999	26.57	24.80	17.87	33.12	24.47	27.59	22.94
2000	30.19	32.80	18.65	33.13	28.08	33.44	25.85
2001	32.97	36.73	19.81	29.76	28.98	39.97	27.92
2002	33.79	42.25	19.22	25.09	29.47	39.02	29.35
2003	31.45	44.35	20.27	25.52	30.71	28.10	28.26
2004	32.86	44.52	20.80	29.11	28.35	37.48	29.99
2005	30.15	44.40	22.08	29.74	27.30	39.40	29.23
2006	33.35	45.28	20.59	27.98	27.64	37.26	29.54
2007	25.36	43.36	15.27	29.79	25.25	39.77	25.97
2008	33.25	52.33	11.44	28.85	29.45	39.91	27.68
TMCA	-4.80%	7.98%	-4.92%	-0.50%	-0.06%	0.74%	-1.28%

FUENTE: Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA

Es importante mencionar que el estado de Tabasco ha tenido un dinamismo diferente a las otras entidades productoras de plátano, ya que ha

registrado tasas de crecimiento anuales negativas en la superficie sembrada y cosechada, en contraste, registró aumentos en los rendimientos y producción, dichos aumentos se deben a la introducción de una alta tecnificación en esta región, sin embargo, dicha tecnificación es con el objetivo de exportar a otros países.

En el cuadro 6, vemos que Chiapas se encuentra por encima del promedio nacional durante todo el periodo de análisis, aunque esta entidad registró una alta variación cada año en esta variable durante el período de estudio. Para el caso de Tabasco, vemos que de los principales productores de plátano es el que registró la mayor tasa de crecimiento de 7.98%, ya que en 1996 fue de 20.83% y para el 2008 fue de 52.33 ton/ha., Jalisco ha tenido un buen rendimiento, manteniéndose por arriba del nacional. Mientras que Veracruz, Michoacán y Colima registraron tasas de crecimiento negativa.

1.4. Costos de Producción

Como ya se sabe, la ganancia total depende de la relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado en una actividad económica. El precio de venta del producto determinara los ingresos del productor, por lo tanto los costos e ingresos resultan ser dos elementos fundamentales para decidir el nivel de producción de máxima ganancia. Por otra parte, los productores para lograr producir tienen necesariamente que incurrir en una serie de gastos, directa o indirecta, relacionados con el proceso productivo, y la movilización de los factores de producción.

- Costos fijos

Son aquellos que necesariamente se incurren al iniciar las operaciones, en una unidad de producción. Se define como costos fijos porque en el corto plazo se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción. Los costos fijos pueden llegar a aumentar, obviamente si el productor decide aumentar su capacidad productiva, cosa que normalmente se logra a largo

plazo, por esta razón, el concepto de costo fijo debe entenderse en términos de aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un periodo determinado, cualquiera que sea el nivel de producción.

Para el caso del cultivo del plátano los costos fijos vienen siendo la preparación del terreno y la plantación.

- Costos variables

Los costos variables son aquellos que varían conforme al volumen de producción, el costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos del costo variable.

Aquí los costos variables son las prácticas que se realizan al cultivo para una mayor producción, así como la aplicación de agroquímicos.

La información de costo de producción que se consideró como base para la investigación corresponde al estado de Veracruz (Cuadro 7). Esta información debería hacer referencia al estado de Chiapas, el cual es el mayor productor de plátano del país, sin embargo, por la falta de disponibilidad de dichos datos para este estado, se tomó el de Veracruz referente al 2007. Dicha entidad es la tercera más importante por producción de la musácea en estudio. Así también se muestra un rendimiento de 22 ton/ha, cabe aclarar que está por debajo del promedio nacional (27 ton/ha).

En los últimos años los plataneros mexicanos están enfrentando a problemas económicos, esto se debe en parte al aumento en los costos de producción, que se han registrado en mayor proporción que en años anteriores. El costo por hectárea es de \$59,418.80 pesos, considerando un rendimiento de 22 toneladas por hectárea, el costo promedio por toneladas es de \$2,700.85 pesos. En el 2007 el precio medio rural del plátano fue de \$2,661.14 pesos por tonelada, entonces el productor obtiene ingresos de \$58,545.08, es decir, se

tiene un saldo negativo lo cual no es bueno para los productores. En los estados de Chiapas, Tabasco y Jalisco registraron durante el período de análisis rendimientos por arriba de lo nacional, en tales casos las utilidades son muy buenas para los productores. Con el hecho de tener rendimiento del promedio nacional, es decir, de 27 ton/ha, se obtendrían ingresos de \$71,850.78 pesos, así se obtendrían una utilidad alrededor de \$12,431.98 pesos por hectárea de plátano.

Cuadro 7. Costos de producción del cultivo de plátano. 2007.

Concepto	F de R	%obs.	N.Veces	N.Hrs.	Cantidad	U de M	Costo medio por:		Costo pond.
							U de M	Ha	
Costos Fijos									
Nivelación	MEC	100%	1	8				340	340
Barbecho	MEC	100%	1	6				699.6	699.6
Rastreo simple	MEC	100%	2	4				900	1800
Apertura de cepas	MAN	100%	30	8				240	7200
Plantación o trasplante	MAN	100%	10	8				120	1200
Costos Variables									
Desherrame	MAN	100%	2	8				240	480
Desbrote o desahije	MAN	100%	4	8				240	960
Podas de formación	MAN	100%	2	8				240	480
Desflore	MAN	100%	2	8				240	480
Destallado	MAN	100%	2	8				240	480
Azadoneo	MAN	100%	1	35				4200	4200
Aplicación de herbicidas	MAN	100%	3	8				360	1080
Aplicación de fertilizantes	MAN	100%	17	8				452.8	7697.6
Desmane	MAN	100%	6	8				480	2880
Cablear	MAN	100%	18	8				960	17280
Sulfato de amonio		100%			1650	Kg	2.38	3927	3927
Superfosfato triple		100%			400	Kg	3.45	1380	1380
Urea		100%			750	Kg	4.38	3285	3285
Cloruro de potasio		100%			850	Kg	3.65	3102.5	3102.5
Vitaceme 45		100%			1	Kg	67	67	67
Benlate		100%			1	Kg	319.6	319.6	319.6
Paraquat		100%			1	Lt	80.5	80.5	80.5
								Costo Total por Hectárea (\$)	59,418.80
								Rendimiento por Hectárea	22
								Costo Total por Ton.	2,700.85

Nota: F de R= Forma de realización (MAN=manual, MEC=Mecánica, TAC=Tracción animal).
U de M= Unidad de medida.

Fuente: Base de datos de OEIDRUS Veracruz.

Como ya se observó, la situación para el estado de Veracruz no es buena, ya que presenta rendimientos muy bajos, y esto hace que los productores de dicha entidad no obtengan buenas ganancias.

1.5. Comercio Exterior

Las exportaciones de plátano en fresco, han representado durante el periodo de 1996-2008 porcentajes bajos si se compara con la producción total de esta fruta. El comportamiento de las exportaciones durante el periodo señalado ha venido a la baja. En promedio se exportan 103,431 toneladas anuales, siendo el principal destino Estados Unidos, seguido de Siria y Japón, que en conjunto demandan el 92.24% del producto mexicano.

En la actualidad, la Unión Europea, México y algunos países de América Latina acordaron disminuir en 28 euros el arancel a la tonelada de plátano fresco al pasar de 176 a 148 euros, según informó la SAGARPA. La dependencia federal precisó en un comunicado, que dicha medida estará vigente del 15 de diciembre de 2009 al 31 de diciembre de 2010. Asimismo, anunció que a partir de 2011 se llevarán a cabo cortes anuales al arancel para llegar a 114 euros por tonelada en 2017. Mencionó que el nuevo régimen de importación de plátano fresco al mercado europeo considera una reducción total de 62 euros (86 dólares) al arancel.

La SAGARPA indicó que dicho acuerdo permite concluir una de las disputas comerciales más largas e importantes en la historia de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y representa una oportunidad comercial para los países latinoamericanos que liberan la exportación de ese fruto como Ecuador, Costa Rica, Colombia, Brasil y México.

Por su parte, las importaciones de plátano ha seguido un movimiento sinuoso, marcado por la casi desaparición de esta durante los años 1999 y 2000, pero con incrementos importantes en 1998, 2001, 2002, 2005 y 2008.

Esto es debido a que las zonas plataneras de nuestro país con frecuencia son afectadas por fenómenos naturales tales como huracanes y por plagas y enfermedades, dañando así a la cosecha de plátano, teniendo con ello recurrir a las importaciones para satisfacer al mercado interno, especialmente en la época de baja cosecha.

Según la Secretaría de Economía, México importa de otros países, 11 toneladas promedio anuales, de los cuales el 85.3% proviene de los Estados Unidos y Filipinas.

Cuadro 8. Exportaciones e importaciones de plátano (1996-2008).

	Exportaciones		Importaciones	
	Volumen(Ton)	Valor (miles de dls)	Volumen (Ton)	Valor (miles de dls)
1996	162,914	72,044	4	4
1997	240,230	68,186	9	15
1998	244,992	72,484	24	11
1999	174,131	37,897	1	2
2000	81,044	19,862	1	3
2001	65,182	16,933	18	18
2002	50,765	13,575	17	24
2003	41,554	13,575	6	8
2004	57,245	19,604	12	13
2005	70,166	25,342	27	29
2006	66,599	33,351	2	2
2007	41,581	22,022	7	18
2008	48,198	25,526	25	43

Fuente: Faostat. FAO Dirección de Estadísticas.

1.6. Comercialización del Plátano en México

En la comercialización del plátano, al igual que la mayoría de los productos agrícolas, los intermediarios tienen una amplia participación, de modo que es a través de estos agentes como se comercializa gran parte de la producción del país.

En México existen diversos canales de comercialización, a fin de analizar estos canales se tomó como referencia al estado de mayor producción, es decir, Chiapas, asumiendo que la forma en que opera el canal de esta entidad es muy parecida al de otros estados, tanto cuando el producto va para el mercado nacional como cuando se destina para el de exportación.

Para la comercialización del mercado nacional, es posible distinguir tres canales, los cuales se identifican como los más comunes en la entidad y cuya diferencia radica en el tipo de productor.

- Los grandes productores que no son sujetos de intermediarios, ya que tienen integrado todo el proceso de comercialización, son comerciantes mayoristas en la central de abastos del D.F., por lo que cuentan con bodegas que les permite vender sus grandes volúmenes producidos o bien fruta de otros estados que ha estado sujeta a un proceso de intermediación.
- Los medianos productores, que al no tener la posibilidad de contar con bodegas venden su producto a través de vía comisionista, a los comerciantes mayoristas que compiten con los grandes productores en la central de abasto. En este caso, puede que sea a través de dos modalidades: a) entregando el producto en una bodega ya previamente establecida; y b) entregando al mercado de subasta. En ambos casos, el precio se establece y se negocia con el producto ya puesto en la central, y el costo de transporte y de empaque corre a cargo de los productores.
- Los pequeños productores o ejidatarios, a quienes sus escasos volúmenes producidos, no les permiten vender de manera directa a la central, ni siquiera vía comisionista, por lo que sus comercializaciones las hacen a través del acopiador local, el cual a su vez lo venderá al comisionista de la central de abasto y este al comerciante mayorista.

En el caso del estado de Chiapas, el canal más representativo resulta ser el de los grandes productores, mientras que para otras entidades, como lo es Colima, resulta ser el de medianos y pequeños productores.

Para la comercialización en el mercado internacional, se distinguieron básicamente dos canales y también se distinguen por el tipo de productor:

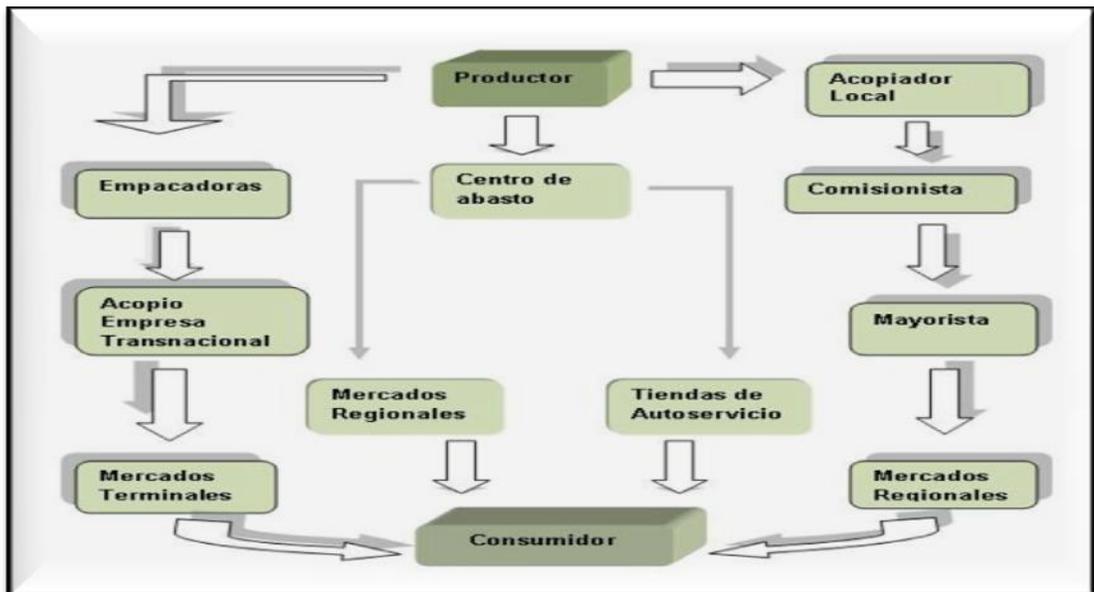
- El productor-comerciante que, cuentan con volúmenes importantes, tiene la posibilidad de comprometer su producto, a las grandes empresas transnacionales como son Chiquita *International Limited*, Del Monte, etc. Para lo cual puede usar dos modalidades: a) la entrega del producto en la empacadora, al transporte refrigerado de las transnacionales, a fin de llevarlo a costas guatemaltecas, de donde será enviado en contenedores con temperatura y humedad controlada a los mercados terminales de Estados Unidos: b) o bien, el productor pone el plátano en la línea fronteriza. En ambos casos los precios se establece por cada seis meses.
- En el caso de los medianos productores, que también tienen la posibilidad de vender en el mercado internacional, lo hacen a través de las empresas transnacionales, con la diferencia de que estos no pueden comprometer su producto, por los menores volúmenes que manejan, por lo que la compra que hacen estas empresas, es de acuerdo a sus necesidades, por lo que pueden dejar de comprar cuando ellos lo deseen o pagar un menor precio.

Lo que es importante destacar, es que en el caso de la comercialización internacional, las empresas trasnacionales juegan un papel fundamental, ya que es la forma más común como nuestro producto y el de muchos otros países, han entrado al mercado internacional, tan sólo se considera que Chiquita

Internacional, Dole y Del Monte, comercializan un poco más del 70% del plátano en el mundo¹.

Para comprender mejor el canal de comercialización del plátano o los agentes por los cuales pasa esta fruta procedente del estado de Chiapas hasta llegar al consumidor final, se muestra la siguiente figura:

Figura 3. Canales de comercialización del plátano de Chiapas.



Fuente: Elaboración propia con datos de SAGARPA.

1.7. Consumo Total y Per cápita de Plátano

El consumo total en promedio durante el periodo de 1996 al 2005 representan el 80% de la producción nacional y el 20% restante se destina a la exportación. El consumo per cápita nacional durante el periodo analizado fue de 16 kilogramos en promedio, y en la actualidad la cifra no ha crecido significativamente.

¹ Apoyos y Servicios a la comercialización Agropecuaria (ASERCA), Revista claridades No. 58, Junio de 1998.

Cuadro 9. Consumo total y per cápita de plátano en México. 1996-2005.

Años	Consumo (Ton)	Per cápita (Kg)
1996	1,759,398.00	18
1997	1,251,356.00	13
1998	1,082,506.00	11
1999	1,337,068.00	14
2000	1,539,718.00	15
2001	1,705,645.00	17
2002	1,590,830.00	16
2003	1,721,959.00	17
2004	1,997,489.00	19
2005	1,886,296.69	18

Nota: Debido a la falta de información para este aspecto el análisis abarca de 1996-2005.
Fuente: Faostat. FAO Dirección de Estadísticas.

El consumo per cápita de plátano en México se ha mantenido estancado, lo cual origina la necesidad de fomentar el consumo con el propósito de generar una mayor demanda en el mercado nacional, lo cual sería de gran ayuda para los productores del país.

CAPITULO II

TEORÍAS DEL MERCADO

En este capítulo se abordaran los conceptos teóricos que serán apoyo para la realización del análisis de los precios del plátano, tal como mercado, oferta, demanda, precios, variaciones de precios, entre otros. Algunos conceptos fueron tomados de la tesis “Análisis de las fluctuaciones de precios y márgenes de comercialización de la naranja (*Citrus Sinensis* L.) en México 1990-2000” de Gloria González Zaragoza, así como de la tesis “Análisis de las fluctuaciones de precios en cebolla (*Allium cepa* L.) en los principales mercados de México (1985-1992)” de Manuel Chávez Barajas.

2.1. Importancia de los Precios

Tomke y Robinson (1981) mencionan que los precios de los productos agrícolas son importantes desde el punto de vista económico y político ya que influyen fuertemente en el nivel del ingreso del agricultor, el bienestar de los consumidores y en los ingresos por exportaciones.

El ingreso de cerca de la mitad de la población mundial está determinado principalmente por los precios recibidos por los bienes agrícolas. Los precios juegan un papel central en la toma de decisiones, guiando la producción y el consumo.

2.2. Formación de Precios

A).-La demanda y el consumo de productos alimenticios.

En un país con un determinado número de individuos, cada uno de ellos consume en un período de tiempo una cierta cantidad de cada uno de los productos alimenticios, cantidad que depende de una serie de factores; siendo

los principales factores que influyen en la cantidad demandada la población, precio del producto, ingreso de los consumidores, precios de productos sustitutos y complementarios, edad de la población, costumbres y tradiciones.

B).- La oferta de productos agrícolas.

Los productos agrícolas son producidos en las explotaciones agrarias. El empresario que está al frente de la explotación combina los distintos factores (tierra, trabajo y capital) para producir uno o varios productos.

Los factores que influyen sobre la oferta son el precio del producto, precio de los factores de producción, mejora de los sistemas de producción.

Una característica de la oferta de productos agrícolas es que, para muchos productos, los rendimientos unitarios (por hectárea, por cabeza de ganado) dependen de fenómenos climáticos no controlables por el agricultor (lluvias, heladas, etc.), por lo que la oferta real difiere de la oferta planeada.

Otra característica de la oferta de productos agrícolas, es que al tenerse que tomar decisiones fundamentales con un cierto tiempo de anticipación como consecuencia de un ciclo de producción relativamente largo, la oferta depende no del precio actual, sino de los precios cotizados en periodos anteriores, lo que da lugar en algunos productos a una serie de oscilaciones de precios a lo largo del tiempo.

Ahora bien, los precios se forman debido a ciertas condiciones de equilibrio entra la oferta y la demanda. Es decir, los precios se están formando continuamente como resultado de la concurrencia de la oferta y la demanda. El precio es el elemento que une a los eslabones que forman estas.

A continuación se analiza algunas de las relaciones entre el precio-oferta-demanda:

- El precio tiende a poner en equivalencia la cantidad que los vendedores están dispuestos a ofrecer a la venta y la cantidad que los compradores desean adquirir.
- A menor precio se demanda mayor cantidad de una mercancía.
- Un aumento de la demanda provoca un alza del precio y una extensión de la oferta; una disminución de la demanda, tiende a provocar una baja y una contracción de la oferta.
- Un aumento de la oferta tiende a provocar una baja del precio y una extensión de la demanda; una disminución de la oferta tiende a provocar un alza del precio y una contracción de la demanda.

Además de la oferta y la demanda, existen otros factores como el funcionamiento y la organización del mercado y el nivel de información que pueden influir en la determinación del precio, aspectos que se discuten en seguida.

2.3. El Funcionamiento de las Centrales de Abasto y la Formación de Precios Agrícolas en México

Caldentey y Gómez (1993), mencionan que se denomina mercados agrarios aquellos mercados de productos agrarios. Por productos agrarios se debe entender los productos que se obtienen de la agricultura.

Torres (1987), menciona que se denomina mercados primarios, terminales o centrales aquellos mercados que manipulan grandes cantidades de varios productos. Ahí llegan para ser procesados o para su procesamiento adicional, almacenamiento, clasificación, acondicionamiento y para distribución a otros mercados mayoristas o para envíos al exterior.

En América Latina, el concepto de centrales de abastecimiento se utiliza frecuentemente como el lugar donde se encuentra la entrada de infinidad de productos para ordenarlos, clasificarlos y lograr una mejor coordinación del

sistema de distribución. Dicho concepto es utilizado en México, ya que siempre se habla de sus centrales de abasto.

Fernando Rello (1989), señala que para abastecer de alimentos a la ciudad se abarca a todo el sector rural, al país entero y fuera de él, esto último sucede cuando se importan cantidades mayores y que años recientes ha estado ocurriendo, variando con el producto y época del año.

Desde hace algunas décadas el abastecimiento para la ciudad de México ocurre a través de grandes comerciantes mayoristas, en torno a los cuales gira el sistema urbano de abasto y distribución de alimentos.

Estos mayoristas no pueden estar desligados de los mercados rurales, locales o regionales y comienzan a organizar sus redes de abastecimiento englobando a otros comerciantes regionales y comisionistas, e incluso llegan a convertirse en agricultores o en organizadores de la producción agropecuaria.

Teniendo mayor acceso al crédito, obtienen grandes ganancias y capacidad de autofinanciamiento para controlar a los productores rurales, financiando los insumos y comprando por adelantada sus cosechas. Existen otros controles que ejercen los grandes mayoristas para abastecerse, entre los principales están:

- La propiedad de predios o el control de tierra ejidal rentada y el ejercicio de una agricultura moderna y capitalizada.
- Los convenios con grandes y medianos agricultores con los que se comparten riesgos y ganancias.
- El control de la producción de pequeños productores mediante convenios verbales que implican asistencia técnica y suministro de insumos.
- Dominio compartido y en mancuerna con intermediarios regionales de los centros de compra-venta regionales.

- El empleo de un gran número de comisionistas.
- La concentración en manos de bodegueros de las instalaciones de empacado y procesamiento agroindustrial primario (seleccionadoras, empacadoras, etc.), necesarias para colocar debidamente el producto en el mercado.

Las zonas urbanas crecen con rapidez, por lo que se construyen bodegas, centrales de abasto y rastros con instalaciones sofisticadas. Los mercados centrales y en particular el del Distrito Federal influyen cada vez más en los precios agrícolas establecidos en el resto de los centros de abasto del país.

Dentro del comercio mayorista de frutas y hortalizas, existe un número reducido de bodegueros que controlan parte de la oferta total. En la central de abasto de la ciudad de México, la elevada concentración de la oferta en unos cuantos mayoristas es patente, por ejemplo para cada producto hay tres o cuatro bodegueros líderes.

De estos grandes bodegueros se desprenden mayoristas medianos que adquieren mercancías en mayor proporción que la que reciben de las zonas productoras, posteriormente comercian de 4 a 8 productos en cantidades accesibles a los comerciantes minoristas, estos últimos abastecen a comerciantes que venden al menudeo.

De la central de abasto, se envían productos para otros mercados del interior de la república teniendo un porcentaje del 15%. De aquí se deriva la formación de precios en los mercados del interior del país.

