



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**  
**UNIDAD ACADÉMICA PROFESIONAL TEJUPILCO**  
**LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN**

---

---

**LA ESTACIONALIDAD DEL JITOMATE EN TEMASCALTEPEC, ESTADO DE  
MÉXICO, 2018.**

**TESIS**  
**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

**PRESENTA:**

**EDGAR BENÍTEZ SÁNCHEZ**

**No. de cuenta: 1470751**

**DIRECTOR:**

**DR. en C. FELIPE DE JESÚS GONZÁLEZ RAZO**

**TEJUPILCO, ESTADO DE MÉXICO, MARZO DE 2019.**

## RESUMEN

La presente investigación se realizó a fin de analizar sobre la estacionalidad del jitomate en Temascaltepec, Estado de México, 2018, mediante un análisis cuantitativo, tomando como referencia un periodo de 19 años desde el 2000 al 2018. Se calculan los índices de estacionalidad que presenta dicho proceso, de igual forma se estudia la siembra escalonada con el objetivo de alcanzar los mejores precios de venta.

Anudado a lo anterior se analizará la importancia que tiene el comercio y variación de precios, así como conocer la importancia de la oferta y demanda de jitomate que hay en el transcurso del año; Así mismo los resultados que indican, los meses más adecuados para la siembra y cosecha del jitomate. También se pronosticó los máximos y mínimos que se obtienen durante cada mes del año 2019.

Los precios máximos se pretenden alcanzar durante los meses de diciembre, septiembre y noviembre con 13.32 \$/kg, 11.47 \$/kg y 11.45 \$/kg, respectivamente, y los mínimos se registren durante los meses de febrero y marzo con 8.16 \$/kg y 8.66 \$/kg. Tomando como base los datos de los precios reales.

En este sentido se pretende implementar el conocimiento adquirido a los agricultores, utilizando los índices estacionales y siembras escalonadas para obtener mejores precios cuando el producto alcanza su valor máximo.

**Palabras clave:** *Solanum lycopersicum*, Estacionalidad, Precios

# ÍNDICE

	Pág.
<b>I. INTRODUCCION</b> .....	11
1.1. Planteamiento del problema .....	12
1.2. Objetivos .....	13
1.3. Hipótesis.....	14
<b>II. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	15
2.1. Tipo de investigación .....	15
2.1.1. Por su propósito.....	15
2.1.2. Nivel de investigación .....	15
2.1.3. Enfoque.....	16
2.1.4. Diseño .....	17
2.2. Variables de estudio.....	17
2.2.1. Variable independiente.....	18
2.2.2. Variable dependiente.....	18
2.3. Metodología para calcular el índice de estacionalidad .....	18
<b>III. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	20
3.1. El cultivo del jitomate.....	20
3.2. Tipos de jitomate. ....	20
3.2.1. Principales tipos de jitomate comercializado .....	21
3.3. Valor nutricional del jitomate.....	23
3.4. Condiciones edáficas y clima.....	24
3.4.1. Requerimientos climáticos y edáficos .....	24
3.4.2. El jitomate tiene importancia mundial por las siguientes razones: .....	25
3.5. México como "enclave" del mercado de Estados Unidos (importamos semilla, exportamos fruto) .....	25
3.6. Estacionalidad de producción del jitomate .....	26
3.7. Origen y Distribución Geográfica del jitomate .....	26
3.8. Importancia Socioeconómica del jitomate .....	27
3.9. Costos y Valor de la Producción .....	27

3.10. Principales Regiones Productoras de jitomate en México .....	28
3.11. Importancia económica de jitomate en México.....	28
3.12. México en el contexto mundial de la producción del jitomate saladette .....	29
3.13. Principales países exportadores .....	29
3.14. La cadena de comercialización del jitomate saladette .....	30
3.15. Proceso de exportación .....	31
3.15.1. Certificado de calidad .....	31
3.15.2. Clasificación arancelaria .....	32
3.15.3. Arancel.....	32
3.15.4. Estándares de calidad.....	34
3.16. Producción de jitomate rojo en los años 2017-2018.....	34
3.17. Análisis de pérdidas de postcosecha .....	37
3.18. Principales plagas y enfermedades del jitomate .....	38
3.18.1. Enfermedades más comunes. ....	38
3.19. Estacionalidad de producción.....	39
3.20. Índices de estacionalidad de precios .....	39
3.21. Definición de Precio .....	41
3.22. Variaciones regulares de los precios de productos agropecuarios .....	41
3.23. Evolución del precio en los mercados de productos agrícolas .....	41
3.24. Estacionalidad en los productos .....	41
3.24.1. Series de tiempo .....	41
3.25. Comportamiento estacional de los precios.....	42
3.26. Inflación.....	42
3.27. Concepto de mercado.....	42
3.28. Concepto de la oferta.....	43
3.28.1. Análisis de la oferta.....	43
3.28.2. Tipos de oferta.....	43
3.28.3. Factores que influyen en la oferta .....	44
3.29. Concepto de la demanda .....	44
3.29.1. Análisis de la demanda .....	45
3.29.2. Existen varios tipos de demanda.....	45

3.29.3. En relación con su necesidad, existen dos tipos de demanda: .....	46
3.29.4. En relación con su temporalidad, se reconocen cuatro tipos de demanda: .....	46
3.30. La demanda derivada de los productos agrícolas.....	47
3.31. Estructura de la Demanda Nacional y Patrones de Consumo del jitomate en México .....	48
<b>IV. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL JITOMATE .....</b>	<b>49</b>
4.1. Producción mundial.....	49
4.1.1. Producción mundial de jitomate en millones de toneladas, 2003-2013 .....	50
4.2. Principales países productores, 2013. (Participación porcentualmente).....	51
4.3. La comercialización .....	52
4.3.1. La Comercialización del jitomate .....	54
4.3.2. Intermediarios .....	54
4.3.3. Tipos de intermediarios .....	55
4.3.4. Costos y márgenes de comercialización .....	57
4.4. Exportaciones de jitomate .....	57
4.5. La agricultura hortofrutícola en el marco de las nuevas corrientes de competencia... 57	
4.5.1. Ventajas comparativas y competitivas en el sector agrícola.....	58
4.6. El mercado mundial del jitomate .....	59
4.7. La producción de jitomate en México .....	59
4.8. Incremento en la producción de jitomate en el estado de México .....	60
4.9. Agricultura Protegida.....	61
4.10. El concepto de estacionalidad.....	61
4.10.1. Concepto e Importancia de los Índices de Estacionalidad .....	62
4.10.2. Importancia.....	62
4.11. Usos de la estacionalidad en las siembras y cosechas .....	63
4.12. Fenómeno de escasez y abundancia.....	64
4.12.1. Fenómeno de escasez .....	64
4.12.2. Fenómeno abundancia .....	65
<b>V. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>67</b>
5.1. Precios Nominales Mensual del jitomate en la CEDA de Toluca, México.....	67
5.2. Precios reales del jitomate .....	68
5.3. Índice de Precios Estacional y Pronóstico de Precios del jitomate .....	69

5.4. Resultados obtenidos.....	69
5.5. Índice de las hortalizas .....	69
5.6. Resultados del Jitomate .....	69
5.6.1. Índice Estacional de Precios del jitomate .....	70
5.6.2. Pronóstico de Precios máximos y mínimos del jitomate durante el año 2019. ....	71
5.7. Plan agrícola y de mercado para el jitomate rojo .....	72
5.8. Proceso de comercialización del jitomate.....	74
5.9. Problemática de los productores en cuanto a la producción estacional del jitomate ..	74
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>78</b>
<b>IX. ANEXOS .....</b>	<b>91</b>
9.1. Índice Nacional de Precios al Consumidor de México (Base 2Q julio 2018=100) .....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
3.2.1.1. Tipos de jitomate que se comercializan en México.....	22
3.14.1. Canales de comercialización del jitomate fresco en el mercado nacional..	30
4.12.1.1. Fenómeno de escasez.....	65
4.12.2.1. Fenómeno de abundancia.....	65
5.8.1. Canales de comercialización tradicional de jitomate en Temascaltepec, México.....	74

## ÍNDICE DE CRONOGRAMAS

	Pág.
1. Plan agrícola y de mercado para el jitomate en el municipio de Temascaltepec, México.....	73

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
3.3.1. Composición Nutricional del jitomate.....	23
3.16.1. Producción del jitomate rojo en los años 2017-2018.....	35
<b>V. Presentación y análisis de resultados.....</b>	<b>69</b>
1. Precios Nominales Mensuales del jitomate en la CEDA de Toluca, México.....	67
2. Precios reales del jitomate.....	68
3. Índice de Precios Estacional y Pronóstico de Precios del jitomate.....	69
<b>IX Anexos.....</b>	<b>91</b>
1. Índice Nacional de Precios al Consumidor de México (Base 2Q julio 2018.....)	91

## ÍNDICE DE GRAFICAS

	Pág.
3.16.1. Producción del jitomate rojo en los años 2017-2018.....	36
3.20.1. De Estacionalidad del cultivo de jitomate otoño-invierno.....	40
4.1.1. De Producción Mundial en Millones de Hectáreas y Toneladas por Hectárea.....	49
4.1.1.1. De Producción Mundial en Millones de Toneladas.....	51
4.2.1. Principales Países Productores de jitomate, 2013.....	52
<b>V. Graficas de resultados.....</b>	<b>71</b>
1. Índice Estacional de Precios del jitomate.....	71
2. Pronostico de Precios Máximos y Mínimos del jitomate durante el año 2019.....	72



## **I. INTRODUCCION**

México es uno de los principales países productores de jitomate, Actualmente se considera el segundo vegetal más importante en el mundo, identificándose en el décimo lugar con alrededor de 2 millones de toneladas anuales productivas al año y los principales estados productores son Sinaloa, Baja California, San Luis Potosí y Michoacán. Por otra parte se encuentran los principales países productores de jitomate como son China, Estados Unidos, India, Turquía y Egipto (SAGARPA, 2010).

El jitomate es una planta herbácea con hojas alternas y flores en formas de estrellas amarillas o blancas, dando frutos rojos desde pequeños hasta un aproximado de 750 gramos de peso (SAGARPA, 2010).

Según SAGARPA en el (2010), se estimaban más de 9,000 hectáreas dedicadas a la producción protegida de hortalizas de 721 registradas en 1999. Sin embargo la Asociación Mexicana de Horticultura Protegida (AMHPAC, 2018), estima que en la actualidad existen unas 15,000 hectáreas sembradas.

No obstante que el jitomate es un producto que se cosecha a lo largo de todo el año, durante los cuatro meses últimos y el primero del mismo en que se concentra su precio alto, principalmente en septiembre, octubre noviembre, diciembre y enero. Por otro lado, su mínimo nivel es durante primavera y verano, en los meses de febrero a julio, presentando un ligero decremento en el precio debido a la alta producción e incrementando la demanda hacia finales del año (SAGARPA, 2010).

Por ende en el presente trabajo de investigación se analizará la importancia sobre la estacionalidad del jitomate así como la demanda de este producto, puesto que en la región su consumo es muy sensible a la variación de precios, tomando en cuenta que en el municipio de Temascaltepec es uno de los principales productores del mismo, generando una producción satisfactoria obteniendo buenas ventas para el subsidio de las familias cuando su precio es alto.

## 1.1. Planteamiento del problema

Hoy en día el jitomate es un producto fundamental para el desarrollo económico en el municipio de Temascaltepec, por lo cual puede tener un impacto positivo como negativo en la economía del productor, debido a que la producción del jitomate anteriormente se cultivaba en condiciones de campo abierto ya que no se contaba con la tecnología adecuada para tener un mejor cuidado y mayor producción de la hortaliza y esto a sus vez ocasionaba mayores pérdidas económicas provocando mayor demanda del mismo e incrementando el precio.

Es por ello que se estudiará más afondo la estacionalidad que hay sobre la variación de precios en el transcurso del año, tomando como base de investigación los años del 2000 al 2018, debido a que es una de las zonas productoras, que fortalece la adquisición de ingresos de varias familias que dependen de este cultivo para que puedan subsistir en la región.

Anudado a lo anterior muchos de los agricultores tienen muy poco acceso al proceso de estacionalidad y por tanto desconocen sobre los meses en los cuales podrían obtener mejores precios de venta en el mercado, ya que muchos de los agricultores coinciden en las mismas fechas para cosechar su producto, ocasionando una sobre oferta y vendiendo a muy bajo precio debido a la abundancia del producto en el mercado.

Bajo este contexto resulta importante conocer la estacionalidad que presenta el cultivo del jitomate en el municipio de Temascaltepec, a fin de que los productores puedan tener acceso a un mayor precio de venta mediante la planeación de sus cosechas, lo cual les permita tener acceso preferente en el mercado, para evitar una sobre oferta del jitomate y de esta manera obtener mejores precios en la venta de esta hortaliza en el mercado. Dando a conocer que la problemática observada es una falta de planeación en cuanto a la siembra escalonada en los meses idóneos.

Por lo tanto se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuáles son los meses más idóneos para la siembra y cosecha de esta hortaliza, para sacar a la venta este tipo de producto cuando su precio se encuentra alto?

## **1.2. Objetivos**

En el presente trabajo se plantearán los siguientes objetivos:

### **Objetivo general**

1. Realizar un estudio de estacionalidad de jitomate en el municipio de Temascaltepec, México, con el fin de determinar la época óptima de cosecha y así alcanzar un mayor precio de venta.

### **Objetivos específicos**

1. Calcular el índice de estacionalidad a fin de determinar la temporalidad de siembra y cosecha del jitomate en Temascaltepec, México.
2. Determinar los precios máximos y mínimos que obtiene el productor de jitomate en el municipio.
3. Proponer un sistema de siembras escalonadas del jitomate con el fin de que los productores alcancen precios máximos en la temporada de menor oferta

### **1.3. Hipótesis**

En el presente trabajo se plantearán las siguientes hipótesis.

- 1) Existe una marcada variación de precios del jitomate debido a que existen variaciones estacionales, dentro de los cuales uno de los factores principales son los cambios climáticos
- 2) El cultivo de manera escalonada permitirá la planeación de siembras del cultivo de jitomate para obtener una mayor producción en los meses de menor oferta

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Tipo de investigación**

#### **2.1.1. Por su propósito**

Según Zorrilla 1993, la investigación se clasifica en cuatro tipos: básica, aplicada, documental, de campo o mixta.

La básica denominada también pura o fundamental, busca el progreso científico, acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de una teoría basada en principios y leyes.

La investigación aplicada, guarda íntima relación con la básica, pues depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar.

Por el tipo y su propósito de la investigación, la presente tesis congrega las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, por razones de que esta información ya existe, ya que se basará en la estacionalidad de los precios que existen en el transcurso del año debido a las situaciones que se presentan en razón, que se utilizaron conocimientos de estudios realizados sobre investigaciones pasadas, con fines de aplicarlas en la estacionalidad del jitomate en Temascaltepec, Estado de México.

#### **2.1.2. Nivel de investigación**

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o

funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta (Tamayo, 2003).

De acuerdo a este tipo de investigación descriptiva se pretende analizar una marcada variación de precios en el jitomate derivada de la oferta de este producto, así mismo su alto consumo del vegetal y también problemas de pérdidas por causas ocasionales del clima durante el transcurso del año, tomando en cuenta estadísticas descriptivas donde se describe la variación estacional del producto.

### **2.1.3. Enfoque**

En este contexto, Hernández, Fernández y Baptista (2010), en su obra Metodología de la Investigación, sostienen que todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, los cuales de manera conjunta forman un tercer enfoque: El enfoque mixto.

Gómez (2006), señala que, bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir. De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas.

Por otra parte, los autores Blasco y Pérez (2007), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

De la combinación de ambos enfoques, nace la investigación mixta, misma que incluye las mismas características de cada uno de ellos, Grinnell (1997), citado por Hernández *et al.* (2003), de esta manera el tipo de estudio que se pretende por su enfoque será un estudio mixto, pues mezcla la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión vinculada, logrando un mayor intelecto del estudio.

#### **2.1.4. Diseño**

La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979), la investigación no experimental o *expost-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones. De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

De acuerdo con Kerlinger (1979), los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Por lo tanto, se proyecta realizar una investigación transversal no experimental, debido a que esta investigación únicamente recolectara datos en un momento y tiempo determinado, que se aplicará a problemas de investigación poco frecuentes. Con la finalidad de estudiar la situación sobre la estacionalidad del jitomate en el municipio de Temascaltepec, Estado de México.

#### **2.2. Variables de estudio**

Kerlinger (1979), en *Investigación del comportamiento*, dice que la variable es un símbolo al cual se le asignan numerales o valores. Por ejemplo, X es una variable: es un símbolo con valores numerales asignados. Esta variable X puede tomar cualquier conjunto de valores justificables.

En un sentido más concreto la variable es todo aquello que se va a medir, controlar y estudiar en una investigación, es también un concepto clasificatorio.

Pues asume valores diferentes, los que pueden ser cuantitativos o cualitativos. Y también pueden ser definidas conceptual y operacionalmente.

Carrasco (2006), en Metodología de la investigación científica, da una definición operacional de la variable, y dice, es aquella que permite observar y medir la manifestación empírica de las variables; es la definición por desagregación o descomposición de las variables en sus referentes empíricos, mediante un proceso de deducción de lo más general a lo más específico.

### **2.2.1. Variable independiente**

Es el factor cambiante dentro del estudio. Puede valerse por sí sola y no es afectada por nada de lo que haga el experimentador ni por otra variable dentro del mismo experimento.

### **2.2.2. Variable dependiente**

Es el factor cambiante dentro del estudio cuyo comportamiento termina siendo afectado por los factores que el experimentador manipula. De ahí su nombre, ya que “depende” de los cambios hechos a la variable independiente.

De esta manera, las variables independientes son el precio accesible en el que se refleja para el jitomate, donde existe un consumo adicional de la población que conforma el municipio, de acuerdo al ingreso que percibe cada familia. La variable dependiente para este estudio será la variación de los precios en la estacionalidad del jitomate.

## **2.3. Metodología para calcular el índice de estacionalidad**

Para calcular el Índice de estacionalidad es necesario estimar las variaciones de los precios en una serie de tiempo, ya sea de un mes a otro, a lo largo del año típico o norma o bien durante un mismo mes, pero de diferentes años.



De acuerdo a la literatura económica, para el cálculo del índice de estacionalidad existen dos métodos: (i) porcentaje del movimiento medio; y (ii) porcentaje medio.

El valor del índice de estacionalidad utilizando el método del porcentaje medio puede representarse con la siguiente fórmula:

$$IE = \frac{PMis}{PAS} : \text{donde}$$

$$PMis = \frac{\sum ppijs}{n} . y$$

$$PAS = \frac{\sum ppijs}{m}$$

Sabiendo que, IE = índice estacional del mes;

PMis = promedio mensual de la serie;

PAs= promedio anual de la serie;

ppUs = precios promedios del mes; de todos los años de la serie;

n= número de años de la serie;

ppis = promedio del mes; de la serie;

m = número de meses del año (Bella y Pérez, 2000).

### **III. MARCO CONCEPTUAL**

#### **3.1. El cultivo del jitomate**

El jitomate (*Solanum lycopersicum*) es un producto agrícola con una alta importancia económica a nivel mundial y tiene gran popularidad por ser cultivado en todo el mundo (FAO, 2011).

De las diversas hortalizas que se cultivan en la República Mexicana, el jitomate es una de las más importantes en los últimos años, debido a los grandes beneficios, técnicos y de comercialización, que ofrecen como (SAGARPA, 2010).

El consumo de esta hortaliza es una parte importante de la dieta humana, ya que es un alimento muy versátil, con formas de consumo variadas, altas ingestas de este producto están estrechamente relacionadas con un impacto benéfico en la salud, ya que es capaz de reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y diferentes tipos de cáncer, atribuido principalmente a su alto contenido de antioxidantes (licopeno, ácido ascórbico y compuestos fenólicos) (Bugianesi et al., 2004), (Borguini y Ferraz, 2009).

#### **3.2. Tipos de jitomate.**

Nuez (1995), afirma que la creación constante de nuevas variedades o cultivares por medio de la manipulación genética tiene como objetivo principal mejorar distintos aspectos como productividad, calidad y adaptación a distintas condiciones de cultivo para cubrir un amplio rango de necesidades.

De acuerdo con Castro (2010), señala que existen tres maneras de clasificar el jitomate, según su forma, madurez y color. Por su forma, existen 5 tipos, del más pequeño al más grande como: cherry, saladette, tipo pera, bola estándar y bola grande.

Los jitomates se clasifican por su grado de madurez, es decir por el número de días entre que es plantado y su cosecha. De madurez temprana se cosechan a los 55-65 días. De mediana maduración se consideran de 66 a 80 días, los de mayor maduración requieren más de 80 días.

De la misma manera, pueden clasificarse en función de su color. Entre ellos el verde lima, rosa, amarillo, dorado, naranja y rojo.

### **3.2.1. Principales tipos de jitomate comercializado**

1) Cherry (Cereza). Se produce en plantas de crecimiento indeterminado. Es pequeño y de piel delgada. Se agrupan en ramilletes de 15 a más de 50 frutos. Tiene sabor dulce. Existen de color rojo y amarillo.

2) Saladette (Roma). Variedad italiana para conserva de tomate pelado, fruto pequeño vio trilocular, forma de pera, tamaño homogéneo de los frutos.

3) Pera. Utilizado cada vez menos, en la industria conservera para tomate pelado.

4) Beef. Fruto de gran tamaño y baja consistencia. Producción precoz y agrupada. Se encuentra en los mercados más importantes: mercado interior y mercado exterior, principalmente se encuentra en Estados Unidos.

5) Marmande. Plantas poco vigorosas que emiten de 4 a 6 ramilletes aprovechables. El fruto se caracteriza por su buen sabor y su forma acostillada, achatada y multilocular, que puede variar en función de la época de cultivo.

6) Vemone. Plantas finas y de hoja estrecha, de porte indeterminado y marco de plantación muy denso. Frutos de calibre G que presentan un elevado grado de acidez y azúcar, inducido por el agricultor al someterlo a estrés hídrico. Su recolección se realiza en verde pintón marcando bien los hombros. Son variedades con pocas resistencias a enfermedades que se cultivan con gran éxito en Cerdeña (Italia).





7) Moneymaker. Plantas de porte generalmente indeterminado. Frutos de calibres M y MM, lisos, redondos y con buena formación en ramillete.

8) Cocktail. Plantas muy finas de crecimiento indeterminado. Frutos de peso comprendido entre 30 y 50 gramos, redondos, generalmente con 2 lóculos, sensibles al rajado y usados principalmente como adorno de platos. También existen frutos aperados que presentan las características de un tomate de

industria debido a su consistencia, contenido en sólidos solubles y acidez, aunque su consumo se realiza principalmente en fresco. Debe suprimirse la aplicación de fungicidas que manchen el fruto para impedir su depreciación comercial.

De acuerdo con información de Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación, SAGARPA (2010), los principales tipos de tomate que se comercializan en México se presentan en el siguiente cuadro:

**Figura 3.2.1.1. Tipos de jitomate que se comercializan en México**

	<p>Cherry (Cereza). Se produce en plantas de crecimiento indeterminado. Es pequeño y de piel delgada. Se agrupan en ramilletes de a 15 a más de 50 frutos. Tiene sabor dulce.</p>
	<p>Saladette (Roma). Variedad italiana para conserva de Jitomate pelado, fruto pequeño vi o trilocular, forma de pera, tamaño homogéneo de los frutos.</p>
	<p>Pera. Utilizado cada vez menos, en la industria conservera para tomate pelado.</p>
	<p>Beef. Fruto de gran tamaño y baja consistencia. Producción precoz y agrupada. Otras variedades importantes son: Marmande, vemone, moneymaker, muchamiel, Pometa tardío, San Marzano, cocktail, ramillete, liso, entre otros.</p>

Fuente: SAGARPA, con información disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/Documentos/Monografias/Jitomate.pdf>

### 3.3. Valor nutricional del jitomate.

Según Jano (2006), el valor nutricional del jitomate señala que es un alimento poco energético que aporta apenas 20 a 22 calorías por 100 gramos. Su componente mayoritario es el agua, seguido de los hidratos de carbono.

El considera que es una fruta – hortaliza, ya que su aporte en azúcares simples es superior a otras verduras, lo que le confiere un ligero sabor dulce. Es una fuente interesante de fibra, minerales como el potasio y el fósforo, y de vitaminas, entre las que destacan la C, E, provitamina A y vitaminas del grupo B, en especial B1 y niacina o B3. Además, presenta un alto contenido en carotenos como el licopeno, pigmento natural que aporta al tomate su color rojo característico. El alto contenido en vitamina C y E y la presencia de carotenos en el tomate convierten a éste en una importante fuente de antioxidantes, sustancias con función protectora de nuestro organismo.

La vitamina E, al igual que la C, tiene acción antioxidante, y esta última además interviene en la producción de colágeno, glóbulos rojos, huesos y dientes.

También favorece la absorción del hierro de los alimentos y aumenta la resistencia frente a las infecciones. La vitamina A es esencial para la visión, el buen estado de la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico, además de tener propiedades antioxidantes.

Según Toro (2014), sobre el valor nutricional del tomate cita el siguiente cuadro

**Tabla 3.3.1. Composición nutricional del jitomate**

**100 gramos de la parte comestible contienen:**

<b>COMPUESTO</b>	<b>CANTIDAD</b>
Calorías	21
Agua	94.3 g
Carbohidratos	3.3 g
Grasas	0.1 g

Proteínas	0.9 g
Fibra	0.8 g
Cenizas	0.6 g
Sodio	9 mg
Calcio	7 mg
Fósforo	19 mg
Hierro	0.7 mg
Vitamina A	1100 U.I.
Tiamina	0.05 mg
Riboflavina	0.02 mg
Niacina	0.6 mg
Ácido ascórbico	20 mg

Fuente: según Toro (2014) en: [http://www.nal.usda.gov/fnick/cgi-bin/list\\_nut.pl](http://www.nal.usda.gov/fnick/cgi-bin/list_nut.pl)

### 3.4. Condiciones edáficas y clima

Se cultiva en zonas templadas y cálidas. El clima húmedo con temperaturas altas y una humedad relativa superior a 75% es poco apropiado. La temperatura óptima es de entre 20 a 24 °C. Pre-ere suelos profundos, mullidos, bien aireados y con buena proporción de materia orgánica, con un pH ligeramente ácido (SIAP, 2016).

#### 3.4.1. Requerimientos climáticos y edáficos

**Radiación:** El tomate es un cultivo insensible a la duración del día, sin embargo requiere de una buena iluminación, la cual se modifica por la densidad de siembra, sistema de poda, tutorado y prácticas culturales que optimizan la recepción de los rayos solares, especialmente en época lluviosa cuando la radiación es más limitada.

**Altitud:** El tomate puede cultivarse desde los 20 a los 2000 msnm (Anexo 3), tomando en cuenta la capacidad de adaptación de cada variedad o híbrido.

**Temperatura:** Las temperaturas óptimas de cultivo son 30°C para el día y 16°C durante la noche. La temperatura influye en la distribución de los productos de la fotosíntesis.

**Humedad del aire:** En el cultivo de tomate, es conveniente que la humedad relativa (HR) del aire sea entre 70 y 80%, los valores superiores favorecen el desarrollo de enfermedades del follaje.

**Suelos:** debe tener las características físicas y químicas del suelo para que el tomate tenga un desarrollo óptimo (Pérez et al., 2019).

En cuanto a tipo de suelos, el tomate requiere de suelos bien drenados y profundos, siendo las texturas francas, franco-limosas, franco-arenosas, y limosas las más adecuadas. El pH idóneo debe ser ligeramente ácido, en el rango de 6.2 a 6.8 (SEMINIS, 2017).

#### **3.4.2. El jitomate tiene importancia mundial por las siguientes razones:**

- Tiene una amplia variedad de usos para el consumo fresco.
- Es utilizado como ingrediente principal en jugos, pastas, bebidas y otros concentrados.
- Presenta un sabor universalmente apreciado en más de 120 recetas culinarias.
- Su alto valor nutritivo, con altos contenidos de vitaminas A y C.
- Su alto valor comercial por unidad de superficie cultivada (J. N. M. Von Haeff, 1983).

#### **3.5. México como "enclave" del mercado de Estados Unidos (importamos semilla, exportamos fruto)**

Uno de los elementos más importantes en la integración de la producción del jitomate en México con la industria y el mercado de los Estados Unidos, dentro del marco de producción flexible y que ratifican el carácter de economía de enclave de hortofruticultura mexicana, es el relativo a la importación de la semilla para producir. Si se recuerda que, según Sanderson (1986), los nuevos enclaves del sector agrícola hoy están más dominados por requerimientos tecnológicos controlados internacionalmente, ello queda patentado con la situación de la producción mexicana de jitomate, pues mientras las exportaciones al mercado de

los Estados Unidos se han incrementado considerablemente a raíz de la entrada en vigor del TLCAN, las importaciones de semillas (así como de otros insumos agrícolas y equipo de capital) también han tenido un amplio repunte.

### **3.6. Estacionalidad de producción del jitomate**

Durante la temporada de invierno (octubre-mayo), Sinaloa es el principal productor y exportador de tomate fresco. Otros importantes estados productores son Michoacán, Jalisco y BCS. Los productores de Sinaloa prevén que el uso de variedades de larga vida, riego por goteo, y acolchado plástico les ayudará a mantener sus altos niveles de rendimiento. Mientras que en la temporada de verano (mayo-octubre), Baja California toma el relevo, seguido por los estados de Michoacán, Jalisco y Morelos.

Los productores de Sinaloa y Baja California están en general más avanzados tecnológicamente que otros estados productores, y como resultado, compiten con la producción de la California estadounidenses. En Jalisco se producen tomates para el ciclo de verano y normalmente exportan en octubre, noviembre y diciembre, después de Baja California. Este estado también ha comenzado a incrementar su superficie protegida, siendo dicho incremento atribuible en gran medida al éxito en la exportación. (González, C. 2010).

### **3.7. Origen y Distribución Geográfica del jitomate**

El jitomate es una planta originaria de Perú, Ecuador y México, países en donde se encuentran varias formas silvestres. Fue introducida en Europa en el siglo XVI. Al principio, el jitomate se cultivaba solo como planta de adorno. A partir de 1900, se extendió el cultivo como alimento humano.

Esta hortaliza se cultiva en las zonas templadas y cálidas. Existen notables diferencias en cuanto a los sistemas y técnicas culturales empleadas por los horticultores, (J. N M. Von Haeff, 1983). Actualmente el tomate se cultiva en casi la totalidad de países en el mundo. (Rick, 1978).



### **3.8. Importancia Socioeconómica del jitomate**

El cultivo del jitomate en México tiene una trascendencia social muy importante, puesto que una parte considerable de la población económicamente activa se encuentra relacionada directa o indirectamente con el cultivo del mismo. El cultivo del jitomate es una importante fuente de empleo para un considerable número de familias en México. Se estima que para la producción de 75,000 hectáreas de tomate se emplean a 172 mil trabajadores de campo. El cultivo de esta hortaliza trae aparejado consigo mismo una fuerte fluctuación migratoria de personas originarias de estados como Oaxaca, Zacatecas, Guanajuato, Guerrero y Veracruz, principalmente; por ser éstos estados que aportan una proporción considerable de trabajadores agrícolas a las principales regiones de cultivo del jitomate. (ASERCA, 1998).

El jitomate es la hortaliza más importante en numerosos países y su popularidad aumenta constantemente. Pocos productos hortícolas permiten tal diversidad de usos como el jitomate. Se puede servir crudo, cocido, estofado, frito, encurtido, como una salsa o en combinación con otros alimentos. Se puede usar como ingrediente en la cocina y puede ser procesado industrialmente entero o como pasta, jugo, polvo, etc. En la actualidad este cultivo ha adquirido importancia económica en todo el mundo. (Nuez. 1995).

### **3.9. Costos y Valor de la Producción**

Los costos de producción de la hortaliza varían en función del sistema de producción utilizado y los costos regionales de los insumos, motivo por lo que es muy difícil precisar un estándar de costos de producción a nivel general. En relación con el valor de la producción, éste depende de las condiciones de mercado en general; es decir, de los precios del producto en los mercados internos y externos, de la demanda de los diferentes destinos, costos de transportación, etc. (ASERCA, 1998).

### **3.10. Principales Regiones Productoras de jitomate en México**

Los estados más importantes en cuanto a producción de jitomate en nuestro país son Sinaloa, Baja California, San Luis Potosí, Michoacán, Morelos, Sonora, Jalisco, Nayarit, Estado de México y Baja California Sur.

Indudablemente, el estado que se ha consolidado como el primer productor de jitomate en nuestro país es el estado de Sinaloa, que se localiza geográficamente en la región costera del Noroeste del país, relativamente cercano a la frontera con los Estados Unidos de Norteamérica.

La producción de jitomate en este estado se ubica principalmente en los Valles de Culiacán, Guasave y del Fuerte, en los cuales se siembran aproximadamente 24000 hectáreas de jitomate de vara o tutorado y el industrial, significando una muy importante fuente de empleos y divisas para esta zona, donde se cultivan alrededor de 47000 hectáreas de hortalizas (AARSP, 1993).

### **3.11. Importancia económica de jitomate en México**

La denominada agricultura protegida reúne una serie de tecnologías de vanguardia como lo son los invernaderos, estructuras con cubiertas que controlan los principales factores ambientales, la hidroponía y el cultivo sin suelo en la que de forma artificial se regula la nutrición de las plantas; juntas han dado excelentes resultados con producciones muy superiores a las obtenidas a campo abierto.

Además, con estas técnicas, es posible obtener cultivos fuera de temporada, cuando en la mayor parte del país se escasean y los precios son más atractivos. (Velasco y Nieto, 2005).

De la gran diversidad de hortalizas que se explotan a nivel nacional, el jitomate es el más importante, tanto en superficie dedicada en siembra como el valor de su producción. La actividad productiva de este cultivo es de relevante importancia para México ya que genera un alto nivel de divisas para nuestro país. Utiliza un elevado número de mano de obra y proporciona una derrama económica considerable por el monto de insumos. México suministra más del 60% de todas

las hortalizas frescas consumidas cada año a EU, el jitomate ocupa la mayor proporción de este volumen (Centeno, 1986).

Según Díaz (2004), En México, el jitomate es un cultivo con arraigo tradicional cuyo consumo es cotidiano en la dieta, además por su importancia en las siembras y volúmenes producidos, se le considera como una de las hortalizas más importantes a nivel mundial.

La situación geográfica de México y el uso intensivo de tecnologías de producción permiten la explotación en dos ciclos agrícolas: Otoño-Invierno donde se produce el 55%, y el resto en Primavera-Verano; además el 85% de su producción proviene de zonas de riego y el 25% de las áreas de temporal.

SAGARPA (2010), menciona que “el cultivo, cosecha y comercialización del tomate rojo genera 72 mil empleos directos y alrededor de 10.7 millones de empleos indirectos. El valor de la producción de esta hortaliza es de 12 mil 700 millones de pesos”.

### **3.12. México en el contexto mundial de la producción del jitomate saladette**

De acuerdo con SAGARPA (2019), en la República Mexicana, se produce jitomate durante todo el año. En el análisis temporal, durante los primeros meses del año, es cuando se genera el tope de producción nacional, en el estado de Sinaloa, que abastece al mercado nacional y la mitad del norteamericano. Por otro lado, durante el verano, la producción de los estados del centro y de Baja California, es la que abastecen la demanda interna y de exportación. Finalmente, en los meses de agosto a diciembre, son otras entidades las que cubren la producción

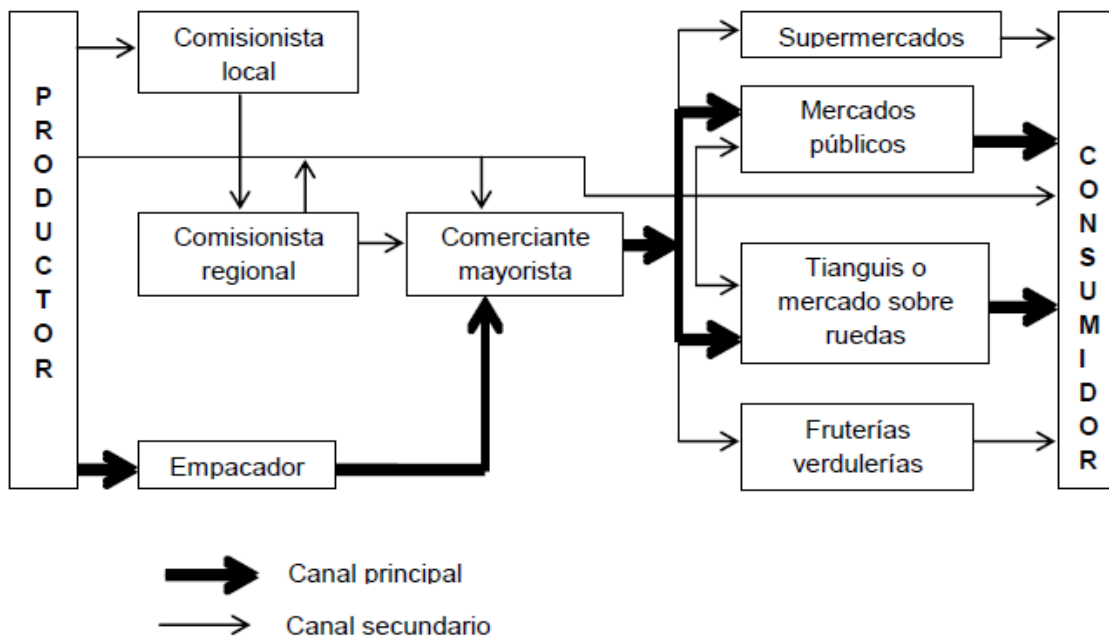
### **3.13. Principales países exportadores**

Los países que ocupan los primeros tres lugares en el ranking de mayores exportadores, comercializan poco más de 55% de total mundial. Holanda ocupa el primer sitio, con 22% del volumen de exportaciones mundiales de jitomate; México tiene el segundo lugar con 18% de las mismas; en tercer lugar, España con 17% del total mundial (SAGARPA, 2010).

### 3.14. La cadena de comercialización del jitomate saladette

La comercialización del jitomate fresco en el mercado nacional se realiza a través de varios canales que se diferencian principalmente por la relación y el grado de intermediación entre el productor y el comerciante mayorista. Se estima que aproximadamente el 45% se exporta o se industrializa, el resto 55% se consume en estado fresco.