Un tipo de abastecimiento que ocurre en el Distrito Federal es el llamado patrón dendrítico y se basa en relaciones comerciales tradicionales, como es la atomización de los productores sin recursos económicos y sin conocimiento del

mercado, por lo que los grandes mayoristas tienen como intermediación a mercados y centros regionales con los pequeños productores. De esta manera existen productos que se destinan a mercados de provincia y posteriormente a la capital.

Otra forma de abastecimiento es el llamado patrón solar, en la que la distribución es directa de los centros rurales de acopio a un solo mercado central sin intermediación de los mercados regionales, siendo los mayoristas introductores, grandes agricultores o bien organizan y controlan la producción mediante financiamiento y suministro de insumos.

Refiriéndonos al aspecto agrícola en México, podemos indicar que al lado de una agricultura avanzada a una gran mayoría de pequeños productores con recursos escasos, que enfrentan de manera individual todos los problemas de producción y mercado. En realidad estos últimos no abastecen a la ciudad sino como lo hemos mencionado, son los grandes y medianos productores los que han logrado importantes ganancias con el suministro de alimentos a la ciudad, sin embargo por el gran número que representan tienen un desempeño significativo.

La subordinación que manifiestan los pequeños productores hacia los grandes mayoristas está relacionada con la venta a un solo mercado mayorista. Cuando el pequeño agricultor tiene acceso a dos más mercados, tiene alternativas de mejores precios ya que los mayoristas tienen que competir para comprarle, de otra manera sólo tendrían una opción.

Por lo anterior se hace necesario generar información oportuna y verdadera que permita a los productores tomar mejores decisiones, en base a las condiciones del mercado, por ejemplo, para decidir sobre cuándo producir y en dónde vender sus productos de tal manera que obtengan mejores beneficios con el aprovechamiento de sus recursos.

2.4. Informes de Mercado.

Caldentey y Gomez (1993) cita que, en la agricultura comercial, cada región se especializa en las producciones para las cuales posee ventajas comparativas y que las envía hacia los grandes centros de consumo y hacia otras regiones las cuales se especializan en otras producciones.

Esta dispersión de los mercados en el espacio y en el tiempo hace necesario una información de mercados que haga conocer a todos los compradores y vendedores las cotizaciones y otras noticias de los distintos mercados.

Uno de los principales grupos a los cuales debe ir dirigida la información es el de los agricultores, ya que suelen estar mucho menos informados que los comerciantes.

La información debe ir dirigida también a los comerciantes y a los industriales, el tercer grupo que necesita estar informado son los consumidores.

La información que precisan los agricultores es de dos tipos:

- Información referente a la situación de los mercados en el momento actual y en momentos inmediatos.
- Información sobre perspectivas a mediano y largo plazo.

La información continua de los mercados facilita al agricultor un conocimiento de los mismos que le puede iniciar a cambiar de vez en cuando su sistema de venta o por lo menos le puede conceder mayor poder de contratación frente a su comprador tradicional, generalmente mejor informado.

Aguilar (1982) señala que uno de los problemas básicos de las decisiones de la empresa consiste en poder predecir los hechos y situaciones que puedan hacer variar los precios. Para llenar una necesidad se han

desarrollado métodos de predicción que, aunque han sido desarrollados para una economía en que el mercado tiene el máximo poder, sirven también en una economía planificada.

Spurr y Bonini (1982) señalan que el análisis o direcciones de las variables de precio de productos agropecuarios a través de un periodo relativamente largo, se puede extraer e identificar cuatro grandes componentes de las fluctuaciones de una serie cronológica que son las siguientes:

- Variaciones estacionales
- Tendencia secular
- Fluctuaciones cíclicas
- Movimientos irregulares

2.4.1. Variaciones estacionales

Kazmier (1998) menciona que las variaciones estacionales de los precios son movimientos ascendentes y descendentes respecto de la tendencia que se consuman en el término de un año y se repiten anualmente. Estas variaciones suelen identificarse con base en datos mensuales o trimestrales

Hanke y Reitsh (1996) dicen que el componente estacional es un patrón de cambio que se repite a sí mismo año tras año.

2.4.2. Tendencia secular

Hanke y Reitsh (1996) mencionan que la tendencia secular es el componente de largo plazo que constituye la base del crecimiento (o declinación) de una serie histórica. Las fuerzas básicas que producen o afectan la tendencia de una serie son: cambios en la población, inflación, cambio tecnológico e incremento en la productividad.

Existen diversos métodos matemáticos para estimar la línea recta, el método más ampliamente utilizado para describir tendencias de línea recta es mínimos cuadrados ordinarios.

2.4.3. Fluctuaciones cíclicas.

Kazmier (1998) señala que las fluctuaciones cíclicas son movimientos ascendentes y descendentes recurrentes respecto de la tendencia con una duración de varios años.

2.4.4. Movimientos irregulares

Hanke y Reitsch (1996) mencionan que el componente irregular está compuesto por fluctuaciones causadas por sucesos impredecibles o no periódicos, como un clima poco usual, huelgas, guerras, rumores de guerras, elecciones y cambios en las leyes.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

Esta investigación fue realizada con información obtenida del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). Para ello se seleccionó el plátano enano-gigante (conocido también como plátano Chiapas y plátano Tabasco), ya que es el de mayor producción tanto nacional como por entidad federativa y consumo en el país.

Los mercados a estudiar se seleccionaron tomando en consideración representatividad a nivel nacional, así como el correspondiente a la entidad de mayor producción, siendo estos la central de abasto del Distrito Federal, la de Monterrey, Guadalajara y Tuxtla Gutiérrez. Para cada mercado se analizó información mensual de los precios registrados en el período 1996 a 2009.

A continuación se explican los pasos seguidos para calcular los componentes de estacionalidad, tendencia y las variaciones cíclicas para cada central de abasto mediante el modelo clásico de series de tiempo, por medio de la descomposición de series de tiempo. El método permite descomponer los subpatrones que identifican cada componente de la serie de tiempo de las cuatro centrales de abastos. Los datos calculados que se explican a continuación se encuentran en el anexo B.

En un estudio de esta naturaleza es necesario que se deflacten los precios nominales del producto, ya que la inflación y la amplia variación de precios a través del tiempo puede impedir identificar qué tanto el cambio en los precios representa un cambio real y qué tanto se debe a la inflación. Para el caso de esta investigación, los precios nominales fueron deflactados con el

índice nacional de precios al consumidor base 2002=100, para obtener así los precios reales (Columna 1 del cuadro B1, anexo B).

3.1. Componente de Estacionalidad

Para obtener el componente de estacionalidad se realizaron los siguientes cálculos:

- Ajuste exponencial mediante la suavización exponencial simple.

$$P_{t+1} = \alpha P_t + (1 - \alpha)P_{t-1} \text{ con una } \alpha = 0.5.$$

Esto corresponde a la columna 2 del anexo B del cuadro B1, B2, B3 y B4. Para calcularlo primero se saca el promedio de los tres primeros precios reales, que corresponde a los meses de enero, febrero y marzo, finalmente para obtener los datos se multiplico 0.5 por el precio de cada mes de la primera columna mas 0.5 por el resultado del promedio anterior (el promedio es para el primer dato, para los siguientes se toma el resultado anterior) y el cálculo de esta es la que corresponde a la segunda columna y así se prosiguió calculando para todos los meses de cada año del periodo de 1996-2009.

- Factor desestacionalizado.

Este factor corresponde a la columna 3 del cuadro B1, para obtenerlo se dividió la columna 1 entre la columna 2, es decir, los precios reales entre el ajuste exponencial simple (1/2).

- Factor promedio estacional para cada mes de cada año.

Sus datos se presentan en la columna 4 del cuadro B1, primero se realizo la sumatoria de cada mes de cada año de los datos de la columna 3 y después se prosiguió a dividir entre 14 que son los años que se está estudiando. Es decir, se saca un promedio de los precios de todos los eneros del periodo y así para cada mes del año.

- Factor promedio estacional ajustado o normalizado.

Pertenece a la columna 5 del cuadro B1, donde las variaciones estacionales de los precios se relaciona con los movimientos de los mismos durante el año, lo que da como resultado uno o más periodos de precios relativamente altas durante ciertos meses seguidos por periodos de precios bajos. Se consideran variaciones estacionales solo aquellos que ocurren en los mismos periodos del año cada año y para obtener estos valores primero se realizo la sumatoria de los valores de la columna 4 y finalmente se toman los valores de cada mes de la columna 4 y se multiplica por 12 y el resultado se divide entre la sumatoria de la columna 4. Los datos de esta columna pertenecen al componente de estacionalidad.

3.2. Tendencia Mediante Mínimos Cuadrados

En la columna 7 del cuadro B1, se calculó la tendencia mediante mínimos cuadros, también llamada regresión, que consiste en estimar la ecuación de la línea que mejor se ajuste a un grupo de puntos en conformidad matemática con un criterio establecido, esta tendencia señala la dirección del movimiento de una serie de tiempo sobre un largo período de tiempo y puede ser movimiento ascendente o descendente. Para obtener estos valores, primero se tomaron los precios reales de la columna 1 tomándose como valores de Y y como valores de X, la enumeración del tiempo, y de ahí se prosiguió a correr un modelo de regresión. Se tomaron los valores del coeficiente de interpretación del modelo de regresión y se realizo la resta de esos valores del coeficiente y posteriormente se multiplico por los valores de X.

La formula es la siguiente:

$$Y = a + b(t)$$

Donde:

Y= Valor de predicción de la tendencia de la variables.

a= Valor de la tendencia cuando $t = 0$

b= Incremento o disminución promedio en T (tendencia) para cada incremento de un periodo de t.

t= Valor del periodo seleccionado.

Para la estimación de la ecuación de tendencia se toman los precios del plátano correspondiente a la columna 1.

3.3. Componente de Variaciones Cíclicas

Los cálculos que se realizaron para obtener las variaciones cíclicas son las siguientes:

- Factor destacionalizado.

Para los valores de la columna 6, se realizó la división de los valores de la columna 1 que son los precios reales entre los valores de la columna 5 que es el factor promedio estacional ajustado (1/5). Estos datos se utilizan para calcular el siguiente factor.

- Factor destendenciados.

Corresponde a la columna 8 del cuadro B1, para obtener estos valores se dividió los valores de la columna 6 que son datos destacionalizados entre los valores de la columna 7 que es la tendencia (6/7).

- Variaciones cíclicas.

Pertenece a la columna 9 del cuadro B1, estos datos se calcularon mediante el ajuste exponencial, estos son movimientos cíclicos ya sea en forma de cantidades o de precios, se refiere a una tendencia hacia un aumento o decremento a través de un cierto período, seguido por un cambio de rubro en el lapso semejante, estas fluctuaciones se expresan usualmente en porcentajes sobre o por debajo del valor normal. La principal

fuerza de estos movimientos responde a los factores económicos y climáticos, a continuación se explican cómo se obtuvieron estos datos.

Primeramente se obtiene el promedio de los tres primeros valores que pertenecen a las tres primeras filas de la columna 8, posteriormente se prosiguió a multiplicar 0.5 por los valores de cada mes de cada año de la columna 8 más 0.5 por el promedio que se realizó en la columna 8, este resultado es nada más para el primer dato ya que para los siguientes datos en vez de multiplicar por el promedio se multiplica por el resultado anterior.

3.4. Componente Irregular.

Son los datos de la columna 10. El componente irregular son fluctuaciones causadas por sucesos poco usual y no tiene mucho significado en el análisis que estamos estudiando, en esta columna se realizó la división de los valores de la columna 8 entre los valores de la columna 9, entonces columnas 8/9.

Ahora bien, es importante mencionar las limitaciones y problemas que se presentaron en el estudio y como se solucionaron.

En la realización del trabajo se presentan algunos problemas, entre los que se encuentra la obtención de información, no fue posible conseguirla para todos los años del período seleccionado. Esto sucedió, principalmente, en lo que se refiere a la superficie sembrada, superficie cosechada, producción, rendimientos. Lo que sucede es que no siempre se consiguen los datos del año inmediato anterior.

Otro problema que se enfrentó es que las estadísticas referentes a la producción no registran al plátano por variedad si no en conjunto, así que se

tomó de esa forma la información, no así para los datos de los precios, ya que para ellos si se toman por variedad.

La información referente a la época de mayor cosecha de las principales entidades productoras de plátano no se consiguió, ésta se calculó a través de la producción mensual de cada estado, se obtuvo la participación correspondiente de cada mes, para ello se tomó los años 2007 y 2008, para que la información fuera más confiable.

Otro problema con el cual se enfrentó fue que los datos para el año 2009 de las variables relativas a producción, tales como, la superficie sembrada, superficie cosechada, producción, rendimientos, etc., aun no están disponibles, pero como el objetivo de la investigación no es el análisis de la producción, la información se tomó hasta el año disponible, es decir, el 2008. Dicha información se utilizó para observar la evolución de la producción de este cultivo.

Caso similar ocurrió con la información referente a las exportaciones e importaciones del plátano, ya que la información se obtuvo a partir de 1996 hasta el 2008.

Para el consumo nacional y per cápita de plátano, el problema fue mayor, ya que se obtuvo hasta el año 2005. Al igual que las variables anteriores, lo que se pretende es ver qué comportamiento ha tenido el consumo de plátano en el país, y con 10 años son suficientes para establecer el comportamiento de dichos consumos.

Por último, no se obtuvieron los costos de producción para el estado de Chiapas que es el mayor productor nacional, de manera que la información de costos aquí presentada es referente a Veracruz, ya que para esta entidad si

está disponible, cabe señalar que este estado está dentro de los 6 principales productores de plátano en México.

CAPITULO IV

ANÁLISIS DE PRECIOS DEL PLÁTANO ENANO-GIGANTE

En este capítulo se analizan los precios promedios del plátano enano-gigante al mayoreo de las más importantes centrales de abasto del país, localizadas en el Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey, así como en Tuxtla Gutiérrez, ya que pertenece al estado de mayor producción de dicho producto. La información de precios al mayoreo se presenta en forma mensual para los años 1996-2009.

El plátano tiene su variación estacional de precios que depende principalmente de la época de producción, debido a que esta fruta se produce en todo el año, durante el cual se presenta un punto mínimo de precios que corresponde a la época de mayor oferta, cuando la producción disminuye a partir de ese momento los precios empiezan a ascender hasta llegar nuevamente hasta su punto máximo, por lo tanto el nuevo ciclo estacional se repetirá, cuando la variación de los precios empiezan a bajar nuevamente.

Por lo tanto la producción de plátano está caracterizada por su concentración estacional, lo cual lleva al clásico círculo por altos precios durante la etapa de baja producción (enero - junio) y la de bajos precios durante la etapa de alta cosecha (julio-diciembre), esto obviamente incide en el proceso comercial, debido que el precio del plátano está directamente relacionado con el ciclo productivo.

4.1. Análisis de los Precios Promedios Reales Mensuales.

En 1996 los precios del plátano enano-gigante, en la central de abasto del Distrito Federal alcanzó un precio de 7.12 pesos el kilogramo en la época de cosecha baja y llegó a 2.28 pesos en la época de cosecha alta, para el 2009 los

precios en tiempos de escasez llegó a 5.63 pesos el kilogramo y en la etapa de máxima cosecha el precio más bajo fue de 1.82 pesos. (Cuadro 10).

El precio promedio del kilogramo de plátano en el período de análisis en esta central de abasto fue de 3.29 pesos el kilogramo. El promedio para 1996 fue de 4.24 pesos pasando a 3.39 pesos para el 2009, esto quiere decir, que el precio ha disminuido en 0.85 centavos en lo que va de 1996 al 2009.

Cuadro 10. Precio promedio real mensual de plátano enano-gigante en la central de abasto del Distrito Federal de 1996-2009.(\$/Kg).

Años	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Prom. anual
1996	5.77	7.12	6.50	5.90	5.62	3.99	2.69	2.80	2.58	2.28	2.75	3.85	4.24
1997	4.92	6.29	5.60	4.35	3.45	3.88	3.25	2.83	2.14	1.96	2.04	1.98	3.51
1998	3.52	4.39	3.76	4.49	4.87	4.79	5.11	4.63	4.70	2.67	2.31	2.40	3.95
1999	3.61	4.55	4.39	3.52	2.85	2.71	3.04	2.67	2.10	2.14	2.21	2.29	2.99
2000	4.01	4.59	3.86	3.18	4.15	3.51	2.64	1.98	1.84	1.98	2.09	2.26	2.99
2001	4.11	4.26	3.64	3.48	3.55	3.04	3.04	2.97	2.21	2.00	2.15	2.25	3.05
2002	3.37	2.94	3.01	3.02	3.19	4.49	3.54	3.52	2.80	2.04	1.97	2.71	3.05
2003	3.72	4.23	3.77	3.55	3.18	3.04	3.77	3.37	2.27	1.85	1.96	2.07	3.06
2004	3.89	4.24	4.00	3.71	3.47	3.38	3.16	2.78	1.93	1.97	1.96	2.52	3.08
2005	4.34	3.90	3.30	3.14	3.30	3.97	4.28	3.08	2.66	3.98	2.88	2.84	3.47
2006	3.90	4.44	4.02	2.95	3.26	2.85	2.12	2.33	2.20	2.39	2.16	3.11	2.97
2007	3.76	4.07	3.84	3.32	2.95	3.55	3.48	4.80	4.36	3.17	3.68	2.62	3.63
2008	2.73	2.34	3.07	4.49	3.93	3.41	2.26	1.68	1.67	2.01	1.83	2.30	2.63
2009	3.83	5.63	5.49	4.48	3.37	3.26	3.08	2.35	1.89	1.82	3.01	2.57	3.39

Nota: Los precios son deflactados con el índice nacional de precios al consumidor, base 2002=100

Fuente: Elaboración propia con datos de Servicio Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM).

Estos precios presentan una variación estacional, ya que al analizarlos de manera general, los precios de enero a junio permanecen altos, esto se debe a que es la época de menor cosecha y a partir de julio los precios empiezan a descender, empezando a recuperarse en el mes de diciembre, ya que la cosecha de esta fruta tiende a disminuir y a partir de enero inicia el nuevo ciclo de la oferta de este producto.

Es decir, en el primer cuatrimestre del año los precios son más altos debido a que la producción entra en su fase más baja, la oferta es escasa. Ante esta situación, el precio registra aumentos en el precio al mayoreo en los principales puntos de venta del producto.

Analizando anualmente se observa que los precios en términos reales han tendido a la baja, ya que en el año 1996 el precio más alto fue 7.12 pesos el kilogramo al mayoreo que fue en el mes de febrero, sin embargo, de ese año al 2009 los precios han tendido a disminuir, registrando el precio más alto de 5.63 pesos en el mes de abril, esto es debido el nivel de inflación, medido con el índice nacional de precios al consumidor ha sido mayor que el incremento de los precios nominales de esta fruta.

Ahora bien, en el caso de la central de abasto de Monterrey, en 1996 el precio más alto fue de 7.81 pesos el kilogramo en el mes de febrero, el cual se encuentra en la época de menor cosecha y el menor precio se presentó en el mes de octubre al llegar a 3.42 pesos, sin embargo, para el 2009 el precio más alto se registró en el mes de febrero, con 6.47 pesos, correspondiente a la época de menor cosecha, mientras que el menor precio fue de 2.78 pesos en el mes octubre. (Cuadro 11).

El precio promedio por kilogramo en el período de análisis es de 4.15 pesos. En 1996 fue de 5.28, mientras que en 2009 de 4.49 pesos, registrando una disminución de 0.79 centavos, por lo cual se afirma que el precio del plátano en esta central de abasto tiene tendencia a la baja.

De manera general los precios alcanzan su punto máximo en el mes de febrero, a partir de julio los precio del plátano de esta central inician la fase del incremento de cosecha, como consecuencia el aumento de la oferta de esta fruta. El comportamiento de esta central ha sido similar a la central de abasto del Distrito Federal.

Cuadro 11. Precio promedio real mensual de plátano en la central de abasto de Monterrey 1996-2009. (\$/Kg)

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Prom. anual
1996	5.77	7.81	7.79	7.02	7.02	6.03	4.07	3.73	3.65	3.42	3.70	4.36	5.28
1997	6.15	7.15	6.84	5.99	4.21	4.21	3.86	3.84	3.43	2.89	2.89	2.82	4.47
1998	4.31	5.03	4.97	5.81	5.41	5.20	5.34	5.59	5.16	3.78	3.03	3.16	4.71
1999	3.90	4.86	5.13	4.46	3.54	2.99	3.37	3.36	3.16	3.21	3.02	2.92	3.65
2000	4.75	5.11	5.02	4.10	4.53	3.93	3.70	3.02	2.96	2.86	2.98	2.95	3.81
2001	4.24	4.91	4.77	4.70	4.14	3.78	3.75	4.05	3.70	3.39	3.01	3.10	3.96
2002	4.03	4.13	3.78	4.00	3.50	4.73	4.40	4.34	4.24	3.15	3.02	3.20	3.87
2003	4.19	4.84	4.56	4.26	4.24	3.66	4.24	4.13	3.71	2.82	2.80	2.70	3.84
2004	4.30	4.63	5.16	4.59	4.35	4.06	3.59	3.61	3.07	2.71	2.46	2.89	3.77
2005	4.88	4.74	4.64	4.06	3.85	4.10	4.78	4.35	3.54	4.80	3.58	3.54	4.23
2006	4.82	5.16	5.28	4.11	4.25	3.77	3.21	3.17	3.26	3.17	3.00	3.43	3.88
2007	4.39	4.71	4.92	4.55	3.78	4.11	3.93	5.21	5.58	4.36	4.52	3.88	4.49
2008	3.46	3.60	4.10	5.25	5.07	4.43	3.67	2.82	2.61	2.83	3.02	3.48	3.69
2009	4.67	6.47	6.27	5.88	5.13	4.05	4.48	3.55	3.00	2.78	4.12	3.54	4.49

Nota: Los precios son deflactados con el índice nacional de precios al consumidor, base 2002=100

Fuente: Elaboración propia con datos de Servicio Nacional de Información e Integración de Mercados.(SNIIM).

En el caso de la central de abasto de Guadalajara registró, para el año de 1999, el precio más alto de 5.62 pesos el kilogramo en el mes de febrero, mientras que el menor fue de 2.00 pesos en el mes de octubre, esto se debe como se ha venido mencionando, el precio más alto corresponde a la temporada de cosecha baja mientras, que el precio más bajo corresponde a la época de mayor cosecha. Para el 2009 el precio mayor fue de 5.37 pesos en el mes de marzo, y el menor de 2.35 pesos en el mes de octubre. (Cuadro 12).

El precio promedio del período de análisis fue de 2.88 pesos, el promedio de 1996 fue de 3.30 y para el 2009, 3.69 pesos, esto quiere decir, que durante el período de análisis el precio subió 0.39 centavos, caso contrario a las centrales anteriores.

Analizando la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez vemos que el precio más alto en 1996 fue de 5.12 pesos el kilogramo en el mes de marzo,

mientras que el precio más bajo fue de 2.72 pesos en el mes de noviembre, debido al aumento de la oferta. Para el año 2009 el precio más alto fue de 4.81 pesos el mes de marzo, y el menor de 2.19 pesos en el mes de octubre. (Cuadro 13).

Cuadro 12. Precio promedio real mensual de plátano en la central de abasto de Guadalajara 1996-2009. (\$/Kg).