**Figura 3.14.1. Canales de comercialización del jitomate fresco en el mercado nacional**



Fuente: Muñoz, Rodríguez, Manrubio, México 1995.

De acuerdo con ASERCA (1991), las centrales de abasto se constituyen como los puntos nodales del sistema de comercialización en nuestro país. Se estima que tres centrales (D.F., Guadalajara y Monterrey) concentran entre 60 y 70% del volumen total del jitomate. Los canales de comercialización más importantes son los siguientes:

- La vinculación directa entre el productor y el comerciante mayorista, participa con el 55% del total de jitomate que se consume en fresco.

- La participación de un intermediario regional entre el productor y el mayorista, el cual representa el 20% del ingreso total.
- La presencia de un intermediario local y uno regional, para pasar posteriormente al comerciante; constituye el 17% de la oferta total.
- El porcentaje restante es canalizado a través de un comisionista independiente, tanto del productor como del mayorista.

Muñoz (1995), señala que el jitomate que más predomina en comercialización es el saladette con participación de 70% y un 30% el jitomate bola. El jitomate de mayor demanda es el tipo saladette porque se acomoda a las necesidades de la cocina por su mayor consistencia, duración y tamaño; seguido por el de bola.

### **3.15. Proceso de exportación**

Para llevar a cabo la exportación de tomate se debe realizar un conjunto de actos y formalidades ante la aduana. El exportador mexicano deberá presentar ante la aduana por conducto de un agente aduanal, un pedimento de exportación que ampare la operación el cual deberá incluir la firma electrónica que demuestre el cumplimiento de regulaciones y restricciones no arancelarias a que se encuentren sujetas las mercancías y factura comercial o cualquier documento que exprese el valor comercial de la mercancía. El agente aduanal está legalmente autorizado para actuar a nombre del exportador, a continuación se mencionan los requisitos para el proceso de exportación (BANCOMEXT, 2005).

Para la operación de exportación se deberá pagar el Derecho de Trámite Aduanero (DTA), según tarifas vigentes, es función del agente aduanal hacer esta operación.

#### **3.15.1. Certificado de calidad**

Para reducir los riesgos inherentes a las operaciones de comercio exterior se debe solicitar certificado de calidad para comprobar el cumplimiento y supervisión de las siguientes especificaciones: calidad, cantidad y peso; embarque, estiba o descarga; temperaturas; fumigaciones; cantidad de cargas y descargas en buques e inspección previa para asegurar su limpieza; inspección de embalaje; inspección

y evaluación de productos conforme a normas internacionales. Con la finalidad de brindar confianza al consumidor al adquirir el producto.

### **3.15.2. Clasificación arancelaria**

Se entiende como clasificación arancelaria, el orden sistemático uniforme de todas las mercancías en una nomenclatura determinada en la que a cada mercancía se le identifica a través de un código numérico general que significa lo mismo en la mayoría de las aduanas del mundo.

La mercancía debe clasificarse arancelariamente al pasar por la aduana, para identificar qué tasa porcentual de arancel le corresponde pagar de acuerdo con el tipo de arancel aplicable, así mismo para conocer y vigilar el cumplimiento de las regulaciones no arancelarias, como permisos previos, cuotas compensatorias, regulaciones sanitarias, de etiquetado, etc.

En México, para la tarifa de importación y de exportación, la clasificación es la misma a nivel de ocho dígitos; a estos ocho dígitos se le conoce como fracción arancelaria, los primeros dos dígitos corresponden al capítulo, los siguientes dos a la partida, y los dos subsiguientes a la subpartida; a partir del séptimo y octavo dígito se la denomina fracción arancelaria.

### **3.15.3. Arancel**

Los aranceles son las cuotas de las tarifas de los impuestos generales de exportación e importación.

Muñoz (1995), señala que las barreras al comercio están representadas por aranceles o impuestos a la exportación, estos aranceles se aplican como una cantidad fija por volumen exportado. En el Tratado de Libre Comercio de América del Norte se negociaron categorías y periodos de desgravación arancelarias referente al jitomate, varían desde la eliminación inmediata de aranceles hasta plazos de diez años.

El primero de enero de 1994, quedaron libres de arancel el 79.9% de las exportaciones mexicanas destinadas a Estados Unidos. En 1998 se eliminó otro

12.5% adicional y 6.3% en el año 2003. A partir de 2008, la totalidad de las exportaciones negociadas de México a ese mercado quedaron exentas de arancel.

Categoría A. Se refiere que quedaron libres inmediatamente de arancel al entrar en vigor el TLCAN, 1º de enero de 1994.

Categoría B. Se refiere a la eliminación en cinco etapas anuales quedando libres de arancel, el 1º de enero de 1998.

Categoría C. Bienes que se desgravaron en diez etapas anuales los cuales quedaron libres de arancel, 1º de enero de 2003.

Categoría C+. Eliminación en quince etapas anuales estando libres de arancel, el 1º de enero de 2008.

Las cuotas arancelarias impuestas en el TLC, no son obstáculos para que las exportaciones de México encuentren nichos de mercado que compiten con los productos norteamericanos, aún con los costos que representa el transporte y el arancel, los productores mantienen esta competitividad con los productores del estado de Florida.

Por otra parte aquellos exportadores que no cumplan con las normas de calidad y sanidad del producto o se detecte sustancias extrañas que pongan en riesgo la salud del consumidor, serán sujetos a una sanción, se aplicara una detención automáticamente y la mercancía importada es detenida en la aduana e entrada.

En México, la institución encargada de aplicar estas regulaciones sanitarias a los productos destinados a la exportación es SAGARPA.

Es importante señalar que, en ocasiones, aunque el exportador sea acreedor de una preferencia arancelaria, para su producto, al llegar a la aduana del país importador la mercancía puede ser detenida por no cumplir con algunos de los requisitos de regulación no arancelaria.

#### **3.15.4. Estándares de calidad**

En la actualidad, con objeto de no poner en riesgo la salud de los consumidores, los gobiernos de los países importadores aplican regulaciones y normas estrictas para garantizar que los productos adquiridos en el exterior cumplan con las más altas normas de calidad. Esta necesidad de cumplir los estándares de calidad de los mercados de destino ha obligado a las empresas a modificar su proceso productivo (Avendaño et al., 2007).

El consumidor de EUA es uno de los más exigentes en relación a la calidad del fruto. La calidad del jitomate estándar se basa en la forma y en la ausencia de defectos de crecimiento y manejo; el tamaño es un factor que define la calidad, deberá estar bien formado, redondo, forma aplanada u ovalada, de color uniforme (anaranjado-rojo a rojo intenso o amarillo claro) sin daños físicos y de firme tacto, limpio, libre de partes marchitas, sin daños por congelamiento y escaldaduras. (Peña, 2003).

#### **3.16. Producción de jitomate rojo en los años 2017-2018**

México es el 10° productor de jitomate, pero el segundo exportador del mundo y es la hortaliza mexicana de mayor venta al extranjero.

De acuerdo con el boletín de la producción de tomate rojo (jitomate), del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2016), en agosto la producción acumulada de tomate rojo (jitomate) en lo que va del año agrícola fue de 1.9 millones de toneladas, 120 mil toneladas (6.5%) por arriba de lo cosechado en el mes similar del año agrícola 2016-2017.

El ciclo otoño invierno es el mayor aportante al volumen recolectado en el país con 1 millón 448 mil toneladas, (74%) del total, y un 4% más que el ciclo homólogo previo. El ciclo primavera- verano registra un avance en la producción de 269,291 toneladas (16%). La expectativa del año agrícola se estima en 3.4 millones de toneladas.

#### **Tabla 3.16.1. Producción de jitomate rojo en los años 2017-2018**



## Producción de tomate rojo, años agrícolas 2017-2018

Avance a agosto 2018

(Miles de toneladas)

Entidad	Producción		Variación	Participación
	2017	2018	%	%
<b>Nacional</b>	<b>1,829</b>	<b>1,948</b>	<b>6.5</b>	<b>100.0</b>
Sinaloa	745	813	9.2	41.7
San Luis Potosí	181	187	3.1	9.6
Zacatecas	109	108	-1.3	5.5
Sonora	107	103	-3.6	5.3
Querétaro	70	77	9.7	3.9
Baja Cal. Sur	73	72	-2.0	3.7
Oaxaca	69	72	4.0	3.7
Coahuila	48	55	14.5	2.8
Michoacán	69	53	-23.6	2.7
Guanajuato	38	49	27.3	2.5
Chiapas	31	40	29.8	2.1
México	32	39	20.7	2.0
Resto	256	282	10.1	14.5

Fuente: BLOG DE LA SAGARPA. Con información del SIAP 2016.

Sinaloa es el mayor productor, genera 813 mil toneladas, 42% del total nacional. San Luis Potosí, Zacatecas y Sonora, son otros aportantes de menor importancia relativa, con producciones muy por debajo del principal productor, en conjunto aportan en conjunto 20% del total.

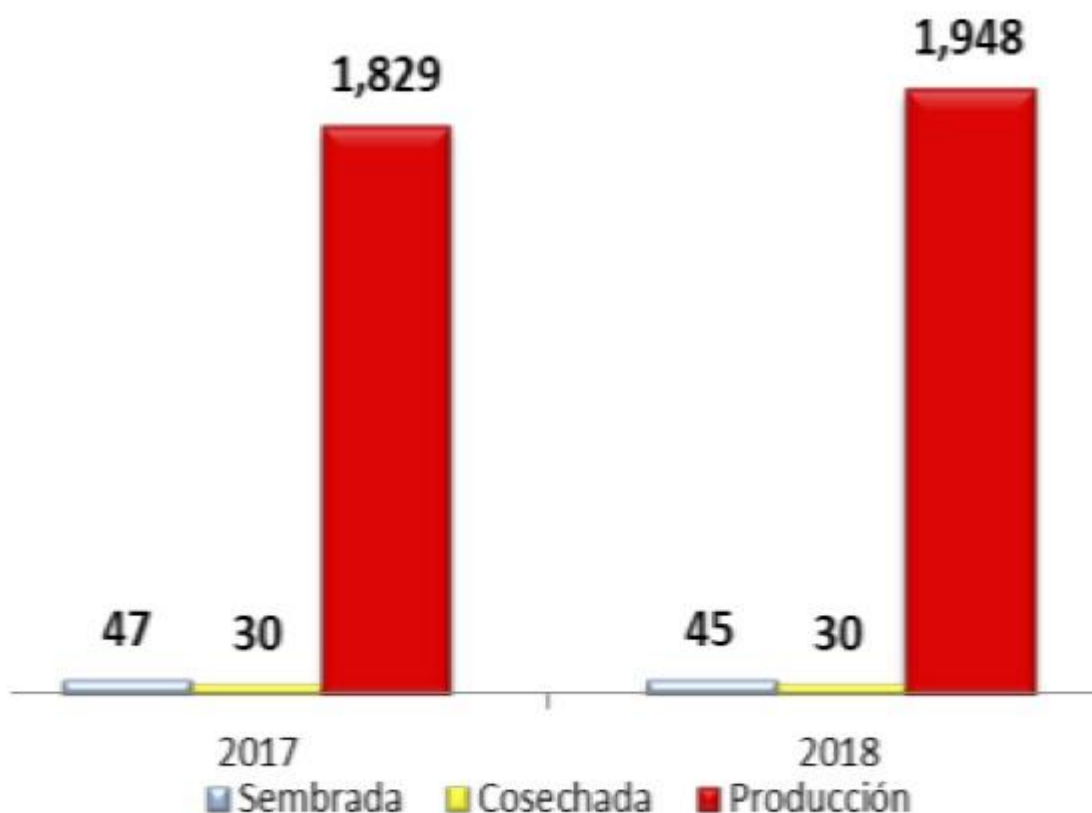
Michoacán registra la mayor caída en su producción (24%), comparativamente con el mismo lapso del año anterior. Sonora y Baja California Sur, también, aunque en mucho menor proporción. En cambio, en el mismo lapso, Chiapas, Guanajuato y estado de México, logran los mayores crecimientos.

**Grafica 3.16.1. Producción de jitomate rojo en los años 2017-2018**

**Superficie y producción de tomate rojo 2017-2018**

Avance a agosto 2018

(Miles de hectáreas y miles de toneladas)



P/ Cifras preliminares

Fuente: SIAP, Avance de Siembras y Cosechas

Aunque la superficie sembrada acumulada es de 45 mil hectáreas, menor en 2% (47 mil ha) a la reportada al mismo mes del año pasado, la producción es mayor en 6.5%, debido a mayores rendimientos.

Según datos de SAGARPA (2016), menciona que México se ubicó como el décimo lugar productor a nivel mundial obteniendo como resultado de consumo anual per cápita de jitomate de 13.8 kilogramos, lo cual lo ubica como un productor de alto consumo e indispensable en la canasta básica de los mexicanos.

### **3.17. Análisis de pérdidas de postcosecha**

En el enfoque por pérdidas postcosechas de acuerdo con el análisis de mercado antes mencionado tiende a identificar la reducción de la oferta de alimentos, por ejemplo el jitomate, originada en las fallas de orden tecnológico y socioeconómico en el manejo y conservación de los productos desde el momento de la cosecha hasta su entrega al consumidor final.

El análisis postcosecha hacia la identificación de los procesos del mercadeo en los casos que ocurren pérdidas, daños y deterioros de calidad, procurando determinar sus causas y consecuencias. Si bien el objetivo principal es determinar lo que ocurre después de la cosecha, no se deja de analizar las etapas “precosecha” y “cosecha”, si ellas tienen pérdidas en la incidencia de mercadeo.

Por ejemplo, un tratamiento inapropiado de las plagas durante el cultivo se traducirá en pérdidas físicas y deterioros de calidad, que a su vez se reflejarán en rechazos de productos durante la clasificación para su venta, así como en un mal comportamiento durante la conservación y almacenamiento.

Por otra parte, se ha observado que un porcentaje elevado de las pérdidas comprobadas en el mercado se origina en el empleo de métodos inapropiados de recolección; así, el mal manejo del producto antes de la cosecha y en la cosecha, viene a reflejarse durante el mercadeo. (Mendoza y Mansfield, 1977).

La preocupación por las altas pérdidas de la producción encontradas en la etapa postcosecha o de comercialización ha contribuido a fortalecer el interés por desarrollar métodos que permitan investigar el fenómeno de las pérdidas y sobre todo de sus causas.

Es por ello que se han implementado avance tecnológico para disminuir la perdida de hortalizas en las principales regiones de México y otros países. Ya que en una de las principales se encuentra el jitomate, así mismo otros de los factores más importantes es la falta de información y comunicación a los agricultores, cultivadores del mismo que a su vez a falta de esta información con el debido cuidado de la planta se provocan severos daños como las enfermedades y plagas que posteriormente se mencionan.

### **3.18. Principales plagas y enfermedades del jitomate**

Plagas más comunes según SAGARPA (2010).

**Mosca blanca.** Transmite el virus del rizado amarillo del jitomate conocido como “virus de la cuchara”.

**Trips.** Transmite el virus del bronceado del jitomate.

**Pulgón.** Forman colonias y se distribuyen mediante las hembras aladas, principalmente en primavera y otoño.

**Minadores de hoja.** Sus larvas se desarrollan dentro de la hoja, ocasionando las galerías o minas.

**Polilla del jitomate.** Ataca a los brotes y los frutos.

**Araña Roja.** Son ácaros que producen manchas amarillentas en las hojas.

#### **3.18.1. Enfermedades más comunes.**

**Oidiopsis.** Son manchas amarillas que secan la hoja y la desprenden.

**Podredumbre gris.** Produce lesiones pardas en hojas y flores. Los frutos se ponen blandos y grises.

**Mildiu.** Aparecen machas irregulares y aceitosas en las hojas, en el tallo son manchas pardas que lo circundan. También ataca los frutos inmaduros.

**Fusarium oxysporum.** Comienza con la caída de las hojas superiores. Las inferiores amarillean y terminan por morirse. En un corte transversal del tallo, se observa un oscurecimiento de los vasos.

Estas plagas y enfermedades provocan que haya severas pérdidas y se ocasionen altas y bajas de los precios del jitomate por el desabasto ocasionando a su vez mucha demanda del mismo, además otros de los principales factores es también provocado por los cambios estacionales climáticos.

### **3.19. Estacionalidad de producción**

La estacionalidad de la producción de tomate rojo muestra dos picos importantes, el primero, de marzo a mayo, correspondiente a la cosecha del ciclo OI, y el segundo, en menor magnitud que el primero, de septiembre a noviembre, resultante de la cosecha del ciclo PV.

Entre el 2012 y el 2016 se observó una mayor proporción de la superficie establecida con tecnologías de agricultura protegida (malla sombra e invernaderos), en promedio de 26% de la superficie total, por lo cual durante ese periodo la producción promedio fue de 2.97 millones de toneladas, es decir, un volumen 36% mayor que durante los cinco años previos.

La superficie total destinada al cultivo de tomate rojo registró una tendencia decreciente durante la última década, período en el cual disminuyó a una tasa promedio anual de 2.5 por ciento. En 1980 se sembraron 85,500 hectáreas, en el 2000 se sembró un área de 75,900 hectáreas y en el 2016 se sembraron 51,861 hectáreas, (SIAP, 2016).

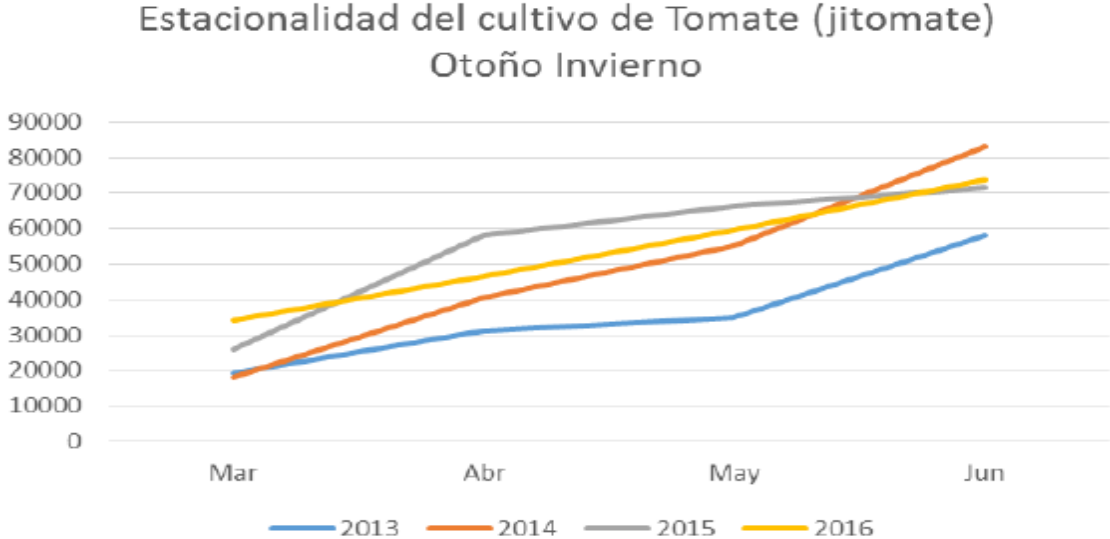
### **3.20. Índices de estacionalidad de precios**

En los mercados de productos agrícolas, las cantidades ofertadas y demandadas en cada período (mes o semana) son dispares, lo que ocasiona variaciones en los precios. Durante los períodos de cosecha, se ofertan en los mercados una gran cantidad del producto, mayor que la cantidad que usualmente se demanda para el consumo. En estos casos, los precios que determina el mercado, a través de la oferta y la demanda, son relativamente bajos, inferiores al precio promedio del

año. Contrariamente, durante los períodos en que no hay cosecha y por tanto la oferta es baja, menor que la cantidad que normalmente se demanda, los precios del mercado son altos, reflejando la escasez relativa del producto.

La estacionalidad del cultivo del Tomate (jitomate) se ubica entre los meses de Marzo y Junio de cada año, el nivel de productividad del tomate (línea amarilla del gráfico) observada a través de su estacionalidad mensual se ubicó en 2016, entre la productividad estacional de 2104 y de 2015 (línea anaranjada y gris) y por arriba de la tendencia estacional 2013 (línea azul).

**Grafica 3.20.1. De Estacionalidad del cultivo de jitomate otoño-invierno**



Fuente: SAGARPA, (2016)

La producción más alta se registró en Junio de 2015 con 82 mil 852 toneladas, la más baja en marzo de 2014 con 18 mil 127 toneladas.

Al mes de Marzo de 2017 la producción de Tomate (jitomate) es de 33 mil 892 toneladas esperando se ubique por encima de su tendencia estacional de producción mensual de 2015 y 2016 (SAGARPA, 2016).

### **3.21. Definición de Precio**

Según Dwyer y Tanner (2007), un precio es el dinero que paga un comprador a un vendedor por un producto o servicio particular.

### **3.22. Variaciones regulares de los precios de productos agropecuarios**

Es uno de los problemas que los productores enfrentan cada año. Esas variaciones estacionales de precios se presentan generalmente en fechas bien definidas y en forma regular durante meses específicos.

Esta variabilidad en los precios puede ser estudiada mediante la utilización de la herramienta de análisis conocida como índices de estacionalidad, (SISAC, 1999).

### **3.23. Evolución del precio en los mercados de productos agrícolas**

De acuerdo con SAGARPA (2011), Se determina generalmente por medio del efecto conjunto de cuatro clases de movimientos:

- Variaciones del precio a largo y mediano plazo
- Fluctuaciones cíclicas del precio
- Fluctuaciones estacionales del precio
- Fluctuaciones del precio a corto plazo e irregulares.

### **3.24. Estacionalidad en los productos**

De acuerdo con el SIAP (2010), las exigencias de clima de las diferentes especies procedentes de diferentes tipos de origen.

- Sensibilidad/resistencia a heladas.
- Requerimientos particulares de temperaturas para el crecimiento y la producción.
- Fotoperiodo.

#### **3.24.1. Series de tiempo**

De acuerdo con el SISAC (1999), las series de tiempo están formadas por un conjunto de determinaciones realizadas a intervalos homogéneos de tiempo (horas, días, meses, años u otra unidad).

### **3.25. Comportamiento estacional de los precios**

De acuerdo con Tomek y Robinson (1990) define el comportamiento estacional de los precios como cierto patrón que se repite regularmente completándose una vez cada doce meses como resultado de la estacionalidad de la demanda, y de la oferta, o de una combinación de estos dos factores.

### **3.26. Inflación**

De acuerdo con Indacochea C. A (1992), define la inflación como el aumento continuado y sostenido en el nivel general de los precios de los bienes y servicios de una economía .Sin embargo, en sentido estricto, el alza de precios es la consecuencia de la inflación, y no la inflación misma. La inflación es el aumento circulante (cantidad de dinero que maneja el país sin un crecimiento correspondiente de bienes y servicios.

### **3.27. Concepto de mercado**

Para Kotler, Armstrong, Cámara y Cruz (2002), un mercado es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio.

De acuerdo con Torrealba (1975), en la concepción moderna, la noción del mercado se desvincula del lugar físico y enfatiza la relación entre los participantes (compradores y vendedores). “Mercado es un grupo de compradores y vendedores que está estrechamente relacionado”.

Lo importante de este concepto de mercado es el intercambio de información entre los participantes y la minimización de la importancia de la presencia física de los productos o de los participantes para establecer la relación. Los medios modernos de comunicación facilitan esa interrelación.

Así, tanto mercados locales como regionales, nacionales o internacionales. De igual forma en los productos agrícolas también se denomina mercado a las relaciones de compradores y vendedores en los diversos niveles o etapas de la



comercialización: como mercados de productores, mercados de acopio, de mayoristas, de detallistas y de exportación.

El mercado es el medio que permite equilibrar la producción con el consumo tal como lo menciona Adam Smith, el único fin de toda actividad productiva es el consumo. (Anderson, 1983).

### **3.28. Concepto de la oferta**

Para la economía, la oferta está constituida por el conjunto de bienes y servicios que se ofrecen en el mercado en un momento determinado y con un precio concreto. Realizando una simplificación, puede decirse que la oferta es la cantidad de productos y servicios que se encuentran disponibles para ser consumidos (Pérez y Gardey, 2009).

#### **3.28.1. Análisis de la oferta**

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores (oferentes) están decididos a poner a disposición del mercado en un precio determinado.

El propósito del análisis de la oferta es definir y medir las cantidades y condiciones en que se pone a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, opera en función de una serie de factores, como el precio del producto en el mercado y otros. La investigación de campo deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrolle el proyecto.

#### **3.28.2. Tipos de oferta**

a) Oferta competitiva o de mercado libre. Es aquella en la que los productores actúan en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de fabricantes del mismo artículo, que la participación en el mercado se determina por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. Ningún productor domina el mercado.

b) Oferta oligopólica. Se caracteriza porque unos cuantos productores controlan el mercado. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente acaparan una gran cantidad de materia prima para su industria. Intentar penetrar en este tipo de mercados no sólo es riesgoso, sino en ocasiones bastante complicado.

c) Oferta monopolística. Se da cuando un sólo productor del bien o servicio domina el mercado e impone precio, calidad y cantidad. Aunque un monopolista no sea necesariamente productor único, si domina el mercado o posee más del 90% de éste, siempre determinará el precio.

La oferta de jitomate es grande y diversificada ya que en toda la región de Norteamérica (Estados Unidos, Canadá y México), se comercializan variedades producidas a cielo abierto, en casas sombra e invernaderos; tomates cultivados tradicionalmente en suelo, tomates hidropónicos y orgánicos, cuya presencia en el mercado es cada vez mayor.

### **3.28.3. Factores que influyen en la oferta**

Es necesario analizar los factores cuantitativos y cualitativos que influyen en la oferta.

Al respecto, resulta indispensable conocer la cantidad de productores o suministradores del producto/servicio y su tendencia a incrementarse o disminuir, con objeto de analizar en detalle a las empresas competidoras que podrían afectar en el futuro la marcha y fortalecimiento de nuestra empresa.

Para analizar la oferta en una región o localidad específica, se debe elaborar un cuadro comparativo con las siguientes variables:

### **3.29. Concepto de la demanda**

Existen varios criterios al momento de definir la demanda, según los expertos en mercadotecnia y economía la demanda es un factor preponderante en la vida de las empresas, así para Kotler (2002), es el deseo que se tiene de un determinado producto que está respaldado por una capacidad de pago.

### **3.29.1. Análisis de la demanda**

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o reclama para lograr satisfacer una necesidad específica a un precio determinado.

El propósito principal del análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio, así como establecer las posibilidades del producto proyectado en la satisfacción de dicha demanda, la cual opera en función de una serie de factores, como: el precio en términos reales, el nivel de ingresos de la población y los precios de sustitutos o productos complementarios.

La demanda se precisa a través de las investigaciones estadísticas y de campo. Y la importancia de cada uno de los elementos arriba señalados se determina mediante el análisis de regresión.

Se entiende por demanda el denominado Consumo Nacional Aparente (CNA) o la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere, y que se expresa como:

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$$

Cuando existe información estadística, resulta más fácil conocer cuál es la cantidad y el comportamiento histórico de la demanda, y aquí la investigación de campo sirve para formarse un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, esto es, para conocer más a fondo cuáles son las preferencias y exigencias del consumidor. Cuando no existen datos estadísticos, cosa común en muchos productos, se impone la investigación de campo como el único recurso para adquirir datos y cuantificar la demanda.

### **3.29.2. Existen varios tipos de demanda**

Es importante clasificar la demanda de un producto o servicio de acuerdo con su tipo, ya que esta medida ayudará a comprender mejor sus posibilidades de colocación real en el mercado.

a) Demanda insatisfecha.- En ésta lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado, y:

b) Demanda satisfecha.- En donde lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se reconocen dos tipos de demanda satisfecha:

- Satisfecha saturada.- La que ya no soporta una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando a plenitud (es raro encontrar esta situación en un mercado real), y:

- Satisfecha no saturada.- Aquélla que se encuentra satisfecha en apariencia, pero que se puede acrecentar mediante el uso óptimo de herramientas mercadotécnicas, como la publicidad y los descuentos.

### **3.29.3. En relación con su necesidad, existen dos tipos de demanda:**

a) Demanda de bienes necesarios.- Aquellos que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda, y otros rubros;

b) Demanda de bienes no necesarios o de gusto.- Constituyen el llamado consumo superfluo, por ejemplo perfumes, ropa fina y bienes de ese tipo. En estos casos la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.

### **3.29.4. En relación con su temporalidad, se reconocen cuatro tipos de demanda:**

a) Demanda continua.- Aquélla que se realiza en todo momento o de manera frecuente, como ocurre con los alimentos, cuyo uso es periódico, continuo y frecuente.

b) Demanda estacional.- Relacionada de alguna manera con las estaciones del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, por ejemplo: regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, ventiladores en tiempo de calor, calentadores en épocas frías, etcétera.

c) Demanda cíclica.- De cierta regularidad multianual o asociada a ciclos económicos cada determinado número de años.

d) Demanda irregular o esporádica.- La que ocurre en forma eventual.

De acuerdo con su destino, se reconocen tres tipos de demanda:

a) Demanda de bienes finales.- Referente a los productos o servicios adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.

b) Demanda de bienes intermedios o industriales.- O de elementos que requieren de algún procesamiento para ser bienes de consumo final.

c) Demanda de bienes de capital.- O de artículos utilizados para la fabricación o elaboración de otros bienes (maquinaria y equipo, construcciones e instalaciones) y que no se consumen en el proceso productivo.

### **3.30. La demanda derivada de los productos agrícolas**

Por demanda derivada se puede entender por candidación de un bien cuya demanda depende los factores y condiciones determinantes de la demanda de otros productos o de otros niveles del mercado.

Según Thomsen Foote (1952), si no hubiese demanda de los consumidores por alimentos frescos y por artículos procesados) tales como textiles y otros productos finales hechos con materias primas de origen agrícola) no la habría tampoco para los productos frescos en los mercados mayoristas, ni en los centros rurales de acopio, ni para materias primas brutas en el mercado de productos procesados.

La demanda por productos agrícolas en varios tipos de mercados mayoristas, incluido el mercado rural de acopio, se deriva de la demanda del consumidor, que tiene varias de las características de la demanda del consumidor por productos finales.

### **3.31. Estructura de la Demanda Nacional y Patrones de Consumo del jitomate en México**

La demanda de tomate es igual al consumo nacional aparente, este a su vez puede definirse como el volumen de la producción nacional de jitomate más el volumen de importaciones de jitomate menos el volumen de exportaciones de jitomate. La demanda de jitomate en México puede expresarse con anteriormente se menciona.

En el territorio nacional, el cultivo de jitomate tiene un arraigo tradicional cuyo consumo es cotidiano de la dieta del mexicano. En nuestro país como en otras partes del mundo, la preferencia por el consumo del mismo en fresco, es predominante; además es utilizado como producto industrializado para la elaboración de pastas, salsas, purés, jugos, etc. (Baca Urbina, 1990).

De acuerdo con ASERCA (1998), son situaciones que han cobrado importancia en los últimos años, gracias a los avances tecnológicos logrados para su procesamiento, así como los gustos y costumbres de las nuevas generaciones. Esta situación conlleva a mayores exigencias en la calidad para su distribución y venta en fresco, que a su vez determina renovados nichos de mercado.

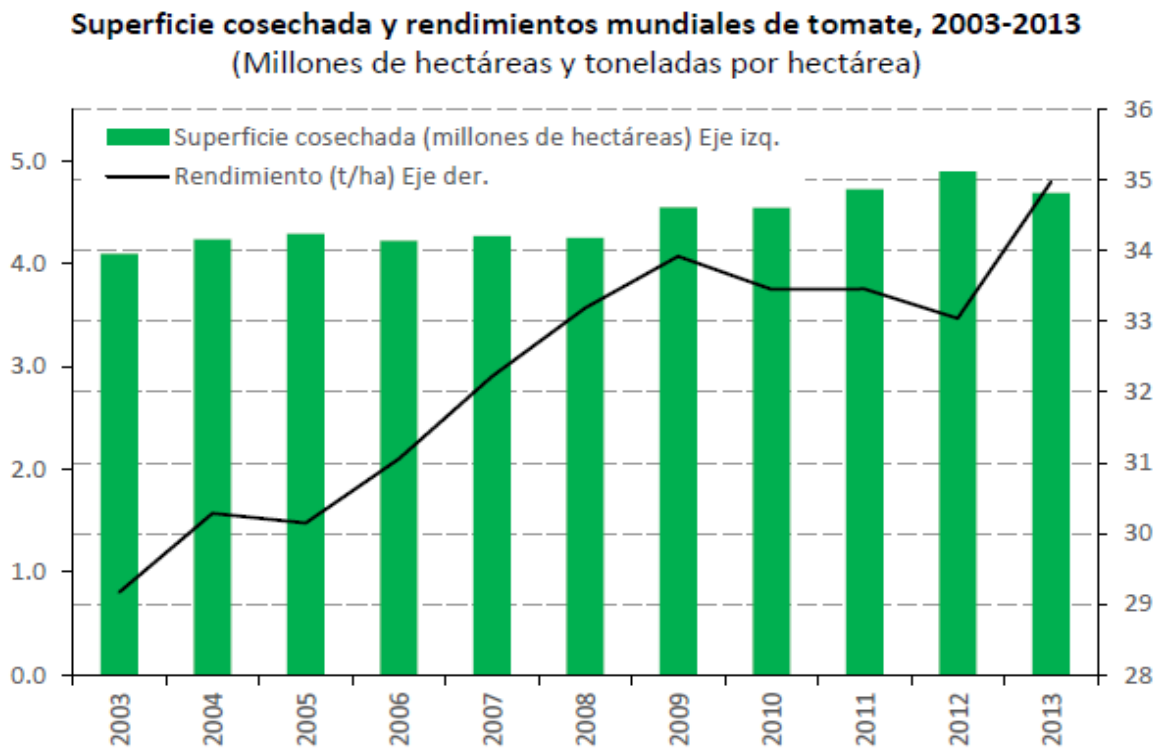
## IV. PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL JITOMATE

### 4.1. Producción mundial

De acuerdo con la información disponible, la superficie cosechada de tomate a nivel mundial creció a una tasa promedio anual de 1.4 por ciento entre 2003 y 2013, para ubicarse en 4.69 millones de hectáreas. 2 En tanto, en el mismo período los rendimientos promedio crecieron a un ritmo mayor, de 1.8 por ciento anual, al ubicarse en 35.0 toneladas por hectárea.

Según estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el 52.0 por ciento de la superficie destinada al cultivo de tomate en 2013 se concentró en cuatro países: China (20.9 por ciento), India (18.8 por ciento), Turquía (6.6 por ciento) y Nigeria (5.8 por ciento). México ocupa la décima posición mundial, con el 1.9 por ciento de la superficie cosechada de esta hortaliza.

**Grafica 4.1.1. De Producción Mundial en Millones de Hectáreas y Toneladas por Hectárea**



Fuente: FAO (2003-2013)

#### **4.1.1. Producción mundial de jitomate en millones de toneladas, 2003-2013**

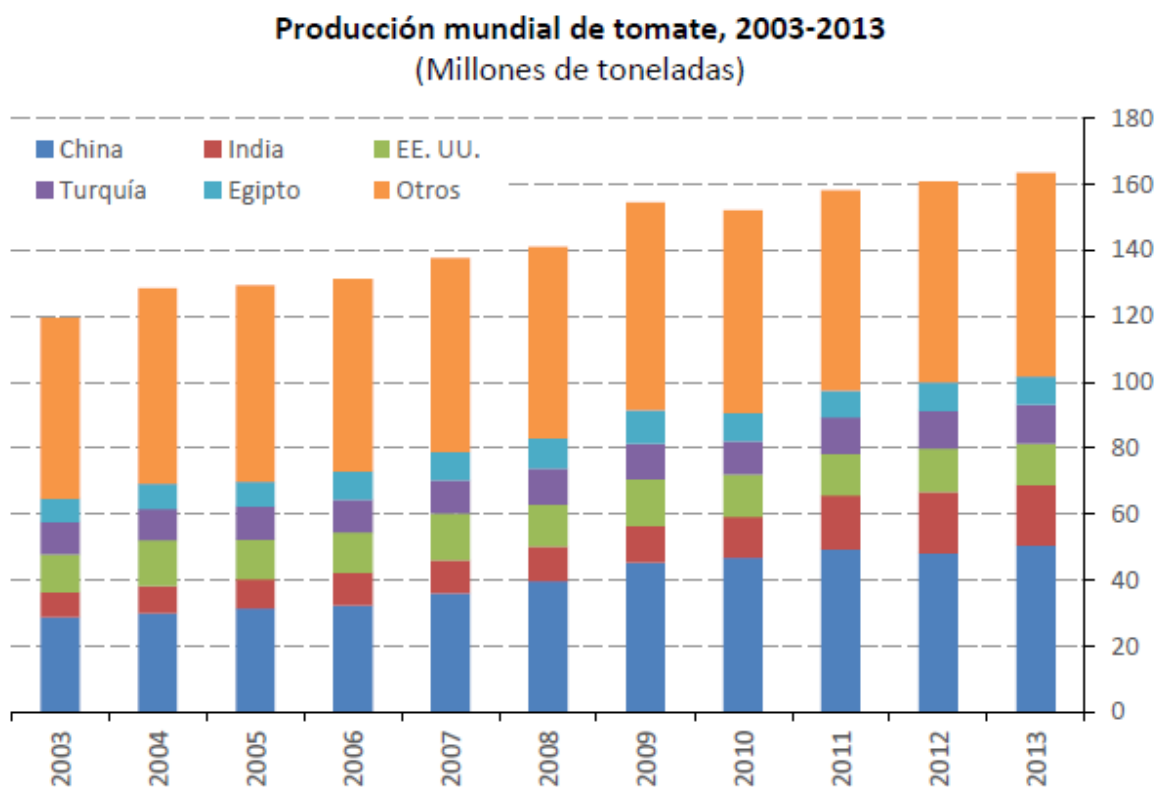
En 2013, la producción mundial de tomate se ubicó en un máximo histórico de 163.96 millones de toneladas. La tasa promedio anual de crecimiento de la producción mundial, entre 2003 y 2013, fue de 3.2 por ciento. Lo anterior, impulsado tanto por aumentos en la superficie cosechada, como por incrementos en la productividad promedio.