Años	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Prom. anual
1996	2.93	5.62	5.18	4.91	4.68	3.19	2.34	2.52	2.29	2.00	2.03	2.59	3.30
1997	3.32	4.84	5.27	4.05	2.88	2.37	1.89	2.15	1.98	1.56	1.69	1.85	2.79
1998	2.44	3.62	3.91	3.36	3.14	2.96	2.79	4.10	3.43	2.71	2.11	2.11	3.04
1999	2.53	3.50	4.02	3.27	2.77	2.11	1.78	2.14	2.74	2.16	2.36	2.34	2.63
2000	3.25	3.94	3.67	3.40	3.05	2.45	1.94	1.91	1.78	1.81	1.76	1.91	2.56
2001	3.06	3.91	3.76	3.23	2.47	2.10	1.86	2.33	2.40	2.15	1.80	2.29	2.61
2002	2.82	2.97	2.74	2.76	2.20	2.92	2.94	2.80	3.08	1.90	2.10	1.99	2.60
2003	2.89	3.19	3.51	3.17	2.23	2.46	2.78	2.86	2.54	1.92	1.81	1.86	2.60
2004	2.60	3.52	3.66	3.26	2.73	2.16	2.10	2.63	2.39	2.07	1.73	1.84	2.55
2005	2.48	3.17	3.18	2.93	2.35	2.42	3.10	3.00	2.62	3.08	2.68	2.71	2.81
2006	2.94	3.04	3.40	3.20	2.59	2.41	2.82	2.55	2.62	2.28	2.09	2.09	2.67
2007	3.13	3.71	3.95	3.72	3.06	2.71	2.59	3.64	4.07	3.28	3.56	3.21	3.39
2008	3.18	3.24	3.45	4.17	4.03	3.55	3.00	2.69	2.66	2.36	2.56	2.59	3.12
2009	4.01	4.73	5.37	5.07	4.27	3.40	3.68	2.86	2.56	2.35	3.08	3.00	3.69

Nota: Los precios son deflactados con el índice nacional de precios al consumidor, base 2002=100

Fuente: Elaboración propia con datos de Servicio Nacional de Información e Integración de Mercados.(SNIIM).

Es importante mencionar que al igual que la central de abasto de Guadalajara, esta ha registrado aumentos en el precio. Al inicio del período era de 3.58 pesos y para el año 2009 fue de 3.67, registrando así un ligero aumento de 0.09 pesos.

Ahora bien, en los precios de esta central vemos que se ha mantenido con ligeras fluctuaciones, casi estables, alrededor de 3.50 pesos el kilogramo, la razón de que esta central de abasto registre tendencia un poco diferente a las demás centrales de abasto es porque el estado al que pertenece, es decir,

Chiapas es el que mayor produce y por lo tanto cubre el consumo estatal en casi todo el año.

Cuadro 13. Precio promedio real mensual de plátano en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez 1996-2009. (\$/Kg).

Años	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Prom. anual
1996	2.98	4.36	5.12	4.71	4.18	4.17	3.64	2.99	2.94	2.76	2.73	2.74	3.58
1997	3.34	4.32	4.50	4.40	3.45	2.93	3.70	3.39	2.99	2.79	2.76	2.72	3.43
1998	3.37	3.74	3.70	3.87	3.72	3.92	4.34	4.70	5.20	4.10	3.36	3.28	3.95
1999	3.20	3.46	3.88	3.72	2.84	2.55	3.04	2.72	2.77	2.71	2.49	2.34	2.97
2000	3.39	3.77	3.88	3.40	3.52	3.64	3.43	3.07	2.75	2.56	2.44	2.68	3.20
2001	3.31	3.74	3.71	3.69	3.56	3.15	3.41	3.40	3.33	3.04	2.66	2.36	3.28
2002	3.02	3.40	3.08	2.92	2.77	3.25	3.49	3.48	3.43	2.95	2.99	3.22	3.17
2003	3.34	3.63	3.40	3.62	3.84	3.86	3.75	3.36	3.13	2.98	2.98	3.27	3.43
2004	2.95	3.07	3.40	3.45	3.45	3.29	3.21	3.20	3.19	2.93	2.89	2.89	3.16
2005	3.43	3.79	3.71	3.31	3.09	3.48	3.56	3.44	3.28	3.59	3.95	3.87	3.54
2006	4.17	4.56	4.69	4.70	4.70	4.70	4.38	4.24	3.87	3.74	3.67	3.28	4.22
2007	3.49	3.93	4.23	4.09	4.11	4.47	4.09	4.20	4.50	4.81	4.49	3.62	4.17
2008	3.23	3.16	3.14	3.93	4.31	4.29	4.17	3.47	3.45	3.43	3.39	3.36	3.61
2009	3.84	4.50	4.81	4.70	4.62	4.61	4.08	3.29	2.48	2.19	2.50	2.53	3.67

Nota: Los precios son deflactados con el índice nacional de precios al consumidor, base 2002=100

Fuente: Elaboración propia con datos de Servicio Nacional de Información e Integración de Mercados.(SNIIM).

Analizando las cuatro centrales de abastos vemos que los precios más altos se registran en los meses de febrero y marzo, mientras que los más bajos en los meses de septiembre y octubre. Los precios más altos se dan de enero a junio, y a partir de julio los precios empiezan a descender hasta recuperarse nuevamente en enero, esto responde a la estacionalidad de la cosecha, como se ha venido mencionando, los precios más altos se dan en el primer cuatrimestre del año que es la época de baja cosecha, mientras que en el último cuatrimestre se dan los precios más bajos debido a la época de cosecha alta, esto responde a la ley de la oferta. Así también se observa que los precios más altos los registra la central de abasto de Monterrey, esto es debido a que es el punto de venta mas lejos de las zonas productoras, por lo tanto, el precio

incrementa por el costo de transporte. Mientras que la central de abasto de Guadalajara registra los precios un poco menores, cabe destacar que esta central pertenece a unos de los principales estados productores. El dato curioso es que la central de Tuxtla Gutiérrez no registra los menores precios, siendo el estado de Chiapas el principal productor de plátano. Esto puede ser debido a que muchos de los productores chiapanecos llevan directamente su cosecha a la central de abasto del Distrito Federal, y puede ser que de ahí se regresen a la central de Tuxtla Gutiérrez, con esto se aumenta el precio de la fruta.

Debido a las fluctuaciones, el precio del plátano enano-gigante registra aumentos y disminución en el precio al mayoreo en los principales puntos de venta del producto. Otra de las causas de la reducción de los precios en al menos dos centrales de abasto se debe a que el incremento de los precios nominales del plátano es menor al incremento de Índice Nacional de Precios al Consumidor.

4.2. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los Precios en la Central de Abasto del Distrito Federal

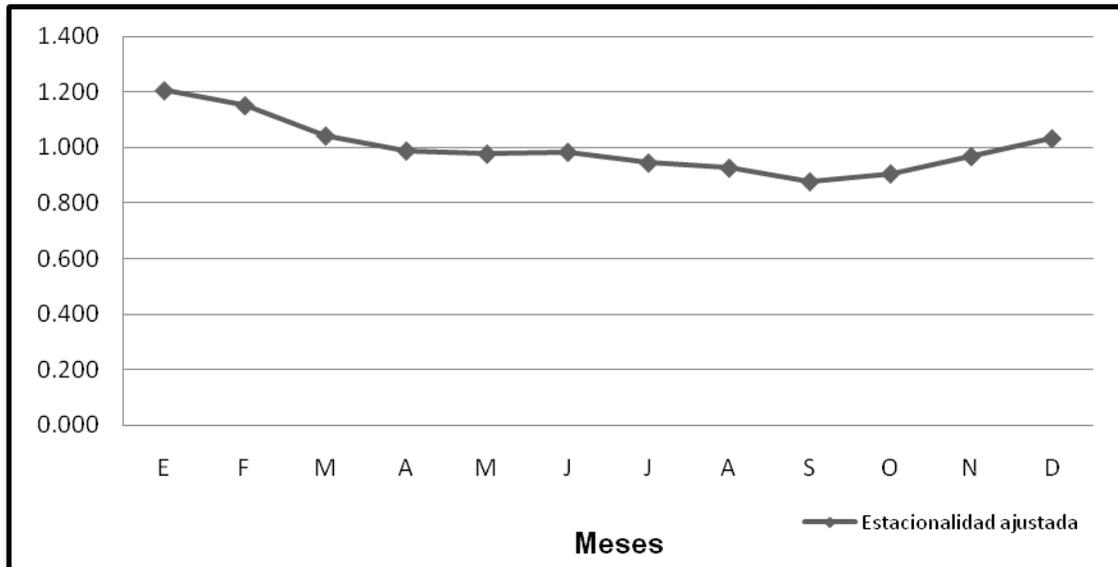
El principal estado abastecedor de plátano para esta central de abasto es Chiapas, suministra la fruta en todos los meses de los años analizados, le sigue el estado de Tabasco. Cabe destacar que Tabasco en los últimos años ha aumentado su producción, de tal forma que está igualando a la de Chiapas, de allí que está teniendo mayor participación en el mercado nacional.

Dado que la variación estacional se refiere a un patrón de cambio regularmente recurrente a través del tiempo. El movimiento se completa dentro de la duración de un año y se repite así mismo año tras año.

En la central de abasto del Distrito Federal los precios empiezan a aumentar a partir de octubre y llegan a su punto máximo en el mes de enero, y a partir de febrero empiezan a disminuir hasta llegar al punto mínimo que es en

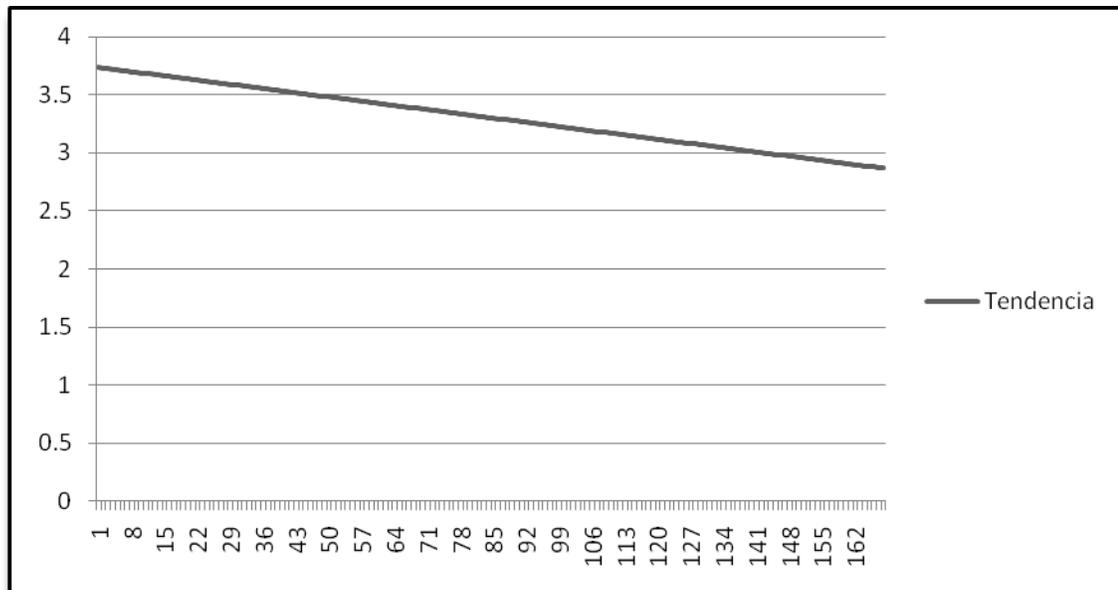
el mes de septiembre. En forma mensual se observa que en el período comprendido de 1996 a 2009, se repite el mismo comportamiento, se registran alzas y bajas en los mismos meses del año. (Gráfica 1).

Gráfica 1. Variación estacional de los precios reales del plátano en la central de abasto del Distrito Federal 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B1 de la columna 5.

Gráfica 2. Tendencia de los precios reales del plátano en la central de abasto del Distrito Federal 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B1 de la columna 7.

Los precios promedios del plátano de la central de abasto del Distrito Federal se han mantenido en constante disminución (Gráfica 2). El mismo patrón de comportamiento se presenta año tras año de 1996 al 2009, ya que los precios están en promedio por debajo de 4 pesos y esto se debe a que el incremento de los precios nominales del plátano es menor al incremento de la inflación, lo que puede deberse a que el consumo de plátano esté siendo sustituido por el de otras frutas. Por otro lado, en el caso de esta fruta, no se puede decir que otra causa de la baja en el precio real sea la sobreproducción, ya que a nivel nacional, se ha mantenido alrededor de 2,000,000 toneladas anuales, en tanto que la población consumidora ha aumentado en el país.

Los resultados obtenidos por medio de la estimación de un modelo de regresión fue de:

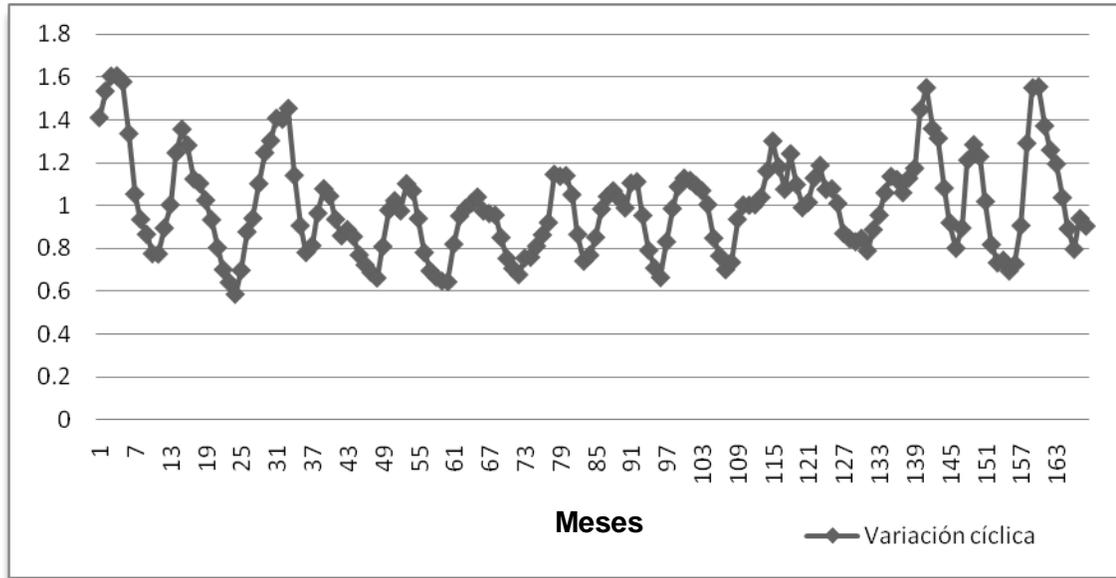
$$Y = B_0 - B_1 = 3.7405 - 0.0052 (t) \quad R^2 = 0.056$$

Los cuales nos indica que el 5.6% de los cambios en los precios puede ser predicho mediante la variable tiempo aplicada en el modelo, así mismo el modelo indica que cada mes que pase, los precios disminuirán en 0.0052 pesos, por lo anterior, se puede decir que por cada mes que pase los precios van disminuyendo pero el valor es muy pequeño, por lo que los precios se han mantenido casi estables. Como el valor de la R^2 es bajo (poco significativo), pero en el estudio, ello no es de mucha importancia ya que el modelo que se emplea para obtener el comportamiento de la tendencia de los precios reales, no tiene como objetivo realizar una proyección si no el de detectar una tendencia, al igual que en los otros casos de las centrales de abasto estudiadas.

En el componente de la variación cíclica, los precios del plátano, se observa mucha inestabilidad en los precios, presentando alzas y bajas, esto es un indicador de las fluctuaciones de los precios para las cantidades del mercado mayorista y esto se debe principalmente, por que los precios del plátano son susceptibles a los cambios de la oferta y de la demanda. Así, al

menos en seis ocasiones el precio transitó muy por arriba de lo esperado, alrededor de un 60% por arriba, mientras que los precios por debajo de lo esperado, fue en promedio en un 30%. (Gráfica 3).

Gráfica 3. Variaciones cíclicas de los precios reales del plátano en la central de abasto del Distrito Federal 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B1 de la columna 9.

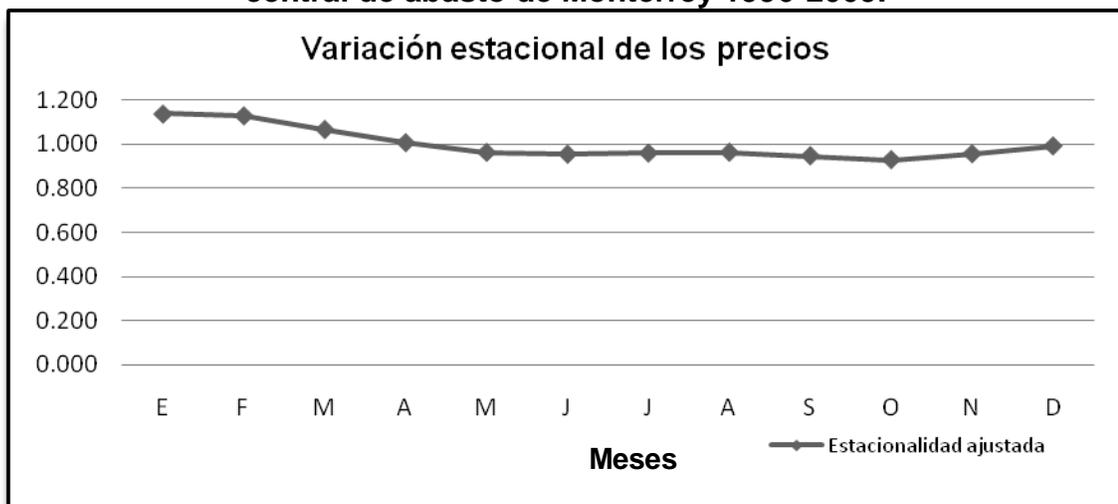
Para efecto de un mejor estudio, la gráfica anterior se analizará por ciclos. Debido a la cantidad de ciclos que registró la gráfica 3, solo se tomará los ciclos de mayor importancia. Se observa que estos registran mucha inestabilidad, es decir, estos no se presentan cada cierto tiempo. El primer ciclo de los precios de esta fruta de acuerdo a los años que se está analizando inicia en enero de 1996 con una tendencia hacia la alza, concluyendo el ciclo en noviembre de ese mismo año, registrando su punto máximo en abril de ese año, siendo este a la vez el punto máximo de todo el período de análisis, el segundo ciclo inicia en diciembre de ese mismo año (1996) con tendencia hacia la alza, terminando en diciembre de 1997, con su punto máximo en el mes de marzo del mismo año, este ciclo registró el punto más bajo de todo el período en el mes que concluye, el tercero inicia en enero de 1998 y termina en diciembre de ese mismo año, registrando su punto máximo en septiembre, el ciclo número 15 dio

inicio en junio del 2007 y terminó en marzo del 2008, el ciclo 16 inició en marzo del 2008, concluyó en diciembre del 2008, registrando su punto máximo en mayo de ese año. El último ciclo de mayor relevancia se dio a partir de diciembre del 2008 y terminó en noviembre del 2009. Siendo estos ciclos unos de los más remarcados durante el período de análisis, no está de más mencionar que esto en parte se debe a los huracanes Paulina (1997), Mith (1998) y Dean (2007), los cuales provocaron grandes daños a la agricultura del sureste de México, siendo esta la principal zona platanera.

4.3. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los Precios en la central de abasto de Monterrey

Los precios pagados al mayoreo de esta central alcanzan su máximo en cada año en los meses de enero y febrero, esto se debe a que hay escasez del producto a nivel nacional, después de marzo los precios empiezan a disminuir hasta alcanzar su punto mínimo, ya que empieza el nuevo ciclo de la producción, lo que permite entrar al mercado nueva producción, ocasionando que el precio disminuya llegando hasta un precio mínimo en el mes de octubre. (Gráfica 4).

Gráfica 4. Variaciones estacionales de los precios reales de plátano en la central de abasto de Monterrey 1996-2009.

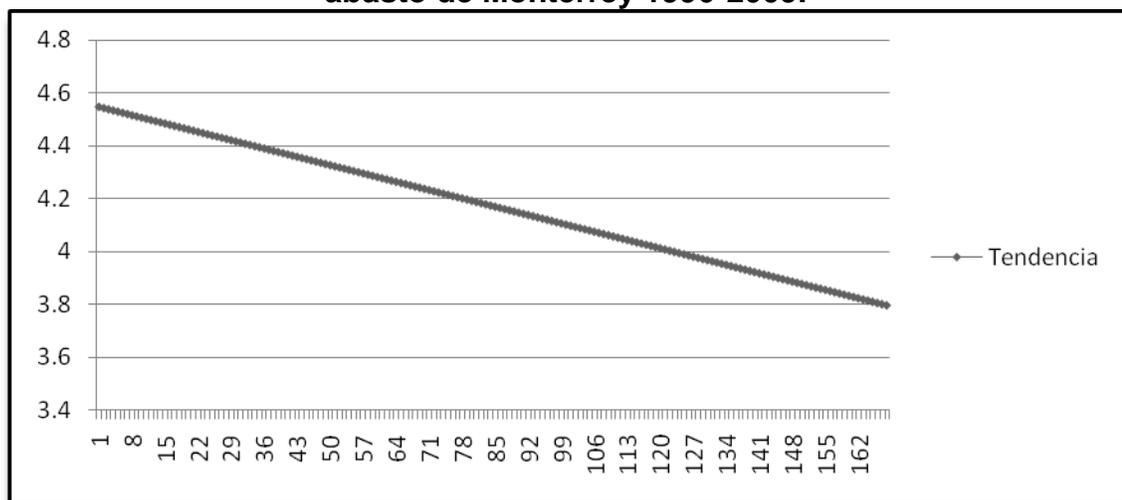


Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B2 de la columna 5.

Es importante mencionar que el origen del plátano que abastece a esta central es, en mayor proporción el estado de Chiapas, le sigue Tabasco y Veracruz.

Se puede afirmar que en enero y febrero la producción de plátano entra en su fase más bajo, lo que ocasiona que la oferta de este producto sea escasa. Ante esta situación, el plátano enano-gigante registra aumentos en el precio al mayoreo en este punto de venta y en general se observa que tiene un comportamiento similar al que se presenta la central de abasto del Distrito Federal, ya que tiene casi el mismo patrón de comportamiento de alzas y bajas.

Gráfica 5. Tendencia de los precios reales del plátano de la central de abasto de Monterrey 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B2 de la columna 7.