El 62.0 por ciento de la producción mundial en 2013 se concentró en cinco países: China (30.9 por ciento), India (11.2 por ciento), Estados Unidos (7.7 por ciento), Turquía (7.2 por ciento) y Egipto (5.2 por ciento), (FAO, 2016)

Destaca el dinamismo de la producción de tomate en China e India entre 2003 y 2013. En estos países, el volumen cosechado creció a tasas promedio anuales de 5.8 y 9.1 por ciento, respectivamente. En China, la superficie cosechada creció a una tasa promedio anual de 1.2 por ciento en el período mencionado, mientras que los rendimientos promedio lo hicieron a una tasa promedio anual de 4.6 por ciento. En India, el ritmo de crecimiento fue mayor en la superficie; ésta creció a una tasa promedio anual de 6.3 por ciento, mientras que los rendimientos promedio aumentaron a una tasa promedio anual de 2.7 por ciento. Como resultado, durante una década, la participación en la producción mundial de China e India pasó de 24.0 a 30.9 por ciento para el primer país y de 6.4 a 11.2 por ciento para el segundo.



#### Grafica 4.1.1.1. De Producción Mundial en Millones de Toneladas



Fuente: FAO (2003-2013)

#### 4.2. Principales países productores, 2013. (Participación porcentualmente)

La superficie cosechada de jitomate en Estados Unidos, el tercer productor mundial, decreció entre 2003 y 2013 a una tasa promedio anual de 1.1 por ciento, mientras que los rendimientos crecieron a una tasa promedio anual de 2.1 por ciento. Así, en dicho período la participación de este país en la oferta mundial se redujo de 9.6 a 7.7 por ciento.

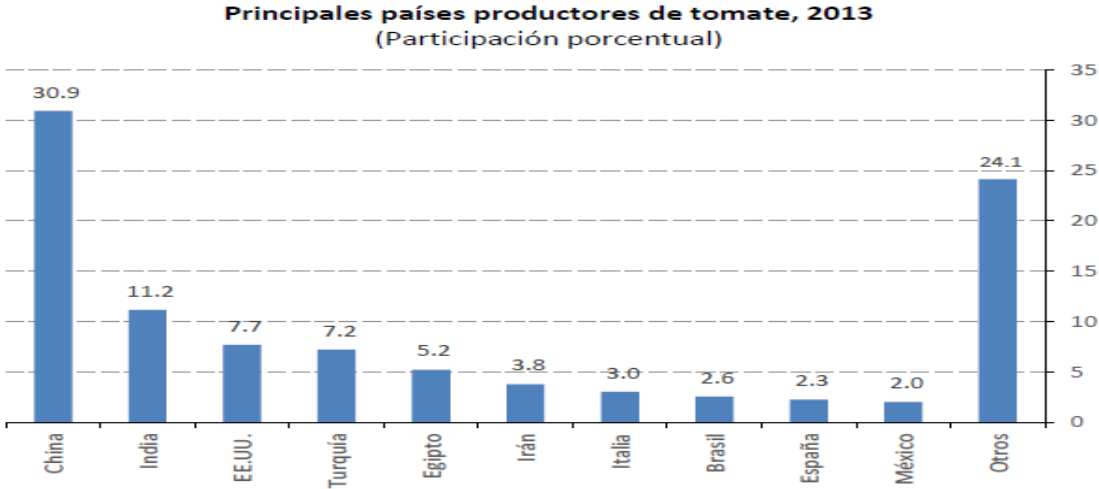
La producción estadounidense de jitomate está orientada a dos mercados diferenciados: el de consumo en fresco y el de consumo procesado (puré o pasta, y salsa). En 2015, el 92 por ciento de la producción total de ese país se orientó al consumo procesado, mientras que el 8 por ciento se destinó al mercado de consumo en fresco. California es el principal estado productor de jitomate; aporta el 35 por ciento de la producción estadounidense de jitomate fresco y el 97 por

ciento para procesamiento. Florida, el segundo estado productor, participó con el 35 por ciento del volumen nacional de tomate fresco, (NASS, 2013).

Otros importantes productores de tomate son Turquía y Egipto. Entre 2003 y 2013, la oferta de esos países creció a tasas promedio anuales de 1.9 y 1.8 por ciento, respectivamente. La producción en Turquía se ha expandido principalmente debido al aumento en la superficie establecida con este cultivo, mayoritariamente en invernaderos. En ese país, el jitomate representa alrededor del 40 por ciento de su producción interna de hortalizas, que junto con los frutales es una de las más competitivas en su principal mercado.

México ocupa el décimo lugar en la producción mundial, con una participación de 2.0 por ciento.

**Grafica 4.2.1. De Principales Países Productores de jitomate, 2013**



Fuente: FAO (2003-2013)

### 4.3. La comercialización

La comercialización permite al productor hacer llegar un bien o un servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

Es parte esencial en el funcionamiento de una empresa. Se puede estar produciendo el mejor artículo en su género y al mejor precio, pero si no se cuenta

con los medios adecuados para que llegue al cliente en forma eficaz, esa empresa irá a la quiebra.

La comercialización no es la simple transferencia de productos o servicios hasta las manos del cliente; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir, una buena comercialización es la que coloca el producto en un sitio y momento adecuados, para dar al cliente la satisfacción que espera con su compra.

Casi ninguna empresa está capacitada para vender todos sus productos directamente al consumidor final.

Para ello existen los intermediarios, que son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la fábrica al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar. Hay dos tipos de intermediarios: los comerciantes y los agentes. Los primeros adquieren el título de propietarios de la mercancía, en tanto que los segundos sólo sirven de “contacto” entre productor y vendedor.

Entre el productor y el consumidor final puede haber varios intermediarios, cada uno con ganancias del 20 a 25% del precio de adquisición del producto, de manera que si hubiese cuatro intermediarios, un producto doblaría su precio desde que sale de la empresa productora hasta que llega al consumidor final.

Es por eso que los canales de comercialización del jitomate, se distinguen en dos esquemas muy dinámicos determinados por los requerimientos del mercado nacional e internacional.

Dentro de la comercialización al mercado externo, los productores no tienen una injerencia directa, el cumplimiento de normas a los que están sujetos, empaque, calidad, tamaño, peso, madurez, presentación y origen, los obliga a la utilización de empresas distribuidoras o brokers, donde las cadenas de supermercados y principales compradores de los mercados terminales tienen personal propio o mediante convenios que verifican dichas especificaciones aún en zona de

producción, y les permite planear sus compras en períodos determinados, para llevarlos a la distribución interna o inclusive a la exportación (SAGAR, 1991).

#### **4.3.1. La Comercialización del jitomate**

Hacer llegar la producción de jitomate desde el campo hasta la mesa del consumidor final requiere de un gran número de actividades. Estas deben ser realizadas de una manera óptima para preservar o aún incrementar la calidad inicial del producto, lo que exige una adecuada coordinación entre las partes involucradas en la cadena (Nuez, 1995).

De acuerdo a Caldentey (1994), para elegir un canal o canales, el empresario agrario ha de considerar las características que le definen, las cuales hacen referencia a:

Tipos de agentes que lo integran: corredores, tratante, mayoristas en origen, industrias, minoristas, etc.

- Longitud del canal o circuito (número de escalones o fases de la comercialización), así como el número de agentes existentes en cada escalón.
- Organización de los agentes dentro del canal. Es decir, conocer si existe algún tipo de relación entre ellos y en qué forma se concreta dicha relación.

#### **4.3.2. Intermediarios**

Los intermediarios son todos aquellos eslabones de la cadena que representa a los canales de distribución, y que están colocados entre los productores y los consumidores o usuarios finales de tales productos.

Mendoza (1987), señala que la intermediación es la institucionalización de la actividad de quienes actúan como intermediarios en el mercadeo.

En general existen dos clases de intermediarios:

Comerciantes: compran y venden bajo su estricta responsabilidad y asumen los riesgos del mercadeo; buscan un beneficio como retribución.

Los corredores: son comisionistas en la compra y venta, tanto de los productores como de los comerciantes y de los industriales; no compran ni venden para sí sino para otros, y es usual que no asuman riesgos, ya que estos recaen en sus representados. Perciben una comisión fija o variable por su actuación y no participan en los beneficios ni en los riesgos.

#### **4.3.3. Tipos de intermediarios**

Si son agrupados los diferentes intermediarios según funciones especializadas que los institucionalizan, así como las de los organismos y entidades públicas y privadas de comercialización, se tiene la siguiente clasificación de los entes o agentes participantes en el mercadeo agropecuario y que podrán ser los eslabones en una cadena completa o canal de comercialización (Mendoza, 1987).

**a) Productor.** Es el primer participante en el proceso, desde el momento que se toma una decisión sobre su producción.

**b) Acopiador-rural.** Se le conoce también como camionero intermediario-camionero. Es el primer enlace entre productor y el resto de intermediarios. Reúne o acopia la producción rural dispersa y la ordena en lotes uniformes.

**c) Mayorista.** Tiene la función de concentrar la producción y ordenarla en lotes grandes y uniformes que permitan la función formadora del precio y faciliten operaciones masivas y especializadas de almacenamiento, transporte y, en general, de preparación para la etapa siguiente de distribución. En cada país, el concepto de mayorista es muy distinto en cuanto al volumen manejado. En algunos, mayorista es quien comercia con unidades iguales o superiores al quintal (o saco); en otros, donde la unidad mínima es la tonelada, mayorista puede ser quien maneja decenas y hasta cientos de toneladas. Es más claro reconocer al mayorista como el agente de mercadeo que adquiere los productos de acopiadores (a veces del productor directamente) y los vende a los detallistas.

**d) Detallistas.** Son intermediarios que tienen por función básica el fraccionamiento o división del producto y el suministro al consumidor.

**e) Empresas transformadoras.** Las empresas transformadoras que utilizan como materias primas los productos agropecuarios son parte del canal de comercialización. Sin embargo, en la contabilidad de las cuentas nacionales hay dificultad para diferenciar el valor agregado en la producción agrícola, en el comercio y en la industria, vistos como sectores, para una serie de productos terminados. Entre las empresas transformadoras o procesadoras se encuentran las piladoras o molinos, los mataderos, las enlatadoras.

**f) Exportadores e importadores.** Son los comerciantes, generalmente constituidos como empresas, que se especializan en la exportación e importación de productos agropecuarios con mayor o menor grado de procesamiento.

**g) Entidades o agencias gubernamentales.** Agrupan todos los organismos estatales o paraestatales encargados de la doble función de garantizar precios mínimos al productor y el abastecimiento regular, a precios controlados al consumidor.

**h) Asociaciones de productores y de consumidores.** Comprende tanto las agremiaciones y cooperativas de agricultores para fines de regulación, políticas y actuación en producción y en mercadeo, como las cooperativas de consumidores concebidas con el propósito de reemplazar intermediarios e incidir sobre los márgenes de comercialización.

**i) Corredores.** Son agentes comisionistas de los demás participantes; actúan a todos los niveles del proceso de distribución y perciben una comisión fija o porcentual de acuerdo con su gestión.

**j) Consumidor.** Es el último eslabón en el canal de mercadeo. En ese sentido, Kohls y Uhl (1980), dicen que la soberanía del consumidor se reconoce en el mercado mediante la aplicación de una filosofía comercial llamada "concepto mercad". Puede ocurrir que haya combinación de funciones, las más comunes son las combinaciones de acopiadores-mayoristas (comerciantes que hacen acopio y venden también a detallistas); las de mayoristas-detallistas (son mayoristas que también venden al consumidor) y las de mayoristas-exportadores.

#### **4.3.4. Costos y márgenes de comercialización**

El margen de comercialización es el porcentaje del precio final de venta que se toma en cada fase de la cadena. Con este margen hay que cubrir los gastos originados cuando el producto pasa de una fase a la siguiente, y debe permitir, además, una ganancia razonable a los que intervienen en la comercialización.

Señala Mendoza (1987), que el margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el cultivador. Se le conoce también como “margen de precio”, “margen bruto de comercialización” o “margen bruto de mercadeo” ya que se calcula con más frecuencia como margen bruto (incluidos los costos y los beneficios) que como margen neto.

#### **4.4. Exportaciones de jitomate**

México cuenta con el primer lugar dentro del ranking de los mayores exportadores a nivel mundial debido a sus importantes relaciones comerciales con grandes países que demandan y adquieren el jitomate mexicano en grandes cantidades.

En el año 2015 como principal comprador se encontró Estados Unidos adquiriendo 1, 550,329 toneladas de jitomate, significando esto el 98% de las exportaciones de México. En el segundo lugar Canadá con una adquisición de 10, 092 toneladas, siendo un 0.6% dentro de las mismas exportaciones, con una cantidad mucho menor se encuentran Japón y Alemania adquiriendo solamente 157 y 9 toneladas respectivamente, esto quiere decir que principalmente el jitomate cultivado en México se exporta en su mayoría dentro del continente americano reflejando la demanda de un país tan importante como lo es Estados Unidos (ITC, 2015).

#### **4.5. La agricultura hortofrutícola en el marco de las nuevas corrientes de competencia**

La producción de frutas y hortalizas se ha extendido mundialmente en los últimos veinte años. A partir de la década de los ochenta, las tasas de crecimiento se intensificaron de manera notable, lo que ha ocasionado que la producción se haya

incrementado entre 1980 y el año 2000 en 106 por ciento (125 por ciento en el caso de las hortalizas frescas) (Marsden, 1997).

La agricultura hortofrutícola ha evolucionado en concordancia con las nuevas pautas de la economía internacional, caracterizada por la globalización de los mercados y profundizada por el desarrollo tecnológico; asimismo, el mayor flujo de información que existe genera que el dominio en el mercado pase del productor al consumidor, con la consecuente necesidad de flexibilizar los sistemas productivos para atender a la demanda cambiante y cada vez más exigente de los países desarrollados y, recientemente, también de los llamados países emergentes.

Por ello, la globalización de los mercados, entendida como “una economía con la capacidad de funcionar como una unidad en tiempo real a escala planetaria” (Castells, 1996).

Según SAGARPA, (1998), para México su mayor comprador es Estados Unidos, que adquiere el 98 por ciento de nuestras exportaciones hortícolas— llevan a nuevas estrategias por parte de las empresas agroalimentarias, las cuales crean formas innovadoras de penetración en los sectores productivos.

#### **4.5.1. Ventajas comparativas y competitivas en el sector agrícola**

El TLCAN, en el caso de México, tiene que ver con las ventajas comparativas y competitivas, que a decir del gobierno en el sector agrícola, representan importación de granos y oleaginosas y exportación de frutas y hortalizas. Sin embargo, con respecto a las hortalizas, lo que existe más bien es una condición de complementariedad de nuestros productos en la época invernal, cuando en aquel país no se produce en gran medida debido a sus condiciones climatológicas.

En cambio, en la época de primavera y verano disminuyen radicalmente las exportaciones, puesto que en ese periodo hay fuerte producción de los agricultores estadounidenses, de manera que permitir la entrada de productos mexicanos deprimiría el precio en el mercado al haber sobre oferta. Por ello, en esta etapa, la política arancelaria (aun con el T L C A N) sigue siendo altamente



proteccionista, mientras que en el ciclo otoño-invierno hay condiciones (por lo menos teóricas) de un mayor libre comercio (Arce y Marsden, 1993).

De acuerdo con Morales (1987), El jitomate es el producto agrícola que más exporta México a Estados Unidos, principalmente gracias a la capacidad desarrollada por el estado de Sinaloa desde hace más de 30 años, entidad que, a través de la conformación de una clase empresarial de corte local, no sólo ha destacado en la producción sino también en la comercialización en el mercado norteamericano y ha sido capaz de asumir la responsabilidad de la cadena en buena parte del territorio nacional generando, incluso figuras organizativas de corte empresarial muy superiores a las tradicionales organizaciones de productores agropecuarios en México.

#### **4.6. El mercado mundial del jitomate**

El jitomate es la segunda hortaliza que más se cultiva en el mundo, de manera que en el año 2000 representó el 14.74 por ciento del total producido, debajo de la papa (46.42 por ciento) (FAO, 2001).

En la actualidad, a pesar de que se cultivan más de 200 diferentes hortalizas en el mundo, sólo 20 tienen importancia Muñoz (1995), y de éstas, cuatro significaron el 78.5 por ciento de la producción hortícola mundial en el año 2000. Sin embargo, mientras la producción de papa crece a una tasa de apenas 1.59 por ciento promedio anual entre 1990 y el 2000, la de jitomate lo hace a 2.65 por ciento, aun cuando la hortaliza más dinámica es la sandía, con un crecimiento de 6.27 por ciento promedio anual (FAO, 2001).

#### **4.7. La producción de jitomate en México**

La producción de jitomate en México se inicia masivamente a partir de la década de los sesenta, como resultado de la oportunidad que los intermediarios norteamericanos vieron en nuestro país, primeramente en el estado norteño de Sinaloa y después en otros estados, para producir esta hortaliza y satisfacer la demanda de los Estados Unidos en la época invernal, es decir, en los meses en que California prácticamente no produce (Muñoz et al., 1995).

El jitomate es la hortaliza que ocupa el primer lugar en términos del valor de la producción. Es el segundo producto más cultivado después del chile y es uno de los productos agrícolas que genera más divisas al país. La mayor parte de la producción bajo invernadero se concentra en los estados de Sinaloa, Baja California y Jalisco, este tipo de producción también existe en los estados de Colima, Estado de México, Hidalgo, Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas (FIRA, 2010).

Por otra parte los principales estados exportadores de jitomate son Sinaloa y Baja California, aprovechando las condiciones favorables del clima y la cercanía de Estados Unidos de América, principal país consumidor (Calvin et al., 2005).

De acuerdo con Perea (2011), Los estados donde se concentra la mayor cantidad de invernaderos son: Sinaloa (22 %), Baja California (14 %), Baja California Sur (12 %) y Jalisco (10 %); estas cuatro entidades aportan más del 50 % de la producción total de cultivos protegidos.

#### **4.8. Incremento en la producción de jitomate en el estado de México**

Entre 2015 y 2016 se reportó un crecimiento en la producción de jitomate cercano a las 200 toneladas.

De acuerdo con estadísticas de (SAGARPA), entre 2013 y el estimado 2016, la producción de jitomate “Hecho en México” aumento en 35por ciento, al pasar de dos millones 52 mil toneladas a dos millones 769 mil toneladas.

Lo cual representa un aumento en el volumen nacional en cuatro años alrededor de 717 mil toneladas, las cuales son distribuidas entre el mercado nacional y el internacional, informando la dependencia que para este producto “Hecho en México”, la tasa media de crecimiento anual registrada para este periodo es de 7.8 por ciento.

El jitomate es un cultivo que se desarrolla en todas las entidades del país, dentro de ellas las cinco principales son Sinaloa, San Luis Potosí, Baja California, Zacatecas y Michoacán, lo cual en conjunto estos estados aportan el 52 por ciento del volumen nacional. Además de que es exportado principalmente a Estados

Unidos, Canadá y Japón, mientras que en México el consumo per cápita es de 13.8 kilogramos y en 2015 el valor de la producción se estimó en 20 mil 640 millones de pesos. Así mismo se encuentra disponible durante todo el año, con una mayor producción durante los meses de febrero, marzo y noviembre.

#### **4.9. Agricultura Protegida**

Es un sistema de producción realizado bajo diversas estructuras, con la finalidad de proteger los cultivos, al minimizar las restricciones y efectos que imponen los fenómenos climáticos (Moreno *et al.*, 2011).

Según FIRA (2010), La disponibilidad de infraestructura influye significativamente al reducir la necesidad de inversiones extras. Las instalaciones y equipos deben ser planeados para que en función de la aptitud climática del sitio seleccionado, se satisfagan las variables agronómicas.

Por otra parte Castellanos y Borbón (2009), nos dice que la agricultura protegida se desarrolla en condiciones muy heterogéneas en México.

De igual forma la producción de tomate en invernadero tiene un mayor costo a diferencia de los producidos en campo abierto, puesto que están protegidos de la intemperie y otras condiciones que afectan la producción en campo abierto (Calvin *et al.*, 2005).

#### **4.10. El concepto de estacionalidad**

La estacionalidad es una característica de una serie temporal en el que los datos experimentan variaciones regulares y previsibles que se repiten cada año.

Para la enciclopedia financiera la estacionalidad es cualquier cambio predecible o patrón en una serie de tiempo que se repite durante un período de un año se puede decir que es estacional. Debemos tener en cuenta que los efectos estacionales son diferentes de los efectos cíclicos, como los ciclos estacionales están contenidos dentro de un año calendario, mientras que los efectos cíclicos (como impulsaron las ventas debido a bajas tasas de desempleo) pueden abarcar períodos de tiempo más o menos largos de un año.

El índice de estacionalidad es una herramienta práctica e importante en materia de política agrícola de precios, que permite al productor tomar decisiones oportunas acerca de cuándo sembrar y recolectar su cosecha, de modo que el producto sea llevado al mercado en el momento preciso que los precios vigentes superan al promedio anual observado, y reportan ganancias al productor.

Para calcular el índice de estacionalidad es necesario estimar las variaciones de los precios en una serie de tiempo, ya sea de un mes a otro, a lo largo del año típico o normal, o bien durante un mismo mes, pero de diferentes años (Bella y Pérez, 2000).

#### **4.10.1. Concepto e Importancia de los Índices de Estacionalidad**

Índice de estacionalidad es el conjunto de números que muestran los valores relativos de una variable (por ejemplo, precio) durante los meses de un año característico, entendiéndose éste como aquel donde la producción no ha sido influenciada por fenómenos climáticos adversos o favorables que afecten sustancialmente la producción, y por consiguiente, los precios.

Las variaciones estacionales de precios resultan de la interacción entre la demanda y la oferta de productos en ciertas épocas del año.

Además, la experiencia indica que el clima provoca que la cosecha de los cultivos se realice en determinados meses del año, originando una marcada estacionalidad de la producción y, en consecuencia, de los precios (Bella y Pérez, 2000).

#### **4.10.2. Importancia**

El índice de estacionalidad es una herramienta práctica e importante en materia de política agrícola de precios, que permite al productor tomar decisiones oportunas acerca de cuándo sembrar y recolectar su cosecha, de modo que el producto sea llevado al mercado en el momento preciso que los precios vigentes superan al promedio anual observado, y reportan ganancias al productor.

Desde luego, la toma de decisiones de producción y de mercadeo de la cosecha es posible siempre y cuando haya condiciones climáticas y/o tecnológicas (riego) apropiadas para el cultivo de interés del agricultor.

Por otra parte, los índices de estacionalidad son una guía para que el agricultor pueda estimar sus ingresos potenciales por la venta de la cosecha, referida al ciclo agrícola del cultivo de su interés (Bella y Pérez, 2000).

#### **4.11. Usos de la estacionalidad en las siembras y cosechas**

A continuación se describen algunas de las utilidades en el análisis del sector agrícola:

- La estacionalidad de las siembras y cosechas permite conocer la dinámica de los agricultores en cuanto a la planificación de las siembras y la recolección de la producción, identificando los meses de mayor movimiento.
- La estacionalidad de las siembras y cosechas se constituye en una herramienta de planificación del crédito agropecuario, por cuanto se identifican en el ciclo productivo de los cultivos los meses de mayor dinámica en las siembras y en las cosechas programando anticipadamente los recursos económicos para el pago del crédito.
- Con la estacionalidad de las siembras y de las cosechas mediante el uso de los registros administrativos contables, se maneja efectivamente los costos de producción en cuanto a la utilización de las cantidades de insumos necesarios en las diferentes etapas de costo de cultivo (establecimiento, sostenimiento y recolección).
- La estacionalidad de las siembras y cosechas se convierte en un instrumento de proyección de pronóstico de la producción mediante la utilización adecuada de los porcentajes (%) de recolección mes a mes, como también la de formar los periodos requeridos por los productores e investigadores en el manejo de los datos de producción, especialmente en los cultivos más sensibles, los periodos pueden ser: bimestral, trimestral, cuatrimestral, semestral, etc.

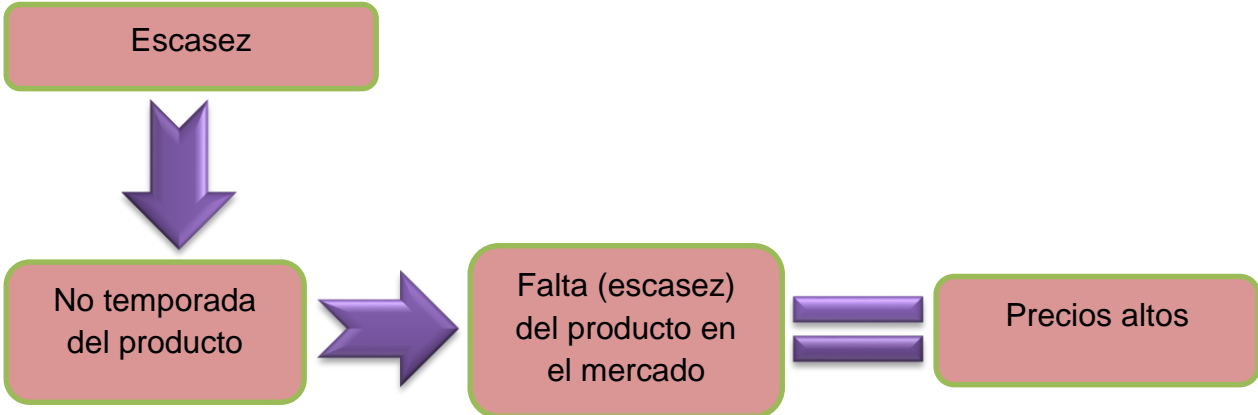
- La estacionalidad de las siembras y cosechas se ha convertido en un elemento de validación de la información estadística en los procesos de producción agrícola, por que identifica los periodos de mayor a menor producción y genera conclusiones sobre el comportamiento de los cultivos, sobre todo cuando éstos presentan indicadores negativos.
- La estacionalidad de siembra y cosecha tiene gran relevancia en la formación de los precios de los productos agrícolas, porque permiten determinar anticipadamente las épocas de abastecimiento y desabastecimiento (escasez) de los productos, es decir de precios bajos y altos.
- A nivel regional y local es muy importante conocer el comportamiento de la estacionalidad de las siembras y cosechas porque se puede planificar adecuadamente el destino de la producción en la medida que se pueda detectar los picos de la producción y escasez de los mismos, desplazando el producto de las zonas que presenten buena producción a las zonas en las cuales se detectan desabastecimiento, cuyo efecto es el control de precios, estabilizando INPC regional y garantizando además la disponibilidad local y permanente de alimentos. (SISAC 1999).

## **4.12. Fenómeno de escasez y abundancia**

### **4.12.1. Fenómeno de escasez**

En época de escasez, los precios suben y la relación entre volumen y precio disminuye, concordando con este punto de vista a los productores de jitomate del municipio de Temascaltepec les conviene cosechar en este periodo ya que los precios para la venta del producto son altos, (Figura 4.12.1.1).

**Figura 4.12.1.1. Fenómeno de escasez**

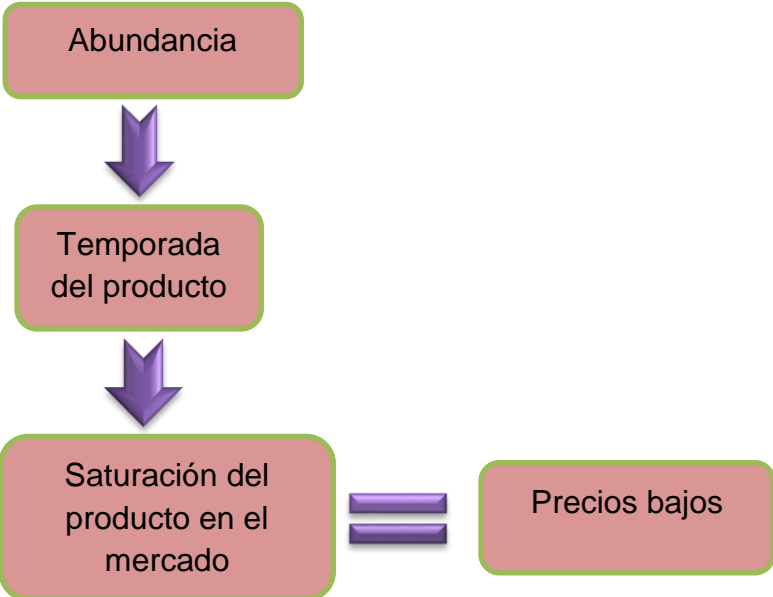


Fuente: Elaboración propia con base a información de campo.

**40.12.2. Fenómeno abundancia**

En esta época de abundancia los precios disminuyen y la relación entre volumen y precio aumenta, debido a que existe una saturación del mismo en el mercado, en esta época no es conveniente que los productores de jitomate del municipio de Temascaltepec cosechen ya que los precios a pagar son muy bajos, (Figura 4.12.2.1).

**Figura 4.12.2.1. Fenómeno de abundancia**



Fuente: Elaboración propia con base en información de campo.

El presente trabajo se basa en el análisis de la estacionalidad del jitomate en el municipio de Temascaltepec, derivado de esto la obtención de los precios que se obtuvieron fue en el mercado de la central de abasto de Toluca siendo uno de los más importantes de su género en el país, por cuanto ahí convergen importadores, productores y transportistas de hortalizas, tomando como factores la estacionalidad de los tiempos en que su producción sea de mayor o menor importancia, ocasionada por la falta de oferta de esta hortaliza por la perdida durante la reproducción de la planta, el fruto y durante la cosecha, que esto a su vez provoca un alza en los precios obteniendo como resultados provocados de una sobre demanda.

Los precios mensuales utilizados para los cultivos provienen de la base de datos del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM, 2019). Los precios disponibles comprenden un período de 228 meses que van desde el 2000 hasta el 2018 del jitomate.

A fin de facilitar el análisis, los datos originales fueron convertidos a precios reales utilizando el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) base 2Q de julio 2018=100 para eliminar el efecto inflación. Los precios reales fueron tabulados para luego calcular los índices de estacionalidad.



## V. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

### 5.1. Precios Nominales Mensual del jitomate en la CEDA de Toluca, México

Durante el periodo del 2000 al 2018, de acuerdo al precio nominal mensual, en la tabla 1, se observa que los precios se comportaron inestables con un promedio mayor en el año 2017 de 12.78\$/kg y con un precio menor en el año 2001 de 4.68\$/kg.

**Tabla 1. Precios Nominales Mensual del jitomate en la CEDA de Toluca, México**

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
2000	2.44	2.32	3.78	5.59	5.09	6.99	5.98	5.88	5.6	4.23	4.26	8.26	5.04
2001	3.62	2.69	3.36	3.76	3.67	3.43	4.17	5.93	5.41	7.41	7.66	5.04	4.68
2002	5.85	3.51	4.27	4.86	4.08	4.18	4.65	3.62	3.46	10.54	7.1	11.67	5.65
2003	5.13	3.69	4.78	4.43	6.33	4.13	6.49	5.24	6.83	6.63	7.2	10.58	5.96
2004	4.64	3.61	4.21	6.36	4.44	3.88	4.21	6.63	9.12	8.83	11.13	6.85	6.16
2005	3.59	4.41	6.17	7.91	10.86	7.88	8.94	5.79	4.59	3.24	3.64	7.91	6.24
2006	10.55	11.36	5.5	7.21	6.33	4.01	4.01	5.65	10.89	10.73	10.81	12.21	8.27
2007	7.83	5.24	4.46	6.02	6.08	5.02	8.57	6.54	11.46	6.1	7.39	8.23	6.91
2008	21.04	6.48	8.58	11.1	10.35	8.4	9.01	6.34	5.67	5.58	9.07	11.73	9.45
2009	8.37	5.41	5.21	8.12	9.72	8.63	9.83	9.64	14.94	8.38	9.93	7.59	8.81
2010	8.07	7.14	9.51	6.91	5.81	4.79	5.63	5.85	8.4	11.47	11.8	11.29	8.06
2011	8.05	11.18	9.34	14.36	9.19	6.14	6.35	5	5.97	5.1	4.75	7.58	7.75
2012	8.42	4.72	5.57	6.1	7.61	8.94	8.73	7.42	8.79	6.78	7.37	8.48	7.41
2013	7.28	6.18	7.35	8.39	8.88	6.83	5.23	6.84	8.26	7.51	10.57	15.37	8.22
2014	8.37	5.71	5.82	7.44	6.44	6.53	6.82	7.47	9.66	8.13	10.39	14.75	8.13
2015	10.05	7.67	12.55	10.64	7.79	7.46	9.12	7.28	7.65	7.12	7.13	14.04	9.04
2016	16.9	13.66	15.04	11.21	8.77	7.9	7.05	8.23	10.28	12.34	15.59	14.34	11.78
2017	8.18	6.02	7.47	12.21	28.66	13.9	18.03	16.41	11.75	7.27	8.88	14.54	12.78
2018	11.45	7.32	11.37	11.81	10.82	9.67	10.18	11.39	11.40	12.22	21.15	20.05	11.61

Fuente: Elaboración propia en base a: SNIIM (2019), Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.

## 5.2. Precios reales del jitomate

Respecto a los precios reales promedio del jitomate registrados en la CEDA de Toluca, en la tabla 2, se observa que los precios promedio más altos se registraron en el año 2008 con 14.15 \$/kg y en el 2006, con 13.47 \$/kg; asimismo, los precios más bajos se alcanzaron en los años 2001, 2012 y 2018, con 9.43 \$/kg y 9.37 \$/kg respectivamente.

Dichos precios se obtuvieron al deflactar los precios nominales alcanzados en la central de abasto de Toluca.

**Tabla 2. Precios Reales del jitomate**

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
2000	5.43	5.12	8.29	12.19	11.06	15.10	12.87	12.59	11.90	8.93	8.91	17.10	10.79
2001	7.45	5.54	6.88	7.66	7.46	6.95	8.48	11.98	10.83	14.77	15.21	9.99	9.43
2002	11.49	6.90	8.35	9.45	7.92	8.08	8.96	6.95	6.60	20.02	13.38	21.89	10.83
2003	9.58	6.87	8.85	8.19	11.74	7.65	12.01	9.67	12.52	12.11	13.05	19.09	10.94
2004	8.32	6.43	7.48	11.28	7.89	6.89	7.45	11.67	15.92	15.30	19.13	11.75	10.79
2005	6.16	7.54	10.50	13.41	18.46	13.41	15.15	9.80	7.74	5.45	6.08	13.13	10.57
2006	17.41	18.72	9.05	11.85	10.45	6.61	6.59	9.24	17.64	17.30	17.34	19.48	13.47
2007	12.43	8.29	7.04	9.51	9.65	7.96	13.53	10.29	17.88	9.48	11.41	12.65	10.84
2008	32.20	9.89	13.00	16.77	15.66	12.66	13.50	9.44	8.39	8.20	13.18	16.93	14.15
2009	12.05	7.77	7.44	11.56	13.88	12.30	13.97	13.67	21.07	11.79	13.89	10.58	12.50
2010	11.12	9.78	12.94	9.43	7.98	6.58	7.72	8.00	11.43	15.51	15.83	15.07	10.95
2011	10.69	14.79	12.33	18.97	12.23	8.17	8.41	6.61	7.87	6.68	6.16	9.74	10.22
2012	10.75	6.01	7.09	7.79	9.75	11.40	11.07	9.38	11.07	8.49	9.17	10.53	9.37
2013	9.00	7.60	8.98	10.24	10.87	8.37	6.41	8.36	10.06	9.10	12.69	18.35	10.00
2014	9.90	6.74	6.85	8.77	7.62	7.71	8.03	8.77	11.29	9.45	11.98	16.92	9.50
2015	12.05	7.77	7.44	11.56	13.88	12.30	13.97	13.67	21.07	11.79	13.89	10.58	12.50
2016	11.12	9.78	12.94	9.43	7.98	6.58	7.72	8.00	11.43	15.51	15.83	15.07	10.95
2017	10.69	14.79	12.33	18.97	12.23	8.17	8.41	6.61	7.87	6.68	6.16	9.74	10.22
2018	10.75	6.01	7.09	7.79	9.75	11.40	11.07	9.38	11.07	8.49	9.17	10.53	9.37

Fuente: Elaboración propia en base a: SNIIM (2019), Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.

### 5.3. Índice de Precios Estacional y Pronóstico de Precios del jitomate

En lo que respecta al índice de precios estacional, se observa en la tabla 3, que los mayores precios se alcanzan en los meses de diciembre, septiembre y noviembre, con sobre precios del 30.31%, 12.20% y 12.04% respectivamente. En este sentido los menores precios se registraron en los meses de febrero, marzo y junio con un 20.18%, 15.25 y 13.38%, por debajo del índice promedio.

Al realizar un pronóstico sobre los precios que se pueden alcanzar durante el año 2019, se encontró que el mayor precio se registrará en el mes de diciembre (13.32 \$/kg) y el menor precio en el mes de febrero (8.16 \$/kg).

**Tabla 3. Índice de Precios Estacional y Pronóstico de Precios del jitomate**

Concepto/Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
Índice (%)	103.07	79.82	84.75	103.75	99.53	86.62	94.58	89.33	112.20	104.01	112.04	130.31	100.00
Precio 2019 (\$/kg)	10.54	8.16	8.66	10.60	10.17	8.85	9.67	9.13	11.47	10.63	11.45	13.32	

Fuente: Elaboración propia en base a: SNIIM (2019), Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados.

### 5.4. Resultados obtenidos

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los índices estacionales de los datos adquiridos del jitomate

### 5.5. Índice de las hortalizas

Es evidente que las variaciones estacionales de los precios de las hortalizas dependen de la presencia o ausencia de los productos en el mercado; asimismo otro de los factores son los cambios climáticos, recursos financieros de los productores y tecnología utilizada en los procesos productivos.

### 5.6. Resultados del Jitomate

La siguiente grafica 1, se realizó de acuerdo a los datos estadísticos obtenidos del índice nacional de precios al consumidor (INPC), el cual fueron convertidos a precios reales con base a la 2Q de julio 2018=100.