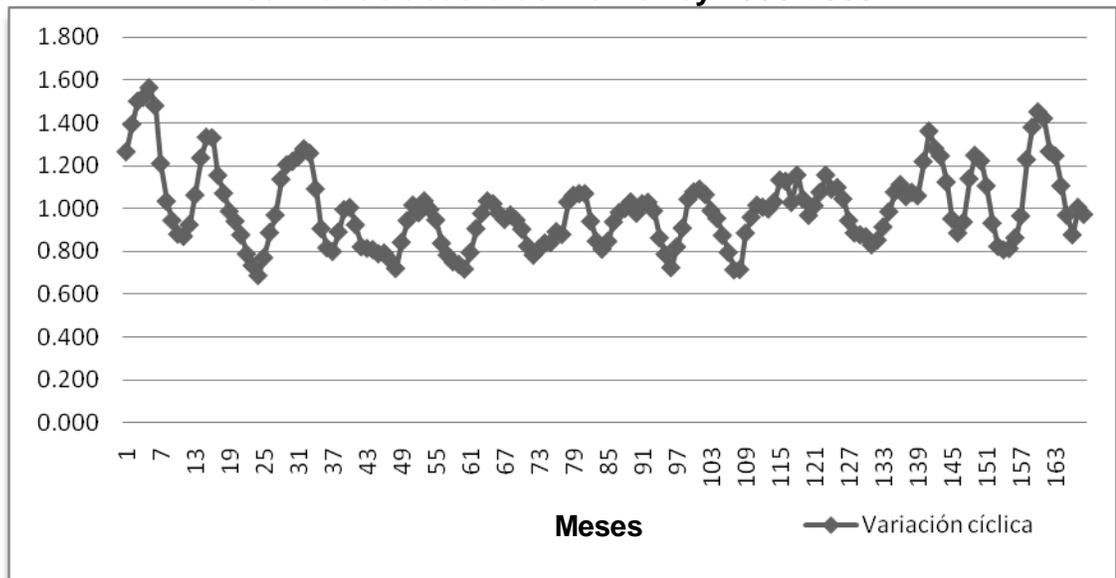
En los precios de la central de abasto de Monterrey, se observa que la tendencia también ha sido a la baja, es decir, los precios se han mantenido en constante disminución (Gráfica 5). Esta central es la que registra los precios más altos tanto reales como nominales, pero en términos reales los precios de esta central han crecido en menor proporción que la del Distrito Federal, cabe destacar, que Monterrey es la ciudad que registró menos inflación en el periodo de estudio en comparación con las otras en donde se encuentran la centrales de abasto que se están analizando.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la estimación del modelo de regresión:

$$Y = B_0 - B_1 = 4.5511 - 0.0045 (t) \quad R^2 = 0.044$$

Los resultados de la estimación del modelo de tendencia nos indica cual es el patrón de comportamiento de los precios, por lo tanto se dice que el 4.4% de los cambios en los precios pueden ser pronosticados en este modelo. De acuerdo a lo anterior, este modelo indica que por cada mes que pase los precios tienden a disminuir en 0.0045 pesos.

Gráfica 6. Variaciones cíclicas de los precios reales del plátano de la central de abasto de Monterrey 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B2 de la columna 9.

Con respecto a las variaciones cíclicas se observa que los precios de la central de abasto de Monterrey, así como las otras centrales que se están analizando, presenta muchas irregularidades a través del periodo de estudio. Vemos que en muchas ocasiones los precios anduvieron debajo de lo esperado, pero también en algunas ocasiones estuvo arriba como en un 40% de lo esperado. (Gráfica 6).

Al igual que la central de abasto del Distrito Federal, debido a la cantidad de ciclos que se presentaron en los precios de esta central, solo se mencionaran los de mayor relevancia. El primer ciclo se da apartir de enero de 1996, con un comportamiento a la alza, alcanzando el punto máximo del ciclo en mayo de ese año, siendo este también el punto más alto de todo el período, terminando el ciclo en noviembre del mismo año, el segundo ciclo inicia diciembre de 1996 terminando en enero de 1998, el punto máximo del ciclo se dio en marzo de 1997, mientras que el punto mínimo del ciclo y de todo el período de análisis en diciembre de 1997. El tercer ciclo empezó en febrero de 1998, el punto máximo del ciclo se registró en agosto de 1998, el ciclo concluyó en enero de 1999. Los siguientes ciclos se mantuvieron fluctuando alrededor de lo esperado, no así los últimos tres ciclos que también fueron muy pronunciados. El ciclo número 14 dio inicio en junio del 2007, termina en marzo del 2008, registrando su punto máximo en septiembre del 2007, el ciclo 15 inició en marzo del 2008 y terminó en octubre de ese mismo año, mientras que el ciclo 16 inició en noviembre del 2008 y terminó en octubre del 2009. Al igual que la central de abasto del Distrito Federal, estos repuntes están muy relacionados con fenomenos naturales que se presentaron en esas mismas fechas.

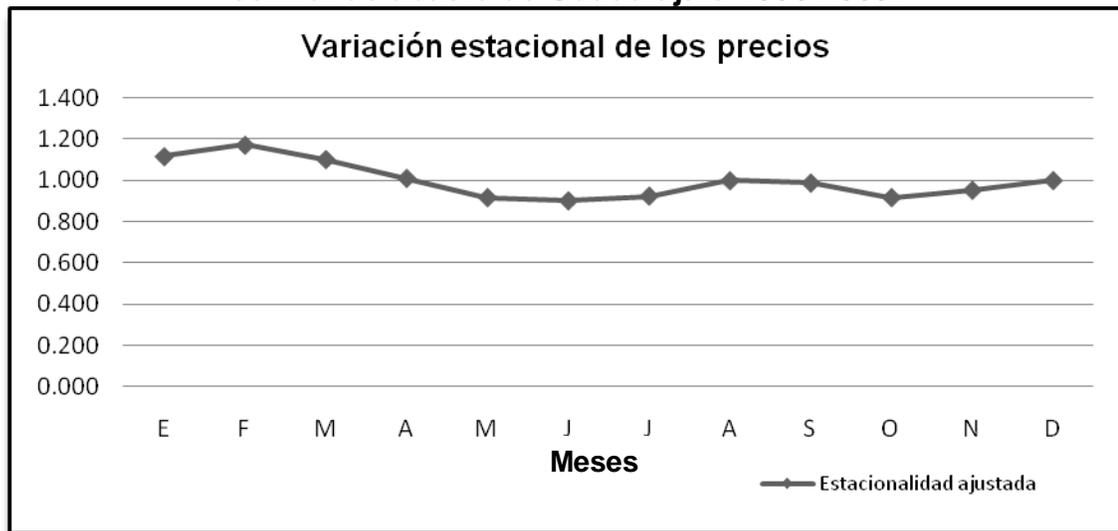
4.4. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los Precios en la Central de Abasto de Guadalajara

El origen del plátano que abastece esta central de abasto es principalmente del estado de Michoacán, así como también del mismo estado, es decir, de Jalisco, cuando este escasea lo abastece el estado de Colima. Estos por ser los más cercanos a esta central.

Los precios pagados al mayoreo de esta central alcanzan su máximo precio en cada año en el mes de febrero y esto se debe a que se presenta la mayor escasez del producto, después de ese mes los precios tienden a disminuir hasta el mes de julio que es cuando el precio presenta un ligero

crecimiento. Cabe destacar que Colima y Jalisco tienen su máxima cosecha de septiembre a diciembre, y Michoacán de mayo a agosto, pero la producción de este estado no es suficiente para abastecer la demanda presente en la central de Guadalajara, es por eso que se presenta un aumento de precio en ese mes. Posteriormente, tiende a disminuir hasta noviembre que es cuando el precio empieza a aumentar. (Gráfica 7).

Gráfica 7. Variaciones estacionales de los precios reales del plátano en la central de abasto de Guadalajara 1996-2009.



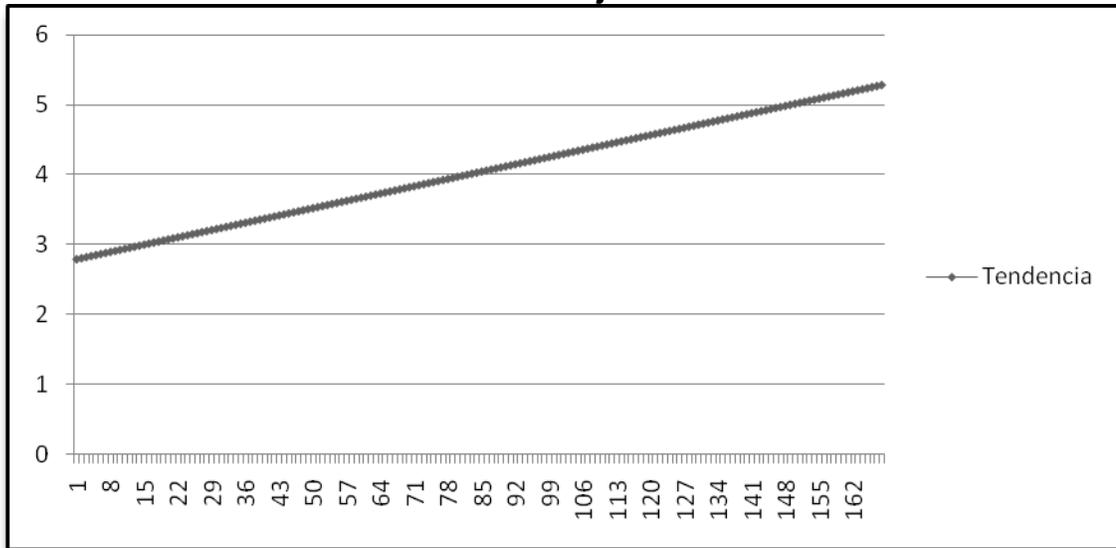
Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B3 de la columna 5.

Por lo que se puede afirmar, que en la región a la que pertenece esta central de abasto, la oferta de esta fruta escasea en el mes de febrero, muy parecido a las centrales anteriores, es por eso que el precio del plátano aumenta alcanzando su máximo en dicho mes. Mientras que la mayor cosecha se obtiene en el segundo semestre del año.

En lo que respecta a la tendencia de los precios de la central de abasto de Guadalajara, se observa que las variaciones de plátano ha sido a la alza, a diferencia de la centrales anteriores que han sido a la baja. Cabe destacar que esta central de abasto es la que registró los menores precios con respecto a las demás centrales que se están analizando en esta investigación. Por lo anterior se puede afirmar que una de las causas de la tendencia de los precios

de está central es debido a que tiende a igualar los precios con las otras centrales, otra causa podría ser el aumento de la demanda en esta región. Como bien se sabe, si la demanda aumenta el precio también aumenta, es decir, responde a la ley de la demanda. (Gráfica 8).

Gráfica 8. Tendencia de los precios reales del plátano de la central de abasto de Guadalajara 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B3 de la columna 7.

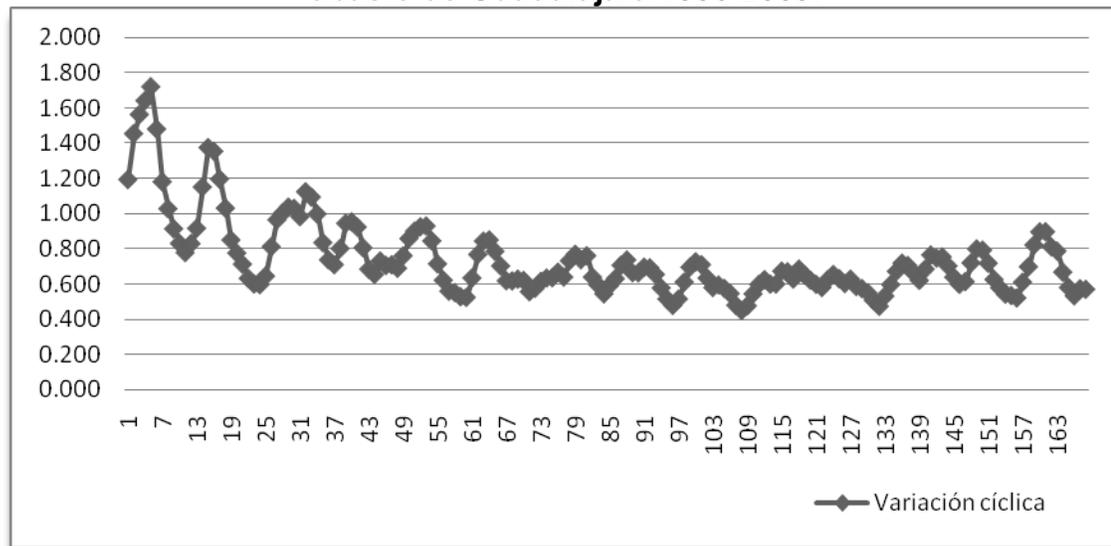
A continuación se muestran los resultados obtenidos de la estimación del modelo de regresión:

$$Y = B_0 + B_1 t = 2.7686 + 0.015 (t) \quad R^2 = 0.0078$$

Como ya se mencionó anteriormente, observando el valor de la R^2 resultante del modelo de regresión se deduce que en términos estadísticos no es lo suficientemente significativo, si el modelo fuera para proyectar los precios pero como la finalidad de este modelo es sacar la tendencia de estos, el valor de ésta no es de mucha importancia. La ecuación nos indica que por cada mes que transcurra el precio aumentará en 0.015 pesos, en realidad el aumento es

muy poco, por lo que podría decirse que los precios se han mantenido casi estables.

Gráfica 9. Variaciones cíclicas de los precios del plátano de la central de abasto de Guadalajara 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B3 de la columna 9.

En cuanto a las variaciones cíclicas de los precios en esta central de abasto vemos que al igual que las anteriores presenta grandes irregularidades. Estas a la vez responden a la variación en la producción. A diferencia de las centrales anteriores se observa que la mayoría de los precios están por debajo de lo esperado o del promedio, nada más en los primeros años superaron lo esperado. (Gráfica 9).

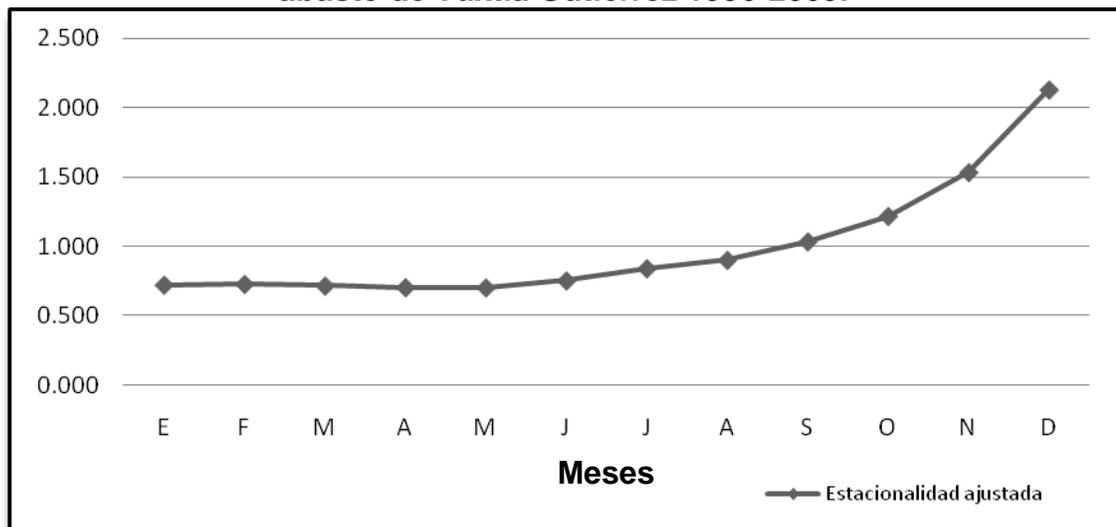
Analizando las variaciones cíclicas vemos que el primer ciclo empieza en enero de 1996, el punto máximo se dio en mayo del mismo año, siendo este el punto más alto de todo el período, el ciclo terminó en noviembre de ese año. El segundo ciclo dio inicio en diciembre de 1996, alcanzó su punto máximo en marzo de 1997, y el ciclo terminó en enero de 1998. El tercer ciclo inició en febrero de 1998, y terminó en enero de 1999. El punto más bajo de todo el periodo se registró en el ciclo número 9, el cual inició en enero del 2004 y

terminó en diciembre del mismo año, dicho punto se registró en la misma fecha en que concluyó el ciclo. El último ciclo inició en enero del 2009 y terminó en noviembre de ese año.

4.5. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los Precios en la Central de Abasto de Tuxtla Gutiérrez

En esta central de abasto, el origen del plátano de la cual se abastece es principalmente el mismo estado, es decir, Chiapas, cuando la fruta de esta entidad es escasa se recurre a la de Tabasco.

Gráfica 10. Variación estacional de los precios del plátano en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez 1996-2009.

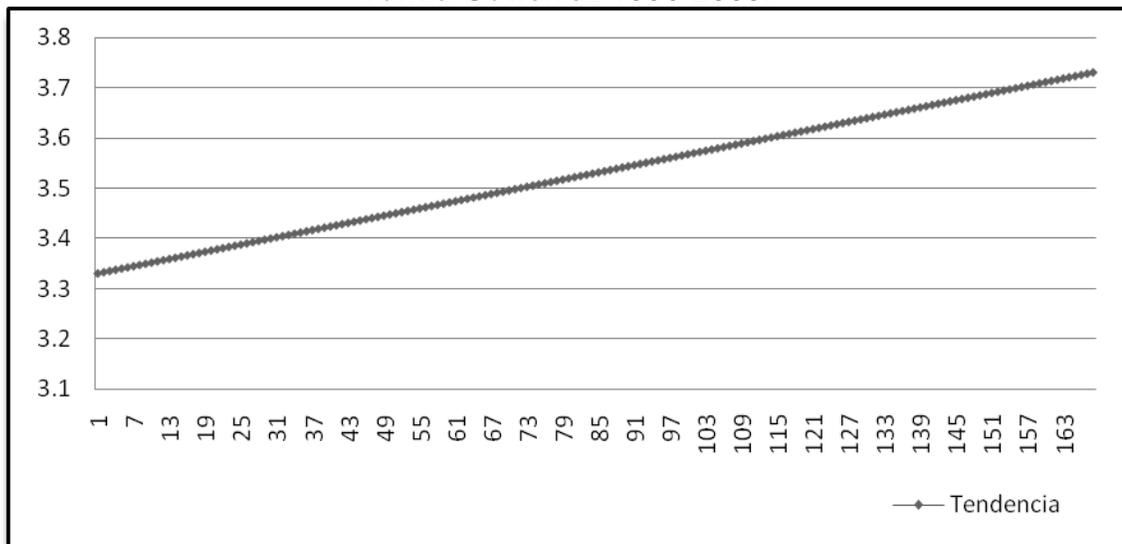


Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B4 de la columna 5.

Los precios máximos en esta central se dan en el mes de diciembre, de enero a mayo los precios permanecen constantes, a partir de junio los precios tienden a la alza, dichas fluctuaciones se deben a la época de cosecha, en los meses de julio a diciembre es cuando dicha fruta entra en su fase más escasa, mientras que de enero a junio la oferta es mayor. (Gráfica 10). Cabe destacar que en el estado de Chiapas la época de mayor cosecha se da de mayo a agosto, pero la mayoría de los productores envían todo el producto a la central de abasto del Distrito Federal, provocando que en los últimos meses del año el

precio tienda a subir a diferencia de las otras centrales que tienden a la baja, es por esa razón que el comportamiento de la variación estacional en esta central es diferente a las anteriores. Así también, es importante mencionar que cuando el plátano escasea en esta central se recurre a la fruta procedente del estado de tabasco, dicho estado presenta su mayor producción de enero a abril.

Gráfica 11. Tendencia de los precios del plátano en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B4 de la columna 7.

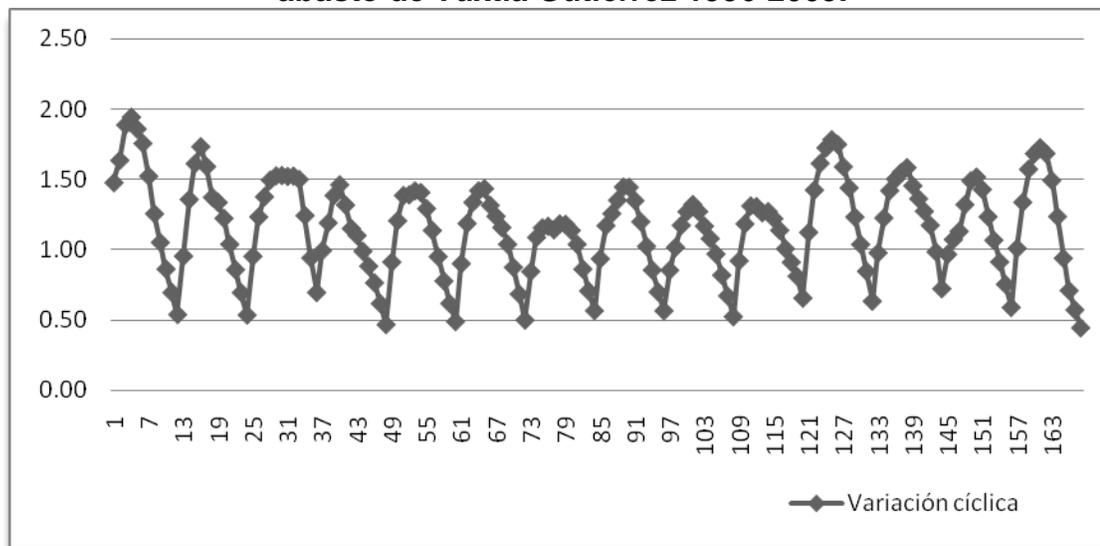
La tendencia de los precios del plátano en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez muestra un comportamiento ascendente en el periodo de análisis (1996-2009), lo que significa que los precios de esta central han venido creciendo (Gráfica 11). Cabe mencionar que Tuxtla Gutiérrez registró mayor inflación que las ciudades anteriores mencionadas. Al igual que la central de Guadalajara, la tendencia de los precios de esta central puede ser por el aumento de la demanda en esta región, al mismo tiempo que la producción de este estado ha venido disminuyendo.

Los resultados de la estimación de la regresión son:

$$Y = B_0 + B_1 t = 3.3275 + 0.0024 (t) \quad R^2 = 0.029$$

Los resultados de la estimación del modelo de tendencia nos indican cual es el patrón de comportamiento de los precios. De acuerdo a lo anterior, este modelo indica que por cada mes que pase los precios tienden a aumentar en 0.0024 pesos, como se puede ver el aumento por cada mes que transcurra en realidad es muy poco, casi permaneciendo estables.

Gráfica 12. Variaciones cíclicas de los precios del plátano de la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos del cuadro B4 de la columna 9.

En lo que respecta a las variaciones cíclicas de los precios del plátano en esta central de abasto, se observa que los ciclos son muy irregulares, es decir, no se dan cada determinado tiempo, pero dicha irregularidad es menor que las que presentan las centrales de abasto anteriores. Así también en la gráfica anterior nos muestra que en los primeros años del período de análisis los precios anduvieron arriba de lo esperado, también para los últimos años.

Ahora bien, analizándolo por ciclos vemos que el primero inicia en enero de 1996 con tendencia hacia la alza, alcanzando el punto máximo del ciclo y de todo el período en abril de dicho año, el ciclo concluyó en diciembre del mismo año. El segundo ciclo inició en enero del 1997 y terminó en diciembre de ese año, alcanzó su punto máximo en el mes de abril. Otro de los ciclos de mayor

relevancia fue el número 11, el cual inició en enero del 2006, alcanzando su punto máximo en mayo, el ciclo concluyó en diciembre del mismo año. El punto más bajo del período de análisis se dio en el último ciclo, el cual inició en enero del 2009 y concluyó en diciembre de ese año. Cabe destacar que lo anterior quiere decir que el precio del plátano anduvo por arriba de lo esperado, y esto está asociado con los huracanes que ocurrieron en esa fechas, como el huracan Dolly (1996) y Paulina (1997), que fueron muy devastadores, dañaron muchos cultivos de los estados de Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Jalisco y Michoacán, siendo la mayoría de ellos de los principales productores de plátano, así como el Mith(1998), aunque no fue tan devastador como el anterior, si provocó daños a los estados del sureste del país.