### **5.6.1. Índice Estacional de Precios del jitomate**

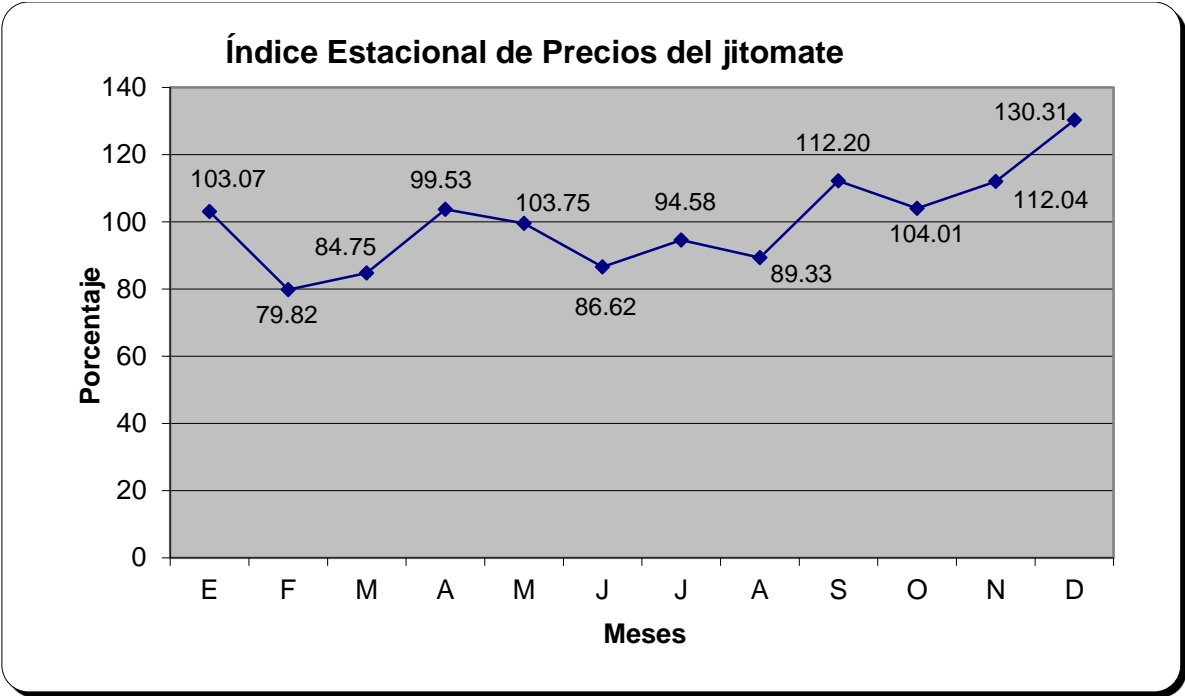
Al obtener los resultados del índice nacional de precios del jitomate, se observa en la gráfica 1, que los meses de septiembre a diciembre y enero, los índices oscilan entre un 112.20% y 130.31%. Esto significa que durante esos meses los productores pueden obtener precios desde 12.20% y 30.31% superiores a lo que es el precio promedio.

En este sentido la época que registra precios por debajo del promedio respecto a los resultados obtenidos son de febrero hasta agosto, con un porcentaje de 79.82% y 89.33%. Esto significa que los productores pueden obtener precios desde 20.18% y 10.67% por debajo del precio promedio, cifras que están por debajo del precio promedio anual. El cual por consecuente no es recomendable para los productores de Temascaltepec sembrar jitomate en esta temporada debido a la baja que existe de los precios.

Dados estos resultados se puede observar los meses cuando se registran mayores y menores precios al productor.

De igual manera se puede hacer una programación para la cosecha del cultivo de jitomate, para saber en qué tiempo es recomendable sembrar, tomando como base que son tres o cuatro meses de tiempo dependiendo del tipo de clima y suelo para su cosecha, agregando como referencia los resultados de la (gráfica1), que fue obtenida de los precios reales adquiridos del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM, 2019) y del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

**Grafica 1. Índice Estacional de Precios del jitomate**

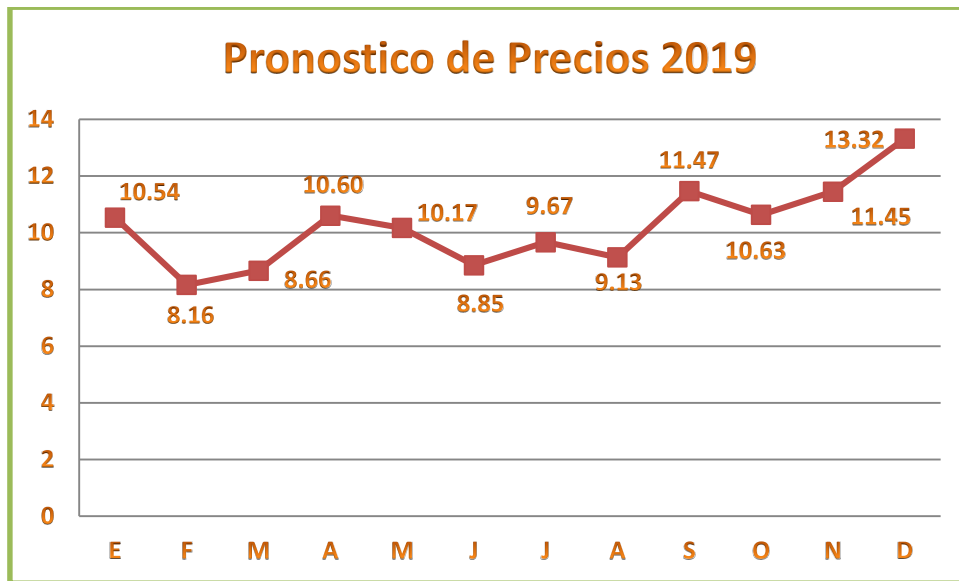


Fuente: Elaboración propia con base en información del SNIIM (2019).

**5.6.2. Pronóstico de Precios máximos y mínimos del jitomate durante el año 2019.**

Es importante mencionar que para el año 2019 se estima que los precios máximos se alcancen durante los meses de diciembre, septiembre y noviembre con 13.32 \$/kg, 11.47 \$/kg y 11.45 \$/kg, respectivamente y los mínimos se registren durante los meses de febrero y marzo con 8.16\$/kg y 8.66 \$/kg. (Grafica 2 y tabla 2).

**Grafica 2. Pronóstico de Precios Máximos y Mínimos del jitomate durante el año 2019.**



Fuente: Elaboración propia con base en información del SNIIM (2019).

### **5.7. Plan agrícola y de mercado para el jitomate rojo**

Al realizar un plan agrícola se puede observar en el conograma1, la relación de los precios promedio, máximos y mínimos, con los índices de estacionalidad, permite manifestar un plan de siembra y cosecha, de la producción de jitomate.

De acuerdo al comportamiento de los precios y los índices de precios para el jitomate, este cultivo se puede desplegar en dos estaciones, la primera fecha recomendable es durante el mes de junio, para sembrar escalonadamente hasta agosto preparando la semilla del primero al tercer día del mes; y después de los 18 días se trasplante; posteriormente de 65 a 70 días de trasplantado, se pone en marcha la cosecha desde septiembre a noviembre. Por último la otra estación podría ser de agosto a octubre para cosechar de noviembre a enero. De acuerdo a los precios reales esperados para el año de 2019.

**Cronograma 1. Plan agrícola y de mercado para el jitomate en el municipio de Temascaltepec, México.**

	MESES											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Precios Máximos (\$/kg)</b>	10.54								11.97	10.63	11.95	13.32
<b>Precios Mínimos (\$/kg)</b>		8.16	8.66	10.60	10.17	8.85	9.67	9.13				
<b>Índice Estacional</b>	103.07	79.82	84.75	103.75	99.53	86.62	94.58	89.33	112.20	104.01	112.04	130.31
<b>Transplante</b>												
<b>Cosecha</b>												

Fuente: Elaboración propia con base en los índices estacionales calculados.

Para aprovechar los precios altos que se presentan en septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero, es recomendable que este cultivo se desarrolle en forma escalonada, es decir, si se dispone de un área de terreno, se debe realizar una primera plantación en una fracción de este, y 18 días después cultivar o sembrar la otra parte.

El cultivo de manera escalonada impedirá la abundancia del fruto en el mercado y, por tanto, el derrumbe drástico de los precios. También permitirá al agricultor estar presente en el mercado durante los meses de septiembre, octubre, noviembre, diciembre y enero, período en que los índices son mayores y se alcanzan los mayores precios.

Otros aspectos de suma importancia en la comercialización del jitomate que el productor debe tomar en cuenta son: la calidad del producto que significa mayor precio a recibir, empaçado, selección del producto, de manera tal que los jitomates sean uniformes; empaçado de acuerdo al tamaño del fruto, clasificándolo en

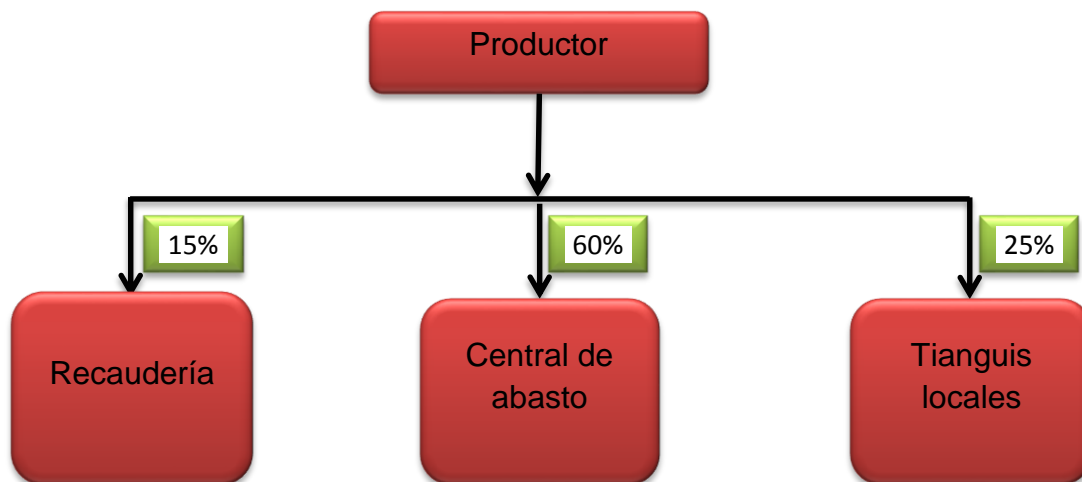
pequeño, mediano y grande de esa forma se puede establecer el número de unidades por empaque, y por ende, obtener un precio diferenciado.

### 5.8. Proceso de comercialización del jitomate

El jitomate se empaca para su venta en cajas de plástico de 25 a 30 kg, (el peso de la caja puede variar de acuerdo a su tamaño).

El principal agente participante en dicho proceso de comercialización es el productor el cual destina su producto hacia la central de abasto de Toluca Estado de México en un 60%, a los tianguis locales en un 25% y a las recauderías de la región en un 15% principalmente las que se localizan en la cabecera municipal de Temascaltepec.

**Figura 5.8.1. Canal de comercialización tradicional de jitomate en Temascaltepec, México.**



Fuente: Elaboración propia con base en la información de campo.

### 5.9. Problemática de los productores en cuanto a la producción estacional del jitomate

Los problemas que se generan durante el proceso de producción estacional y comercialización del jitomate son:

- La falta de información de los agricultores en cuanto a la siembra escalonada, esto provoca un exceso de oferta del producto en el mercado.



- A falta de información cosechan en los meses en que el precio del jitomate tiene un bajo precio de venta.
- La falta de tecnología adecuada para sembrar y poder cosechar en los meses donde se registran los precios más elevados.

## VI. CONCLUSIONES

Del análisis anterior se concluye lo siguiente:

1. El uso de los índices de estacionalidad de precios sirve como una herramienta para disminuir el riesgo del mercado, el cual permite conocer los meses donde se registran precios por arriba y debajo del promedio anual, tomando como consideración cuando conviene o no ofrecer el producto en el mercado.
2. Los índices de estacionalidad son una guía para que el agricultor y así pueda considerar sus ingresos de dinero por la venta de la cosecha.
3. Es importante hacer las siembras escalonadas para evitar la abundancia de un producto en el mercado y, por obvias razones la caída de precios de los mismos.
4. Los agricultores pueden obtener precios máximos para la venta de jitomate en los meses de enero, septiembre, octubre, noviembre y diciembre en lo que respecta para el año 2019.
5. La estacionalidad de las siembras y cosechas se ha convertido en un mecanismo de ratificación de la información estadística en los procesos de producción agrícola, por que identifica los periodos de mayor o menor producción y genera conclusiones sobre la conducta de los cultivos sobre todo cuando estos presentan indicadores negativos.
6. La estacionalidad de siembra y cosecha tienen gran relevancia en la información de los precios de los productos agrícolas, porque permiten determinar anticipadamente las épocas de abastecimiento y desabastecimiento (escasez).
7. Las variaciones estacionales de los precios del jitomate en el municipio de Temascaltepec están determinadas por los cambios de la demanda o de la oferta en determinadas épocas del año.
8. La estacionalidad de las siembras y cosechas se convierten en un instrumento de proyección de pronóstico de la producción mediante la utilización adecuada de

los porcentajes de la recolección mes a mes, así como también la de formar los periodos requeridos por los productores e investigadores en el manejo de los datos de producción, especialmente en los cultivos más sensibles, el caso del jitomate entre otros. Los periodos pueden ser bimestral, trimestral, cuatrimestral, semestral, etc.

9. Realizando un análisis a detalle del comportamiento estacional que presenta el jitomate que se produce en la región sur del estado de México (municipio de Temascaltepec) se puede determinar más fácilmente los periodos factibles de siembra y cosecha del producto.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Después de adquirir el conocimiento de la estacionalidad de precios, es necesario formular un plan de producción y mercadeo para los cultivos de interés que se desee sembrar.
2. Se recomienda sembrar de manera escalonada, servirá para evitar el exceso de oferta de productos en el mercado, y por consecuencia bajos precios de venta.
3. Es recomendable tener conocimiento de los meses en los cuales los productos obtienen mejores precios de venta en el mercado para poder sacar la cosecha cuando los índices nos indican.
4. Se recomienda mantenerse informado de programas gubernamentales para mejorar y garantizar el proceso de producción de jitomate, así mismo los agricultores pidan apoyo en tecnología avanzada para obtener mejor producción del producto, para que los productos del municipio de Temascaltepec tenga mayores ingresos y se fomente el empleo.
5. Se recomienda que cuando se vaya a comercializar el producto al mercado debe el productor considerar un aspecto de suma importancia; la calidad del producto, porque mejor calidad significa mayor precio a recibir, empaçado aquí es recomendable hacer una selección del producto, de tal modo que los jitomates sean uniformes; hacer el empaque de acuerdo al tamaño del fruto clasificándolo en pequeño, mediano y grande de esa forma se puede establecer el número de unidades por empaque y por ende, obtener un precio diferenciado.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

AARSP (Asociación de Agricultores del Rio Sinaloa Poniente). 1993. Análisis de la temporada Hortícola. Estadísticas y Estudios Económicos. Guasave, Sinaloa, Mexico. En: file:///C:/Users/Usuario/Desktop/infor-jitomate-articulos/CARMEN%20ARACELI%20SERRATO%20RAMIREZ%20TESIS.pdf. Consulta realizada el día 12 de noviembre del 2017.

AMHPAC (Asociación Mexicana de Horticultura Protegida). 2018. Información sobre el censo de productores miembros de la asociación. En: <http://www.hortalizas.com/poscosecha-y-mercados/produccion-de-tomates-en-mexico/>. Consulta realizada el 12 de noviembre del 2017.

Anderson, R. 1983. Mercados, Moneda y progreso mundial. En Revista de Economía, Banco de la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, (Arg.). 38, 39.

Arce, A., y Marsden, T. 1993. The Social Construction of International Food. Economic Geography. Núm. 69. A Research Agenda. En: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-TrabajoYSociedadEnLosCamposDeLaGlobalizacionAgroal-298780.pdf.

ASERCA (Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios). 1998. Revista Claridades Agropecuarias. Núm. 62. En: <https://www.cofupro.org.mx/cofupro/Publicacion/Archivos/penit32.pdf>. Consulta realizada el día 14 de enero de 2019.

Avendaño, B., Schwentesius R., Lugo, S. 2007. La inocuidad alimentaria en la exportación de hortalizas mexicanas a Estados Unidos. Bancomext. En: [http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/99/1/Avendano\\_Schwen\\_Lugo.pdf](http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/99/1/Avendano_Schwen_Lugo.pdf). Consulta realizada el día 23 de enero de 2019.

Baca, U. G. 1990. Evaluación de Proyectos de Inversión. 3ª Edición, Mc. Graw Hill, D.F., México.

Baca, U. G. 1993. Evaluación de Proyectos de Inversión. Edit. McGraw Hill. México, D. F. En:

<https://ianemartinez.files.wordpress.com/2012/09/evaluacion-de-proyectos-gabriel-baca-urbina-corregido.pdf>. Consulta realizada el día 17 de junio de 2018

BANCOMEXT-S.N.C. (Banco Nacional de Comercio Exterior). 2005. Guía básica del exportador. En:

<https://www.promexico.gob.mx/documentos/pdf/GuiaBasicaDelExportador.Pdf>. Consulta realizada el día 23 de enero de 2019.

Bella, M., y Pérez, G. 2000. El uso de los índices de estacionalidad en la toma de decisiones y mercadológicas: el caso de las hortalizas en El Salvador. El Salvador. En: proyecto CRECER, contrato No. 519-C00-94-00154-00; San Salvador. Diciembre de 1997.

Blasco, J. E. y Pérez, J. A. 2007. Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes. Edit. Club Universitario. Madrid, España.

Borguini, R. y Ferraz, E. 2009. Tomatoes and tomato products as dietary sources of antioxidants. Food reviews international. Vol. 25. En: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/87559120903155859>. Consulta realizada el 12 de noviembre de 2017.

Bugianesi, R., Salucci, M., Leonardi, C., Ferracane, R., Catasa, G., Azzini, E., y Maiani, G. 2004. Effect of domestic cooking on human bioavailability of naringenin, chlorogenic acid, lycopene and b- carotene in cherry tomatoes. European and journal of nutrition. En: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15309458>. Consulta realizada el día 12 de noviembre de 2017.

Caldentey, A. P. 1994. Comercialización de productos agrarios. Aspectos económicos y comerciales. Edit. Agrícola española, S.A. Madrid, España.

Calleja, M. 1998. La exportación de frutas y hortalizas a Estados Unidos de Norteamérica. S AG A R. México, D. F.

- Calvin L., Cook., R, y W Amber. 2005. North America greenhouse tomatoes emerge as a major market. Economic Research Service. April 01, 2005. USDA. En: <https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2005/april/north-american-greenhouse-tomatoes-emerge-as-a-major-market-force/>. Consulta realizada el día 7 de enero de 2019.
- Carrasco, D. S. 2006. Metodología de la Investigación Científica. Edit. San Marcos. Lima, Perú. En revista investigación educativa. Vol. 11. Núm. 20. En:<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/viewFile/4785/57>. Consulta realizada el 20 de noviembre de 2017.
- Carreón, C .P. 2017. Características y tendencias del tomate rojo en México. En periódico El Economista. En: <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Caracteristicas-y-tendencias-del-tomate-rojo-en-Mexico-I-20170605-0003.html>. Consulta realizada el día 14 de junio de 2018.
- Castañeda, J. J., De la Torre, L. M. O., Moran, R. J. M. y Lara, R. L. P.2003. Metodología de la investigación 1ra. ed. Edit. Mc Graw Hill. México, D.F.
- Castellanos J., Z y Borbón C., M. 2009. Panorama de la Horticultura protegida en México. Manual de Producción de Tomate en Invernadero. INTAGRI México D.F. En: <https://www.hortalizas.com/cultivos/tomates/manual-de-produccion-de-tomate-en-invernadero/>. Consulta realizada el día 10 de enero de 2019.
- Castells, M. 1996. La era de la información. Revista la Economía, sociedad y cultura, Vol. I, La sociedad en red, México, Siglo XXI Editores. En: <http://herzog.economia.unam.mx/lecturas/in3/castellsm.pdf>. Consulta realizada el día 12 de enero de 2019.
- Castro P. 2010. Monografía del Jitomate en México. Subsecretaría de Fomento a los Agro negocios. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/Documens/pablo/Documentos/Monografias/jitomate/pdf>. Consulta realizada el día 10 de enero de 2019.