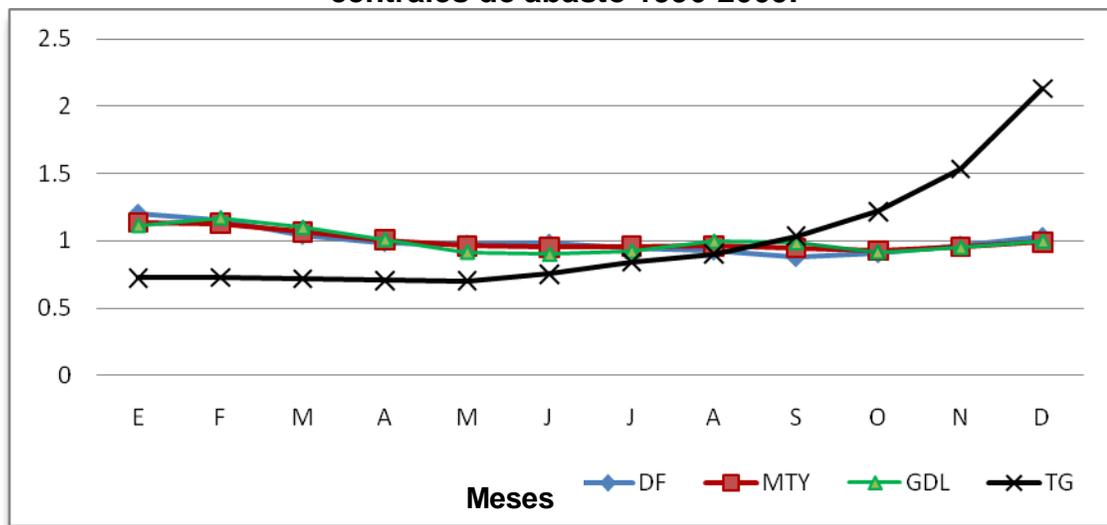
4.6. Análisis de los Componentes de la Serie de Tiempo de los precios en las Cuatro Centrales de Abasto Estudiadas

Los precios del plátano pagados al mayoreo en las centrales de abasto del Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara tuvieron comportamientos similares, no así para la central de Tuxtla Gutierrez ,en lo que se refiere a estacionalidad. En lo que respecta a tendencia, las centrales de abasto del Distrito Federal y la de Monterrey registrarón comportamientos similares, mientras que la de Guadalajara y Tuxtla Gutierrez tuvieron comportamientos diferentes a las primeras. La central que registró los mayores precios fue la de Monterrey, seguida de la de Tuxtla Gutierrez, posteriormente la del Distrito Federal, mientras que la que registró los menores fue la de Guadalajara.

Comparando por central de abasto se puede indicar que la del Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara tuvieron comportamiento muy similares, es decir, definidos por el carácter cíclico que tiene la producción, mientras que la central de Tuxtla Gutierrez presenta comportamiento muy diferente a las anteriores. Cabe recordar que esta central pertenece al estado de mayor producción de plátano, sin embargo, esta producción no se comercializa en esta central sino que se envía a la del Distrito Federal, esto provoca que el producto

sea escaso en los últimos meses del año y por lo tanto el precio tienda a subir. Las centrales de abasto del Distrito Federal y Monterrey registraron sus mayores precios en el mes de enero, mientras que la de Guadalajara en el mes de febrero y la de Tuxtla Gutiérrez en diciembre. Las centrales de abasto del Distrito Federal , Monterrey y Guadalajara tuvieron comportamientos muy parecidos entre ellas, mientras que la de Tuxtla Gutierrez diferente a las primeras. (Gráfica 13).

Gráfica 13. Variación estacional de los precios del plátano de las cuatro centrales de abasto 1996-2009.

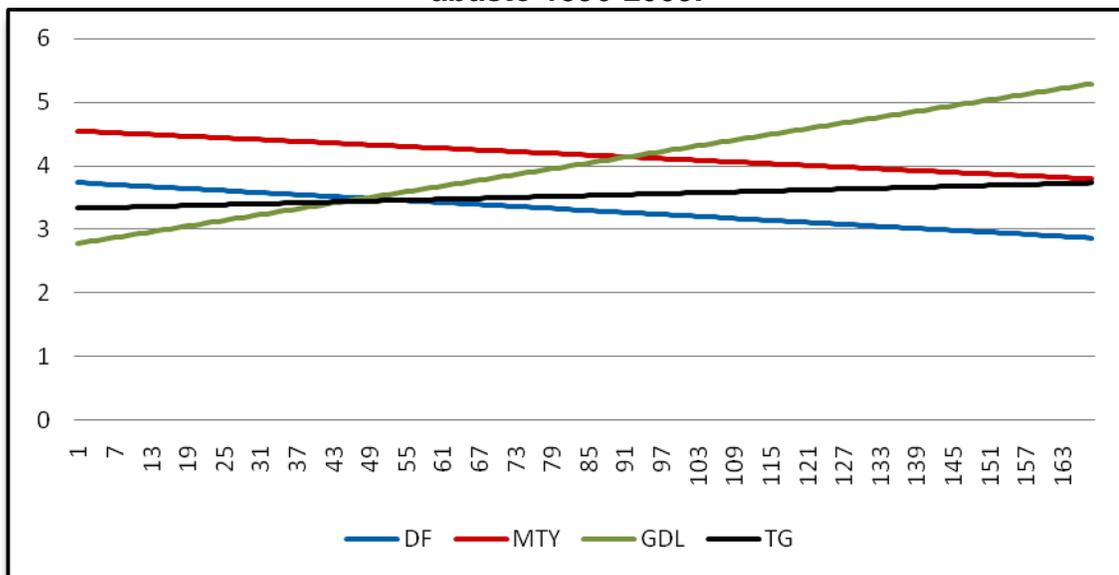


Fuente: Elaboración propia con datos de los cuadros B1, B2, B3, B4, de la columna 5.

Lo anterior se debe a lo ya mencionado, de enero a marzo las centrales del Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara registran los precios mas altos debido a que la oferta es insuficiente, mientras que los precios mas bajos se registran en los meses de agosto a octubre, lo contrario , en estos meses es la época de mayor oferta y a partir de noviembre los precios empiezan a subir nuevamente. Para el caso de la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez los precios más altos se dan en el segundo semestre del año, mientras que los bajos en el primer semestre, esto responde a lo anteriormente mencionado.

En cuanto a la tendencia de los precios (Gráfica 14), como ya mencionó anteriormente, el comportamiento no fue igual para las cuatro centrales de abasto. La central de abasto del Distrito Federal y la de Monterrey muestran comportamientos similares, ya que ambas tienen tendencia de los precios a la baja, mientras que la central de abasto de Guadalajara y la de Tuxtla Gutierrez registrarón tendencia a la alza. Para las cuatro centrales, el resultado de la ecuación de la tendencia, vemos que por cada mes que pase el precio disminuye muy poco, no llega ni a un centavo, esto para los casos de la central del Distrito Federal y de la de Monterrey, mientras que para la central de Guadalajara y la de Tuxtla Gutiérrez, los precios suben muy poco por cada mes que pase, para el caso de Guadalajara sube un centavo por cada mes que transcurra, mientras que la de Tuxtla Gutiérrez no llega ni a medio centavo el aumento por mes. Por lo anterior se afirma que durante el período de análisis los precios se han mantenido casi estables.

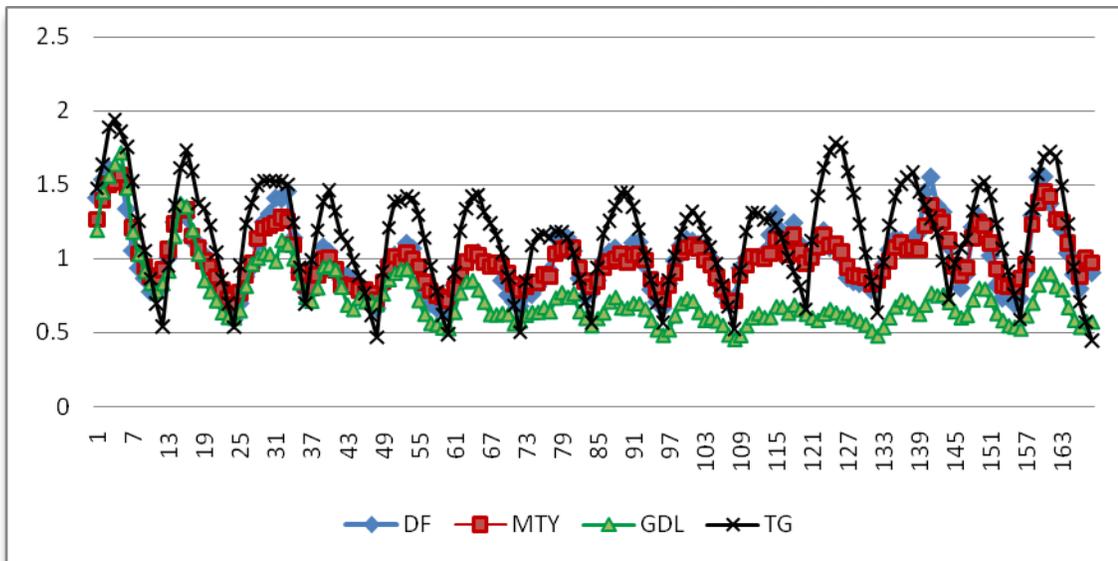
Gráfica 14. Tendencia de los precios del plátano de las cuatro centrales de abasto 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos de los cuadros B1, B2, B3, B4, de la columna 7.

Analizando la gráfica 15 vemos que las centrales de abasto presentan el mismo patrón de comportamiento en la variación cíclica de los precios, esto por el hecho que en las mismas fechas se registraron los aumentos de precios, pero algunas de ellas como lo es el Tuxtla Gutiérrez alcanzó valores más altos, mientras que Guadalajara durante casi todo el período anduvo debajo de lo esperado, cabe destacar que la central que presenta mayores precios es la de Monterrey, mientras que la que presenta los menores precios es la de Guadalajara. La central de abasto de Monterrey y la del Distrito Federal tuvieron el comportamiento más parecido fluctuando alrededor de lo esperado. Los ciclos no se pueden definir con exactitud, ya que en ellos intervienen muchos sucesos, como lo fueron los diversos huracanes de los cuales fueron objeto las plantaciones de plátano en los principales estados productores de esta fruta, pero en promedio se daban cada 10 meses.

Gráfica 15. Variaciones cíclicas de los precios reales del plátano de las cuatro centrales de abasto 1996-2009.



Fuente: Elaboración propia con datos de los cuadros B1, B2, B3, B4, de la columna 9.

Por todo lo anterior, podemos afirmar que los precios están directamente relacionados con el ciclo productivo de este producto, otro de los elementos que

ocasiona que los precios sean bajos es debido a que el incremento de los precios nominales sea menor que el incremento del índice nacional de precios al consumidor. Para el caso de la central de Guadalajara los precios tienen una tendencia a la alza debido a que tiende a igualarse con las otras centrales, en el caso de la de Tuxtla Gutiérrez el crecimiento de los precios es muy poco mes con mes, manteniéndose casi estables.

CONCLUSIONES

En nuestro país la zona platanera se ubica en las regiones costeras del Océano Pacífico y Golfo de México, siendo las entidades de mayor producción Chiapas, Tabasco, Veracruz, Jalisco, Michoacán y Colima. De ellos el que más destaca es el estado de Chiapas ya que representa el 32% de la superficie total destinada al cultivo del plátano.

Cabe señalar que el estado de Tabasco registró comportamiento diferente a las otras entidades productoras. Se observa que la superficie sembrada y la cosechada en esta entidad han venido disminuyendo, pero no ha ocurrido lo mismo con el rendimiento y la producción, ya que registraron importantes crecimiento durante el período de análisis. Esto se debe a la alta tecnificación con que cuentan los productores de esta zona platanera.

En el período de estudio, a nivel nacional, la superficie sembrada y cosechada registraron incrementos, siendo la superficie cosechada la que presentó mayor tasa media de crecimiento anual, esto se debe a que en los primeros años del período de análisis ocurrieron daños al cultivo por causas de fenómenos naturales. Caso contrario ocurrió con los rendimientos, ya que ha venido disminuyendo debido a que en los últimos años se han presentado grandes sequías y al ataque de plagas y enfermedades, que cada vez se están haciendo más resistentes a los agroquímicos. Como consecuencia de lo anterior, la producción ha bajado, aunque dicha disminución no ha sido significativa, por lo que se puede decir que se ha mantenido estable.

Se observa que el consumo nacional y per cápita se han mantenido estancados durante el período de estudio, esto no es bueno para los

productores de plátano, ya que en parte se debe a esto que el precio de esta fruta no crezca significativamente.

Las variaciones que registra el precio del plátano en el país son causados por los efectos combinados de los cambios en la estacionalidad de la producción y en la estacionalidad de la demanda, además por los impactos generados por el medio ambiente en las zonas productoras, la presencia de plagas y enfermedades, y el comportamiento económico del país. Durante el período de estudio, se observa que la variación nominal del precio del plátano en las centrales de abasto del Distrito Federal y Monterrey, fueron inferiores al comportamiento de la inflación del país, de ahí que, el precio real ha disminuido, mientras que la variación nominal de los precios del plátano para las centrales de abasto de Guadalajara y Tuxtla Gutiérrez, fue superior al comportamiento de la inflación del país, es por eso, que el precio real ha aumentado.

Al igual que cualquier otro producto agrícola, el precio de este cultivo está 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.

Los mejores precios, es decir, los precios más altos se registraron en la central de abasto de Monterrey, esto debido a su ubicación, la cual es la más lejana a las zonas plataneras del país. Mientras que la central de abasto de Guadalajara registró los menores precios.

La producción de plátano está caracterizada por su concentración estacional, lo cual lleva al clásico círculo de altos precios durante la época de baja cosecha (enero-junio), y bajos en la época de alta producción (julio-diciembre). Siendo los meses de enero y febrero los de mayor escasez, mientras que septiembre y octubre los de mayor oferta, todo esto corresponde a las centrales de abasto del Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara, no así

para la de Tuxtla Gutiérrez, ya que los precios más altos en esta central se dan en el segundo semestre del año, es decir, a partir de julio el plátano en esta central empieza a escasear. Cabe señalar que la época de mayor producción en el estado de Chiapas se obtiene de mayo a agosto, pero la mayor parte de la producción se envía a la central de abasto del Distrito Federal, es por esta razón que en los siguientes meses del año, el precio de esta fruta tiende a subir, mientras que en los primeros meses la central se abastece con plátano procedente de Tabasco, ya que dicho estado tiene la mayor producción de enero a abril.

La tendencia de los precios al mayoreo vemos que la central de abasto del Distrito Federal y la de Monterrey muestran que estos están disminuyendo, la tendencia es hacia la baja de acuerdo al período de análisis (1996-2009), mientras que la central de abasto de Guadalajara y la de Tuxtla Gutiérrez muestran tendencia a la alza, es decir, que los precios en dichas centrales han venido aumentando, cabe destacar que los precios del plátano en términos nominales de estas últimas han aumentado en mayor proporción que la inflación del país, aunque las variaciones son muy pequeñas, y nada más en el caso de Guadalajara llega a un centavo el aumento que tiene por cada mes que transcurre, en los otros casos no llega ni a un centavo. Por lo anterior, se puede decir que los precios se han mantenido casi estables durante el período de análisis.

Las variaciones cíclicas del precio del plátano indica que cada que los precios están por arriba de 1(100%), los precios estuvieron por encima de lo normal, caso contrario cuando estos estuvieron por debajo. Los ciclos que se presentaron en las cuatro centrales de abasto fueron muy irregulares, pero en promedio se daban cada 9 meses. Cabe destacar que en el año 1996, para las cuatro centrales de abasto, se registró el punto más alto con respecto al precio esperado, oscilando alrededor de 70% arriba de lo normal. Los puntos más

altos de ciclos coinciden con la baja producción de las fechas donde se presentó dicho punto, estos fueron ocasionados por fenómenos naturales.

De acuerdo al análisis realizado en esta investigación podemos decir que las hipótesis planteadas se cumplen para las centrales de abasto del Distrito Federal, Monterrey y Guadalajara, ya que a lo largo de este estudio se demostró que la variación estacional de los precios es igual para dichas centrales, los cuales reaccionan a la estacionalidad de la producción de las principales zonas plataneras del país, sin embargo, la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez no presentó el mismo patrón de comportamiento que las anteriores, esto se debe a dos razones principalmente; a que dicha central responde a la estacionalidad de la producción del estado de Chiapas y a que el mayor volumen de esta fruta no se comercializa en esta central, por lo que se observa que cuando se presenta la mayor producción de plátano en esta entidad el precio empieza a aumentar. Así también es importante mencionar que la central de abasto de Guadalajara no se abastece de las mismas áreas productoras de plátano que las otras centrales, esta lo hace de la producción del estado de Jalisco y de los estados próximos a este (Michoacán y Colima). La central de abasto del Distrito Federal tiene mucho que ver en la determinación del precio del plátano en el país, ya que es ahí a donde va a parar la mayor cantidad de plátano que se cosecha a nivel nacional, así también que los precios están muy influenciados por la variación de la oferta interna regional, ya que cuando ésta aumenta los precios disminuyen y cuando la oferta baja los precios suben.

Del mismo modo, los objetivos planteados en la investigación se cumplieron satisfactoriamente, en la medida que se logró disponer de la información requerida para el análisis.

Como conclusión final podemos señalar que los resultados obtenidos nos permiten predecir los precios futuros y podemos mantener informados a los

productores para que tomen la mejor decisión, ya que para eso nos sirven los precios.

RECOMENDACIONES

Como resultado de esta investigación se hacen las siguientes recomendaciones orientadas principalmente a los productores de plátano en nuestro país.

Es necesario que los productores tengan conocimiento de los factores que intervienen en el mercado, específicamente, que tengan conocimientos de los aspectos que influyen en el precio de esta fruta. Esto con el afán de que tomen las decisiones más acertadas que a ellos convengan.

Para aprovechar los mayores precios en la época de menor producción, los productores deben mejorar su producción en esa temporada, lo que se puede lograr introduciendo tecnología, como lo es el riego, ya que la mayoría de los productores cultiva por medio de temporal, con esto se tendría una oferta regulada durante todo el año, y esto ayudaría a reducir la variación estacional de los precios. O bien, que los productores se organizaran a manera de conseguir financiamientos para cuartos frigoríficos, esto con el objetivo de refrigerar el producto, y sacarlo cuando haya mejores precios.

Aunque los costos de producción son altos, teniendo buenos rendimientos se obtienen buenas ganancias, por esta razón se deben aumentar, como ya se mencionó, una forma sería introduciendo sistemas de riego en los meses secos, así como otros paquetes tecnológicos que sean de utilidad.

Otra recomendación es que al aumentar la producción, se destine más volumen de este producto a la exportación, aprovechando las oportunidades de nuevos mercados, como lo es la Unión Europea, ya que el precio del plátano en el mercado internacional es mejor que el del mercado nacional.

Como recomendación final, que nuestras autoridades fomenten el consumo nacional de esta fruta, ya que se ha mantenido estancado en los últimos 14 años. Con el aumento de la demanda se lograrían mejores precios, lo cual es bueno para nuestros productores.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar V.A. 1982. Administración Agropecuaria. Editorial Limusa. México.

Caldentey P. y Gómez A. 1993. Economía de los mercados agrarios. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

González Z. G. 2002. Análisis de las Fluctuaciones de Precios y Márgenes de Comercialización de la Naranja en México 1990-2000. UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila. Tesis.

Hanke Jhon E. Pronóstico en los Negocios. Prentice Hall Hispanoamericana. Quinta Edición. México 1996.

Kazmier Leonard J. Estadística aplicada a la administración y a la economía. Mc Gram Hill. Tercera edición. México 1998.

Rello F. 1989. El Abasto de Frutas y Legumbres en México. Comercio Exterior Vol. 39. Núm. 9. México D.F. p.p. (791-798).

Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON) 1980-2007. SIAP-SAGARPA.

Spurr W.A. 1982. Toma de Decisiones en Administración Mediante Métodos Estadísticos. Ed. Limusa. D.F.

Tomek. W. G. and K. L. Robinson. Agricultural products prices. Cornell University Press. Ithaca, N.Y. 1981.

Torres S.H.A. 1987. Curso de comercialización agropecuaria. Instituto Internacional de Cooperación para la Agricultura (IICA). México, D.F.

Paginas Web Consultadas:

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). FAOSTAT. (Sistema de estadísticas internacionales):

- <http://faostat.fao.org/>

Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Chiapas (OEIDRUS Chiapas):

- http://www.oeidrus-portal.gob.mx/oeidrus_chi/

Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Tabasco (OEIDRUS Tabasco):

- <http://www.oeidrustab.gob.mx/>

Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Veracruz (OEIDRUS Veracruz):

- <http://www.oeidrus-veracruz.gob.mx/>

Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Michoacán (OEIDRUS Michoacán):

- http://www.oeidrus-portal.gob.mx/oeidrus_mic/

Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Jalisco (OEIDRUS Jalisco):

- <http://www.oeidrus-jalisco.gob.mx/>

Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Colima (OEIDRUS Colima):

- <http://www.campocolima.gob.mx/>

Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). Secretaria de Economía:

- <http://www.economia-sniim.gob.mx/Nuevo/>

Banco de México (BANXICO). Sistema de Cuentas Nacionales:

- <http://www.banxico.org.mx/>

ANEXOS

ANEXO A

PRECIOS PROMEDIOS NOMINALES DE PLATANO AL MAYOREO DE LAS CUATRO CENTRALES DE ABASTO: DISTRITO FEDERAL, MONTERREY, GUADALAJARA Y TUXTLA GUTIERREZ.

Cuadro A1. Precios promedios nominales del plátano al mayoreo en la central de abasto del Distrito Federal.(\$/Kg)

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	2.60	3.28	3.06	2.86	2.77	2.00	1.37	1.44	1.35	1.21	1.48	2.14
1997	2.80	3.64	3.28	2.58	2.06	2.34	1.98	1.74	1.33	1.23	1.29	1.27
1998	2.31	2.93	2.54	3.06	3.35	3.33	3.59	3.28	3.39	1.95	1.72	1.83
1999	2.82	3.60	3.51	2.84	2.31	2.21	2.50	2.21	1.75	1.80	1.87	1.96
2000	3.48	4.02	3.40	2.81	3.69	3.14	2.37	1.79	1.67	1.81	1.93	2.11
2001	3.85	3.99	3.43	3.30	3.37	2.89	2.89	2.84	2.13	1.94	2.09	2.19
2002	3.31	2.89	2.97	3.00	3.17	4.49	3.55	3.54	2.83	2.07	2.02	2.79
2003	3.84	4.38	3.93	3.71	3.31	3.17	3.93	3.53	2.39	1.95	2.09	2.22
2004	4.19	4.59	4.35	4.04	3.77	3.67	3.45	3.05	2.14	2.19	2.20	2.84
2005	4.89	4.40	3.74	3.57	3.75	4.50	4.87	3.51	3.05	4.57	3.33	3.30
2006	4.56	5.20	4.72	3.46	3.81	3.34	2.49	2.75	2.62	2.86	2.60	3.76
2007	4.57	4.97	4.69	4.05	3.59	4.32	4.25	5.89	5.39	3.94	4.60	3.29
2008	3.44	2.96	3.91	5.73	5.01	4.37	2.91	2.18	2.18	2.64	2.43	3.07
2009	5.13	7.56	7.42	6.07	4.56	4.42	4.19	3.20	2.58	2.50	4.15	3.56

Cuadro A2. Precios promedios nominales del plátano al mayoreo en la central de abasto de Monterrey.(\$/Kg).

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	2.60	3.60	3.67	3.40	3.46	3.02	2.07	1.92	1.91	1.81	1.99	2.42
1997	3.50	4.14	4.01	3.55	2.52	2.54	2.35	2.36	2.13	1.81	1.83	1.81
1998	2.83	3.36	3.36	3.96	3.72	3.62	3.75	3.96	3.72	2.76	2.25	2.41
1999	3.05	3.85	4.10	3.60	2.87	2.44	2.77	2.78	2.64	2.70	2.56	2.50
2000	4.12	4.47	4.42	3.63	4.02	3.51	3.32	2.72	2.69	2.62	2.75	2.75
2001	3.98	4.60	4.50	4.45	3.93	3.60	3.56	3.87	3.57	3.28	2.93	3.02
2002	3.96	4.06	3.73	3.97	3.48	4.73	4.41	4.37	4.29	3.20	3.09	3.29
2003	4.33	5.01	4.75	4.45	4.41	3.81	4.42	4.32	3.91	2.98	2.98	2.89
2004	4.63	5.01	5.61	5.00	4.72	4.41	3.91	3.96	3.39	3.02	2.76	3.25
2005	5.49	5.35	5.26	4.62	4.37	4.65	5.44	4.96	4.05	5.51	4.14	4.12
2006	5.64	6.04	6.19	4.83	4.97	4.41	3.77	3.74	3.89	3.79	3.61	4.15
2007	5.34	5.75	6.01	5.56	4.60	5.00	4.80	6.39	6.90	5.42	5.65	4.87
2008	4.36	4.56	5.23	6.7	6.47	5.67	4.73	3.65	3.41	3.72	4.01	4.66
2009	6.26	8.70	8.47	7.97	6.93	5.49	6.09	4.83	4.10	3.81	5.68	4.90

Cuadro A3. Precios promedios nominales del plátano al mayoreo en la central de abasto de Guadalajara. (\$/Kg).

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	1.32	2.59	2.44	2.38	2.31	1.60	1.19	1.30	1.20	1.06	1.09	1.44
1997	1.89	2.80	3.09	2.40	1.72	1.43	1.15	1.32	1.23	0.98	1.07	1.19
1998	1.60	2.42	2.64	2.29	2.16	2.06	1.96	2.91	2.47	1.98	1.57	1.61
1999	1.98	2.77	3.21	2.64	2.25	1.72	1.46	1.77	2.29	1.81	2.00	2.00
2000	2.82	3.45	3.23	3.01	2.71	2.19	1.74	1.72	1.62	1.66	1.62	1.78
2001	2.87	3.66	3.55	3.06	2.35	2.00	1.77	2.23	2.31	2.08	1.75	2.23
2002	2.77	2.92	2.70	2.74	2.19	2.92	2.95	2.82	3.12	1.93	2.15	2.05
2003	2.99	3.30	3.66	3.31	2.32	2.56	2.90	2.99	2.67	2.03	1.93	1.99
2004	2.80	3.81	3.98	3.55	2.96	2.35	2.29	2.89	2.64	2.30	1.94	2.07
2005	2.79	3.58	3.61	3.34	2.67	2.75	3.53	3.42	3.00	3.54	3.10	3.15
2006	3.44	3.56	3.99	3.76	3.03	2.82	3.31	3.01	3.12	2.73	2.52	2.53
2007	3.81	4.53	4.83	4.54	3.72	3.30	3.17	4.47	5.04	4.07	4.45	4.03
2008	4.01	4.10	4.40	5.32	5.14	4.55	3.86	3.49	3.47	3.1	3.4	3.47
2009	5.37	6.36	7.26	6.87	5.77	4.60	5.00	3.90	3.50	3.22	4.25	4.15

Cuadro A4. Precios promedios nominales del plátano al mayoreo en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez. (\$/Kg).

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	1.34	2.01	2.41	2.28	2.06	2.09	1.85	1.54	1.54	1.46	1.47	1.52
1997	1.90	2.50	2.64	2.61	2.06	1.77	2.25	2.08	1.86	1.75	1.75	1.75
1998	2.21	2.50	2.50	2.64	2.56	2.73	3.05	3.33	3.75	3.00	2.50	2.50
1999	2.50	2.74	3.10	3.00	2.30	2.08	2.50	2.25	2.31	2.28	2.11	2.00
2000	2.94	3.30	3.41	3.01	3.13	3.25	3.08	2.77	2.50	2.34	2.25	2.50
2001	3.10	3.50	3.50	3.50	3.38	3.00	3.24	3.25	3.21	2.94	2.59	2.30
2002	2.97	3.34	3.04	2.90	2.75	3.25	3.50	3.50	3.47	3.00	3.06	3.31
2003	3.45	3.76	3.55	3.78	4.00	4.02	3.91	3.52	3.29	3.15	3.18	3.50
2004	3.18	3.32	3.70	3.75	3.75	3.58	3.50	3.51	3.53	3.26	3.25	3.25
2005	3.86	4.28	4.21	3.77	3.51	3.95	4.05	3.92	3.75	4.12	4.57	4.50
2006	4.88	5.34	5.50	5.52	5.50	5.50	5.14	5.00	4.61	4.48	4.42	3.97
2007	4.25	4.79	5.17	5.00	5.00	5.44	5.00	5.16	5.57	5.97	5.61	4.55
2008	4.07	4.00	4.00	5.02	5.50	5.50	5.37	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
2009	5.15	6.05	6.50	6.38	6.25	6.25	5.54	4.48	3.40	3.00	3.45	3.50

ANEXO B

VARIACION ESTACIONAL, VALORES DE TENDENCIA Y VARIACIONES CÍCLICAS DE LOS PRECIOS PROMEDIOS REALES AL MAYOREO DE LAS CUATRO CENTRALES DE ABASTO: DISTRITO FEDERAL, MONTERREY, GUADALAJARA Y TUXTLA GUTIERREZ.

Cuadro B1. Variación estacional, valores de tendencia y variaciones cíclicas de precios promedios reales al mayoreo de la central de abasto del Distrito Federal.

1996	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	5.7735	6.118	0.944	1.188	1.206	4.788	3.735	1.282	1.410	0.909
F	7.1174	6.618	1.076	1.135	1.151	6.181	3.730	1.657	1.533	1.081
M	6.4970	6.557	0.991	1.027	1.042	6.234	3.725	1.674	1.604	1.044
A	5.9045	6.231	0.948	0.974	0.988	5.976	3.720	1.607	1.605	1.001
M	5.6163	5.924	0.948	0.963	0.977	5.751	3.715	1.548	1.577	0.982
J	3.9901	4.957	0.805	0.969	0.983	4.058	3.709	1.094	1.335	0.819
J	2.6949	3.826	0.704	0.931	0.945	2.853	3.704	0.770	1.053	0.732
A	2.7955	3.311	0.844	0.913	0.926	3.019	3.699	0.816	0.934	0.873
S	2.5795	2.945	0.876	0.864	0.877	2.942	3.694	0.796	0.865	0.920
O	2.2835	2.614	0.873	0.892	0.905	2.523	3.689	0.684	0.775	0.883
N	2.7514	2.683	1.026	0.954	0.968	2.842	3.683	0.772	0.773	0.998
D	3.8549	3.269	1.179	1.018	1.032	3.734	3.678	1.015	0.894	1.135
	6.4626			11.828	12.000			1.538		

1997	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.9173	4.093	1.201			4.078	3.673	1.110	1.002	1.108
F	6.2869	5.190	1.211			5.460	3.668	1.489	1.245	1.195
M	5.5955	5.393	1.038			5.369	3.663	1.466	1.356	1.081
A	4.3543	4.873	0.893			4.407	3.657	1.205	1.280	0.941
M	3.4452	4.159	0.828			3.528	3.652	0.966	1.123	0.860
J	3.8791	4.019	0.965			3.945	3.647	1.082	1.102	0.981
J	3.2539	3.637	0.895			3.445	3.642	0.946	1.024	0.924
A	2.8343	3.235	0.876			3.061	3.637	0.842	0.933	0.902
S	2.1398	2.688	0.796			2.441	3.631	0.672	0.803	0.837
O	1.9632	2.325	0.844			2.169	3.626	0.598	0.700	0.854
N	2.0362	2.181	0.934			2.104	3.621	0.581	0.641	0.907
D	1.9770	2.079	0.951			1.915	3.616	0.530	0.585	0.905

1998	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.5193	2.799	1.257			2.919	3.611	0.808	0.697	1.160
F	4.3871	3.593	1.221			3.810	3.605	1.057	0.877	1.205
M	3.7591	3.676	1.023			3.607	3.600	1.002	0.939	1.067
A	4.4867	4.081	1.099			4.541	3.595	1.263	1.101	1.147
M	4.8731	4.477	1.088			4.990	3.590	1.390	1.246	1.116
J	4.7874	4.632	1.033			4.869	3.585	1.358	1.302	1.043
J	5.1119	4.872	1.049			5.412	3.579	1.512	1.407	1.075
A	4.6260	4.749	0.974			4.995	3.574	1.398	1.402	0.997
S	4.7049	4.727	0.995			5.366	3.569	1.504	1.453	1.035
O	2.6681	3.698	0.722			2.948	3.564	0.827	1.140	0.726
N	2.3125	3.005	0.770			2.389	3.559	0.671	0.906	0.741
D	2.4017	2.703	0.888			2.326	3.553	0.655	0.780	0.839

1999	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.6099	3.157	1.144			2.994	3.548	0.844	0.812	1.039
F	4.5473	3.852	1.181			3.949	3.543	1.115	0.963	1.157
M	4.3928	4.122	1.066			4.215	3.538	1.192	1.077	1.106
A	3.5219	3.822	0.921			3.565	3.533	1.009	1.043	0.967
M	2.8475	3.335	0.854			2.916	3.527	0.827	0.935	0.884
J	2.7065	3.021	0.896			2.753	3.522	0.782	0.858	0.911
J	3.0415	3.031	1.003			3.220	3.517	0.916	0.887	1.032
A	2.6737	2.852	0.937			2.887	3.512	0.822	0.855	0.962
S	2.0969	2.475	0.847			2.392	3.507	0.682	0.768	0.888
O	2.1432	2.309	0.928			2.368	3.501	0.676	0.722	0.936
N	2.2070	2.258	0.977			2.280	3.496	0.652	0.687	0.949
D	2.2902	2.274	1.007			2.218	3.491	0.635	0.661	0.961

2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.0125	3.143	1.277			3.328	3.486	0.955	0.808	1.182
F	4.5943	3.869	1.188			3.990	3.481	1.146	0.977	1.173
M	3.8643	3.867	0.999			3.708	3.475	1.067	1.022	1.044
A	3.1757	3.521	0.902			3.214	3.470	0.926	0.974	0.951
M	4.1547	3.838	1.083			4.254	3.465	1.228	1.101	1.115
J	3.5146	3.676	0.956			3.575	3.460	1.033	1.067	0.968
J	2.6424	3.159	0.836			2.798	3.455	0.810	0.938	0.863
A	1.9849	2.572	0.772			2.143	3.449	0.621	0.780	0.797
S	1.8384	2.205	0.834			2.097	3.444	0.609	0.694	0.877
O	1.9788	2.092	0.946			2.186	3.439	0.636	0.665	0.956
N	2.0922	2.092	1.000			2.161	3.434	0.629	0.647	0.973
D	2.2628	2.177	1.039			2.192	3.429	0.639	0.643	0.994

2001	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.1060	3.142	1.307			3.405	3.423	0.995	0.819	1.215
F	4.2581	3.700	1.151			3.698	3.418	1.082	0.950	1.138
M	3.6375	3.669	0.991			3.490	3.413	1.023	0.987	1.037
A	3.4820	3.575	0.974			3.524	3.408	1.034	1.010	1.024
M	3.5477	3.562	0.996			3.633	3.403	1.068	1.039	1.028
J	3.0353	3.298	0.920			3.087	3.397	0.909	0.974	0.933
J	3.0432	3.171	0.960			3.222	3.392	0.950	0.962	0.987
A	2.9729	3.072	0.968			3.210	3.387	0.948	0.955	0.993
S	2.2091	2.640	0.837			2.520	3.382	0.745	0.850	0.877
O	2.0030	2.322	0.863			2.213	3.377	0.655	0.753	0.871
N	2.1498	2.236	0.962			2.221	3.371	0.659	0.706	0.933
D	2.2495	2.243	1.003			2.179	3.366	0.647	0.677	0.957

2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.3689	2.806	1.201			2.794	3.361	0.831	0.754	1.103
F	2.9433	2.875	1.024			2.556	3.356	0.762	0.758	1.005
M	3.0094	2.942	1.023			2.888	3.351	0.862	0.810	1.064
A	3.0232	2.983	1.014			3.060	3.345	0.915	0.862	1.061
M	3.1881	3.085	1.033			3.264	3.340	0.977	0.920	1.063
J	4.4937	3.790	1.186			4.570	3.335	1.370	1.145	1.197
J	3.5428	3.666	0.966			3.751	3.330	1.126	1.136	0.992
A	3.5194	3.593	0.980			3.800	3.325	1.143	1.139	1.003
S	2.7967	3.195	0.875			3.190	3.319	0.961	1.050	0.915
O	2.0367	2.616	0.779			2.250	3.314	0.679	0.865	0.785
N	1.9715	2.294	0.860			2.037	3.309	0.616	0.740	0.832
D	2.7113	2.502	1.083			2.626	3.304	0.795	0.768	1.036

2003	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.7166	3.110	1.195			3.083	3.299	0.935	0.851	1.098
F	4.2275	3.669	1.152			3.671	3.293	1.115	0.983	1.134
M	3.7694	3.719	1.014			3.617	3.288	1.100	1.041	1.056
A	3.5523	3.636	0.977			3.595	3.283	1.095	1.068	1.025
M	3.1796	3.408	0.933			3.256	3.278	0.993	1.031	0.964
J	3.0426	3.225	0.943			3.095	3.273	0.946	0.988	0.957
J	3.7666	3.496	1.077			3.988	3.267	1.220	1.104	1.105
A	3.3731	3.434	0.982			3.642	3.262	1.117	1.110	1.006
S	2.2702	2.852	0.796			2.589	3.257	0.795	0.953	0.834
O	1.8455	2.349	0.786			2.039	3.252	0.627	0.790	0.794
N	1.9617	2.155	0.910			2.027	3.247	0.624	0.707	0.883
D	2.0748	2.115	0.981			2.010	3.241	0.620	0.664	0.934

2004	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.8918	3.003	1.296			3.228	3.236	0.997	0.831	1.201
F	4.2380	3.621	1.170			3.681	3.231	1.139	0.985	1.157
M	4.0029	3.812	1.050			3.841	3.226	1.191	1.088	1.095
A	3.7120	3.762	0.987			3.757	3.221	1.167	1.127	1.035
M	3.4726	3.617	0.960			3.556	3.215	1.106	1.117	0.990
J	3.3751	3.496	0.965			3.433	3.210	1.069	1.093	0.978
J	3.1645	3.330	0.950			3.350	3.205	1.045	1.069	0.978
A	2.7804	3.055	0.910			3.002	3.200	0.938	1.004	0.935
S	1.9349	2.495	0.775			2.207	3.195	0.691	0.847	0.815
O	1.9665	2.231	0.882			2.173	3.189	0.681	0.764	0.891
N	1.9587	2.095	0.935			2.024	3.184	0.636	0.700	0.908
D	2.5233	2.309	1.093			2.444	3.179	0.769	0.734	1.047

2005	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.3446	3.327	1.306			3.603	3.174	1.135	0.935	1.214
F	3.8963	3.612	1.079			3.384	3.169	1.068	1.001	1.066
M	3.2970	3.454	0.954			3.164	3.163	1.000	1.001	0.999
A	3.1359	3.295	0.952			3.174	3.158	1.005	1.003	1.002
M	3.3023	3.299	1.001			3.381	3.153	1.072	1.038	1.034
J	3.9666	3.633	1.092			4.034	3.148	1.282	1.160	1.105
J	4.2760	3.954	1.081			4.527	3.143	1.441	1.300	1.108
A	3.0782	3.516	0.875			3.324	3.137	1.060	1.180	0.898
S	2.6641	3.090	0.862			3.038	3.132	0.970	1.075	0.902
O	3.9821	3.536	1.126			4.399	3.127	1.407	1.241	1.134
N	2.8808	3.208	0.898			2.976	3.122	0.953	1.097	0.869
D	2.8375	3.023	0.939			2.749	3.117	0.882	0.990	0.891

2006	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.8980	3.460	1.126			3.233	3.111	1.039	1.014	1.024
F	4.4383	3.949	1.124			3.854	3.106	1.241	1.128	1.100
M	4.0236	3.986	1.009			3.861	3.101	1.245	1.186	1.050
A	2.9452	3.466	0.850			2.981	3.096	0.963	1.075	0.896
M	3.2576	3.362	0.969			3.336	3.091	1.079	1.077	1.002
J	2.8533	3.107	0.918			2.902	3.085	0.941	1.009	0.932
J	2.1213	2.614	0.811			2.246	3.080	0.729	0.869	0.839
A	2.3309	2.473	0.943			2.517	3.075	0.819	0.844	0.970
S	2.1985	2.336	0.941			2.507	3.070	0.817	0.830	0.984
O	2.3895	2.363	1.011			2.640	3.065	0.861	0.846	1.018
N	2.1609	2.262	0.955			2.233	3.059	0.730	0.788	0.926
D	3.1071	2.684	1.157			3.010	3.054	0.985	0.887	1.111

2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.7570	3.221	1.167			3.116	3.049	1.022	0.954	1.071
F	4.0744	3.648	1.117			3.538	3.044	1.163	1.058	1.098
M	3.8366	3.742	1.025			3.682	3.039	1.212	1.135	1.067
A	3.3150	3.529	0.939			3.355	3.033	1.106	1.121	0.987
M	2.9529	3.241	0.911			3.024	3.028	0.999	1.060	0.942
J	3.5491	3.395	1.045			3.610	3.023	1.194	1.127	1.060
J	3.4768	3.436	1.012			3.681	3.018	1.220	1.173	1.040
A	4.7989	4.117	1.166			5.182	3.013	1.720	1.447	1.189
S	4.3577	4.238	1.028			4.970	3.007	1.653	1.550	1.066
O	3.1730	3.705	0.856			3.506	3.002	1.168	1.359	0.859
N	3.6786	3.692	0.996			3.800	2.997	1.268	1.313	0.966
D	2.6202	3.156	0.830			2.538	2.992	0.848	1.081	0.785

2008	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.7270	2.942	0.927			2.262	2.987	0.757	0.919	0.824
F	2.3395	2.641	0.886			2.032	2.981	0.682	0.800	0.852
M	3.0682	2.854	1.075			2.944	2.976	0.989	0.895	1.106
A	4.4861	3.670	1.222			4.540	2.971	1.528	1.212	1.261
M	3.9266	3.798	1.034			4.021	2.966	1.356	1.284	1.056
J	3.4109	3.605	0.946			3.469	2.961	1.172	1.228	0.954
J	2.2588	2.932	0.770			2.391	2.955	0.809	1.018	0.795
A	1.6824	2.307	0.729			1.817	2.950	0.616	0.817	0.754
S	1.6710	1.989	0.840			1.906	2.945	0.647	0.732	0.884
O	2.0099	1.999	1.005			2.221	2.940	0.755	0.744	1.016
N	1.8293	1.914	0.956			1.890	2.935	0.644	0.694	0.928
D	2.2951	2.105	1.090			2.223	2.929	0.759	0.726	1.045

2009	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.8263	2.966	1.290			3.174	2.924	1.085	0.906	1.198
F	5.6264	4.296	1.310			4.886	2.919	1.674	1.290	1.298
M	5.4906	4.893	1.122			5.269	2.914	1.808	1.549	1.167
A	4.4760	4.685	0.955			4.530	2.909	1.558	1.553	1.003
M	3.3723	4.028	0.837			3.453	2.903	1.189	1.371	0.867
J	3.2628	3.646	0.895			3.318	2.898	1.145	1.258	0.910
J	3.0846	3.365	0.917			3.266	2.893	1.129	1.194	0.946
A	2.3502	2.858	0.822			2.538	2.888	0.879	1.036	0.848
S	1.8854	2.371	0.795			2.150	2.883	0.746	0.891	0.837
O	1.8214	2.096	0.869			2.012	2.877	0.699	0.795	0.879
N	3.0079	2.552	1.179			3.108	2.872	1.082	0.939	1.153
D	2.5696	2.561	1.003			2.489	2.867	0.868	0.903	0.961

Columnas:

1=Precios promedios reales, 2= Ajuste exponencial, 3= Factor desestacionalizado, 4= Factor promedio estacional para cada mes de cada año, 5=Factor promedio estacional ajustado o normalizado, 6=Factor destacionalizado, 7=Tendencia mediante mínimos cuadrados, 8= Factor destendenciado, 9= Variaciones cíclicas, 10= Componente irregular.

Cuadro B2. Variación estacional, valores de tendencia y variaciones cíclicas de precios del plátano al mayoreo de la central de abasto de Monterrey.