Centeno, G. E. F. 1986. El cultivo de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) mejoramiento genético. Monografía de Licenciatura. UAAAN. Saltillo, Coahuila.

Charles L., Joseph, H., y Carl, M. 2006. Marketing. 8a. ed. Edit. Mc Graw Hill. En: [https://www.cengage.com/custom/static\\_content/OLC/1111400385/data/lamb56203\\_0324656203\\_02.05\\_chapter05.pdf](https://www.cengage.com/custom/static_content/OLC/1111400385/data/lamb56203_0324656203_02.05_chapter05.pdf). Consulta realizada el 12 de noviembre de 2017.

Díaz, M. C. 2004. Estudio de mercado de jitomate (*Lycopersicom esculentum*) en la Mixteca Poblana. Memoria Profesional. Instituto Tecnológico Agropecuario No. 32. Tecomatlan, Puebla.

Dwyer R. y Tanner J. 2007. Marketing Industrial. 3a ed. Edit. Mc Graw Hill-Interamericana.

Enciclopedia financiera. La estacionalidad. En: <http://www.encyclopediainanciera.com/definicion-estacionalidad.html>. Consulta realizada el 12 de noviembre de 2017.

Erossa, V. 1992. Proyectos de Inversión en Ingeniería, Edit. Limusa, México. <http://www.colpamex.org/Revista/Art5/24.pdf>. Consulta realizada el 17 de junio de 2018

FAO (Organización de las Naciones Unidas). 2011. Food and agricultural commodities production. En: <http://www.fao.org/3/i3507t/i3507t.pdf>. Consulta realizada el 12 de noviembre de 2017.

FAO (Organizaciones de las Naciones Unidas). 2001. Estadísticas agrícolas. En: [www.FAO.Org](http://www.FAO.Org). En [http://eprints.uanl.mx/4447/1/1080253679.pdf?fbclid=IwAR3CNGsJXf5BIR\\_GWLQDG9S6ejeppe3OucQOYofWC8MrYBclxysDFXOc1NA](http://eprints.uanl.mx/4447/1/1080253679.pdf?fbclid=IwAR3CNGsJXf5BIR_GWLQDG9S6ejeppe3OucQOYofWC8MrYBclxysDFXOc1NA). Consulta realizada el día 7 de enero de 2019.

FAO-FAOSTAT (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2016. Panorama agroalimentario. Producción mundial.



<http://www.infoaserca.gob.mx/claridades/busca.asp.consulta>. Consulta realizada el 11 de junio de 2018.

FIRA. (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura). 2010, Panorama Agroalimentario, Tomate rojo. En [http://eprints.uanl.mx/4447/1/1080253679.pdf?fbclid=IwAR3CNGsJXf5BIR\\_GWLQDG9S6ejeppe3OucQOYofWC8MrYBclxysDFXOc1NA](http://eprints.uanl.mx/4447/1/1080253679.pdf?fbclid=IwAR3CNGsJXf5BIR_GWLQDG9S6ejeppe3OucQOYofWC8MrYBclxysDFXOc1NA). Consulta realizada el día 7 de enero de 2019.

Gómez, M. M. 2006. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Edit. Brujas. Córdoba, Argentina.

González, C. 2010. México Tomato Annual Area Planted Down But Production Up. GAIN Report #MX0037. En: <https://www.hortalizas.com/poscosecha-y-mercados/produccion-de-tomates-en-mexico/>. Consulta resultada el día 14 de enero de 2019.

Hernández, S. R., Fernández, C. C., y Baptista, L. P. 2010. Metodología de la Investigación. Edit. Mc Graw Hill. Santiago de Chile.

Hernández, S. Roberto., Fernández C. C., y Baptista, L. P. 2003. Metodología de la Investigación. Edit. Mc Graw Hill. Chile.

Indacochea, C. A. 1992. Finanzas e Inflación. Edit. Peson educación. 1° Ed. En: <http://fiorelataipe.blogspot.com/2008/10/10-definiciones-para-inflacion-de.html>. Consulta realizada el día 14 de febrero de 2019.

INPC (Índice Nacional de Precios al Consumidor). 2018. Revista idc Online. En: <https://idconline.mx/indicadores/inpc-indice-nacional-de-precios-al-consumidor>. Consulta realizada el día 26 de febrero de 2019

ITC (International Trade Centre). 2015. Trade Map. Lista de los mercados importadores para un producto (jitomate) exportado por México. En: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|484|||0702||4|1|1|2|1|1|2|1|1](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|484|||0702||4|1|1|2|1|1|2|1|1). Consulta realizada el 18 de junio de 2018.

- J. N. M. Von Haeff. (1983). Manuales para Educación Agropecuaria. Área: Producción Vegetal (16). 1ª Ed. Edit. Trillas, D.F., México. En: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6940/CARMEN%20ARACELI%20SERRATO%20RAMIREZ.pdf?sequence=1>. Consulta realizada el día 14 de enero de 2019.
- Jano F. 2006. Cultivo y Producción de Tomate. 1ª ed. Lima: Edit. Ripalme. En: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TesisEvaluaci%C3%B3n%20del%20rendimiento%20de%20tomate%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TesisEvaluaci%C3%B3n%20del%20rendimiento%20de%20tomate%20(1).pdf). Consulta realizada el día 10 de enero de 2019.
- Kerlinger, F. N. 1979. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. Edit. Interamericana. México, D. F. Revista investigación educativa. Vol. 11. Núm. 20. En <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/viewFile/478/857>. Consulta realizada el día 20 de noviembre de 2017.
- Kotler, P. 2002. Dirección de Marketing Conceptos Esenciales. Primera ed. Edit. Pearson Educación.
- Kotler, P., Armstrong, G., Cámara. D., y Cruz, I. 2002. Marketing. Décima ed. Edit. Prentice Hall.
- Marsden, T. 1997. Creating Space for Food. Journal of Rural Studies. The Distinctiveness of Recent Agrarian Development, en D. Goodman y M. En: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetProductosLocalesCalidadYDiversificacion-6164078.pdf>. Consulta realizada el día 6 de enero de 2019.
- Mendoza y Mansfield, G. 1977. Bases para una metodología de estudios de pérdidas postcosecha en productos agropecuarios. Santo Domingo. R. d., proyecto integrado de comercialización SEA: IICA. 37 p.
- Mendoza, G. 1987. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. IICA.

- Mi Morelia. 2017. Aumenta producción de jitomate en México. <http://www.mimorelia.com/aumenta-produccion-de-jitomate-hecho-en-mexico/>. Consulta realizada el día 12 de noviembre del 2017.
- Morales, D. 1991. La irrupción del mercado internacional en México. Consideraciones teóricas y un estudio de caso, México. El Colegio de México. 1ra Ed. Edit. México, D. F.
- Morales, R. D. 1987. Penetrating the International Market. Nueva York. Columbia University press.
- Moreno, A., Aguilar, R. J., y Luevano, A. G. 2011. Características de la Agricultura Protegida y su Entorno en México. D. F. Revista Mexicana de Agro negocios. Vol. 29 de julio-diciembre, 2011. En: <https://www.redalyc.org/pdf/141/14119052014.pdf>. Consulta realizada el día 9 de enero de 2019.
- Muñoz, M., et al. 1995. Desarrollo de ventajas competitivas en la agricultura. El caso del tomate rojo. México, Universidad Autónoma Chapingo.
- Muñoz, R. M., Altamirano, C. J. R., Carmona, M. J., Trujillo, F. J. de D., López, C.G., y Cruz, A. A. 1995. Desarrollo de ventajas competitivas en la agricultura. 1ª Ed. Edit. La Fuente Poniente. México, D. F.
- NASS-USDA. (National Agricultural Statistics Service). 2013. Panorama agroalimentario. Principales países productores de vegetales. En: <http://www.infoaserc.gov.mx/claridades/busca.asp.consulta>. Consulta realizada el día 11 de junio de 2018.
- Nuez F. 1995. El cultivo de Tomate. Madrid España: Ed Mundi Prensa. En: <https://www.iberlibro.com/CULTIVO-TOMATE-NUEZ-F-CORRD-Mundi-Prensa/22895291356/bd>. Consulta realizada el día 10 de enero de 2019.
- Nuez, F. 2001. El Cultivo del Tomate. 1ª Ed. Mundi-Prensa. Edit. España, Barcelona.

- Peña. 2003. Análisis de las variables consideradas en la exportación de tomate rojo de México a Estados Unidos 1985-2001. Tesis de licenciatura. UAAAN. Saltillo, Coahuila.
- Perea, E. 2011. Alto crecimiento de agricultura protegida; hay desorden y abandono regional. Revista imagen agropecuaria. 19 de marzo de 2018  
En: <http://imagenagropecuaria.com/articulos.consulta> realizada el día 9 de enero de 2019.
- Pérez, J., Hurtado. G., Aparicio. V., Argueta. Q., y Larín, M. A. 2019. Guía técnica del cultivo de tomate. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. San Salvador, El Salvador. En: <http://www.centa.gob.sv/docs/guias/hortalizas/Guia%20Tomate.pdf>.  
Consulta realizada el día 19 de febrero de 2019.
- Pérez, J., y Gardey, A. 2009. Definición de oferta. En <https://definicion.de/oferta/>.  
Consulta realizada el día 12 de noviembre de 2017.
- Rick, C. M. 1978. El tomate. Revista Investigación y Ciencia. Núm. 25. En: <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/el-tomate-25>. Consulta realizada el día 14 de enero de 2019.
- Roger, K., Berkowitz, E., Steven, H., y Rudelius, W. 2004. Marketing. Séptima ed. Edit. Mc Graw Hill.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, pesca y Alimentación). 2010. Monografías de cultivos. Subsecretaría de fomento a los agro negocios. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/Documents/pablo/Documentos/Monografías/Jitomate.pdf>. Consulta realizada el día 23 de enero de 2019.
- SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, pesca y Alimentación). 2010. La exportación de jitomate mexicano genera ingresos por mil 200 MDD anuales. En: <https://www.uaa.mx/investigacion/revista/archivo/revista54/Articulo%208.pdf>. Consulta realizada el día 23 de enero de 2019.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2010. El cultivo, la cosecha y la comercialización del tomate. En:

<http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/infografias/Paginas/Tomate.aspx>.

Consulta realizada el día 22 de noviembre de 2017.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2010. Jitomate. Monografía de Cultivos. Subsecretaría de Fomento a los Agro negocios. México D. F. En: <http://www.biodiversidad.gob.mx/usos/alimentacion/jitomate.html>. Consulta realizada el día 04 de octubre del 2017.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2016. Tendencias Estacionales en Productos Agrícolas con información disponible de Temporada. Gobierno del Estado de Sonora. En: <file:///F:/estacionalidad-agricola.pdf>. Consulta realizada el día 15 de junio de 2018.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2017. Comunicado de prensa. Ciudad de México. En [www.gob.mx/sagarpa](http://www.gob.mx/sagarpa). Consulta realizada el día 10 de febrero de 2017

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, pesca y Alimentación). 2016. Jitomate, alimento de gran importancia. Periódico el universal. No. 103. Viernes 25 de enero del 2018. Querétaro. En: <http://www.eluniversalqueretaro.mx/municipios/26-09-2017/jitomate-alimento-de-gran-importancia>. Consulta realizada el día 25 de enero del 2019.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2010. Jitomate. Monografías de cultivos. Subsecretaría de fomento a los agros negocios. En: [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx). Consulta realiza el día 16 de febrero de 2019.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2011. Estacionalidad de frutas y verduras y hortalizas de canasta básica. En México D.F. En: <http://issuu.com/Ricardo.Rodriguez.india/docs/cuadernilloestacionalidad2>. Consulta realizada el día 19 de febrero de 2019.

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) 1998. Oportunidades de inversión y de exportaciones en el sector agrícola y agroindustrial de México. En: <http://www.sagar.gob.mx/sagar.htm>. Consulta realizada el día 5 de marzo de 2019

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2019. Monografía de cultivos. En: <http://www.sagarpa.gob.mx/agronegocios/.Documents/pablo/Documentos/Monografias/Jitomate.pdf>. Consulta realizada el día 5 de marzo de 2019.

SAGARPA-SAGAR. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 1991. El jitomate, la hortaliza de excelencia en exportación. En Revista Claridades Agropecuarias. En: <https://info.aserca.gob.mx/claridades/revistas/113/ca113.pdf>. Consulta realizada el día 11 de junio de 2018.

Sanderson, Steven (1986). The Transformation of Mexican Agriculture. International Structure and the Politics of Rural Change, New Jersey, Princeton University Press. La transformación de la agricultura mexicana: Estructura internacional y política de cambio rural, México, Alianza). En [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-39252003000100004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252003000100004). Consulta realizada el día 14 de enero de 2019.

Seglin, J. 1995. Curso de Mercadotecnia y comercialización. Edit. Mc Graw Hill, México, D. F. En: <http://www.colpamex.org/Revista/Art5/24.pdf>. Consulta realizada el 17 de junio de 2018.

SEMINIS (Semillas e Inspección). 2017. Recomendaciones para sembrar tomate saladette. Condiciones ideales para su producción. En:

<http://www.seminis.mx/blog-recomendaciones-para-sembrar-tomate-saladette/>. Consulta realizada el día 19 de febrero de 2019.

SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesca). 2010. Estacionalidad en los productos. En: <http://issuu.com/Ricardo.Rodriguez.inda/docs/cuadernilloestacionalidad2>. Consulta realizada el día 19 de febrero de 2019.

SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). 2016. Tomate rojo. Condiciones edáficas y clima. En [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166463/jitomate\\_tomatero\\_jo\\_monograf\\_a.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166463/jitomate_tomatero_jo_monograf_a.pdf). Consulta realizada el día 10 de enero de 2019.

SIAP (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera). 2018. Inforural. El jitomate un producto indispensable en cualquier cocina. Producción de tomate rojo 2017-2018. En: <https://www.inforural.com.mx/el-jitomate-un-producto-indispensable-en-cualquier-cocina/>. Consulta realizada el día 24 de enero de 2019.

SISAC (Sistema de Información del Sector Agropecuario Colombiano). 1999. Estacionalidad de las siembras y las cosechas de los cultivos transitorios y permanentes. Caso cultivo de la papa. Colombia. En: <http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6951/2/ENCUESTA-NACIONAL-AGROPECUARIA-ESTACIONALIDAD-PORCENTUAL%20%281%29.pdf>. Consulta realizada el día 19 de febrero de 2019.

SNIIM (Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados). 2019. En: <http://www.economia-sniim.gob.mx/Nuevo/Home.aspx?opcion=Consultas/MercadosNacionales/PreciosDeMercado/Agricolas/ConsultaFrutasYHortaliza>. Consulta realizada el día 26 de febrero de 2019.

Tamayo. T. M. 2003. El proceso de la investigación científica en México. Cuarta ed. Edit. Luminosa S.A de C.V. México. D. F.

- Thomsen, F. L., Fote, R. J. 1952. Agricultural prices. 2<sup>nd</sup>. Ed. New Nork. Mc Graw. Hill.
- Thomsen, F. L., Fote, R. J. 1952. Agricultural prices. 2<sup>nd</sup>. Ed. New Nork. Mc Graw. Hill.
- Tomek, W.G., y Robinson, K.L. 1990. Agricultural Product Prices, 3ra Ed. Ithaca: Cornell University Press.
- Toro H. 2014. Plan de Empresa Comercializadora Agroecológica Esencia Esencial. ICESI. Cali. En: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Tesis-Evaluaci%C3%B3n%20del%20rendimiento%20de%20tomate%20(1).pdf. Consulta realizada el día 10 de enero de 2019.
- TORREALBA, J. P. 1975. Análisis de la estructura de mercados. Notas para el curso sobre metodología de investigación en mercadeo. Caracas. IICA.18 p.
- Velasco, H. E., y Nieto, A. R. 2005. Cultivo de jitomate en hidroponía e invernadero. 1<sup>a</sup> Ed. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo México, departamento de fitotecnia.
- William, S., Michael E., y Bruce, W. 2004. Fundamentos de Marketing. 13a. ed. Edit. Mc Graw Hill. México, D. F.
- Zorrilla, A. 1993. Introducción a la metodología de la investigación. 11<sup>a</sup> Ed. Edit. Mc Graw Hill. México, D.F.



## IX. ANEXOS

### 9.1. Índice Nacional de Precios al Consumidor de México (Base 2Q julio 2018=100)

**Tabla 1. Índice Nacional de Precios al Consumidor de México (Base 2Q Julio 2018 = 100)**

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio
2000	44.93	45.33	45.58	45.84	46.01	46.28	46.46	46.72	47.06	47.39	47.79	48.31	46.48
2001	48.58	48.54	48.85	49.10	49.21	49.33	49.20	49.49	49.95	50.18	50.37	50.43	49.43
2002	50.90	50.87	51.13	51.41	51.51	51.76	51.91	52.11	52.42	52.65	53.08	53.31	51.92
2003	53.53	53.67	54.01	54.11	53.93	53.98	54.05	54.22	54.54	54.74	55.19	55.43	54.28
2004	55.77	56.11	56.30	56.38	56.24	56.33	56.48	56.83	57.30	57.69	58.19	58.31	56.83
2005	58.31	58.50	58.77	58.98	58.83	58.77	59.00	59.07	59.31	59.45	59.88	60.25	59.09
2006	60.60	60.70	60.77	60.86	60.59	60.64	60.81	61.12	61.74	62.01	62.33	62.69	61.24
2007	63.02	63.19	63.33	63.29	62.98	63.06	63.33	63.58	64.08	64.33	64.78	65.05	63.67
2008	65.35	65.54	66.02	66.17	66.10	66.37	66.74	67.13	67.58	68.05	68.82	69.30	66.93
2009	69.46	69.61	70.01	70.25	70.05	70.18	70.37	70.54	70.89	71.11	71.48	71.77	70.48
2010	72.55	72.97	73.49	73.26	72.79	72.77	72.93	73.13	73.52	73.97	74.56	74.93	73.41
2011	75.30	75.58	75.72	75.72	75.16	75.16	75.52	75.64	75.82	76.33	77.16	77.79	75.91
2012	78.34	78.50	78.55	78.30	78.05	78.41	78.85	79.09	79.44	79.84	80.38	80.57	79.03
2013	80.89	81.29	81.89	81.94	81.67	81.62	81.59	81.82	82.13	82.52	83.29	83.77	82.04
2014	84.52	84.73	84.97	84.81	84.54	84.68	84.91	85.22	85.60	86.07	86.76	87.19	85.33
2015	87.11	87.28	87.63	87.40	86.97	87.11	87.24	87.42	87.75	88.20	88.69	89.05	87.65
2016	89.39	89.78	89.91	89.63	89.23	89.32	89.56	89.81	90.36	90.91	91.62	92.04	90.13
2017	93.60	94.14	94.72	94.84	94.73	94.96	95.32	95.79	96.09	96.70	97.70	98.27	95.57
2018	98.80	99.17	99.49	99.15	98.99	99.38	99.91	100.49	100.92	101.44	102.30	103.02	100.26

Fuente: Elaboración propia con información base a la revista idc Online (2018) en: <https://idconline.mx/indicadores/inpc-indice-nacional-de-precios-al-consumidor>.