1996	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	5.7735	6.450	0.895	1.128	1.138	5.074	4.547	1.116	1.266	0.882
F	7.8118	7.131	1.096	1.120	1.130	6.914	4.542	1.522	1.394	1.092
M	7.7921	7.461	1.044	1.058	1.067	7.302	4.538	1.609	1.502	1.072
A	7.0193	7.240	0.969	0.998	1.007	6.974	4.533	1.538	1.520	1.012
M	7.0153	7.128	0.984	0.953	0.962	7.293	4.529	1.610	1.565	1.029
J	6.0251	6.576	0.916	0.945	0.953	6.320	4.524	1.397	1.481	0.943
J	4.0719	5.324	0.765	0.950	0.958	4.248	4.520	0.940	1.211	0.776
A	3.7273	4.526	0.824	0.954	0.963	3.872	4.515	0.858	1.034	0.829
S	3.6495	4.088	0.893	0.938	0.946	3.856	4.511	0.855	0.944	0.905
O	3.4158	3.752	0.910	0.920	0.929	3.678	4.506	0.816	0.880	0.927
N	3.6995	3.726	0.993	0.947	0.956	3.871	4.502	0.860	0.870	0.988
D	4.3593	4.042	1.078	0.983	0.992	4.397	4.497	0.978	0.924	1.058
	7.1258			11.892	12.000			1.416		

1997	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	6.1466	5.095	1.207			5.402	4.493	1.202	1.063	1.131
F	7.1504	6.122	1.168			6.329	4.488	1.410	1.237	1.140
M	6.8408	6.482	1.055			6.411	4.484	1.430	1.333	1.072
A	5.9913	6.236	0.961			5.952	4.479	1.329	1.331	0.998
M	4.2145	5.226	0.807			4.381	4.475	0.979	1.155	0.848
J	4.2106	4.718	0.892			4.417	4.470	0.988	1.072	0.922
J	3.8620	4.290	0.900			4.029	4.466	0.902	0.987	0.914
A	3.8443	4.067	0.945			3.994	4.461	0.895	0.941	0.951
S	3.4269	3.747	0.915			3.621	4.457	0.813	0.877	0.927
O	2.8890	3.318	0.871			3.111	4.452	0.699	0.788	0.887
N	2.8886	3.103	0.931			3.022	4.448	0.680	0.734	0.926
D	2.8176	2.960	0.952			2.842	4.443	0.640	0.687	0.931

1998	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.3115	3.636	1.186			3.789	4.439	0.854	0.770	1.108
F	5.0309	4.333	1.161			4.453	4.434	1.004	0.887	1.132
M	4.9727	4.653	1.069			4.660	4.430	1.052	0.970	1.085
A	5.8063	5.230	1.110			5.769	4.425	1.304	1.137	1.147
M	5.4113	5.321	1.017			5.626	4.421	1.273	1.205	1.056
J	5.2044	5.262	0.989			5.459	4.416	1.236	1.220	1.013
J	5.3398	5.301	1.007			5.571	4.412	1.263	1.242	1.017
A	5.5851	5.443	1.026			5.802	4.407	1.317	1.279	1.029
S	5.1629	5.303	0.974			5.455	4.403	1.239	1.259	0.984
O	3.7764	4.540	0.832			4.067	4.398	0.925	1.092	0.847
N	3.0250	3.782	0.800			3.165	4.394	0.720	0.906	0.795
D	3.1630	3.473	0.911			3.190	4.389	0.727	0.816	0.890

1999	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.9043	3.688	1.059			3.431	4.385	0.783	0.800	0.979
F	4.8630	4.276	1.137			4.304	4.380	0.983	0.891	1.103
M	5.1312	4.703	1.091			4.808	4.376	1.099	0.995	1.104
A	4.4644	4.584	0.974			4.435	4.371	1.015	1.005	1.010
M	3.5379	4.061	0.871			3.678	4.367	0.842	0.924	0.912
J	2.9882	3.525	0.848			3.134	4.362	0.719	0.821	0.875
J	3.3700	3.447	0.978			3.516	4.358	0.807	0.814	0.991
A	3.3633	3.405	0.988			3.494	4.353	0.803	0.808	0.993
S	3.1633	3.284	0.963			3.342	4.349	0.769	0.788	0.975
O	3.2149	3.250	0.989			3.462	4.344	0.797	0.793	1.005
N	3.0213	3.135	0.964			3.161	4.340	0.728	0.761	0.958
D	2.9212	3.028	0.965			2.946	4.335	0.680	0.720	0.944

2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.7504	3.889	1.221			4.175	4.331	0.964	0.842	1.145
F	5.1086	4.499	1.136			4.522	4.326	1.045	0.944	1.108
M	5.0236	4.761	1.055			4.708	4.322	1.089	1.016	1.072
A	4.1024	4.432	0.926			4.076	4.317	0.944	0.980	0.963
M	4.5262	4.479	1.011			4.705	4.313	1.091	1.036	1.053
J	3.9287	4.204	0.935			4.121	4.308	0.957	0.996	0.960
J	3.7016	3.953	0.936			3.862	4.304	0.897	0.947	0.948
A	3.0161	3.484	0.866			3.133	4.299	0.729	0.838	0.870
S	2.9612	3.223	0.919			3.129	4.295	0.729	0.783	0.930
O	2.8644	3.044	0.941			3.085	4.290	0.719	0.751	0.957
N	2.9810	3.012	0.990			3.119	4.286	0.728	0.739	0.984
D	2.9491	2.981	0.989			2.974	4.281	0.695	0.717	0.969

2001	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.2446	3.613	1.175			3.730	4.277	0.872	0.795	1.098
F	4.9091	4.261	1.152			4.345	4.272	1.017	0.906	1.123
M	4.7722	4.517	1.057			4.472	4.268	1.048	0.977	1.073
A	4.6955	4.606	1.019			4.665	4.263	1.094	1.036	1.057
M	4.1373	4.372	0.946			4.301	4.259	1.010	1.023	0.987
J	3.7809	4.076	0.928			3.966	4.254	0.932	0.978	0.954
J	3.7487	3.912	0.958			3.911	4.250	0.920	0.949	0.970
A	4.0511	3.982	1.017			4.209	4.245	0.991	0.970	1.022
S	3.7026	3.842	0.964			3.912	4.241	0.923	0.946	0.975
O	3.3865	3.614	0.937			3.647	4.236	0.861	0.904	0.953
N	3.0138	3.314	0.909			3.153	4.232	0.745	0.824	0.904
D	3.1021	3.208	0.967			3.129	4.227	0.740	0.782	0.946

2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.0304	3.619	1.114			3.542	4.223	0.839	0.811	1.035
F	4.1348	3.877	1.066			3.660	4.218	0.868	0.839	1.034
M	3.7794	3.828	0.987			3.542	4.214	0.841	0.840	1.001
A	4.0008	3.914	1.022			3.975	4.209	0.944	0.892	1.059
M	3.4999	3.707	0.944			3.638	4.205	0.865	0.879	0.985
J	4.7339	4.221	1.122			4.966	4.200	1.182	1.030	1.147
J	4.4010	4.311	1.021			4.592	4.196	1.094	1.062	1.030
A	4.3446	4.328	1.004			4.513	4.191	1.077	1.070	1.007
S	4.2395	4.284	0.990			4.480	4.187	1.070	1.070	1.000
O	3.1485	3.716	0.847			3.390	4.182	0.811	0.940	0.862
N	3.0159	3.366	0.896			3.155	4.178	0.755	0.848	0.891
D	3.1972	3.282	0.974			3.224	4.173	0.773	0.810	0.954

2003	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.1909	3.736	1.122			3.683	4.169	0.884	0.847	1.043
F	4.8356	4.286	1.128			4.280	4.164	1.028	0.937	1.097
M	4.5559	4.421	1.031			4.269	4.160	1.026	0.982	1.045
A	4.2609	4.341	0.982			4.233	4.155	1.019	1.000	1.018
M	4.2362	4.289	0.988			4.404	4.151	1.061	1.031	1.029
J	3.6569	3.973	0.920			3.836	4.146	0.925	0.978	0.946
J	4.2362	4.104	1.032			4.420	4.142	1.067	1.023	1.044
A	4.1280	4.116	1.003			4.288	4.137	1.037	1.030	1.007
S	3.7141	3.915	0.949			3.924	4.133	0.950	0.990	0.960
O	2.8203	3.368	0.837			3.037	4.128	0.736	0.863	0.853
N	2.7971	3.082	0.907			2.927	4.124	0.710	0.786	0.903
D	2.7010	2.892	0.934			2.724	4.119	0.661	0.724	0.914

2004	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.3005	3.596	1.196			3.779	4.115	0.919	0.821	1.119
F	4.6258	4.111	1.125			4.094	4.110	0.996	0.909	1.096
M	5.1623	4.637	1.113			4.838	4.106	1.178	1.043	1.129
A	4.5941	4.615	0.995			4.564	4.101	1.113	1.078	1.032
M	4.3477	4.482	0.970			4.520	4.097	1.103	1.091	1.012
J	4.0557	4.269	0.950			4.254	4.092	1.040	1.065	0.976
J	3.5864	3.928	0.913			3.742	4.088	0.915	0.990	0.924
A	3.6100	3.769	0.958			3.750	4.083	0.918	0.954	0.962
S	3.0650	3.417	0.897			3.239	4.079	0.794	0.874	0.908
O	2.7117	3.064	0.885			2.920	4.074	0.717	0.795	0.901
N	2.4573	2.761	0.890			2.571	4.070	0.632	0.714	0.885
D	2.8876	2.824	1.022			2.912	4.065	0.716	0.715	1.002

2005	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.8777	3.851	1.267			4.287	4.061	1.056	0.885	1.192
F	4.7375	4.294	1.103			4.193	4.056	1.034	0.960	1.077
M	4.6369	4.466	1.038			4.345	4.052	1.072	1.016	1.056
A	4.0583	4.262	0.952			4.032	4.047	0.996	1.006	0.990
M	3.8483	4.055	0.949			4.001	4.043	0.990	0.998	0.992
J	4.0988	4.077	1.005			4.299	4.038	1.065	1.031	1.032
J	4.7765	4.427	1.079			4.983	4.034	1.235	1.133	1.090
A	4.3498	4.388	0.991			4.519	4.029	1.122	1.127	0.995
S	3.5376	3.963	0.893			3.738	4.025	0.929	1.028	0.903
O	4.8011	4.382	1.096			5.170	4.020	1.286	1.157	1.111
N	3.5816	3.982	0.899			3.747	4.016	0.933	1.045	0.893
D	3.5425	3.762	0.942			3.573	4.011	0.891	0.968	0.920

2006	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.8212	4.292	1.123			4.237	4.007	1.058	1.013	1.044
F	5.1553	4.723	1.091			4.563	4.002	1.140	1.076	1.059
M	5.2767	5.000	1.055			4.945	3.998	1.237	1.157	1.069
A	4.1113	4.556	0.902			4.085	3.993	1.023	1.090	0.939
M	4.2494	4.403	0.965			4.418	3.989	1.108	1.099	1.008
J	3.7673	4.085	0.922			3.952	3.984	0.992	1.045	0.949
J	3.2118	3.648	0.880			3.351	3.980	0.842	0.944	0.892
A	3.1701	3.409	0.930			3.293	3.975	0.828	0.886	0.935
S	3.2642	3.337	0.978			3.449	3.971	0.869	0.877	0.990
O	3.1665	3.252	0.974			3.410	3.966	0.860	0.869	0.990
N	3.0004	3.126	0.960			3.139	3.962	0.792	0.830	0.954
D	3.4293	3.278	1.046			3.459	3.957	0.874	0.852	1.026

2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.3900	3.834	1.145			3.858	3.953	0.976	0.914	1.068
F	4.7139	4.274	1.103			4.172	3.948	1.057	0.985	1.072
M	4.9164	4.595	1.070			4.607	3.944	1.168	1.077	1.085
A	4.5510	4.573	0.995			4.521	3.939	1.148	1.112	1.032
M	3.7837	4.178	0.906			3.933	3.935	1.000	1.056	0.947
J	4.1078	4.143	0.991			4.309	3.930	1.096	1.076	1.019
J	3.9268	4.035	0.973			4.097	3.926	1.044	1.060	0.985
A	5.2063	4.621	1.127			5.409	3.921	1.379	1.220	1.131
S	5.5785	5.100	1.094			5.894	3.917	1.505	1.362	1.105
O	4.3649	4.732	0.922			4.700	3.912	1.202	1.282	0.937
N	4.5183	4.625	0.977			4.727	3.908	1.210	1.246	0.971
D	3.8785	4.252	0.912			3.912	3.903	1.002	1.124	0.892

2008	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.4563	3.854	0.897			3.038	3.899	0.779	0.952	0.819
F	3.6041	3.729	0.966			3.190	3.894	0.819	0.885	0.925
M	4.1040	3.917	1.048			3.846	3.890	0.989	0.937	1.055
A	5.2455	4.581	1.145			5.211	3.885	1.341	1.139	1.177
M	5.0709	4.826	1.051			5.272	3.881	1.358	1.249	1.088
J	4.4256	4.626	0.957			4.642	3.876	1.198	1.223	0.979
J	3.6714	4.149	0.885			3.830	3.872	0.989	1.106	0.894
A	2.8169	3.483	0.809			2.926	3.867	0.757	0.932	0.812
S	2.6138	3.048	0.857			2.762	3.863	0.715	0.823	0.869
O	2.8322	2.940	0.963			3.050	3.858	0.791	0.807	0.980
N	3.0186	2.979	1.013			3.158	3.854	0.820	0.813	1.008
D	3.4838	3.232	1.078			3.514	3.849	0.913	0.863	1.058

2009	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.6692	3.950	1.182			4.103	3.845	1.067	0.965	1.106
F	6.4748	5.213	1.242			5.731	3.840	1.492	1.229	1.215
M	6.2676	5.740	1.092			5.873	3.836	1.531	1.380	1.110
A	5.8770	5.809	1.012			5.839	3.831	1.524	1.452	1.050
M	5.1251	5.467	0.937			5.328	3.827	1.392	1.422	0.979
J	4.0526	4.760	0.851			4.251	3.822	1.112	1.267	0.878
J	4.4833	4.622	0.970			4.678	3.818	1.225	1.246	0.983
A	3.5473	4.084	0.868			3.685	3.813	0.966	1.106	0.874
S	2.9961	3.540	0.846			3.166	3.809	0.831	0.969	0.858
O	2.7758	3.158	0.879			2.989	3.804	0.786	0.877	0.896
N	4.1168	3.637	1.132			4.307	3.800	1.134	1.005	1.127
D	3.5369	3.587	0.986			3.567	3.795	0.940	0.973	0.966

Columnas:

1=Precios promedios reales, 2= Ajuste exponencial, 3= Factor desestacionalizado, 4= Factor promedio estacional para cada mes de cada año, 5=Factor promedio estacional ajustado o normalizado, 6=Factor destacionalizado, 7=Tendencia mediante mínimos cuadrados, 8= Factor destendenciado, 9= Variaciones cíclicas, 10= Componente irregular.

Cuadro B3. Variación estacional, valores de tendencia y variaciones cíclicas de precios del plátano al mayoreo en la central de abasto de Guadalajara.

1996	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.9312	3.754	0.781	1.107	1.117	2.625	2.784	0.943	1.192	0.791
F	5.6201	4.687	1.199	1.162	1.173	4.792	2.799	1.712	1.452	1.179
M	5.1806	4.934	1.050	1.093	1.103	4.698	2.814	1.670	1.561	1.070
A	4.9135	4.924	0.998	1.001	1.011	4.862	2.829	1.719	1.640	1.048
M	4.6836	4.804	0.975	0.909	0.917	5.108	2.844	1.796	1.718	1.046
J	3.1921	3.998	0.798	0.893	0.901	3.544	2.859	1.240	1.479	0.838
J	2.3408	3.169	0.739	0.916	0.924	2.533	2.874	0.881	1.180	0.747
A	2.5237	2.847	0.887	0.990	0.999	2.527	2.889	0.875	1.027	0.851
S	2.2929	2.570	0.892	0.979	0.988	2.321	2.904	0.800	0.913	0.875
O	2.0004	2.285	0.875	0.908	0.917	2.182	2.919	0.748	0.831	0.900
N	2.0263	2.156	0.940	0.944	0.952	2.128	2.934	0.725	0.778	0.932
D	2.5939	2.375	1.092	0.991	1.000	2.595	2.949	0.880	0.829	1.062
	4.5773			11.890	12.000			1.442		

1997	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.3192	2.847	1.166			2.972	2.964	1.003	0.916	1.095
F	4.8360	3.842	1.259			4.124	2.979	1.384	1.150	1.204
M	5.2713	4.556	1.157			4.781	2.994	1.597	1.374	1.163
A	4.0505	4.303	0.941			4.008	3.009	1.332	1.353	0.985
M	2.8766	3.590	0.801			3.137	3.024	1.038	1.195	0.868
J	2.3705	2.980	0.795			2.632	3.039	0.866	1.031	0.840
J	1.8899	2.435	0.776			2.045	3.054	0.670	0.850	0.788
A	2.1502	2.293	0.938			2.153	3.069	0.702	0.776	0.904
S	1.9789	2.136	0.927			2.004	3.084	0.650	0.713	0.912
O	1.5642	1.850	0.846			1.707	3.099	0.551	0.632	0.872
N	1.6890	1.769	0.954			1.774	3.114	0.570	0.601	0.948
D	1.8524	1.811	1.023			1.853	3.129	0.592	0.596	0.993

1998	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.4376	2.124	1.148			2.183	3.144	0.694	0.645	1.076
F	3.6235	2.874	1.261			3.090	3.159	0.978	0.812	1.205
M	3.9071	3.390	1.152			3.543	3.174	1.117	0.964	1.158
A	3.3577	3.374	0.995			3.322	3.189	1.042	1.003	1.039
M	3.1421	3.258	0.964			3.427	3.204	1.070	1.036	1.032
J	2.9616	3.110	0.952			3.288	3.219	1.021	1.029	0.993
J	2.7909	2.950	0.946			3.020	3.234	0.934	0.981	0.952
A	4.1042	3.527	1.164			4.109	3.249	1.265	1.123	1.126
S	3.4280	3.478	0.986			3.471	3.264	1.063	1.093	0.973
O	2.7092	3.093	0.876			2.956	3.279	0.902	0.997	0.904
N	2.1108	2.602	0.811			2.216	3.294	0.673	0.835	0.806
D	2.1130	2.358	0.896			2.114	3.309	0.639	0.737	0.867

1999	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.5346	2.446	1.036			2.270	3.324	0.683	0.710	0.962
F	3.4989	2.972	1.177			2.983	3.339	0.894	0.802	1.115
M	4.0173	3.495	1.149			3.643	3.354	1.086	0.944	1.151
A	3.2739	3.384	0.967			3.239	3.369	0.962	0.953	1.009
M	2.7736	3.079	0.901			3.025	3.384	0.894	0.923	0.968
J	2.1064	2.593	0.812			2.338	3.399	0.688	0.806	0.854
J	1.7763	2.184	0.813			1.922	3.414	0.563	0.684	0.823
A	2.1414	2.163	0.990			2.144	3.429	0.625	0.655	0.955
S	2.7439	2.453	1.118			2.778	3.444	0.807	0.731	1.104
O	2.1551	2.304	0.935			2.351	3.459	0.680	0.705	0.964
N	2.3604	2.332	1.012			2.479	3.474	0.714	0.709	1.006
D	2.3370	2.335	1.001			2.338	3.489	0.670	0.690	0.971

2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.2515	2.793	1.164			2.911	3.504	0.831	0.760	1.093
F	3.9429	3.368	1.171			3.362	3.519	0.955	0.858	1.114
M	3.6711	3.520	1.043			3.329	3.534	0.942	0.900	1.047
A	3.4017	3.461	0.983			3.366	3.549	0.949	0.924	1.026
M	3.0513	3.256	0.937			3.328	3.564	0.934	0.929	1.005
J	2.4513	2.854	0.859			2.721	3.579	0.760	0.845	0.900
J	1.9400	2.397	0.809			2.099	3.594	0.584	0.714	0.818
A	1.9072	2.152	0.886			1.909	3.609	0.529	0.622	0.851
S	1.7833	1.968	0.906			1.806	3.624	0.498	0.560	0.890
O	1.8149	1.891	0.960			1.980	3.639	0.544	0.552	0.986
N	1.7561	1.824	0.963			1.844	3.654	0.505	0.528	0.955
D	1.9089	1.866	1.023			1.909	3.669	0.520	0.524	0.992

2001	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.0608	2.464	1.242			2.741	3.684	0.744	0.634	1.173
F	3.9060	3.185	1.226			3.331	3.699	0.900	0.767	1.173
M	3.7647	3.475	1.083			3.414	3.714	0.919	0.843	1.090
A	3.2288	3.352	0.963			3.195	3.729	0.857	0.850	1.008
M	2.4739	2.913	0.849			2.698	3.744	0.721	0.785	0.918
J	2.1005	2.507	0.838			2.332	3.759	0.620	0.703	0.883
J	1.8638	2.185	0.853			2.017	3.774	0.534	0.619	0.864
A	2.3344	2.260	1.033			2.337	3.789	0.617	0.618	0.999
S	2.3958	2.328	1.029			2.426	3.804	0.638	0.628	1.016
O	2.1475	2.238	0.960			2.343	3.819	0.614	0.621	0.989
N	1.8000	2.019	0.892			1.890	3.834	0.493	0.557	0.885
D	2.2906	2.155	1.063			2.291	3.849	0.595	0.576	1.033

2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.8193	2.487	1.134			2.524	3.864	0.653	0.615	1.063
F	2.9738	2.730	1.089			2.536	3.879	0.654	0.634	1.031
M	2.7358	2.733	1.001			2.481	3.894	0.637	0.636	1.002
A	2.7612	2.747	1.005			2.732	3.909	0.699	0.667	1.047
M	2.2025	2.475	0.890			2.402	3.924	0.612	0.640	0.957
J	2.9224	2.699	1.083			3.244	3.939	0.824	0.732	1.126
J	2.9440	2.821	1.043			3.185	3.954	0.806	0.769	1.048
A	2.8036	2.812	0.997			2.807	3.969	0.707	0.738	0.958
S	3.0833	2.948	1.046			3.122	3.984	0.784	0.761	1.030
O	1.8989	2.423	0.784			2.072	3.999	0.518	0.639	0.810
N	2.0984	2.261	0.928			2.203	4.014	0.549	0.594	0.924
D	1.9921	2.127	0.937			1.993	4.029	0.495	0.544	0.909

2003	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.8939	2.510	1.153			2.591	4.044	0.641	0.593	1.081
F	3.1851	2.848	1.118			2.716	4.059	0.669	0.631	1.061
M	3.5104	3.179	1.104			3.184	4.074	0.782	0.706	1.107
A	3.1693	3.174	0.998			3.136	4.089	0.767	0.737	1.041
M	2.2286	2.701	0.825			2.430	4.104	0.592	0.664	0.891
J	2.4571	2.579	0.953			2.728	4.119	0.662	0.663	0.998
J	2.7794	2.679	1.037			3.007	4.134	0.728	0.695	1.046
A	2.8571	2.768	1.032			2.860	4.149	0.689	0.692	0.996
S	2.5362	2.652	0.956			2.568	4.164	0.617	0.655	0.942
O	1.9212	2.287	0.840			2.096	4.179	0.502	0.578	0.868
N	1.8116	2.049	0.884			1.902	4.194	0.454	0.516	0.879
D	1.8599	1.955	0.952			1.860	4.209	0.442	0.479	0.923

2004	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.6008	2.278	1.142			2.329	4.224	0.551	0.515	1.070
F	3.5178	2.898	1.214			3.000	4.239	0.708	0.611	1.157
M	3.6624	3.280	1.117			3.322	4.254	0.781	0.696	1.122
A	3.2618	3.271	0.997			3.227	4.269	0.756	0.726	1.041
M	2.7265	2.999	0.909			2.974	4.284	0.694	0.710	0.978
J	2.1612	2.580	0.838			2.399	4.299	0.558	0.634	0.880
J	2.1005	2.340	0.898			2.273	4.314	0.527	0.581	0.908
A	2.6346	2.487	1.059			2.638	4.329	0.609	0.595	1.024
S	2.3869	2.437	0.979			2.417	4.344	0.556	0.576	0.967
O	2.0652	2.251	0.917			2.253	4.359	0.517	0.546	0.946
N	1.7272	1.989	0.868			1.814	4.374	0.415	0.480	0.863
D	1.8392	1.914	0.961			1.840	4.389	0.419	0.450	0.932

2005	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.4788	2.197	1.129			2.220	4.404	0.504	0.477	1.057
F	3.1701	2.683	1.181			2.703	4.419	0.612	0.544	1.124
M	3.1824	2.933	1.085			2.886	4.434	0.651	0.598	1.089
A	2.9339	2.933	1.000			2.903	4.449	0.653	0.625	1.044
M	2.3513	2.642	0.890			2.564	4.464	0.574	0.600	0.958
J	2.4240	2.533	0.957			2.691	4.479	0.601	0.600	1.001
J	3.0995	2.816	1.101			3.354	4.494	0.746	0.673	1.108
A	2.9993	2.908	1.031			3.003	4.509	0.666	0.670	0.995
S	2.6205	2.764	0.948			2.653	4.524	0.587	0.628	0.934
O	3.0846	2.924	1.055			3.365	4.539	0.741	0.685	1.083
N	2.6819	2.803	0.957			2.816	4.554	0.618	0.652	0.949
D	2.7085	2.756	0.983			2.709	4.569	0.593	0.622	0.953

2006	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.9406	2.848	1.032			2.633	4.584	0.574	0.598	0.960
F	3.0385	2.943	1.032			2.591	4.599	0.563	0.581	0.970
M	3.4013	3.172	1.072			3.085	4.614	0.669	0.625	1.070
A	3.2005	3.186	1.004			3.167	4.629	0.684	0.654	1.045
M	2.5907	2.889	0.897			2.825	4.644	0.608	0.631	0.964
J	2.4090	2.649	0.909			2.674	4.659	0.574	0.603	0.952
J	2.8199	2.734	1.031			3.051	4.674	0.653	0.628	1.040
A	2.5513	2.643	0.965			2.554	4.689	0.545	0.586	0.929
S	2.6181	2.630	0.995			2.651	4.704	0.564	0.575	0.980
O	2.2809	2.456	0.929			2.488	4.719	0.527	0.551	0.957
N	2.0944	2.275	0.921			2.199	4.734	0.465	0.508	0.915
D	2.0906	2.183	0.958			2.091	4.749	0.440	0.474	0.929

2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.1322	2.658	1.179			2.805	4.764	0.589	0.531	1.108
F	3.7137	3.186	1.166			3.167	4.779	0.663	0.597	1.110
M	3.9511	3.568	1.107			3.583	4.794	0.748	0.672	1.112
A	3.7161	3.642	1.020			3.677	4.809	0.765	0.718	1.064
M	3.0598	3.351	0.913			3.337	4.824	0.692	0.705	0.981
J	2.7111	3.031	0.894			3.010	4.839	0.622	0.664	0.937
J	2.5933	2.812	0.922			2.806	4.854	0.578	0.621	0.931
A	3.6420	3.227	1.129			3.646	4.869	0.749	0.685	1.093
S	4.0747	3.651	1.116			4.126	4.884	0.845	0.765	1.105
O	3.2777	3.464	0.946			3.576	4.899	0.730	0.747	0.977
N	3.5587	3.511	1.013			3.737	4.914	0.761	0.754	1.009
D	3.2095	3.361	0.955			3.210	4.929	0.651	0.703	0.927

2008	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.1789	3.270	0.972			2.846	4.944	0.576	0.639	0.901
F	3.2406	3.255	0.996			2.763	4.959	0.557	0.598	0.931
M	3.4527	3.354	1.029			3.131	4.974	0.630	0.614	1.026
A	4.1651	3.759	1.108			4.121	4.989	0.826	0.720	1.147
M	4.0285	3.894	1.035			4.394	5.004	0.878	0.799	1.099
J	3.5514	3.723	0.954			3.942	5.019	0.786	0.792	0.992
J	2.9962	3.359	0.892			3.242	5.034	0.644	0.718	0.897
A	2.6934	3.026	0.890			2.696	5.049	0.534	0.626	0.853
S	2.6598	2.843	0.936			2.693	5.064	0.532	0.579	0.919
O	2.3601	2.602	0.907			2.575	5.079	0.507	0.543	0.934
N	2.5595	2.581	0.992			2.688	5.094	0.528	0.535	0.986
D	2.5942	2.587	1.003			2.595	5.109	0.508	0.522	0.974

2009	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.00534	3.296	1.215			3.586	5.124	0.700	0.611	1.146
F	4.73331	4.015	1.179			4.036	5.139	0.785	0.698	1.125
M	5.37221	4.694	1.145			4.872	5.154	0.945	0.822	1.150
A	5.06589	4.880	1.038			5.013	5.169	0.970	0.896	1.083
M	4.26718	4.573	0.933			4.654	5.184	0.898	0.897	1.001
J	3.39566	3.985	0.852			3.770	5.199	0.725	0.811	0.894
J	3.68091	3.833	0.960			3.983	5.214	0.764	0.787	0.970
A	2.86426	3.348	0.855			2.868	5.229	0.548	0.668	0.821
S	2.55766	2.953	0.866			2.590	5.244	0.494	0.581	0.850
O	2.34595	2.650	0.885			2.559	5.259	0.487	0.534	0.912
N	3.08038	2.865	1.075			3.235	5.274	0.613	0.574	1.069
D	2.99550	2.930	1.022			2.996	5.289	0.567	0.570	0.994

Columnas:

1=Precios promedios reales, 2= Ajuste exponencial, 3= Factor desestacionalizado, 4= Factor promedio estacional para cada mes de cada año, 5=Factor promedio estacional ajustado o normalizado, 6=Factor destacionalizado, 7=Tendencia mediante mínimos cuadrados, 8= Factor destendenciado, 9= Variaciones cíclicas, 10= Componente irregular.

Cuadro B4. Variación estacional, valores de tendencia y variaciones cíclicas de precios de plátano al mayoreo de la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez.

1996	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.976	3.564	0.835	1.179	0.725	4.106	3.330	1.233	1.478	0.834
F	4.362	3.963	1.101	1.186	0.729	5.981	3.332	1.795	1.636	1.097
M	5.117	4.540	1.127	1.167	0.717	7.135	3.335	2.140	1.888	1.133
A	4.707	4.623	1.018	1.148	0.706	6.669	3.337	1.998	1.943	1.028
M	4.177	4.400	0.949	1.146	0.704	5.930	3.340	1.776	1.859	0.955
J	4.170	4.285	0.973	1.227	0.754	5.527	3.342	1.654	1.757	0.942
J	3.639	3.962	0.919	1.370	0.842	4.321	3.344	1.292	1.524	0.848
A	2.990	3.476	0.860	1.469	0.903	3.311	3.347	0.989	1.257	0.787
S	2.943	3.209	0.917	1.685	1.036	2.841	3.349	0.848	1.053	0.806
O	2.755	2.982	0.924	1.984	1.219	2.260	3.352	0.674	0.863	0.781
N	2.733	2.857	0.956	2.497	1.535	1.781	3.354	0.531	0.697	0.762
D	2.738	2.798	0.979	3.465	2.130	1.286	3.356	0.383	0.540	0.709
	4.151			19.523	12.000			1.723		

1997	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.337	3.067	1.088			4.605	3.359	1.371	0.956	1.435
F	4.318	3.693	1.169			5.921	3.361	1.762	1.359	1.297
M	4.504	4.098	1.099			6.280	3.364	1.867	1.613	1.158
A	4.405	4.252	1.036			6.241	3.366	1.854	1.733	1.070
M	3.445	3.848	0.895			4.891	3.368	1.452	1.593	0.912
J	2.934	3.391	0.865			3.890	3.371	1.154	1.373	0.840
J	3.698	3.544	1.043			4.390	3.373	1.302	1.337	0.973
A	3.388	3.466	0.977			3.753	3.376	1.112	1.225	0.908
S	2.993	3.229	0.927			2.889	3.378	0.855	1.040	0.822
O	2.793	3.011	0.928			2.291	3.380	0.678	0.859	0.789
N	2.762	2.887	0.957			1.800	3.383	0.532	0.696	0.765
D	2.724	2.805	0.971			1.279	3.385	0.378	0.537	0.704

1998	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.367	3.086	1.091			4.646	3.388	1.372	0.954	1.438
F	3.743	3.415	1.096			5.133	3.390	1.514	1.234	1.227
M	3.700	3.557	1.040			5.159	3.392	1.521	1.377	1.104
A	3.871	3.714	1.042			5.484	3.395	1.616	1.497	1.080
M	3.724	3.719	1.001			5.287	3.397	1.556	1.526	1.020
J	3.925	3.822	1.027			5.203	3.400	1.530	1.528	1.001
J	4.343	4.082	1.064			5.156	3.402	1.516	1.522	0.996
A	4.697	4.390	1.070			5.202	3.404	1.528	1.525	1.002
S	5.205	4.797	1.085			5.025	3.407	1.475	1.500	0.983
O	4.105	4.451	0.922			3.367	3.409	0.988	1.244	0.794
N	3.361	3.906	0.861			2.190	3.412	0.642	0.943	0.681
D	3.281	3.594	0.913			1.541	3.414	0.451	0.697	0.647

1999	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.200	2.875	1.113			4.416	3.416	1.293	0.995	1.299
F	3.461	2.488	1.391			4.746	3.419	1.388	1.192	1.165
M	3.880	2.413	1.608			5.410	3.421	1.581	1.386	1.141
A	3.720	2.244	1.658			5.271	3.424	1.540	1.463	1.052
M	2.835	1.591	1.782			4.025	3.426	1.175	1.319	0.891
J	2.547	1.013	2.515			3.377	3.428	0.985	1.152	0.855
J	3.042	0.770	3.949			3.611	3.431	1.053	1.102	0.955
A	2.722	0.524	5.193			3.015	3.433	0.878	0.990	0.887
S	2.768	0.363	7.631			2.672	3.436	0.778	0.884	0.880
O	2.715	0.246	11.028			2.227	3.438	0.648	0.766	0.846
N	2.490	0.153	16.249			1.623	3.440	0.472	0.619	0.762
D	2.337	0.090	26.101			1.097	3.443	0.319	0.469	0.680

2000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.390	1.740	1.949			4.678	3.445	1.358	0.913	1.487
F	3.771	2.756	1.369			5.172	3.448	1.500	1.207	1.243
M	3.876	3.316	1.169			5.404	3.450	1.566	1.387	1.130
A	3.402	3.359	1.013			4.820	3.452	1.396	1.391	1.003
M	3.524	3.441	1.024			5.003	3.455	1.448	1.420	1.020
J	3.638	3.540	1.028			4.822	3.457	1.395	1.407	0.991
J	3.434	3.487	0.985			4.077	3.460	1.179	1.293	0.912
A	3.072	3.279	0.937			3.402	3.462	0.983	1.138	0.864
S	2.752	3.016	0.913			2.657	3.464	0.767	0.952	0.805
O	2.558	2.787	0.918			2.098	3.467	0.605	0.779	0.777
N	2.439	2.613	0.933			1.589	3.469	0.458	0.619	0.741
D	2.681	2.647	1.013			1.259	3.472	0.363	0.491	0.739

2001	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.306	2.1878	1.511			4.563	3.474	1.313	0.902	1.456
F	3.735	2.0430	1.828			5.122	3.476	1.473	1.188	1.241
M	3.712	1.8958	1.958			5.175	3.479	1.488	1.338	1.112
A	3.693	1.7503	2.110			5.232	3.481	1.503	1.420	1.058
M	3.558	1.5570	2.285			5.052	3.484	1.450	1.435	1.010
J	3.151	1.2264	2.569			4.177	3.486	1.198	1.317	0.910
J	3.412	1.0461	3.261			4.051	3.488	1.161	1.239	0.937
A	3.402	0.8897	3.824			3.768	3.491	1.079	1.159	0.931
S	3.329	0.7405	4.496			3.214	3.493	0.920	1.040	0.885
O	3.035	0.5619	5.402			2.490	3.496	0.712	0.876	0.813
N	2.664	0.3743	7.118			1.736	3.498	0.496	0.686	0.723
D	2.363	0.2210	10.688			1.109	3.500	0.317	0.502	0.632

2002	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.023	1.622	1.864			4.172	3.503	1.191	0.846	1.407
F	3.402	2.512	1.354			4.664	3.505	1.331	1.088	1.223
M	3.080	2.796	1.102			4.295	3.508	1.225	1.157	1.059
A	2.922	2.859	1.022			4.141	3.510	1.180	1.168	1.010
M	2.766	2.812	0.983			3.927	3.512	1.118	1.143	0.978
J	3.253	3.033	1.073			4.312	3.515	1.227	1.185	1.035
J	3.493	3.263	1.071			4.147	3.517	1.179	1.182	0.998
A	3.480	3.371	1.032			3.854	3.520	1.095	1.139	0.962
S	3.429	3.400	1.009			3.311	3.522	0.940	1.039	0.905
O	2.952	3.176	0.929			2.421	3.524	0.687	0.863	0.796
N	2.987	3.081	0.969			1.946	3.527	0.552	0.707	0.780
D	3.217	3.149	1.021			1.510	3.529	0.428	0.568	0.754

2003	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.339	3.244	1.029			4.608	3.532	1.305	0.936	1.394
F	3.629	3.437	1.056			4.976	3.534	1.408	1.172	1.201
M	3.405	3.421	0.995			4.748	3.536	1.343	1.257	1.068
A	3.619	3.520	1.028			5.128	3.539	1.449	1.353	1.071
M	3.842	3.681	1.044			5.455	3.541	1.541	1.447	1.065
J	3.858	3.770	1.024			5.115	3.544	1.443	1.445	0.999
J	3.747	3.759	0.997			4.449	3.546	1.255	1.350	0.929
A	3.364	3.561	0.945			3.725	3.548	1.050	1.200	0.875
S	3.125	3.343	0.935			3.017	3.551	0.850	1.025	0.829
O	2.981	3.162	0.943			2.445	3.553	0.688	0.857	0.803
N	2.985	3.074	0.971			1.945	3.556	0.547	0.702	0.780
D	3.271	3.172	1.031			1.536	3.558	0.432	0.567	0.762

2004	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	2.954	3.063	0.964			4.076	3.560	1.145	0.856	1.338
F	3.065	3.064	1.000			4.203	3.563	1.180	1.018	1.159
M	3.405	3.234	1.053			4.747	3.565	1.332	1.175	1.134
A	3.446	3.340	1.032			4.882	3.568	1.368	1.272	1.076
M	3.454	3.397	1.017			4.904	3.570	1.374	1.323	1.039
J	3.292	3.345	0.984			4.364	3.572	1.222	1.272	0.960
J	3.210	3.278	0.980			3.812	3.575	1.066	1.169	0.912
A	3.200	3.239	0.988			3.544	3.577	0.991	1.080	0.917
S	3.192	3.215	0.993			3.082	3.580	0.861	0.970	0.887
O	2.927	3.071	0.953			2.401	3.582	0.670	0.820	0.817
N	2.894	2.982	0.970			1.886	3.584	0.526	0.673	0.781
D	2.888	2.935	0.984			1.356	3.587	0.378	0.526	0.719

2005	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.429	3.182	1.078			4.733	3.589	1.319	0.922	1.430
F	3.790	3.486	1.087			5.197	3.592	1.447	1.185	1.222
M	3.711	3.599	1.031			5.175	3.594	1.440	1.312	1.097
A	3.312	3.455	0.958			4.692	3.596	1.305	1.308	0.997
M	3.091	3.273	0.944			4.388	3.599	1.219	1.264	0.965
J	3.482	3.377	1.031			4.615	3.601	1.282	1.273	1.007
J	3.556	3.467	1.026			4.222	3.604	1.172	1.222	0.959
A	3.438	3.452	0.996			3.808	3.606	1.056	1.139	0.927
S	3.276	3.364	0.974			3.163	3.608	0.876	1.008	0.870
O	3.590	3.477	1.033			2.944	3.611	0.815	0.912	0.895
N	3.954	3.715	1.064			2.576	3.613	0.713	0.812	0.878
D	3.869	3.792	1.020			1.817	3.616	0.502	0.657	0.764

2006	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	4.172	3.982	1.048			5.757	3.618	1.591	1.124	1.415
F	4.558	4.270	1.067			6.250	3.620	1.726	1.425	1.211
M	4.688	4.479	1.047			6.537	3.623	1.805	1.615	1.117
A	4.699	4.589	1.024			6.657	3.625	1.836	1.726	1.064
M	4.703	4.646	1.012			6.676	3.628	1.841	1.783	1.032
J	4.698	4.672	1.006			6.228	3.630	1.716	1.749	0.981
J	4.379	4.526	0.968			5.199	3.632	1.431	1.590	0.900
A	4.238	4.382	0.967			4.694	3.635	1.291	1.441	0.896
S	3.868	4.125	0.938			3.735	3.637	1.027	1.234	0.832
O	3.743	3.934	0.951			3.070	3.640	0.843	1.039	0.812
N	3.674	3.804	0.966			2.394	3.642	0.657	0.848	0.775
D	3.281	3.542	0.926			1.540	3.644	0.423	0.635	0.665

2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.494	3.518	0.993			4.822	3.647	1.322	0.979	1.351
F	3.927	3.722	1.055			5.385	3.649	1.476	1.227	1.202
M	4.229	3.976	1.064			5.897	3.652	1.615	1.421	1.136
A	4.093	4.034	1.014			5.799	3.654	1.587	1.504	1.055
M	4.113	4.073	1.010			5.839	3.656	1.597	1.550	1.030
J	4.469	4.271	1.046			5.924	3.659	1.619	1.585	1.022
J	4.090	4.181	0.978			4.857	3.661	1.327	1.456	0.911
A	4.204	4.193	1.003			4.656	3.664	1.271	1.363	0.932
S	4.503	4.348	1.036			4.348	3.666	1.186	1.275	0.930
O	4.808	4.578	1.050			3.943	3.668	1.075	1.175	0.915
N	4.486	4.532	0.990			2.924	3.671	0.796	0.986	0.808
D	3.624	4.078	0.889			1.701	3.673	0.463	0.724	0.639

2008	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.226	3.652	0.883			4.453	3.676	1.211	0.968	1.252
F	3.162	3.407	0.928			4.335	3.678	1.179	1.073	1.098
M	3.139	3.273	0.959			4.377	3.680	1.189	1.131	1.051
A	3.930	3.602	1.091			5.568	3.683	1.512	1.322	1.144
M	4.311	3.956	1.090			6.120	3.685	1.661	1.491	1.114
J	4.293	4.125	1.041			5.691	3.688	1.543	1.517	1.017
J	4.168	4.146	1.005			4.949	3.690	1.341	1.429	0.938
A	3.473	3.810	0.912			3.846	3.692	1.042	1.235	0.843
S	3.449	3.629	0.950			3.330	3.695	0.901	1.068	0.844
O	3.426	3.528	0.971			2.810	3.697	0.760	0.914	0.831
N	3.388	3.458	0.980			2.208	3.700	0.597	0.755	0.790
D	3.364	3.411	0.986			1.580	3.702	0.427	0.591	0.722

2009	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	3.841	3.626	1.059			5.301	3.704	1.431	1.011	1.415
F	4.503	4.064	1.108			6.174	3.707	1.666	1.338	1.245
M	4.810	4.437	1.084			6.707	3.709	1.808	1.573	1.149
A	4.705	4.571	1.029			6.666	3.712	1.796	1.685	1.066
M	4.622	4.596	1.006			6.562	3.714	1.767	1.726	1.024
J	4.614	4.605	1.002			6.116	3.716	1.646	1.686	0.976
J	4.078	4.342	0.939			4.842	3.719	1.302	1.494	0.872
A	3.290	3.816	0.862			3.644	3.721	0.979	1.237	0.792
S	2.485	3.150	0.789			2.399	3.724	0.644	0.940	0.685
O	2.186	2.668	0.819			1.793	3.726	0.481	0.711	0.677
N	2.501	2.584	0.968			1.630	3.728	0.437	0.574	0.762
D	2.526	2.555	0.989			1.186	3.731	0.318	0.446	0.713

Columnas:

1=Precios promedios reales, 2= Ajuste exponencial, 3= Factor desestacionalizado, 4= Factor promedio estacional para cada mes de cada año, 5=Factor promedio estacional ajustado o normalizado, 6=Factor destacionalizado, 7=Tendencia mediante mínimos cuadrados, 8= Factor destendenciado, 9= Variaciones cíclicas, 10= Componente irregular.

ANEXO C

INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR MENSUAL (BASE 2002=100) Y ESTADOS ABASTECEDORES DE PLATANO EN LAS CUATRO CENTRALES DE ABASTO: DISTRITO FEDERAL, MONTERREY, GUADALAJARA Y TUXTLA GUTIERREZ.

Cuadro C1. Índice Nacional de Precios al Consumidor (Mensual). Base 2002=100

Años	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	45.03	46.08	47.10	48.44	49.32	50.12	50.84	51.51	52.34	52.99	53.79	55.51
1997	56.94	57.90	58.62	59.25	59.79	60.32	60.85	61.39	62.15	62.65	63.35	64.24
1998	65.64	66.79	67.57	68.20	68.74	69.56	70.23	70.90	72.05	73.09	74.38	76.19
1999	78.12	79.17	79.90	80.64	81.12	81.66	82.20	82.66	83.46	83.99	84.73	85.58
2000	86.73	87.50	87.98	88.48	88.82	89.34	89.69	90.18	90.84	91.47	92.25	93.25
2001	93.77	93.70	94.30	94.77	94.99	95.21	94.97	95.53	96.42	96.85	97.22	97.35
2002	98.25	98.19	98.69	99.23	99.43	99.92	100.20	100.59	101.19	101.64	102.46	102.90
2003	103.32	103.61	104.26	104.44	104.10	104.19	104.34	104.65	105.28	105.66	106.54	107.00
2004	107.66	108.31	108.67	108.84	108.56	108.74	109.02	109.70	110.60	111.37	112.32	112.55
2005	112.55	112.93	113.44	113.84	113.56	113.45	113.89	114.03	114.48	114.77	115.59	116.30
2006	116.98	117.16	117.31	117.48	116.96	117.06	117.38	117.98	119.17	119.69	120.32	121.02
2007	121.64	121.98	122.24	122.17	121.58	121.72	122.24	122.74	123.69	124.17	125.05	125.56
2008	126.15	126.52	127.44	127.73	127.59	128.12	128.83	129.58	130.46	131.35	132.84	133.76
2009	134.07	134.37	135.14	135.61	135.22	135.47	135.84	136.16	136.84	137.26	137.97	138.54

Fuente: Banco de México (BANXICO). Índice de precios.

Cuadro C2. Estados abastecedores de plátano en la central de abasto del Distrito Federal. 1996-2009.

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	Ch-T-V	Ch-T-V	Ch-T-V	Ch-T								
1997	Ch-T-V	Ch-T-V	Ch-T-V	Ch-T								
1998	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
1999	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2000	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2001	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2002	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2003	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2004	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2005	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2006	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2007	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2008	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T
2009	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T

Nota: Ch= Chiapas, T= Tabasco, V= Veracruz.

Fuente: Elaboración propia con datos del SNIIM.

Cuadro C3. Estados abastecedores de plátano en la central de abasto de Monterrey. 1996-2009.

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	Ch-T-V											
1997	Ch-T-V											
1998	Ch-T-V											
1999	Ch-T-V											
2000	Ch-T-V											
2001	Ch-T-V											
2002	Ch-T-V											
2003	Ch-T-V											
2004	Ch-T-V											
2005	Ch-T-V											
2006	Ch-T-V											
2007	Ch-T-V	Ch-T-C	Ch-T-V	Ch-T-C	Ch-T-V							
2008	Ch-T-V											
2009	Ch-T-V											

Nota: Ch= Chiapas, T= Tabasco, V= Veracruz, C=Colima.

Fuente: Elaboración propia con datos del SNIIM.

Cuadro C4. Estados abastecedores de plátano en la central de abasto de Guadalajara. 1996-2009.

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	M-J											
1997	M-J											
1998	M-J											
1999	M-J											
2000	M-J											
2001	M-J											
2002	M-J											
2003	M-J											
2004	M-J											
2005	M-J-C											
2006	M-J											
2007	M-J-C											
2008	M-J											
2009	M-J											

Nota: M=Michoacán, J= Jalisco, C=Colima.

Fuente: Elaboración propia con datos del SNIIM.

Cuadro C5. Estados abastecedores de plátano en la central de abasto de Tuxtla Gutiérrez. 1996-2009.

Año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1996	Ch	Ch	Ch	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch	Ch	Ch	Ch	Ch
1997	Ch	Ch	Ch	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch	Ch	Ch	Ch	Ch
1998	Ch	Ch-T	Ch-T	Ch	Ch							
1999	Ch											
2000	Ch											
2001	Ch											
2002	Ch											
2003	Ch											
2004	Ch											
2005	Ch	Ch-T	Ch-T	Ch								
2006	Ch											
2007	Ch	Ch	Ch	Ch	Ch	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch-T	Ch
2008	Ch											
2009	Ch											

Nota: Ch=Chiapas, T=Tabasco.

Fuente: Elaboración propia con datos del SNIIM.